



# GLASNIK GRADA KARLOVCA

Izlazi prema potrebi

Broj 7

Godina LIII.

Karlovac, 18. svibnja 2020.

## GRADSKO VIJEĆE GRADA KARLOVCA

		<b>Str.</b>
61. ODLUKA	o usvajanju Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac 2019. – 2027.	330.
62. ODLUKA	o prihvaćanju Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Karlovca za razdoblje 2020. - 2022. godine	424.
63. ODLUKA	o pokretanju izrade Plana razvoja grada Karlovca za razdoblje od 2021. – 2030. godine	477.
64. ODLUKA	o prihvaćanju Akcijskog plana održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP)	478.
65. ODLUKA	o agrotehničkim mjerama za uređenje i održavanje poljoprivrednih rudina na području Grada Karlovca	584..
66. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o korištenju sredstava Proračunske zalihe Grada Karlovca za razdoblje od 01. 01. do 30. 04. 2020. godine	588.
67. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o izvršenju Programa očuvanja i obnove objekata i infrastrukture zaštićene spomeničke baštine unutar kulturno-povijesne cjeline u 2019. godini	589.
68. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o provedenim programima u području socijalne skrbi, zdravstva i međugeneracijske solidarnosti u 2019.godini	591.
69. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o izvršenju Programa javnih potreba u kulturi grada Karlovca za 2019.godinu	592.
70. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o školstvu za 2019.godinu	592.
71. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o radu Savjeta mladih Grada Karlovca za 2019. godinu	593.
72. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o izvršenju Programa prostornog uređenja u 2019. godini	593.
73. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o izvršenju Programa zaštite okoliša u 2019. Godini	595.
74. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o izvršenju Programa energetske učinkovitosti u 2019. godini	598.
75. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o realizaciji Provedbenog programa poticanja poljoprivrede i ruralnog razvoja na području Grada Karlovca za 2019. godinu	602.
76. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o provedbi Programa razvoja malog i srednjeg poduzetništva na području Grada Karlovca za 2019. godinu	602.
77. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o provedbi Programa mjera poticanja razvoja turizma na području Grada Karlovca za 2019. godinu	603.

78. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o realizaciji Programa upravljanja objektima u vlasništvu grada Karlovca za 2019. godinu	603.
79. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o realizaciji Programa razvoja i sigurnosti prometa za 2019. godinu	603.
80. ZAKLJUČAK	o prijedlogu za imenovanje sudaca porotnika za mladež Općinskog suda u Karlovcu	604.
81. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o radu i Financijskog izvješća Javne ustanove AQUATIKA –SLATKOVODNI AKVARIJ KARLOVAC za 2019. godinu	604.
82. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o radu Gradske knjižnice „Ivan Goran Kovačić“ za 2019. godinu	605.
83. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o radu Gradskog kazališta „Zorin dom“ za 2019. godinu	605.
84. ZAKLJUČAK	o prihvaćanju Izvješća o radu Gradskog muzeja Karlovac za 2019. godinu	606.
85. RJEŠENJE	o razrješenju ravnateljice ustanove Dječji vrtić Karlovac	606.
86. RJEŠENJE	o imenovanju vršiteljice dužnosti ravnateljice ustanove Dječji vrtić Karlovac	607.

**GRADONAČELNIK  
GRADA KARLOVCA**

87. ODLUKA	o razrješenju i imenovanju članova Upravnog vijeća Javne ustanove AQUATIKA –SLATKOVODNI AKVARIJ KARLOVAC	607.
88. RJEŠENJE	o razrješenju i imenovanju članova Upravnog vijeća Gradskog muzeja Karlovac	608.
89. PRAVILNIK	o načinu korištenja vlastitih prihoda proračunskih korisnika ostvarenih od obavljanja osnovne i ostale djelatnosti	609 .

**GRADSKO VIJEĆE  
GRADA KARLOVCA**

**61.**

Na temelju čl. 15., st. 5. Zakona o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN 147/14, 123/17, 118/18) ina temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo je

**ODLUKU  
o usvajanju Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac 2019. – 2027.**

**Članak 1.**

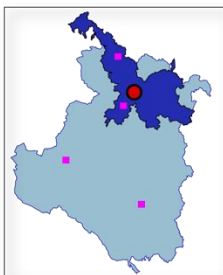
Ovom Odlukom usvaja se Strategija razvoja Većeg urbanog područja Karlovac 2019. – 2027. koja se nalazi u prilogu ove Odluke i čini njezin sastavni dio.

**Članak 2.**

Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u Službenom glasniku Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-2  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

**PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.**



STRATEGIJA RAZVOJA VEĆEG URBANOG PODRUČJA KARLOVAC  
2019. – 2027.

---

*Finalni nacrt, za javno savjetovanje, 17.02.2020.*

## Sadržaj

<b>0</b>	<b>SAŽETAK</b>	<b>335</b>
<b>1</b>	<b>TERITORIJALNA POKRIVENOST</b>	<b>338</b>
1.1	Teritorijalni obuhvat	338
1.2	Teritorijalni kontekst	338
<b>2</b>	<b>SAŽETAK ANALIZE STANJA</b>	<b>346</b>
2.1	Društvo	346
2.1.1	<i>Demografija</i>	346
2.1.2	<i>Socijalna uključenost</i>	348
2.1.3	<i>Društvena i zdravstvena infrastruktura</i>	351
2.1.4	<i>Odgoj i obrazovanje</i>	356
2.2	Gospodarstvo	361
2.2.1	<i>Poslovni sektor VUPKA</i>	361
2.2.2	<i>Tržište rada</i>	364
2.2.3	<i>Poduzetnička potporna infrastruktura</i>	366
2.2.4	<i>Socijalno poduzetništvo</i>	367
2.2.5	<i>Turizam</i>	367
2.3	Urbano okruženje	369
2.3.1	<i>Kvaliteta okoliša i izloženost ekološkim rizicima</i>	369
2.3.2	<i>Primarna infrastruktura</i>	374
2.3.3	<i>Mobilnost i povezanost</i>	377
<b>3</b>	<b>PREPOZNAVANJE RAZVOJNIH POTREBA I POTENCIJALA</b>	<b>380</b>
3.1	Uvod	380
3.2	SWOT Društvo	381
3.3	SWOT Gospodarstvo	383
3.4	SWOT Urbano okruženje	385
3.5	SWOT analiza i ključna razvojna pitanja	386
<b>4</b>	<b>STRATEŠKI OKVIR</b>	<b>388</b>
4.1	Konceptualizacija strateškog okvira	388
4.2	Vizija razvoja SRVUPKA	393
4.3	Strategija razvoja SRVUPKA - Specifični Ciljevi	393
4.4	Razvojni prioriteti i mjere	399
<b>5</b>	<b>PROVEDBA</b>	<b>406</b>

5.1	Financijski okvir za provedbu strategije .....	406
5.2	Institucionalni okvir .....	407
5.2.1	<i>Ključni dionici, uloge i zadaće</i> .....	407
5.2.2	<i>Provedba ITU mehanizma</i> .....	410
5.2.3	<i>Proces i mehanizmi provedbe Strategije</i> .....	410
5.2.4	<i>Shematski prikaz provedbene strukture</i> .....	411
5.3	Strateški projekti .....	411
<b>6</b>	<b>PARTNERSKO VIJEĆE</b> .....	<b>418</b>
<b>7</b>	<b>HORIZONTALNA NAČELA</b> .....	<b>420</b>
<b>8</b>	<b>IZVJEŠĆE O PROVEDENOM POSTUPKU PRETHODNOG VREDNOVANJA - SAŽETAK</b> .....	<b>421</b>
<b>9</b>	<b>IZVJEŠĆE O STRATEŠKOJ PROCJENI UTJECAJA NA OKOLIŠ - SAŽETAK</b> .....	<b>422</b>
<b>10</b>	<b>PRILOZI</b> .....	<b>423</b>

#### **Popis tablica, dijagrama i slika**

Tablica 1.	Indeksi razvijenosti Karlovačke i njoj susjednih županija .....	340
Tablica 2.	Indeksi razvijenosti JLS koje čine VUPKA i susjednih JLS .....	340
Tablica 3.	Odabrani pokazatelji BDP-a za Karlovačku i njoj susjedne županije, 2008. i 2015. ....	341
Tablica 4.	Broj naselja, gustoća stanovnika i površina VUPKA .....	343
Tablica 5.	Naselja VUPKA po veličini .....	344
Tablica 6.	Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, VUP Karlovac, KŽ i RH (2011.) .....	347
Tablica 7	Obrazovna struktura stanovništva starijeg od 15 godina, VUP Karlovac, KŽ i RH (2011.) .....	348
Tablica 8.	Stanovništvo VUPKA i KŽ prema glavnim izvorima sredstava za život .....	349
Tablica 9.	Ustanove socijalne skrbi na području VUP-a Karlovac po gradovima (2019.) .....	350
Tablica 11.	Stanovi prema načinu korištenja na području VUP-a Karlovac.....	351
Tablica 12.	Kategorija ustanova u kulturi na području VUP-a Karlovac .....	352
Tablica 13.	Broj udruga VUP-a Karlovac s obzirom na područje djelovanja .....	353
Tablica 13.	Broj prijavljenih kaznenih dijela na području VUP-a Karlovac.....	353
Tablica 14.	Ugovoreni sadržaji primarne zdravstvene zaštite na području VUP-a Karlovac .....	354
Tablica 15.	Izvanbolnička specijalističko-konzilijarna i dijagnostička zdravstvena zaštita na području VUPKA ....	355
Tablica 16.	Osnovne škole, razredni odjeli, učenici i učitelji na području VUPKA, 2013.-2017. g. ....	356
Tablica 17.	Srednje škole, razredni odjeli, učenici i nastavnici na području VUPKA, 2013.-2017. g. ....	357
Tablica 18.	Srednje škole prema vrsti programa i učenici krajem 2015./2016. i 2016./2017. godine u VUPKA ....	358
Tablica 19.	Struktura i broj učenika srednjih škola VUP-a Karlovac prema vrsti obrazovnog programa / zanimanja	358
Tablica 20.	Pregled studijskih programa koji se izvode na urbanom području VUP Karlovac (2019.).....	359
Tablica 21.	Upisani studenti na Veleučilištu u Karlovcu .....	360
Tablica 22	Udjeli gradova u gospodarstvu Karlovačke županije .....	361
Tablica 23	Udio gospodarstva Karlovačke županije u gospodarstvu RH, 2017. ....	361
Tablica 24.	Osnovni podaci o poslovnom sektoru Karlovac, 2013. - 2017. ....	362

Tablica 25. Osnovni podaci o poslovnim sektoru Duga Resa, 2013. - 2017. ....	363
Tablica 26. Osnovni podaci o poslovnim sektoru Ozalj, 2013. - 2017. ....	364
Tablica 27. Poduzetnička infrastruktura i potporne institucije na području Karlovačke županije .....	366
Tablica 28. Turistički promet na području VUPKA, 2015. – 2017. ....	368
Tablica 29. Zaštićena područja prirode na Većem urbanom području Karlovac .....	371
Tablica 30. NATURA 2000 na Većem urbanom području Karlovac .....	372
Tablica 31. Količine odloženog miješanog komunalnog otpada na odlagalištu Ilovac 2013. – 2016. godina (u t). 373	
Tablica 32. Količine odvojeno prikupljenog otpada na urbanom području 2013. – 2016. godina (u t).....	373
Tablica 33. Projekti OIE prema vrsti i ukupnoj snazi postrojenja na urbanom području s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije.....	376
Tablica 34. Podaci o vremenu putovanja od Karlovca do bližih gradova .....	377
Tablica 35. Prikaz strateških ciljeva i vizija 3 JLS temeljem važećih općih strateških dokumenata JLS-ova .....	388
Tablica 36. Broj i vrijednost projekata u indikativnoj bazi prema planskim domenama .....	389
Tablica 37. Prostorna raspodjela projekata u indikativnoj bazi, po broju i vrijednosti .....	390
Tablica 38. Popis članica Partnerskog vijeća VUPKA.....	418
Dijagram 1. Regionalni indeks konkurentnosti Karlovačke županije (2013.) .....	341
Dijagram 2. Broj projekata u inicijalnoj bazi, po planskim domenama i JLS.....	390
Dijagram 3. Projekti u indikativnoj bazi, po veličini i JLS .....	391
Dijagram 4. Projekti u indikativnoj bazi, po zrelosti i JLS .....	392
Slika 1. Mape siromaštva na razini NUTS3 i na razini JLS .....	342
Slika 2. Planirani sustav središnjih naselja, Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske .....	345
Slika 3. Prikaz podataka o dostupnosti i korištenju brzina nepokretnog širokopojsnog pristupa kućanstava na području gradova Karlovac, Duga Resa, Ozalj te područje Karlovačke županije (2019.).....	379
Slika 4. Grafički prikaz strateških ciljeva, prioriteta i mjera SRVUPKA.....	399

## Popis kratica

BDP	Bruto domaći proizvod
DZS	Državni zavod za statistiku
EU	Europska unija
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HROTE	Hrvatski operator tržišta energije
KŽ	Karlovačka županija
MDOMSP	Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
MSP	Malo i srednje poduzetništvo
MZO	Ministarstvo znanosti i obrazovanja
OIE	Obnovljivi izvori energije
RH	Republika Hrvatska
SRVUPKA	Strategija razvoja Većeg urbanog područja Karlovac
VUPKA	Veće urbano područje Karlovac

## 0 SAŽETAK

Odlukama gradskih vijeća u veljači 2019. godine uspostavljeno je **Veće urbano područje Karlovac** (VUPKA) koje u svom sastavu okuplja jedinice lokalne samouprave - gradove Karlovac, Ozalj i Duga Resa, i koje je u ožujku iste godine potvrđeno pozitivnim mišljenjem Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije.

Područje gradova Karlovca, Ozlja i Duge Rese koji čine veće urbano područje je blago brežuljkasti kraj na sjevernom dijelu Karlovačke županije, 50ak km udaljenosti od Zagreba. Radi se o visoko urbaniziranom području pod širim gravitacijskim utjecajem glavnog grada Zagreba, koje se nalazi na kontaktnoj zoni južne i sjeverne Hrvatske odnosno na glavnom prometnom pravcu koji spaja sjever i jug Hrvatske – uz autoceste Zagreb-Rijeka i Zagreb-Split-Dubrovnik. Iako VUPKA zauzima tek oko 20% površine Karlovačke županije, na ovom području živi ukupno 57% županijskog stanovništva. Urbani utjecaj triju gradova očituje se u udjelu stanovnika VUPKA u broju stanovnika Karlovačke županije, koji se u razdoblju od 1971. do 2011. popeo sa 45% na sadašnjih 57%.

Iako prostorni i demografski podaci pokazuju da je ovo područje, kao i velik dio cijele Hrvatske, teško pogođeno depopulacijom i deruralizacijom prostora, evidentna je **koncentracija stanovništva (73%) u tri urbana centra – naseljima Karlovac, Ozalj i Duga Resa, kao i gravitacijski značaj grada Karlovca** koji se ogleda i iz podataka o dnevnim migracijama na temelju kojih je uspostavljeno Veće urbano područje Karlovac (udio dnevnih migranata iz Ozlja i Duge Rese u Karlovac je veći od 30%).

Iako je **disperziranost naseljenosti i velik broj malih naselja nepovoljna karakteristika urbane strukture VUPKA** koja podrazumijeva uobičajene negativne efekte (suvišni pritisci na okoliš, opterećenje komunalne infrastrukture i sl.), **postojeća koncentracija stanovništva i socioekonomskog života u ova tri centra je povoljno zatečeno stanje koje je dobar temelj za održivu prostornu organizaciju i policentrični razvoj**. Prema planiranim stupnjevima centraliteta središnjih naselja koji su nužni za uravnoteženi prostorni razvoj države kako ga definira Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske, **gradovi Karlovac, Duga Resa i Ozalj su regionalni (Karlovac), odnosno subregionalni centri (Ozalj, Duga Resa), čije je jačanje funkcija od presudne važnosti za ublažavanje negativnih razvojnih i demografskih procesa, izbjegavanje polarizacije između glavnoga grada, metropolitanskih područja i srednje velikih gradova na nacionalnoj razini te općenito, generiranje općeg regionalnog razvoja Republike Hrvatske<sup>1</sup>**. Pritom u planiranoj policentričnoj strukturi naselja – kako na razini Republike Hrvatske, tako i na razini Karlovačke županije i VUPKA – podrazumijeva se očuvanje vrijednosti prirodnih okružja gradova i identitet manjih naselja, uz prepoznavanje i planiranje stupnjeva centraliteta i određivanje funkcija, odnosno društvenih sadržaja, bez kojih pojedino naselje ne bi smjelo ostati.

Na tragu ovakvog teritorijalnog konteksta postavljen je **strateški i provedbeni okvir Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac (SRVUPKA)**. Metodološki, strateški okvir SRVUPKA izrastao je u kombinaciji 'top-down' i 'bottom-up' pristupa. S jedne strane, izvršena je kvalitativna komparativna analiza razvojnih napora na području triju gradova (lokalne i regionalne strategije), kako bi se ostvarila što bolja usklađenost s postojećim razvojnim politikama i inicijativama u koje su u proteklim godinama uloženi materijalni i ljudski resursi te je izgrađen društveni konsenzus vezano uz razvoj triju gradova. S druge strane, uzeti su u obzir konkretni projektni prijedlozi u raznim fazama zrelosti (od spremnih za provedbu do projektnih ideja) koji su služili kao dodatak socioekonomskoj i SWOT analizi, odnosno indikator teritorijalnih potreba. Ovakav način utvrđivanja potreba i potencijala u obliku konkretnih razvojnih projekata dao je čvrsto uporište za operacionalizaciju SRVUPKA, u smislu definiranja strateških projekata i projekata za realizaciju u trogodišnjem razdoblju.

---

<sup>1</sup> *Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske*, Pogl. 4.1 Održivost prostorne organizacije, (NN, 106/17)



Kroz proces participativnog strateškog planiranja, analizom i sintezom razvojnih problema i potencijala te promišljanjem razvojnih scenarija, utvrđen je generalni razvojni smjer urbanog područja Karlovac koji podrazumijeva **tri generalna područja djelovanja – tri specifična cilja SRVUPKA - koja su percipirana kao glavni pokretači promjena u željenom smjeru razvoja.**



**Specifični Cilj 1. Revitalizirane urbane cjeline VUPKA** teži *unaprijediti fizičke, gospodarske i socijalne strukture centralnih naselja VUPKA kao poželjnih mjesta stanovanja i rada*, tj. odnosi se na **revitalizaciju urbanih centara i njihovih gradskih urbanih jezgri** kao žarišta socioekonomske transformacije i mjesta intenzivne cirkulacije ljudi, roba i informacija. Pritom se uvažava činjenica da su centralna naselja – Karlovac, Duga Resa i Ozalj - pokretači i nositelji funkcionalnih odnosa sa užim i širim gravitacijskim područjem, odnosno zonama različitog intenziteta funkcionalne međuovisnosti, kao i potreba da se uvaži prostorni aspekt opće i ekonomske razvojne politike. Intervencijama u urbana tkiva i jačanjem njihovih funkcija nastoji se ojačati 'nodalnu regiju' VUPKA, odnosno ojačati prostorno-funkcionalnu cjelinu koju čine tri grada i u kojoj postoji stalna interakcija ljudi, roba i informacija. Dva su glavna modaliteta ostvarenja ovog specifičnog cilja (prioriteti):

**SC1.P1** Obnova urbanih gradskih jezgri

**SC1.P2** Razvoj sadržaja za revitalizaciju gospodarskog i društvenog života

**Specifični Cilj 2. Velika infrastruktura za održivi razvoj** teži *ulaganjima u području energetike, prometa, vodnog i komunalnog gospodarstva stvoriti preduvjete za rast i razvoj VUPKA, kao i zaštitu prirodnih resursa i okoliša*, tj. odnosi se na **veće infrastrukturne zahvate** kojima se stvaraju preduvjeti za gospodarsku aktivnost i kvalitetu života i stanovanja. Prvenstveno se ovdje radi o ulaganjima u sektore kao što su **energetika (SC2.P1)** – u cilju smanjenja energetske intenzivnosti i stvaranja održive kombinacije energetske izvora/energetske samoodrživosti, zatim poboljšanje **prometne infrastrukture (SC2.P2)** u cilju bolje dostupnosti i veće učinkovitosti transportnog sektora te **vodna i komunalna infrastruktura (SC2.P3)** koja ima za cilj bolje upravljanje vodama, otpadnim vodama i krutim otpadom.

**Specifični Cilj 3. Konkurentno i moderno gospodarstvo VUPKA** je usmjeren na *stvaranje novih prilika za ljude, unaprjeđenje obrazovanja i vještina te učinkovitije korištenje resursne osnove gospodarstva i održivi razvoj modernih tehnologija*. Ovim ciljem uvažava se činjenica da, iako je osiguravanje minimalne društvene, prometne i komunalne infrastrukture osnovni preduvjet dostupnosti rada i osobnog napretka koji su ključni čimbenici odluke o mjestu stanovanja, razvojna uloga koju gradovi imaju svoje okruženje može se i mora jačati kroz usmjerene i planske napore na razvoju konkurentnog i modernog gospodarstva, odnosno kroz **ulaganja u poslovni sektor,**

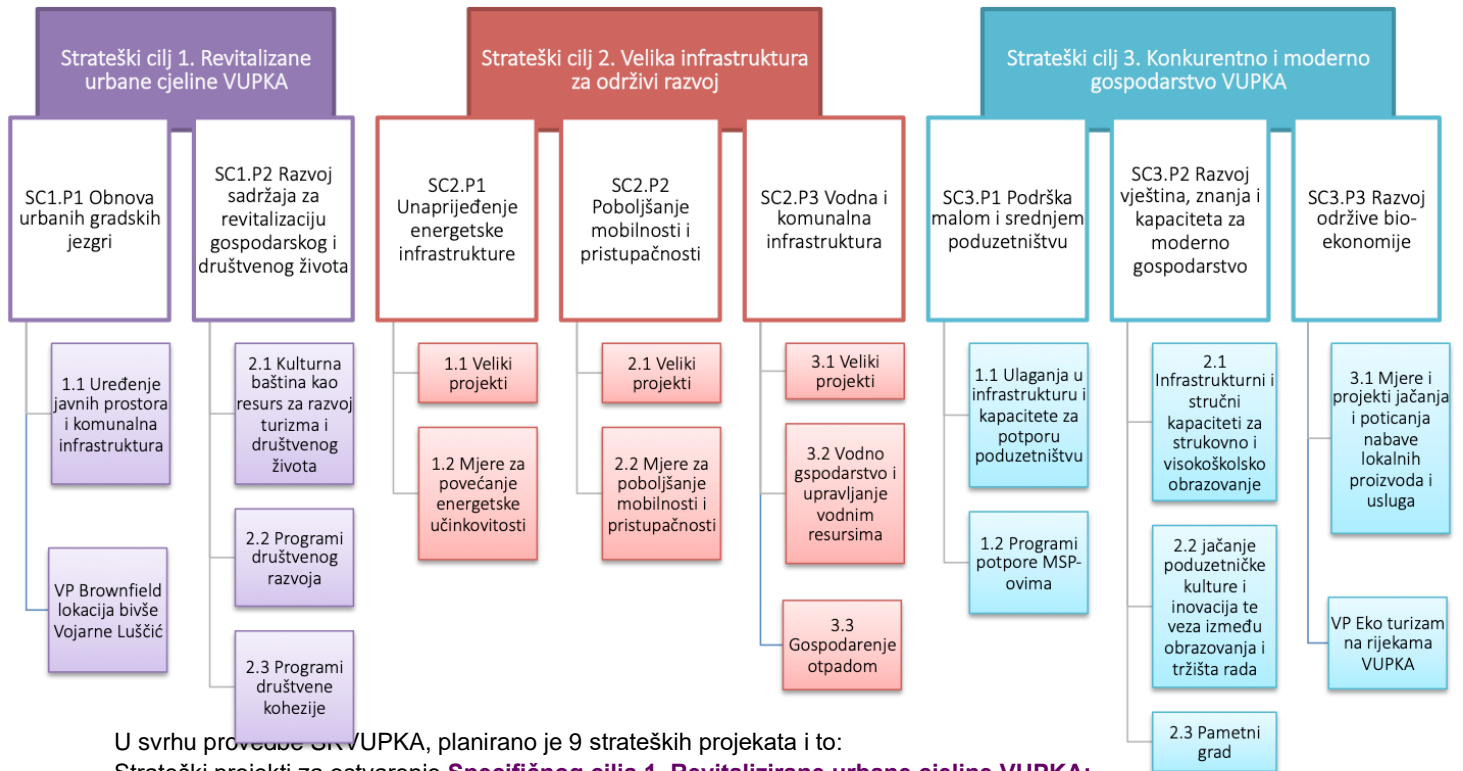
**Ljudske resurse te gospodarske aktivnosti koje čuvaju vrijednosti prirodnih okruženja gradova i identitet manjih naselja.** Ostvarenje ovog specifičnog cilja usmjereno je kroz tri prioriteta:

**SC3.P1 Podrška malom i srednjem poduzetništvu**

**SC3.P2 Razvoj vještina, znanja i kapaciteta za moderno gospodarstvo**

**SC3. P3 Razvoj održive bio-ekonomije**

Cjelokupni strateški okvir i logika intervencije SRVUPKA ilustriran je donjim dijagramom.



U svrhu provedbe SRVUPKA, planirano je 9 strateških projekata i to:

Strateški projekti za ostvarenje **Specifičnog cilja 1. Revitalizirane urbane cjeline VUPKA:**

1. Karlovačka Zvijezda
2. Vojarna Lušćić
3. Ozalj, grad akvarela
4. Revitalizacija vrtnog grada Duga Resa

Strateški projekti za ostvarenje **Specifičnog cilja 2. Velika infrastruktura za održivi razvoj:**

5. Toplinarstvo i korištenje obnovljivih izvora energije
6. Integrirani projekt mobilnosti VUPKA
7. Aglomeracija Karlovac – Duga Resa

Strateški projekti za ostvarenje **Specifičnog cilja 3. Konkurentno i moderno gospodarstvo VUPKA:**

8. Razvoj ljudskih kapaciteta i obrazovanja
9. Eko turizam na rijekama VUPKA



**Karlovac (VUPKA)** nalazi se na peripanonskom području odnosno sjevernom djelu središnje Hrvatske na razmeđi panonskog / peripanonskog i mediteranskog prostora Hrvatske. Područje gradova Karlovca, Ozlja i Duge Rese je blago brežuljkasti kraj na sjevernom dijelu Karlovačke županije, 50ak km udaljenosti od Zagreba. Krajnji sjeverozapadni dio VUPKA (područje grada Ozlja) čini nešto višlje područje Žumberka-Samoborskog gorja, koje je pretežito ruralnog karaktera, a ujedno i granica prema Republici Sloveniji.

Geoprometni položaj VUPKA izuzetno je povoljan, na kontaktnoj zoni južne i sjeverne Hrvatske. Sjeverno od naselja Karlovac prolazi i glavni prometni pravac koji spaja sjever i jug Hrvatske - autoceste Zagreb-Rijeka i Zagreb-Split-Dubrovnik, odnosno međunarodni prometni koridor Vb (Rijeka-Zagreb-Budimpešta). Također, izgrađene željezničke pruge međuregionalnog i šireg povezivanja doprinose prepoznatljivom obilježju Karlovca kao tranzitnog prometnog čvorišta. Središnji geoprometni položaj podrazumijeva i moguću ulogu Karlovca kao distribucijskog čvorišta i u drugim ključnim infrastrukturnim projektima (glavni državni elektroprijenosni sustavi, jadranski naftovod, magistralni plinovodi, magistralne državne telekomunikacijske veze-svjetlovodni kabeli).

Administrativno, Karlovačka županija (KŽ) je podijeljena u 22 jedinice lokalne samouprave, pri čemu 72% stanovništva živi na područjima gradova (Karlovac, Duga Resa, Ozalj, Ogulin i Slunj), a ostalih 28% u 17 općina. Iako područje **VUPKA zauzima tek oko 20% površine Karlovačke županije, na ovom području živi ukupno 57% županijskog stanovništva, odnosno radi se o visoko urbaniziranom području koje potpada pod širi gravitacijski utjecaj glavnog grada Zagreba.** Urbani utjecaj triju gradova očituje se u udjelu stanovnika VUPKA u broju stanovnika KŽ, koji se u razdoblju od 1971. do 2011. popeo sa 45% na sadašnjih 57%.

Na području Karlovačke županije živi oko 3% stanovnika RH (128.899 prema Popisu iz 2011. g.), a zbog izrazito nepovoljnih demografskih trendova i neujednačenog prostornog razvoja na razini cijele države, demografske prognoze predviđaju da će već 2030. godine broj stanovnika na području pasti ispod sto tisuća, za preko 20%<sup>6</sup>. Osim toga, iste prognoze predviđaju da će Karlovačka županija, uz Primorsko-goransku i Sisačko-moslavačku, biti u najnepovoljnijoj situaciji što se tiče dobne strukture. U tim trima županijama, uz nastavak dosadašnjih trendova, doći će do pada udjela djece (0-14) u ukupnom stanovništvu na razinu oko 10%, a istovremeno će porasti udio starijih (65+) na gotovo 30%. Također, u njima će u 2030. godini indeks starenja premašiti vrijednost od 250 što bi značilo da će za dva i pol puta biti brojnije starije stanovništvo od mladeg<sup>7</sup>. Ovakvo stanje podcrtava važnost planskog urbanog razvoja gradova Karlovca, Duge Rese i Ozlja koji su prirodni gravitacijski centri regije.

Lokalne razlike u strukturi naseljenosti i funkcionalnoj razvijenosti regije odražavaju se u različitim stupnjevima regionalnog razvoja mjenjenih prema uobičajenim pokazateljima, kao što su indeks razvijenosti, indeks konkurentnosti, bruto domaći proizvod (BDP) i sl.

Prema kompozitnom pokazatelju razvijenosti područja koji se koristi na nacionalnom nivou - indeksu razvijenosti<sup>8</sup> - **Karlovačka županija pripada u II. skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave** koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u prvoj polovini ispodprosječno rangiranih JP(R)S, 14. po redosljedju razvijenosti od 20+1, s vrijednosti indeksa od 95,191. Jedinice lokalne samouprave razvrstavaju se prema indeksu razvijenosti u 8 skupina, pri čemu skupine V. do VIII. čine iznadprosječno razvijene, a one od I. do IV. ispodprosječno razvijene. Prema ovom indeksu koji uzima u obzir stopu nezaposlenosti, dohodak po stanovniku, proračunski prihod JLS po stanovniku, opće kretanje stanovništva i stupanj obrazovanosti, **gradovi koji čine VUPKA pripadaju u iznadprosječno razvijene (V., VI. i VII. skupina) jedinice lokalne samouprave s indeksom razvijenosti od 105.579 (Karlovac), 102.249 (Duga Resa) i 100.149 (Ozalj) u odnosu na republički prosjek.** U odnosu na neposredno okruženje vidljive su velike razlike u razvijenosti, naročito u odnosu na susjedne JLS na

---

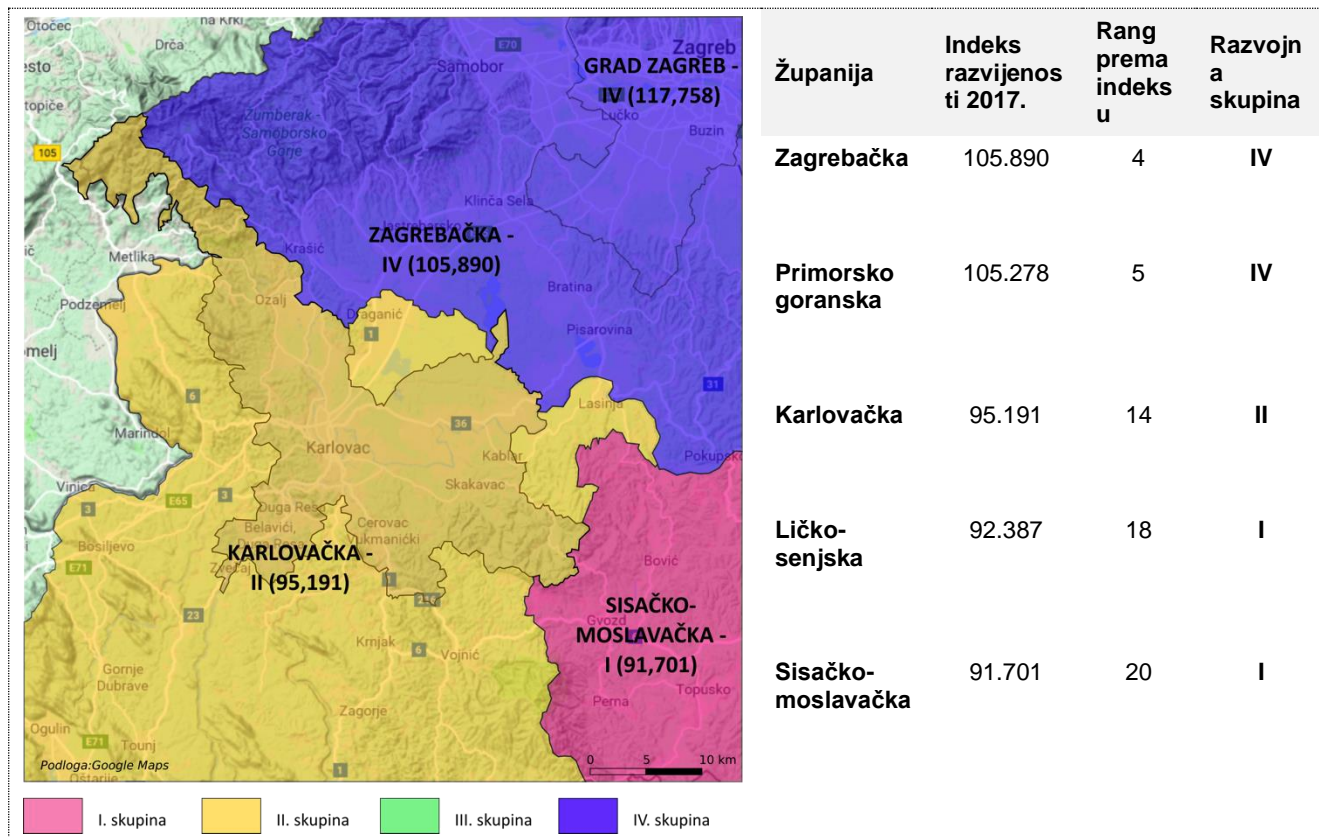
<sup>6</sup> Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske, pogl. 2.1.3. Demografska prognoza

<sup>7</sup> Stručna podloga Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske, *Demografski scenariji i migracije*, str. 64.

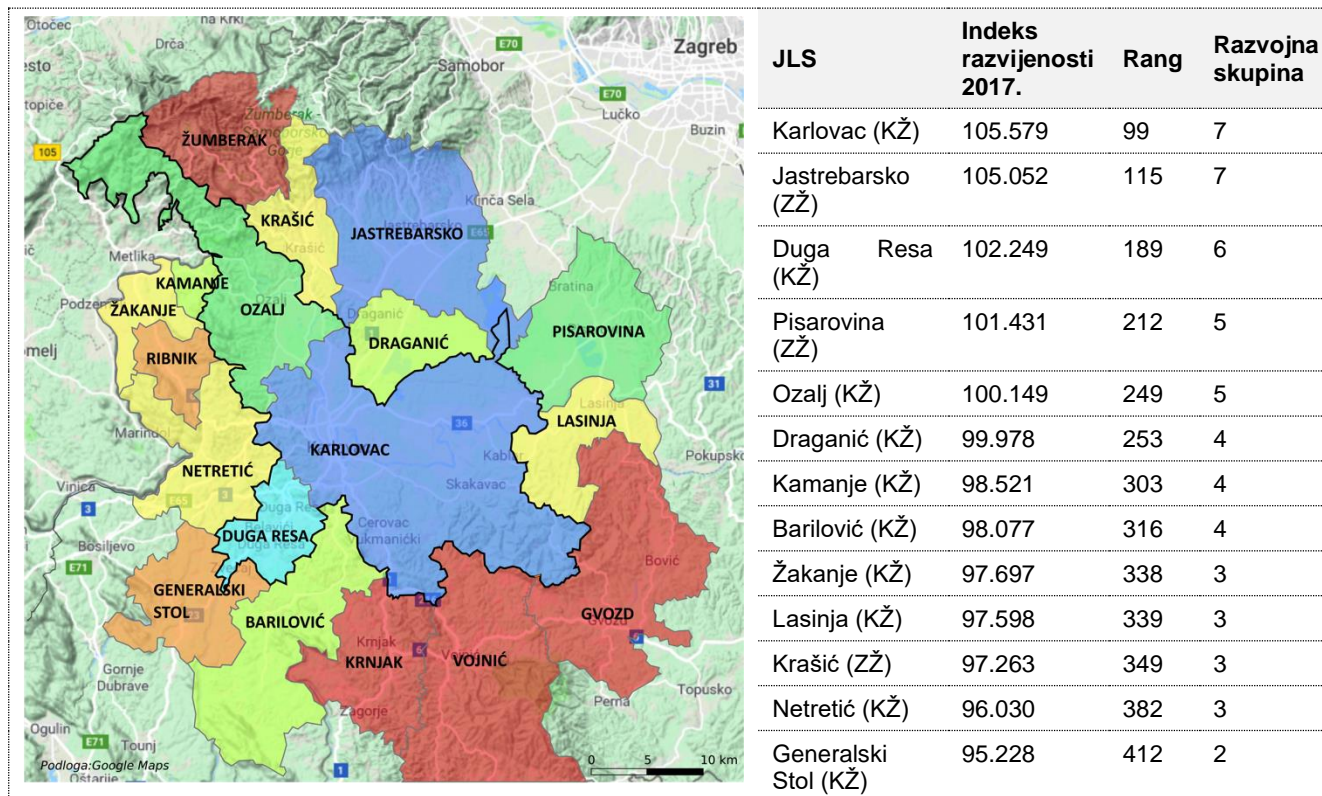
<sup>8</sup> Utvrđivanje indeksa razvijenosti odnosno postupak ocjenjivanja i razvrstavanja svih jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave vrši Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, u skladu sa Zakonom o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN. 147/14, 123/17 i 118/18). Prema najnovijim izmjenama zakona, postupak ocjenjivanja provodi se svake 3 godine, a zadnje je izvršeno krajem 2017. g. (temeljem podataka za razdoblje 2014.-2016.), te je na temelju istog donesena Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti (NN 132/17) koja je u primjeni od 01.01.2018.

istoku, kao što ilustriraju tablice i prikazi niže (vrijednosti indeksa razvijenosti na županijskoj i lokalnoj razini za područje VUPKA i susjedne JLS).

Tablica 1. Indeksi razvijenosti Karlovačke i njoj susjednih županija



Tablica 2. Indeksi razvijenosti JLS koje čine VUPKA i susjednih JLS



Ribnik (KŽ)	94.462	433	2
Vojnić (KŽ)	89.870	520	1
Žumberak (ZŽ)	87.097	543	1
Krnjak (KŽ)	86.956	546	1
Gvozd (SMŽ)	80.584	553	1

Drugi pokazatelj razvijenosti, **bruto domaći proizvod na županijskoj razini**, oslikava šire razvojno okruženje VUPKA slično kao i indeks razvijenosti, pa je tako evidentna dominacija većih makroregionalnih centara na sjeveru (Zagreb), odnosno jugozapadu (Rijeka), koji se ujedno i puno brže oporavljaju u odnosu na predkriznu 2008. godinu. Znatno veći pad udjela Karlovačke (i Sisačko-moslavačke) županije u ukupnom BDP-u RH u odnosu na porast udjela sjeverne i južne susjedne županije vjerojatno može se pripisati depopulacijskom trendu, s obzirom na to da drugi pokazatelji prilagođeni po glavi stanovnika pokazuju stagnaciju u razdoblju između dva mjerenja (2008. i 2015) (vidi tablicu niže).

Tablica 3. Odabrani pokazatelji BDP-a za Karlovačku i njoj susjedne županije, 2008. i 2015. <sup>9</sup>

	BDP u tekućim cijenama (2015)		BDP per capita (2015)		Udio u BDP RH		BDP per capita PPS (EU28=100)
	Tis.HRK	promjen a 2008-2015 (%)	HRK	promjen a 2008-2015 (%)	2015	2008	
<b>RH</b>	<b>338,975,044</b>	<b>-2.5%</b>	<b>80,555</b>	<b>-0.1%</b>			<b>59</b>
Grad Zagreb	113,198,655	1.9%	141,379	-0.3%	33.4%	31.9%	107
Primorsko-goranska	29,363,686	-2.0%	97,177	-0.1%	8.7%	2.3%	72
Zagrebačka	19,917,445	2.4%	62,890	1.6%	5.9%	5.6%	47
Sisačko-moslavačka	9,438,368	-8.6%	58,777	1.9%	2.8%	8.3%	41
<b>Karlovačka</b>	<b>7,441,597</b>	<b>-7.4%</b>	<b>60,932</b>	<b>0.6%</b>	<b>2.2%</b>	<b>3.0%</b>	<b>43</b>
Ličko-senjska	2,959,032	-17.4%	62,058	-8.2%	0.9%	1.0%	44

Očekivano, više razvijene županije imaju bolje rezultate kada je u pitanju konkurentnost i dinamika gospodarstva.

Prema zadnjem dostupnom Izvješću o regionalnoj konkurentnosti iz 2013. godine<sup>10</sup> koje mjeri tzv. **regionalni indeks konkurentnosti**<sup>11</sup> konstruiran kombinacijom statističkih i perceptivnih stupova konkurentnosti koji izražavaju kvalitetu poslovnog okruženja i poslovnog sektora, Karlovačka županija je među srednje rangiranim županijama (12. mjesto u 2007. godini, 14. mjesto u 2010. g. te 13. mjesto u 2013. g.). Što se tiče pojedinih faktora temeljem kojih se regionalni indeks konkurentnosti izračunava (statistički i perceptivni), Karlovačka županija kotira najbolje po pitanju obrazovanja, poslovne infrastrukture i razvijenosti poduzetništva, dok su vrijednosti perceptivnih faktora bliže nacionalnom prosjeku, kako je ilustrirano donjim dijagramima.

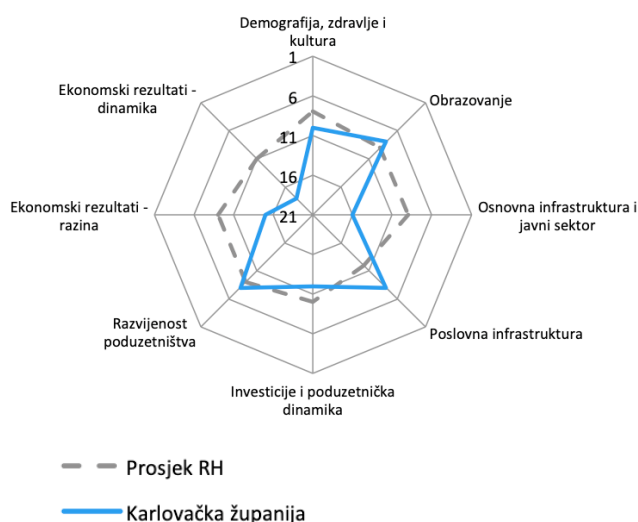
Dijagram 1. Regionalni indeks konkurentnosti Karlovačke županije (2013.)

<sup>9</sup> Hrvatska gospodarska komora, *BDP po županijama 2015. godine*, travanj 2018.

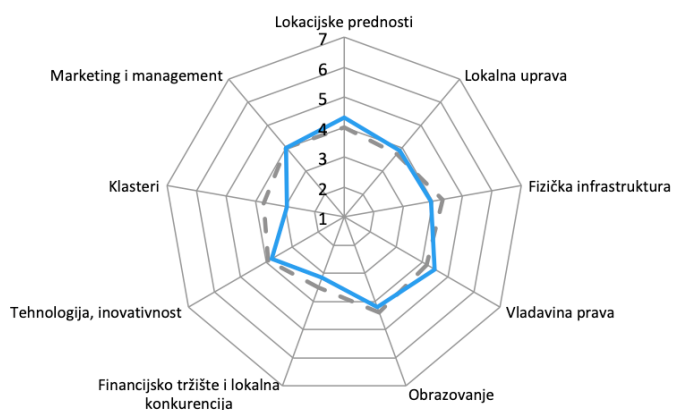
<sup>10</sup> Nacionalno vijeće za konkurentnost, *Regionalni indeks konkurentnosti Hrvatske 2013.*, lipanj 2014.

<sup>11</sup> Regionalni indeks konkurentnosti temelji se na definiciji konkurentnosti koju koristi Svjetski gospodarski forum: konkurentnost je skup institucija, politika i faktora koji određuju razinu produktivnosti u nekoj zemlji i na definiciji EU-a prema kojoj je regionalna konkurentnost sposobnost kreiranja atraktivnog i održivog okruženja za poslovanje i življenje

Statistički indikatori - rang 2013. g.



Anketni (perceptivni) indikatori - prosječne ocjene 2013.



Izvor: Nacionalno vijeće za konkurentnost

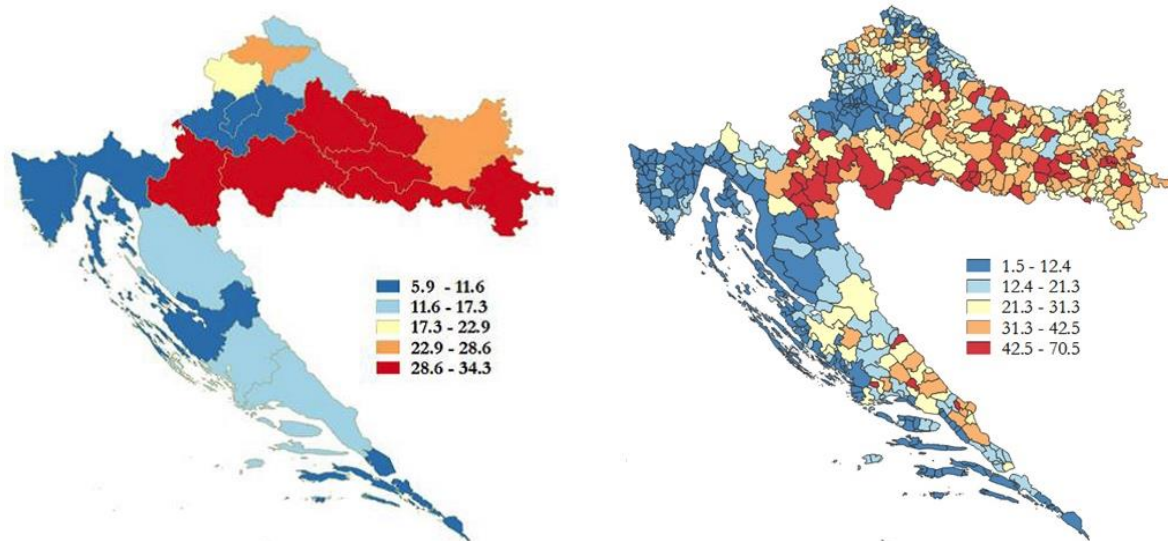
Što se tiče **pokazatelja socijalne depriviranosti područja, ocjena siromaštva** za mala područja (*'poverty mapping'*)<sup>12</sup> čiji su prvi rezultati objavljeni krajem 2016. godine utvrdila je da na *regionalnoj razini* područje Središnje i istočne Hrvatske ima najviše razine siromaštva gdje je stopa siromaštva značajno viša nego u druga dva područja – čak **30,5%** osoba je u riziku od siromaštva u odnosu na 11,1% u Sjeverozapadnoj, odnosno 12,6% u Jadranskoj Hrvatskoj.

Slika 1. Mape siromaštva na razini NUTS3 i na razini JLS<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Kroz projekt tehničke pomoći Ministarstvu regionalnoga razvoja i fondova Europske unije kojeg je provela Svjetska banka, za Hrvatsku su proizvedene mape relativnog siromaštva prema metodologiji EU definicije rizika od siromaštva (AROP – at-risk-of-poverty), odnosno usporedbe ekvivalentnog raspoloživog dohotka nakon socijalnih transfera kućanstava s linijom siromaštva koja je postavljena na 60 posto nacionalne medijalne vrijednosti, kao i metodologijom ocjene siromaštva temeljem potrošnje.

<sup>13</sup> Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, izvješće *Hrvatska Ocjena siromaštva za mala područja temeljem potrošnje*, dostupno na poveznici

[https://razvoj.gov.hr/UserDocsImages/Istaknute%20teme/Kartom%20siromaštva/Izvješće%20o%20ocjeni%20siromaštva%20za%20mala%20područja%20temeljem%20potrošnje%20\(karte%20siromaštva\)%20u%20RH.pdf](https://razvoj.gov.hr/UserDocsImages/Istaknute%20teme/Kartom%20siromaštva/Izvješće%20o%20ocjeni%20siromaštva%20za%20mala%20područja%20temeljem%20potrošnje%20(karte%20siromaštva)%20u%20RH.pdf)



Izvor: MRRFEU

Na razini općina / gradova / gradskih četvrti Grada Zagreba, mogu se vidjeti prostorne jedinice s nešto nižom razinom siromaštva od okruženja, pa tako na području Karlovačke županije odskaču grad Karlovac i općina Generalski Stol. Stopa siromaštva na području VUPKA iznosi od **21.3 do 42.5%** (procjena temeljem potrošnje s linijom siromaštva od HRK 23.918,62), odnosno **14.2 do 28.1%** (procjena dohodovnog siromaštva s linijom siromaštva od 24.000,00 HRK).

**Urbani sustav područja VUPKA ima asimetrična hijerarhijska i prostorna obilježja**, tipična i za Hrvatsku u cjelini - iako četvrtina stanovnika RH živi u četiri najveća gradska naselja (Zagreb, Rijeka, Split i Osijek), brojem se ističu mali gradovi, a patuljasta naselja (ona s manje od 100 stanovnika) dominiraju u brdsko-planinskom području, kao npr. na području Grada Ozlja. Ovaj sjeverni dio VUPKA ističe se ne samo po velikom broju naselja, već i po izrazito maloj gustoći stanovnika u odnosu na Karlovac i Dugu Resu, kako je ilustrirano donjom tablicom.

Tablica 4. Broj naselja, gustoća stanovnika i površina VUPKA

	Br. naselja	Br. stanovnika u centralnom naselju broj	%	Gustoća stanovnika	Površina (km <sup>2</sup> )
Karlovac	52	46,833	84%	138.7	401.7
Duga Resa	28	6,011	54%	192.8	58.0
Ozalj	97	1,181	17%	38	179.4
<b>VUPKA</b>	<b>177</b>	<b>54,025</b>	<b>73%</b>	<b>115.3</b>	<b>639.1</b>

Izvor: DZS, Popis 2011, obrada autora

Ovi podaci, bazirani na statističkim područjima naselja i Popisu iz 2011., pokazuju dominaciju patuljastih i sitnih naselja, ali također i **koncentraciju stanovništva (73%) u tri urbana centra – naseljima Karlovac, Ozalj i Duga Resa, kao i gravitacijski značaj grada Karlovca** koji je evidentan iz podataka o dnevnim migracijama na temelju kojih je uspostavljeno Veće urbano područje Karlovac (udio dnevnih migranata iz Ozlja i Duge Rese u Karlovac je preko 30%).



Tablica 5. Naselja VUPKA po veličini

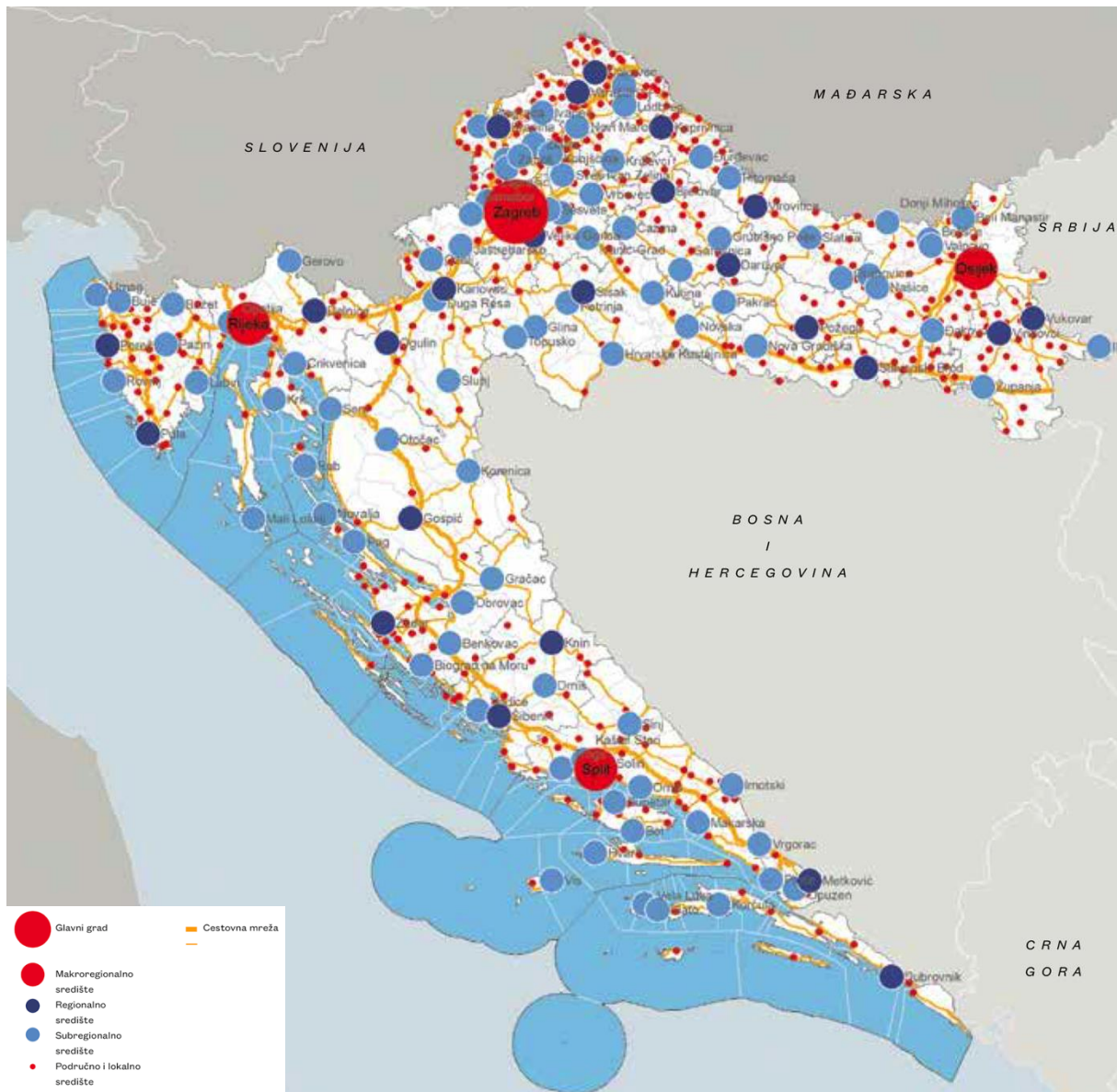
	Naselja bez stanovnika	Patuljasta naselja (1-99)	Sitna naselja (100-199)	Mala naselja (200-499)	Srednja naselja (500-999)	Velika naselja (1000-9999)	Srednji gradovi (10.000-89.999)
Broj naselja	9	102	36	19	8	2	1
Udio	5%	58%	20%	11%	5%	1%	1%
Broj stan.	0	3,671	5,138	5,738	5,130	7,192	46,833
Udio	0	5%	7%	8%	7%	10%	63%

Izvor: DZS, Popis 2011, obrada autora

Iako je **disperziranost naseljenosti i veliki broj malih naselja nepovoljna karakteristika urbane strukture VUPKA** koja podrazumijeva uobičajene negativne efekte (suvišni pritisci na okoliš, opterećenje komunalne infrastrukture i sl.), **postojeća koncentracija stanovništva i socioekonomskog života u ova tri centra je povoljno zatečeno stanje koje je dobar temelj za održivu prostornu organizaciju i policentrični razvoj.** Prema planiranim stupnjevima centraliteta središnjih naselja koji su nužni za uravnoteženi prostorni razvoj države kako ga definira Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske, **gradovi Karlovac, Duga Resa i Ozalj su regionalni (Karlovac) odnosno subregionalni centri (Ozalj, Duga Resa), čije je jačanje funkcija od presudne važnosti za ublažavanje negativnih razvojnih i demografskih procesa, izbjegavanje polarizacije između glavnog grada, metropolitanskih područja i srednje velikih gradova na nacionalnoj razini te općenito, generiranje općeg regionalnog razvoja Republike Hrvatske<sup>14</sup>.** Pri tome, u planiranoj policentričnoj strukturi naselja – kako na razini Republike Hrvatske, tako i na razini Karlovačke županije i VUPKA - potrebno je sačuvati vrijednosti prirodnih okružja gradova i identitet manjih naselja, uz prepoznavanje i planiranje stupnjeva centraliteta i određivanje funkcija, odnosno društvenih sadržaja, bez kojih pojedino naselje ne bi smjelo ostati.

<sup>14</sup> *Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske*, Pogl. 4.1 Održivost prostorne organizacije, (NN 106/17)

Slika 2. Planirani sustav središnjih naselja, Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske



Drugim riječima, ovo je područje prepoznato kao područje veće koncentracije stanovništva, koje predstavlja posebnu prostorno problemsku cjelinu složenih odnosa. Sukladno Programu prostornog uređenja Republike Hrvatske, posebnu pažnju treba pokloniti prostornom razvoju i uređenju prostora JLS kao prostorno povezanih područja koncentracije stanovništva i razmatrati ih kao posebnu plansko-razvojnu i programsku cjelinu u sklopu koje će se pratiti i istraživati procesi i odnosi, te donositi odgovarajući dokumenti prostornog uređenja i razvojne politike radi sagledavanja složenosti razvoja. Razvojni ciljevi odnose se prvenstveno na uravnoteženi razmještaj funkcija, uspostavu funkcionalnih veza između urbanih središta i rubnih naselja, te poboljšanje uvjeta življenja i opremljenosti u perifernim zonama. Ovo podrazumijeva valorizaciju uloge većih urbanih cjelina, velike infrastrukture i prometnih tokova, kretanje stanovništva (stalne i dnevne migracije), kao i sagledavanje odnosa urbano – ruralno, tj. prirodne okolice gradova kao važnog ekološkog, gospodarskog i rekreacijskog prostora, obilježja izgrađenog-neizgrađenog i racionalnog iskorištenja već zauzetog prostora, sadržajne i infrastrukturne nedostatke prigradskih zona i slično.

## 2 SAŽETAK ANALIZE STANJA

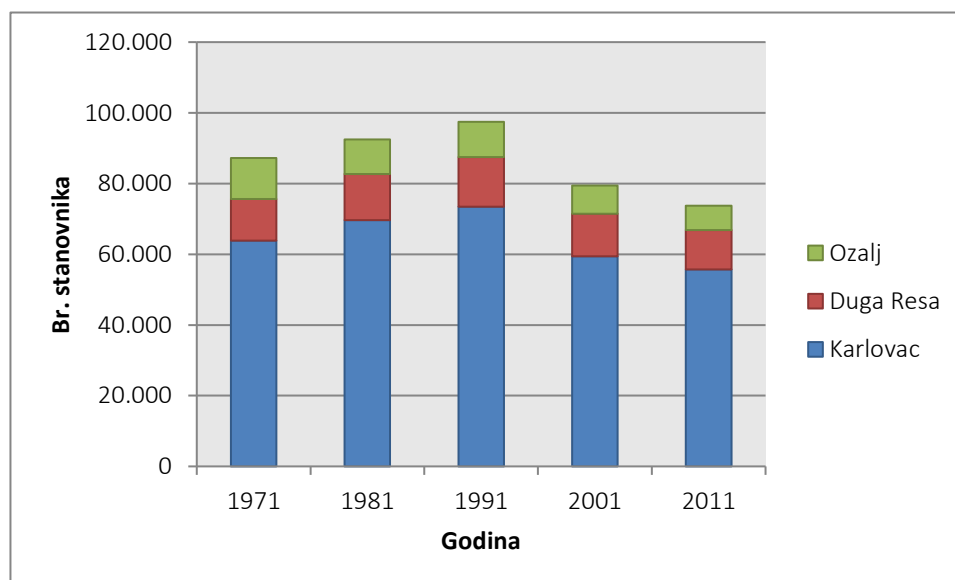
### 2.1 Društvo

#### 2.1.1 Demografija

Veće urbano područje Karlovac zauzima oko 20% površine Karlovačke županije, a na njemu prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine živi gotovo 74 tisuće stanovnika, ili 57% županijskog stanovništva. Ostali veći urbani centri Karlovačke županije su Ogulin s 13.915 stanovnika (11% stanovnika Županije), te Slunj (5.076 stanovnika, ili 4%), dok preostalih 28% županijskog stanovništva živi u 17 općina.

Grad Karlovac s 55.705 stanovnika je najveći grad VUPKA (75,6% stanovništva VUPKA), zatim slijedi Grad Duga Resa s 11.180 stanovnika (15,2%) te Grad Ozalj s 6.817 stanovnika (9,2% stanovnika VUPKA). Na cijelom je području prisutan **negativan demografski trend** pa je tako na području VUPKA broj stanovnika u odnosu na prethodno popisno razdoblje (2001. g.) smanjen za 7,2%, a u odnosu na 1971. godinu za 15,5%. Udio ženskog stanovništva VUPKA je 52,6%, a sličan je omjer prisutan i na razini Karlovačke županije gdje žene čine 51,6%, a muškarci 48,4% stanovništva.

Grafikon 1 Kretanje ukupnog broja stanovnika na području VUPKA, 1971.-2011.

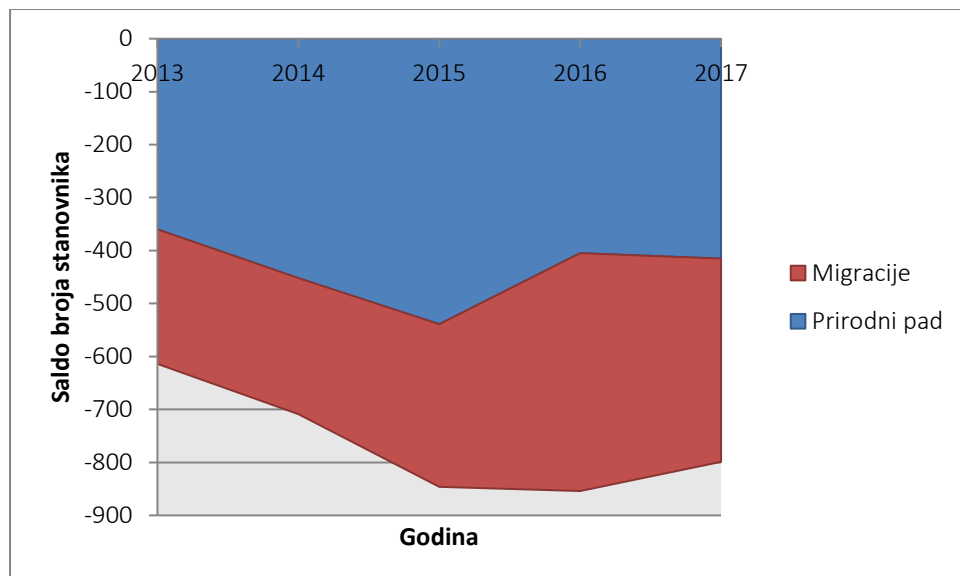


Izvor: DZS

U 2017. godini na području VUP-a Karlovac zabilježen je **negativan prirodni prirast** od -415 stanovnika što je negativan porast od 2,5% u odnosu na prethodnu 2016. godinu kada je prirodni pad iznosio -405 stanovnika. U promatranom petogodišnjem razdoblju (2013.-2017.) broj se živorođenih osoba kontinuirano smanjivao po prosječnoj godišnjoj stopi od -1,0%, dok je prosječna godišnja stopa pada broja stanovnika na razini županije -2,5%.

Potpunija slika o kretanju stanovništva dobiva se kroz podatke o migracijskim kretanjima. Tijekom 2017. godine na urbano područje se doselilo 925, a odselilo 1.309 osoba, pri čemu se u inozemstvo odselilo 563 osoba što znači da je vanjskom migracijom izgubljeno -384 stanovnika, odnosno 1/3 odseljenog stanovništva Karlovačke županije. Uzmemo li u obzir i navedeni negativan prirodni prirast (-415) možemo zaključiti kako je na urbanom području u 2017. godini broj stanovnika smanjen za 799 osoba. U razdoblju 2013.-2017. broj odseljenog stanovništva povećavao se po prosječnoj godišnjoj stopi od 10,9%, a slična su kretanja prisutna i na razini Županije.

Grafikon 2 Pad broja stanovnika na području VUPKA usljed migracija i negativnog prirodnog prirasta 2013.-2017.



Izvor: DZS

Karlovačka županija pripada skupini hrvatskih županija s najstarijom strukturom stanovništva, a uz indeks starenja 149,0 (omjer osoba starijih od 60 godina u odnosu na osobe mlađe od 20 godina) i koeficijent starosti 27,3 (udio osoba starijih od 60 godina u ukupnom stanovništvu) može se potvrditi izražen proces demografskog starenja stanovništva, odnosno faza duboke starosti. Stanje na području VUP Karlovac također odgovara dobnoj strukturi na županijskoj razini. Unatoč nominalno povoljnijim starosnim pokazateljima u odnosu na Županiju (indeks starenja 146,5, koeficijent starosti 26,4), riječ je o području na kojem **više od četvrtine stanovništva čine osobe starije od 60 godina** što je situacija lošija od one na nacionalnoj razini (koeficijent starosti 24,1). Očekivano trajanje života pri rođenju u Karlovačkoj županiji je, prema projekcijama Državnog zavoda za statistiku<sup>15</sup>, u godini 2008./2009. iznosilo 71,8 godina za muškarce i 79,02 godina za žene, što je nešto niže od nacionalnog prosjeka koji iznosi 72,7 (m) odnosno 79,44 (ž).

Starenje stanovništva izravno je povezano i s brojem osoba kojima je potrebna pomoć, odnosno koriste pomoć druge osobe za obavljanje svakodnevnih aktivnosti. Prema Popisu iz 2011. godine na području VUPKA je zabilježeno **13.887 osoba s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti što čini 16,0%** sveukupnog broja stanovnika VUP-a Karlovac, a gotovo 80% čine osobe starosti 50 i više godina. Udio stanovništva s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti u ukupnom stanovništvu na županijskoj razini iznosi 21,8%, dok na nacionalnoj razini iznosi 17,7%. Od ukupno 13.887 osoba s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti na području VUPKA, njih 32,5% treba pomoć druge osobe, dok 28,1% njih koristi pomoć druge osobe što odgovara i situaciji na županijskoj razini.

Tablica 6. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, VUP Karlovac, KŽ i RH (2011.)

Prostorna jedinica	Br. osoba s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti	Br. osoba koje trebaju pomoć druge osobe	Br. osoba koje koriste pomoć druge osobe
Grad Karlovac	10.319	3.222	2.769
Grad Duga Resa	2.074	692	595
Grad Ozalj	1.494	596	532
<b>Ukupno br. osoba VUPKA</b>	<b>13.887</b>	<b>4.510</b>	<b>3.896</b>

<sup>15</sup> DZS, Projekcije stanovništva Republike Hrvatske od 2010. do 2061. godine

Prostorna jedinica	Br. osoba s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti	Br. osoba koje trebaju pomoć druge osobe	Br. osoba koje koriste pomoć druge osobe
KŽ	28.087	9.307	7.850
RH	759.908	233.327	202.407

Izvor: DZS, Popis stanovništva 2011.

Prema nacionalnoj strukturi, na području Karlovačke županije i na Većem urbanom području Karlovac većinsko stanovništvo čine Hrvati s 90,4%, zatim slijede Srbi s 6,4% dok ostale nacionalne manjine pojedinačno sudjeluju s manje od 1% udjela. Najveći udio srpske nacionalne manjine zabilježen je u samom Gradu Karlovcu (8,0%) dok primjerice u Ozlju isti čine oko 1%.

Što se tiče obrazovne strukture stanovništva, očekivano, na urbanom području je zamjetna koncentracija bolje obrazovnog stanovništva te je obrazovna struktura odraslog stanovništva nešto povoljnija u odnosu na županijsku razinu i u odnosu na nacionalni prosjek. Udio nisko obrazovanog stanovništva iznosi 29%, a visokoobrazovanog gotovo 17%:

Tablica 7 Obrazovna struktura stanovništva starijeg od 15 godina, VUP Karlovac, KŽ i RH (2011.)

	Bez škole/OŠ*		Srednja škola**		Visoko obrazovanje***		Nepoznato	
	Broj	Udio (%)	Broj	Udio (%)	Broj	Udio (%)	Broj	Udio (%)
Grad Karlovac	13,003	27.0%	25,969	53.9%	8,947	18.6%	274	0.6%
Grad Duga Resa	3,003	30.8%	5,496	56.3%	1,261	12.9%	2	0.0%
Grad Ozalj	2,722	45.8%	2,762	46.4%	464	7.8%	1	0.0%
<b>Ukupno VUPKA</b>	<b>18,728</b>	<b>29.3%</b>	<b>34,227</b>	<b>53.6%</b>	<b>10,672</b>	<b>16.7%</b>	<b>277</b>	<b>0.4%</b>
Karlovačka županija	40,241	36.1%	56,488	50.6%	14,332	12.8%	508	0.5%
Republika Hrvatska	1,119,448	30.8%	1,911,815	52.6%	595,233	16.4%	5,965	0.2%

Izvor: DZS, Popis stanovništva 2011., obrada autora

\* obuhvaća: bez škole, 1-3 razreda osnovne škole, 4-7 razreda osnovne škole, završena osnovna škola

\*\* obuhvaća: industrijske i obrtničke strukovne škole, škole za zanimanje u trajanju 1-3 godine i škole za KV i VKV radnike; tehničke i srodne strukovne škole, škole za zanimanje u trajanju 4 i više godina te gimnaziju

\*\*\* obuhvaća: viša škola, I (VI.) stupanj fakulteta i stručni studiji, fakulteti, umjetničke akademije i sveučilišni studiji, magisterij (znanstveni, stručni, umjetnički) i doktorat

Udio žena u nisko obrazovanom stanovništvu (bez škole i neki oblik osnovno-školskog obrazovanja) na području VUPKA iznosi 65%) što je u skladu sa županijskim i nacionalnim prosjekom. Udio žena na području VUPKA sa srednjoškolskim obrazovanjem iznosi 47%, a visokoobrazovanih žena je 53%, što je također distribucija na županijskoj i državnoj razini.

### 2.1.2 Socijalna uključenost

Prema podacima Ankete o dohotku stanovništva u 2017. godini, stopa rizika od siromaštva u Republici Hrvatskoj iznosila je 20,0%, što je 0,5 postotna boda više u odnosu na 2016. godinu. Također, ukoliko isključimo socijalne transfere iz dohotka, postotak osoba koje se nalaze u riziku od siromaštva raste na 26,6%, a izuzmu li se iz dohotka i miovine, tada stopa rizika od siromaštva u Republici Hrvatskoj iznosi 43,2%. S obzirom na to da reprezentativnost i veličina uzorka na kojem se provodi navedena Anketa ne osiguravaju dovoljnu pouzdanost na

nižim teritorijalnim razinama, za potrebe procjene stope rizika od siromaštva na urbanom području koriste se rezultati istraživanja "Mapiranje i procjena geografske raspodjele rizika od siromaštva i socijalne isključenosti za mala područja Republike Hrvatske" (2016.).

Prema dohodovnoj metodi, procijenjena stopa rizika od siromaštva u Republici Hrvatskoj u 2011. godini iznosila je 19,2%, što znači da je oko 803.000 osoba raspolagalo godišnjim ekvivalentnim raspoloživim dohotkom koji je bio niži od 24.000 kuna. **Za Karlovačku županiju je utvrđena najveća stopa siromaštva od 34,3%** (ELL-EB). Prema potrošnoj metodi, stopa rizika od siromaštva za Grad Karlovac iznosila je **26,4%** što je povoljnije od županijskog prosjeka. Međutim, gradovi Ozalj sa stopom rizika od siromaštva od **33,1%** te Duga Resa sa stopom rizika od siromaštva od **34,3%** približavaju se županijskim vrijednostima koje su dvostruko više od nacionalnog prosjeka (17,1% u 2011. godini).

Drugi važan pokazatelj rizika od siromaštva predstavljaju prihodi od stalnog rada odnosno visina prosječnog mjesečnog dohotka po stanovniku. Tako je prema Popisu stanovništva (2011. g.) na urbanom području **prihode od stalnog rada ostvarivalo sveukupno 34,3% stanovnika**, što je više od županijskog prosjeka (31,0%) i nacionalnog prosjeka (32,6%). Gledano po gradovima, najveći udio stanovnika koje je ostvarivalo prihode od stalnog rada zabilježen je u Dugoj Resi (35,7%), dok je najmanji udio zabilježen u Ozlju (33,3%). **Bez prihoda je bilo 27,9% stanovništva VUPKA** što je povoljnije u odnosu na Županiju gdje 29,1% stanovništva nije ostvarivalo prihode. Dodatne razlike prema glavnim izvorima sredstava za život vidljive su i s obzirom na spol pa tako od ukupnog broja stanovnika na urbanom području koje je ostvarivalo prihode od stalnog rada 53,9% čine muškarci, a 46,1% žene. U skupini stanovnika bez prihoda 45,8% su muškarci, a 54,2% čine žene. Vrijednosti prosječnog dohotka po stanovniku urbanog područja su iznadprosječne u odnosu na nacionalnu razinu. Međutim, ne treba izgubiti iz vida kako čitavo područje Karlovačke županije ostvaruje relativno niske prihode što potvrđuje i činjenica da Županija ima status potpomognutog područja.

Tablica 8. Stanovništvo VUPKA i KŽ prema glavnim izvorima sredstava za život

Teritorijalna jedinica	Ukupno stanovnika (2011.)	Prihodi od stalnog rada (2011.)	Bez prihoda (2011.)	Prosječni dohodak po stanovniku (2014.-2016.)*
Karlovac	55.705	19.035	2.987	115,32
Duga Resa	11.180	3.993	15.578	112,69
Ozalj	6.817	2.270	1.995	104,84
<b>Ukupno</b>	<b>73.702</b>	<b>25.298</b>	<b>20.560</b>	<b>110,95</b>
Karlovačka županija	128.899	39.935	37.556	102,97

\* u odnosu na nacionalni prosjek (RH=100,0)

Izvor: DZS (Popis 2011.), MRRFEU (2018.)

**Usluge socijalne skrbi** dio su niza mjera i aktivnosti kojima se ostvaruje društvena briga i interes za socijalnu sigurnost pojedinaca i socijalno osjetljivih i marginaliziranih skupina kojima je potrebna pomoć društvene zajednice. Na predmetnom području djeluje Centar za socijalnu skrb Karlovac koji, osim za područje Grada Karlovca (i drugih 7 općina) svoje usluge pruža i na području Grada Ozlja (podružnica Ozalj) dok je za područje Grada Duge Rese nadležan Centar za socijalnu skrb Duga Resa.

Isto tako, svaki grad u sastavu VUP-a Karlovac na godišnjoj razini donosi odluke o socijalnoj skrbi kojima se utvrđuju prava korisnika na oblike pomoći iz djelatnosti socijalne skrbi te prava iznad standarda propisanih Zakonom kojim se uređuje socijalna skrb te postupak ostvarivanja tih prava. Predviđeni oblici socijalne pomoći najčešće su usmjereni na subvencioniranje režija, stanovanja i pomoći za ogrjev; djecu (novorođenčad, djecu u vrtićima, učenike osnovnih škola); za starije osobe, bolesne i nemoćne koji nemaju mogućnosti smještaja u domove ili udomiteljske obitelji; umirovljenike; samce i kućanstva nezaposlenih građana, korisnike zajamčene minimalne naknade i dr. Od ukupnog broja pružatelja socijalnih usluga na području VUPKA registrirane su

sveukupno **23 ustanove** (uključujući i pripadajuće podružnice) odnosno 59,0% svih ustanova socijalne skrbi koje djeluju na području Karlovačke županije.

Tablica 9. Ustanove socijalne skrbi na području VUP-a Karlovac po gradovima (2019.)

JLS	Vrsta ustanove	Br. jedinica
Karlovac	Centar za rehabilitaciju	1
	Centar za socijalnu skrb	2
	Dom za djecu bez odgovarajuće roditeljske skrbi i djecu i mlade s problemima u ponašanju	2
	Dom za djecu s teškoćama u razvoju i odrasle osobe s invaliditetom	1
	Obiteljski dom za starije i nemoćne osobe	7
	Dom za starije i nemoćne osobe	1
Duga Resa	Centar za socijalnu skrb	1
	Obiteljski dom za starije i nemoćne osobe	4
Ozalj	Centar za rehabilitaciju	2
	Centar za socijalnu skrb	1
	Obiteljski dom za starije i nemoćne osobe	1
<b>Ukupno</b>		<b>23</b>

Izvor: MDOMSP, 2018.

Prema službenim podacima o korisnicima i primijenjenim pravima socijalne skrbi u 2017. godini, na području centara za socijalnu skrb (CZSS) Karlovac i Duga Resa registrirana su sveukupno **1.602 korisnika zajamčene minimalne naknade (ZMN) što čini gotovo 70% od ukupnog broja korisnika ZMN u Županiji**. U strukturi korisnika pomoći u socijalnoj skrbi najveći udio u 2017. godini imaju korisnici jednokratnih naknada (2.289), zatim slijede korisnici doplatka za pomoć i njegu (1.993) te korisnici ZMN (1.602), a identična distribucija ostvarenih prava u socijalnoj skrbi prisutna je i na županijskoj razini. Regionalnu socijalnu pomoć na razini cijele Županije za podmirenje troškova stanovanja ostvarivalo je 1.867 osoba, a naknade za troškove ogrjeva 2.631 osoba.

**Izvaninstitucionalne oblike socijalne pomoći** stanovnicima VUP-a Karlovac pružaju Gradska društva crvenog križa (Karlovac, Duga Resa i Ozalj), Caritas župe Sveta Tri Kralja i organizacije građana. Problem predstavlja nepostojanje pučke kuhinje u Karlovcu gdje se i nalazi najviše socijalno ugroženih skupina, a riječ je ponajprije o umirovljenicima i nezaposlenim osobama. Za brigu o ženama i djeci žrtvama obiteljskog nasilja u Karlovcu je 1998. godine osnovana Ženska grupa Karlovac "Korak", jedina takva udruga na području Karlovačke županije. Udruga je osnovana u cilju zaštite ljudskih, a posebno ženskih i dječjih prava, zaštite obitelji i zaštite od nasilja. Potrebno je napomenuti kako na području VUP-a Karlovac u ovoj djelatnosti djeluju i brojne udruge, primjerice udruge za osobe s invaliditetom (12 udruga) te udruge u području humanitarne djelatnosti (12 udruga).

Iako su istraživanja o beskućništvu u Hrvatskoj rijetka, procjenjuje se da broj beskućnika na nacionalnoj razini gotovo dvostruko premašuje kapacitete u postojećim prihvatilištima i prenoćištima (trenutno je u RH raspoloživo 14 prihvatilišta i prenoćišta s oko 450 smještajnih mjesta). Sukladno zakonu kojim se uređuje socijalna skrb veliki gradovi i gradovi sjedišta županija obavezni su u svom proračunu osigurati sredstva za uslugu prehrane u pučkim kuhinjama kao i pružanje usluga prihvatilišta i/ili prenoćišta za beskućnike. Tako je u Karlovcu osnovan **Centar za beskućnike - udruga "Milosrđe"** koji pruža 24-satnu uslugu brige i skrbi o beskućnicima Karlovačke županije, a broji 55 članova te 2 stalno zaposlene osobe. Udruga također provodi i školovanje beskućnika te im pomaže pri zapošljavanju čime izravno doprinosi njihovoj resocijalizaciji i poboljšanju njihovih materijalnih uvjeta. Korisnicima centra, uz smještaj i prehranu, na raspolaganju su i usluge pružanja psihosocijalne pomoći te pomoć pri uključivanju u programe odgoja i redovitog obrazovanja.

### 2.1.3 Društvena i zdravstvena infrastruktura

#### Stanovanje

Stanovanje je jedna od najvažnijih sastavnica socijalnog razvoja društva, u smislu dostupnosti stana, osiguranja osnovnog standarda i kvalitete stanovanja, kao i omogućavanja da cijene stanova budu prihvatljive svim skupinama stanovništva.

U 2011. godini na području VUPKA ukupno je bilo evidentirano 36.119 stambenih jedinica odnosno **53% od ukupnog broja stambenih jedinica na području Karlovačke županije** (68.218 stanova). Ukupna površina jedinica za stanovanje na urbanom području iznosi 2.630.900 m<sup>2</sup> što je 54,1% u ukupnoj površini stambenog prostora Županije. Prosječna veličina stambenog prostora na razini VUPKA iznosi 72,8 m<sup>2</sup>, što je u pravilu vrlo blisko površinama županijskog prosjeka koji iznosi 71,3 m<sup>2</sup>. Što se tiče prostorne distribucije na području VUPKA najveći broj stanova je, očekivano, koncentriran u naselju Karlovac (gotovo 3/4 stanova) dok se na području Grada Ozlja nalazi najmanje stanova (10,6%). Prema načinu korištenja prevladavaju stanovi za stalno stanovanje (93,9%), a znatno je manja zastupljenost stanova za povremeno korištenje (5,6%) ili obavljanje djelatnosti (0,4%). Veličina stambenog prostora po stanovniku (ukupna kvadratura svih stanova u odnosu na broj stanovnika) na području VUPKA iznosi **35,7 m<sup>2</sup>/stanovniku**.

Tablica 10. Stanovi prema načinu korištenja na području VUP-a Karlovac

Teritorijalna jedinica	Stanovi za stalno stanovanje		Stanovi koji se koriste povremeno		Stanovi u kojima se samo obavlja djelatnost		UKUPNO	
	br.	m2	br.	m2	br.	m2	br.	m2
Karlovac	25.960	1.895.862	741	39.740	146	10.209	26.847	1.945.811
Duga Resa	4.843	344.116	604	28.457	6	305	5.453	372.878
Ozalj	3.128	275.474	689	36.532	2	205	3.819	312.211
<b>Ukupno</b>	<b>33.931</b>	<b>2.515.452</b>	<b>2.034</b>	<b>104.729</b>	<b>154</b>	<b>10.719</b>	<b>36.119</b>	<b>2.630.900</b>
Karlovačka županija	61.719	4.525.259	6.249	324.693	250	17.097	68.218	4.867.049

Izvor: DZS, Popis 2011.

Stanovi na urbanom području opremljeni su osnovnom infrastrukturom (instalacije vodovoda, odvodnje i električna energija) čime je osiguran prihvatljiv standard kvalitete življenja, a opremljenost plinom i klimatizacijom je znatno niža, iako još uvijek veća od županijskog prosjeka. Primjerice, 99,2% stanova VUPKA ima riješenu opskrbu vodom i 99,9% električnom energijom, a instalacije plina ima svega 4,4% nastanjenih stanova, dok u Županiji plinske instalacije ima 2,7% stanova. Od svih stanova na urbanom području koji imaju plinske instalacije, čak 97,6% je onih na području Grada Karlovca.

Stanovi u vlasništvu Grada Karlovca dodjeljuju se prema Listi reda prvenstva za davanje gradskih stanova u najam – opća lista i lista namijenjena mladima koje se utvrđuju Odlukom Gradske uprave. Grad Karlovac u vlasništvu je 334 stana, a trenutno se na Općoj listi reda prvenstva nalazi 77 prijave, a na Listi za mlade 23 prijave.

#### Kultura

Na području VUPKA postoji 37 ustanova u kulturi koje doprinose kvaliteti života građana, a čiji se djelokrug odnosi na muzejsko-galerijske djelatnost, dramsku umjetnost, knjižničnu te arhivsku djelatnost što čini gotovo **60% svih kulturnih ustanova na području Županije**. Na području također djeluje i **122 udruga u kulturi** i



**umjetnosti** (20.3.2019.) od čega 102 u Karlovcu, 11 u Dugoj Resi te 9 u Ozlju, a sve zajedno čine 63,2% od ukupnog broja udruga u kulturi na razini Županije.

Najzastupljenija je knjižnična djelatnost - uz 20-ak školskih knjižnica djeluju još i 3 gradske knjižnice (u Karlovcu, Ozlju i Dugoj Resi) te knjižnica Gradskog muzeja Karlovac, knjižnica Franjevačkog samostana u Karlovcu i knjižnica Veleučilišta u Karlovcu. Također, u okviru Gradske knjižnice I. G. Kovačić Karlovac djeluje i bibliobusna služba putem koje su usluge knjižničarske djelatnosti postale dostupne i u onim naseljima koja nemaju nikakvu knjižničnu uslugu. Na urbanom području djeluju 2 muzeja (od sveukupno 3 muzeja na području Karlovačke županije) - Gradski muzej Karlovac, Zavičajni muzej Ozalj (te Zavičajni muzej u Ogulinu). Na urbanom području djeluje samo jedno profesionalno kazalište ("Zorin dom" u Karlovcu) koje je ujedno i jedino kazalište na području Županije, dok u ostalim gradovima urbanog područja organizaciju većine kulturnih programa preuzimaju postojeća pučka otvorena učilišta. Navedeno vrijedi i za audiovizualnu djelatnost, pogotovo u svijetlu činjenice kako na području Županije ne postoji ustanova koja provodi kontinuiranu kinematografsku djelatnost. Na području kulture valja još istaknuti i rad Glazbene škole Karlovac, kao i napore gradske uprave da se revitalizira audiovizualna djelatnost, putem obnove i reaktivacije Kina Edison u karlovačkoj Zvijezdi.

Tablica 11. Kategorija ustanova u kulturi na području VUP-a Karlovac

Teritorijalna jedinica	Knjižnica	Muzej	Kazalište	Državni arhiv	Radio postaje	Kino
Karlovac	23	1	1(3*)	1	2	0
Duga Resa	4	0	0	0	1	1
Ozalj	2	1	0	0	0	0
<b>Ukupno</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
Karlovačka županija	54	3	1	1	5	1

\* uključuje umjetničke organizacije i trgovačko društvo

Izvor: Ministarstvo kulture (2019.)

### Sport i rekreacija

Prema podacima Registra sportskih djelatnosti Karlovačke županije vidljivo je kako je od ukupno 193 sportskih pravnih osoba u Županiji **više od 75% registrirano je na području VUPKA**, od čega **110** na području Karlovca, **28** na području Duge Rese te **9** u Ozlju. Najzastupljeniji sport je nogomet (10,1%), zatim slijedi streljaštvo (6,5%), dok su kuglanje, planinarenje i taekwondo podjednako zastupljeni s 5,0% udjela u ukupnom broju sportskih klubova. Na urbanom području također djeluju klubovi i udruge (7) koji promiču sportske aktivnosti za osobe s invaliditetom poput Atletskog kluba osoba s invaliditetom Karlovac, Športskog društva slijepih Karlovac, Streljačkog kluba invalidnih osoba Duga Resa i dr. Najmanje sportskih klubova zabilježeno je u sportovima kao što su boks, hokej, veslanje, golf, tenis te ostali borilački sportovi.

U cilju unaprjeđenja i razvoja sporta na urbanom području djeluju i 3 sportske zajednice: Karlovačka sportska zajednica (115 klubova / udruga), Športska zajednica Grada Duge Rese (27 klubova / udruga) i Zajednica sportskih udruga Grada Ozlja (11 klubova / udruga) koje predstavljaju 3 od sveukupno 5 gradskih sportskih zajednica na području Karlovačke županije.

Na urbanom području postoji sportska infrastruktura koja služi potrebama građana, kako za profesionalno bavljenje sportom tako i za svim ostalim rekreativnim aktivnostima. Međutim, postoje potrebe za unaprjeđenjem iste, naročito u smislu uređenja postojeće infrastrukture, kao i izgradnje manjih sportskih dvorana za potrebe osnovnih škola. Nadalje, zahvaljujući svojem prirodnom položaju, sva tri grada imaju potrebe za uređenjem gradskih kupališta i šetnica na Kupi, Korani i Mrežnici.

### Civilno društvo

Organizacije civilnih društva imaju značajnu ulogu u zadovoljenju društvenih potreba, a osobito kroz identifikaciju problema na lokalnoj razini te njihovom aktualizacijom i rješavanjem kroz suradnju s ostalim relevantnim sudionicima, uključujući i nositelje lokalnih politika, javne ustanove te privatni sektor. U Registru udruga Republike Hrvatske na dan 20.3.2019. ukupno je bilo upisano **857 udruga** koje imaju sjedište na području VUP-a Karlovac, što čini **62,4% od sveukupnog broja udruga sa sjedištem u Karlovačkoj županiji** (1.373). Uspoređujući broj udruga s brojem stanovnika urbanog područja, može se uočiti kako na 1.000 stanovnika u prosjeku dolazi 11,6 udruga što je nešto više od omjera na županijskoj razini (10,7), a što je i očekivano s obzirom na to da VUPKA u svom sastavu broji 3 od sveukupno 5 gradova u Županiji te pretpostavlja povećanu aktivnost građana i njihovu participaciju u društvenim procesima.

Prema području djelovanja, najviše je udruga registriranih u području sporta i rekreacije (23,8%), zatim slijede udruge koje djeluju na području kulture i umjetnosti (11,7%), udruge koje su aktivne u području socijalnih djelatnosti (9,1%) te u području obrazovanja, znanosti i istraživanja (7,4%). Opisana distribucija uvelike prati strukturu na županijskoj razini, gdje je primjetna nešto veća zastupljenost udruga u djelatnosti gospodarstva.

Tablica 12. Broj udruga VUP-a Karlovac s obzirom na područje djelovanja

Područje djelovanja	Sport	Kultura i umjetnost	Socijalna djelatnost	Obrazovanje, znanost i istraživanje	Gospodarstvo	Ostala područja
Karlovac	200	102	75	63	40	347
Duga Resa	34	11	8	7	6	50
Ozalj	14	9	12	7	12	43
<b>Ukupno</b>	<b>248</b>	<b>122</b>	<b>95</b>	<b>77</b>	<b>58</b>	<b>440</b>
Karlovačka županija	359	193	143	103	114	701

Izvor: Registar udruga Republike Hrvatske (2019.)

### Sigurnost stanovništva i zaštita imovine

Prema posljednjem provedenom **istraživanju o sigurnosti gradova**, u 2017. godini, Karlovac kao središte urbanog područja u ukupnom broju kaznenih djela zauzima nezahvalno 23. mjesto, s 3,02 kaznena djela na 1.000 stanovnika. Međutim, u odnosu na prethodnu 2016. godinu, sigurnosna se situacija popravila s obzirom na to da je Karlovac u toj godini bio rangiran gotovo na samom dnu ljestvice, tj. na 27. mjestu od ukupno 29 najvećih hrvatskih gradova. Navedeno potvrđuju i podaci nadležnih policijskih postaja (PP Duga Resa, PP Karlovac i PP Ozalj) o broju prijavljenih kaznenih djela koji se nakon 2014. godine ponovo počeo normalizirati te do 2017. bilježi pad po prosječnoj godišnjoj stopi od 9,0%. Slična kretanja prisutna su i na županijskoj razini, s iznimkom područja pod nadležnosti PP Ozalj na kojem je primijećen porast broja prijavljenih kaznenih djela.

Tablica 13. Broj prijavljenih kaznenih dijela na području VUP-a Karlovac

Policijska postaja	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
PP Karlovac	888	1.523	1.353	1.015	917
PP Duga Resa	214	176	179	249	254
PP Ozalj	71	69	71	112	161
<b>Ukupno</b>	<b>1.173</b>	<b>1.768</b>	<b>1.603</b>	<b>1.376</b>	<b>1.332</b>
PU Karlovačka	1.658	2.260	2.106	1.817	1.735

Na urbanom području VUPKA djeluju 3 policijske postaje (PP Duga Resa, PP Karlovac i PP Ozalj) u čijoj se nadležnosti nalazi još 9 općina, što sveukupno čini područje od 1.504 km<sup>2</sup> koje broji sveukupno 91.100 stanovnika (Popis 2011.). U Gradu Karlovcu također je smješteno i sjedište Policijske uprave karlovačke putem koje se prati i analizira stanje sigurnosti te pojave koje pogoduju nastanku i razvitku kriminaliteta te organizira, usklađuje, usmjerava i nadzire rad pripadajućih joj policijskih postaja. U Karlovcu se također nalaze Županijski sud, Prekršajni sud, Općinski sud (u čijoj se nadležnosti nalazi i Zemljišnoknjižni odjel u Ozlju), stalna služba Trgovačkog suda u Zagrebu, zatim Općinsko državno odvjetništvo te Županijsko državno odvjetništvo. Za prekršajne postupke prvog stupnja u Gradu Dugoj Resi djeluje Stalna služba Prekršajnog suda u Karlovcu.

Što se tiče zatvorskog sustava, najbliža kaznionica nalazi se u Turopolju (poluotvorena) dok se Zatvorska bolnica nalazi u Zagrebu. Na području VUPKA postoji i zatvor u Karlovcu koji je smješten u staroj gradskoj jezgri Zvijezdi, a koji djeluje kao istražni zatvor, odnosno zatvor za prekršaje i kazne do šest mjeseci.

U Karlovcu je smješten i Područni ured za zaštitu i spašavanje Karlovac koji ima trajnu zadaću organiziranja i koordiniranja djelovanja hitnih službi u svim oblicima zaštite i spašavanja ljudskih života na području Karlovačke županije uključujući i područje VUP-a. Karlovac. U Karlovcu djeluje i Vatrogasna zajednica KŽ i Vatrogasna zajednica grada Karlovca koja jedina na području KŽ osim dobrovoljnih ima i javnu vatrogasnu postrojbu. Na području Duge Rese i Ozlja, Vatrogasne zajednice okupljaju 3 odnosno 9 dobrovoljnih vatrogasnih društva.

U Karlovcu također djeluje stanica Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) koja broji 27 članova. Članstvo stanice je redovito uključeno u dežurstva na području cijele Hrvatske pa timovi karlovačkih spašavatelja s liječnikom tijekom ljeta sudjeluju u helikopterskom dežurstvu u Nacionalnom parku Paklenica, gdje su vrlo česte intervencije HGSS-a.

### Zdravstvena infrastruktura i usluge

Na području VUPKA utvrđena je mreža javne zdravstvene službe koja obuhvaća primarnu zdravstvenu djelatnost, a usluge sekundarne zdravstvene zaštite stanovnicima urbanog područja pružaju Opća bolnica Karlovac, Poliklinika za rehabilitaciju slušanja i govora Suvag u Karlovcu te Specijalna bolnica za produženo liječenje u Dugoj Resi. Usluge zdravstvene djelatnosti na tercijarnoj razini stanovnici koriste većinom u Zagrebu. U okviru primarne zdravstvene zaštite potrebno svaki od triju gradova koji se nalaze u sastavu VUPKA ima Dom zdravlja, čime je ostvarena potpuna pokrivenost na primarnoj razini.

Tablica 14. Ugovoreni sadržaji primarne zdravstvene zaštite na području VUP-a Karlovac

Usluge primarne zdravstvene zaštite	Karlovac	Duga Resa	Ozalj
Opća/obiteljska medicina	33 (34)*	8	4
Zdravstvena zaštita predškolske djece	4	1	0
Zdravstvena zaštita žena	5	1	1
Dentalna zdravstvena zaštita	30 (32)*	7	3
Laboratorijska dijagnostika	2	1	1
Ljekarne	13	3	2
<b>Ukupno</b>	<b>87</b>	<b>21</b>	<b>11</b>

\* Potreban broj timova

Izvor: HZZO, 2019.

Sekundarna zdravstvena zaštita na urbanom području provodi se u Općoj bolnici Karlovac, Poliklinici za rehabilitaciju slušanja i govora SUVAG te u Specijalnoj bolnici za produženo liječenje u Dugoj Resi. Opća bolnica Karlovac pruža zdravstvenu njegu u 15 specijalističkih područja (interna medicina, kirurgija, ginekologija i opstetricija, neurologija, pedijatrija, psihijatrija, infektologija, urologija, oftalmologija, otorinolaringologija, anesteziologija, fizikalna medicina i rehabilitacija, radiologija, transfuzijska medicina te palijativno liječenje. U bolnici se nalazi i jedinstvena jedinica za prijam hitnih bolesnika (OHBP). U Općoj bolnici Karlovac nalazi se i Centar za dijalizu koji je otvoren 1985. Godine, te zajedno s onim u Općoj bolnici Ogulin predstavlja jedine centre za dijalizu u Karlovačkoj županiji. U Specijalnoj bolnici za produženo liječenje u Dugoj Resi nalaze se 4 odjela za produženo liječenje (interna medicina I i II, neurologija i fizikalna medicina) te Odjel za palijativno liječenje. Što se tiče odnosa broja raspoloživih kreveta na 1.000 stanovnika u obje bolnice možemo uočiti kako je na urbanom području osigurano 6,9 kreveta na 1.000 stanovnika (uključujući postelje za dugotrajno liječenje i palijativnu skrb), što je gotovo 1,5 puta povoljniji omjer u odnosu na Karlovačku županiju (4,7) i Republiku Hrvatsku (4,8).

Izvanbolnička specijalističko-konzilijarna i dijagnostička zdravstvena zaštita uključuje fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, fizikalnu terapiju u kući, ortodonciju, otorinolaringologiju, pedijatriju, oftalmologiju, radiologiju (MR) te mikrobiologiju s parazitologijom na sljedećim lokacijama:

Tablica 15. Izvanbolnička specijalističko-konzilijarna i dijagnostička zdravstvena zaštita na području VUPKA

Ustanova/privatna praksa	Lokacija rada	Djelatnost
Dom zdravlja Ozalj	Ozalj	fizikalna medicina i rehabilitacija
Ustanova za zdravstvenu njegu u kući "KARLOVAC"	Ozalj	fizikalna terapija u kući
Ustanova za zdravstvenu njegu u kući "KARLOVAC"	Duga Resa	fizikalna terapija u kući
Dom zdravlja Karlovac	Karlovac	ortodoncija
Privatna fizioterapeutska praksa Ivan Pavlov, viši fizioterapeut	Karlovac	fizikalna terapija u kući
Ustanova za zdravstvenu njegu u kući "KARLOVAC"	Karlovac	fizikalna terapija u kući
Poliklinika za rehabilitaciju slušanja i govora "Suvag"-Karlovac	Karlovac	otorinolaringologija
Poliklinika za rehabilitaciju slušanja i govora "Suvag"-Karlovac	Karlovac	pedijatrija
Poliklinika za oftalmologiju i otorinolaringologiju Ghetaldus	Karlovac	oftalmologija
Poliklinika VURA	Karlovac	radiologija (MR)
Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije	Karlovac	mikrobiologija s parazitologijom

Izvor: HZZO, 2019.

Od županijskih ustanova u Karlovcu djeluju i Zavod za hitnu medicinu Karlovačke županije te Zavod za javno zdravstvo. Zavod za hitnu medicinu Karlovačke županije provodi mjere hitne medicinske pomoći i osigurava prijevoz oboljelih, stradalih i ozlijeđenih u odgovarajuću zdravstvenu ustanovu te pruža medicinsku pomoć za vrijeme prijevoza, a u svom djelokrugu pokriva 3.622 km<sup>2</sup>.

Rad Zavoda za javno zdravstvo odvija se u sjedištu ustanove u Karlovcu te u četiri ispostave (Duga Resa, Ogulin, Ozalj i Slunj). U okviru Zavoda djeluju sljedeće službe: Služba za epidemiologiju, Služba za zdravstvenu ekologiju, Služba za školsku medicinu, Služba za mikrobiologiju i parazitologiju te Služba za zaštitu mentalnog zdravlja, prevenciju i izvanbolničko liječenje ovisnosti. Uz navedene službe u Zavodu djeluje i mikrobiološka ambulanta.

S obzirom na to da na urbanom području postoje teško dostupna i staračka domaćinstva, što se osobito odnosi na žumberačka naselja na području grada Ozlja, postoji potreba za organizacijom mobilnih ambulanti.

#### 2.1.4 Odgoj i obrazovanje

##### *Predškolski odgoj*

Na urbanom području VUPKA djeluje sveukupno **6 od ukupno 12 ustanova za predškolski odgoj na području Županije**. Na području Grada Karlovca, uz DV "Karlovac", DV "Četiri rijeke" i DV "Tintilinić" (privatni) djeluje i Centar za odgoj i obrazovanje djece i mladeži u kojem se provodi i poseban program predškole za djecu s poteškoćama u razvoju, verificiran od strane MZO-a. Dječji vrtići na području Karlovca djeluju u 10 objekata, a rad se odvija u 30 do 40 odgojnih skupina, od čega 10 do 15 jasličkih. Na području Grada Duge Rese djeluje Dječji vrtić "Duga Resa" koji rad obavlja u 4 objekta, a na ozaljskom području DV "Zvončić Ozalj".

U pedagoškoj je godini 2017./2018. bilo upisano 2.204 djece odnosno 9,6% manje u odnosu na prethodnu 2016./2017. godinu. Najveći pad broja upisane djece zabilježen je u DV Duga Resa (26,8%), dok dječji vrtić u Ozlju, suprotno trendovima u drugim vrtićima, bilježi porast od 8,6%. Početkom pedagoške godine 2017./2018., u vrtićima je bilo zaposleno 276 zaposlenika (od čega 163 odgojitelja), što je 5 zaposlenika više u odnosu na prethodnu pedagošku godinu. Međutim, broj odgojitelja se smanjio za 4,7%.

Potrebe u dječjim vrtićima izražene su u vidu jačanja kapaciteta osoblja, nabavu pomagala i opreme, ali postoje i potrebe za infrastrukturnim zahvatima. Primjerice, u Karlovcu uz postojeću prekapacitiranost grupa postoji i potreba za poboljšanjem tehničkog stanja vrtićkih objekata.

##### *Osnovnoškolsko obrazovanje*

Na urbanom području VUP-a Karlovac djeluje **13 osnovnih škola** od čega ih je 10 u Gradu Karlovcu, 2 u Gradu Dugoj Resi te 1 u Gradu Ozlju, a što ukupno čini 42,9% od sveukupnog broja osnovnih škola u Županiji. U Karlovcu također djeluje Centar za odgoj i obrazovanje djece i mladeži u kojem se provodi osnovnoškolsko obrazovanje učenika po posebnom osnovnoškolskom programu uz individualizirani pristup.

Rad škola organiziran je kroz 269 razrednih odjela, raspoređenih većinom u dvije smjene, o kojima brine 269 učitelja. U školskoj je godini 2017./2018. bilo upisano sveukupno **5.060 učenika**, što je 34 učenika manje u odnosu na prethodnu (2016./2017.) godinu. S druge strane, broj učitelja je porastao za 5,9% te je iznosio 506. Iz niže prikazanih podataka je vidljivo kako se broj učenika od početka promatranog razdoblja smanjivao po prosječnoj godišnjoj stopi od 0,6%, dok je broj učitelja uz određene oscilacije u 2016./2017. godinu bilježio rast po prosječnoj godišnjoj stopi od 0,3%, što je s druge strane pozitivno utjecalo na omjer učitelja i učenika. Smanjenjem broja učenika osobito je pogođeno karlovačko područje (-3,7% u odnosu na početak promatranog razdoblja) dok, primjerice, broj učenika u osnovnim školama na području Duge Rese bilježi porast za 5,5%. Dugoročno gledano, pad broja učenika negativno se može odraziti i na potrebe za učiteljima i stručnim osobljem te na održavanje infrastrukture s obzirom na to da se financijska sredstva dodjeljuju prema broju učenika. U Ozlju su prije nekoliko godina prestale raditi 2 područne škole, a velika disperziranost ozaljskih naselja otegotno utječe na prijevoz učenika u matičnu školu.

Tablica 16. Osnovne škole, razredni odjeli, učenici i učitelji na području VUPKA, 2013.-2017. g.

Školska godina	Br. osnovnih škola	Razredni odjeli	Učitelji	Učenici
2013./2014.	33	277	499	5.173
2014./2015.	33	272	497	5.105
2015./2016.	33	271	492	5.109
2016./2017.	32	254	478	5.094

2017./2018.	32	269	506	5.060
-------------	----	-----	-----	-------

Izvor: DZS, Osnovne škole i dječji vrtići i druge pravne osobe koje ostvaruju programe predškolskog odgoja

Osnovne škole za djecu i mladež s teškoćama u razvoju u Karlovcu pohađalo je 37 učenika unutar 11 razrednih odjela. Riječ je o OŠ Braća Seljan i OŠ Banija u kojima su posebno formirani razredi za djecu s poteškoćama u razvoju. U **Centru za odgoj i obrazovanje djece i mladeži Karlovac** formirana je 2008. godine skupina za učenike s višestrukim teškoćama u razvoju. U školskoj godini 2016./2017. odjel za učenike s cerebralnom paralizom i većim teškoćama u razvoju čine tri odgojno-obrazovne skupine koje pohađa 16 učenika u dobi od 7. do 21. godine života, a učenici se školuju prema posebnom programu za stjecanje kompetencija u aktivnostima svakodnevnoga života i rada uz individualizirane postupke. U Centru se učenici također školuju prema posebnom programu za stjecanje kompetencija u aktivnostima svakodnevnog života i rada.

Na području Grada Karlovca djeluje i **Glazbena škola Karlovac** koju je početkom školske godine 2017./2018. pohađalo ukupno 369 učenika. U školi se provodi stručna nastava u 5 odjela sa specijaliziranim učionicama opremljenim instrumentima za izvođenje individualne nastave, a škola ima i 2 koncertne dvorane.

Većina osnovnih škola ima organiziranu nastavu u dvije smjene kao i programe produženog boravka. Međutim, za potpuno usklađivanje s Državnim pedagoškim standardom odnosno za postizanje jednosmjenskog rada u svim školama, potrebna su i nova ulaganja u povećanje postojećih prostornih kapaciteta odnosno u izgradnju novih objekata. Isto tako, u nekim školama ne postoje odgovarajući uvjeti za provedbu nastave tjelesne i zdravstvene kulture, a velik broj škola ne zadovoljava uvjete za pristupačnost osobama s invaliditetom.

### Srednjoškolsko obrazovanje

Srednjoškolsko obrazovanje na urbanom području VUP Karlovac provodi se u Gradu Karlovcu (8) i Gradu Dugoj Resi (1) dok na području Grada Ozlja nema organiziranog srednjoškolskog obrazovanja (većina učenika nastavlja srednjoškolsko obrazovanje u Karlovcu). **Srednje škole na urbanom području čine 75% od sveukupnog broja redovnih srednjih škola u Županiji, a pohađa ih 80,2% svih učenika upisanih u srednje škole u Karlovačkoj županiji.**

Rad srednjih škola početkom školske godine 2017./2018. na urbanom području je organiziran kroz 168 razrednih odjela koje pohađa ukupno **3.447 učenika**. Unatoč blagom porastu broja učenika s početka promatranog razdoblja (2013./2014.), nakon 2014. godine njihov broj se počinje snažno smanjivati. Tako je školske godine 2017./2018. u odnosu na 2013./2014. upisano sveukupno 268 učenika manje. Broj nastavnog osoblja se u istom razdoblju povećao s 364,5 na 409,5 (ekvivalent pune zaposlenosti) čime je, kao i kod osnovnoškolskog obrazovanja, ostvaren povoljniji odnos broja nastavnika po učeniku. Kao i u slučaju osnovnoškolskog obrazovanja, smanjenje broja učenika na urbanom području uzrokovano je padom broja učenika u školama Grada Karlovca (-8,4% u odnosu na početak promatranog razdoblja), dok broj učenika u srednjoj školi u Dugoj Resi bilježi porast.

Tablica 17. Srednje škole, razredni odjeli, učenici i nastavnici na području VUPKA, 2013.-2017. g.

Školska godina	Škole*	Razredni odjeli	Učenici	Nastavnici**
2013./2014.	19	161	3.715	364,5
2014./2015.	20	165	3.719	389,2
2015./2016.	20	163	3.554	396,1
2016./2017.	19	161	3.426	407,7
2017./2018.	20	168	3.447	409,5

\*\* obuhvaćene su sve školske jedinice različite vrste unutar iste ustanove

\*\* u ekvivalentu pune zaposlenost

Izvor: DZS, Srednje škole i učenički domovi

Ukoliko promotrimo strukturu i kretanje broja upisanih učenika prema vrsti programa na kraju 2016. i 2017. Godine, vidljivo je kako najveći udio čine učenici upisani u srednjoškolske strukovne programe (74,7%). Međutim, upravo ove škole bilježe primjetan pad upisa (71 učenik manje u odnosu na kraj 2015./2016.), dok se s druge strane broj učenika koji upisuju gimnaziju nije značajnije mijenjao. Ovakva struktura srednjoškolaca VUPKA, prema kojoj na gimnazijalce otpada 20%, na polaznike tehničkih i industrijskih škola 75% te na polaznike umjetničkih škola 4%, odstupa od republičkog prosjeka koji za iste kategorije iznosi 31% - 66% - 3%.

Tablica 18. Srednje škole prema vrsti programa i učenici krajem 2015./2016. i 2016./2017. godine u VUPKA

Škole	Br. učenika				Indeks
	2015./2016.	%	2016./2017.	%	
Gimnazije	699	19,9%	702	20,4%	100,4
Tehničke i srodne škole	1.818	51,8%	1.811	52,6%	99,6
Srednje umjetničke škole	126	3,6%	127	3,7%	100,8
Industrijske i obrtničke škole	823	23,5%	759	22,1%	92,2
Specijalne srednje škole	42	1,2%	41	1,2%	97,6
<b>Ukupno</b>	<b>3.508</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.440</b>	<b>100,0%</b>	<b>98,1</b>

Izvor: DZS, Srednje škole i učenički domovi

Na području VUPKA učenicima se nude usmjerenja u sljedećim strukovnim područjima: cestovni promet, ekonomija i trgovina, elektrotehnika, gimnazija, graditeljstvo, geodezija i građevinski materijali, grafika, likovna umjetnost, međustrukovni programi, obrada drva, osobne usluge, ostale usluge, poljoprivreda, prehrana, strojarstvo, šumarstvo, ugostiteljstvo i turizam, veterina i zdravstvo. Detaljnija analiza strukture broja učenika prema programima ukazuje kako su najzastupljeniji programi opća gimnazija (15,3%), zatim medicinska sestra opće njege/medicinski tehničar opće njege (6,8%), slijedi ekonomist (5,4%), poslovni tajnik (4,1%) te hotelijersko-turistički tehničar (4,0%). Ove programe pohađa nešto više od 1/3 svih učenika upisanih u sve razrede srednjih škola u šk. godini 2017./2018. S druge strane, preporuke za obrazovnu upisnu politiku i politiku stipendiranja u 2019. godini (HZZ) ukazuju kako su upravo ekonomist, poslovni tajnik te hotelijersko-turistički tehničar programi u kojima treba smanjiti broj upisanih učenika.

Tablica 19. Struktura i broj učenika srednjih škola VUP-a Karlovac prema vrsti obrazovnog programa / zanimanja

R.br.	Šifra / Naziv programa	2016./2017.		2017./2018.		Indeks
		Br. učenika	%	Br. učenika	%	
1.	320104 Opća gimnazija	498	14,7%	509	15,3%	102,2
2.	241004 Medicinska sestra opće njege/medicinski tehničar opće njege	220	6,5%	227	6,8%	103,2
3.	060604 Ekonomist	186	5,5%	180	5,4%	96,8
4.	060504 Poslovni tajnik	155	4,6%	137	4,1%	88,4

5.	070104 Hotelijersko-turistički tehničar	117	3,5%	132	4,0%	112,8
6.	Ostali programi	2.201	65,2%	2.144	64,4%	97,4
<b>Ukupno</b>		<b>3.377</b>	<b>100%</b>	<b>3.329</b>	<b>100%</b>	<b>98,6</b>

Izvor: MZO (2019.)

Učenicima srednjih škola s udaljenim mjestom prebivališta omogućen je smještaj u učeničkim domovima. Kapacitet doma u Dugoj Resi iznosi 80 učenika i u potpunosti zadovoljava potražnju smještaja. Dom je mješoviti, s dvokrevetnim i trokrevetnim sobama, a u njemu se nalaze i velika predavaonica, sportska dvorana, fitness dvorana i informatička učionica. Učenički dom Karlovac je također mješoviti dom, s kapacitetom za smještaj 152 učenika. U prizemlju doma učenicima su na raspolaganju dvije dvorane, potpuno opremljena teretana, knjižnica, blagovaonica i keramičarska radionica, dok se streljana, maketarska i likovna radionica nalaze u potkrovlju Doma.

Centar za odgoj i obrazovanje djece i mladeži Karlovac nudi učenicima osmih razreda upis u primjerene posebne programe za učenike s teškoćama u razvoju, a omogućava im trogodišnje osposobljavanje za pomoćna zanimanja i stjecanje niže stručne spreme. Centar u sklopu srednje škole ima odobrenje za izvođenje sljedećih programa: pomoćni kuhar i slastičar (TES), pomoćni konobar (TES), pomoćni autolimar (TES), pomoćni limar (TES), pomoćni soboslikar i ličilac (TES), pomoćni polagač keramičkih pločica (TES), pomoćni knjigoveža (TES), pomoćni stolar (TES), pomoćni parketar (TES), pomoćni pekar (TES) i pomoćni cvječar (TES). Općeobrazovni i stručno teorijski predmeti predaju se u Centru, a stručna praksa kod privatnih poslodavaca i u javnim ustanovama Grada.

Srednju glazbenu školu Karlovac u trajanju od 4 godine učenici mogu pohađati kao samostalnu četverogodišnju školu; paralelno s nekom drugom srednjom četverogodišnjom školom ili tako da općeobrazovne predmete pohađaju u Gimnaziji Karlovac, Duga Resa ili Ogulin, a stručne predmete u Glazbenoj školi Karlovac. Školu pohađa 61 učenik, a instrumenti koji se mogu upisati su: klavir, orgulje, solo pjevanje, violina, viola, violončelo, kontrabas, flauta, klarinet, fagot, oboa, truba, trombon, horna, udaraljke i teorijski odjel.

### Visoko obrazovanje

Na području gradova Duge Rese i Ozlja nema ustanova visokog obrazovanja, a studenti na studije odlaze najviše u Karlovac, Zagreb i Rijeku. Na području Grada Karlovca, te ujedno i na čitavom urbanom području, programi višeg i visokog obrazovanje provode se jedino na **Veleučilištu u Karlovcu** gdje se izvodi nastava na 7 stručnih studijskih programa i 3 specijalistička diplomatska studija. U Karlovcu studenti također mogu upisati i studij sestrinstva na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

Tablica 20. Pregled studijskih programa koji se izvode na urbanom području VUP Karlovac (2019.)

R.br.	Naziv studijskog programa	Nositelj	Izvođač	Vrsta studijskog programa
1.	Lovstvo i zaštita prirode	Veleučilište u Karlovcu	Veleučilište u Karlovcu (Karlovac)	Preddiplomski stručni studij
2.	Mehatronika	Veleučilište u Karlovcu	Veleučilište u Karlovcu (Karlovac)	Preddiplomski stručni studij
3.	Prehrambena tehnologija; smjerovi: Prerada mlijeka, Pivarstvo	Veleučilište u Karlovcu	Veleučilište u Karlovcu (Karlovac)	Preddiplomski stručni studij
4.	Sestrinstvo	Sveučilište u Rijeci	Fakultet zdravstvenih studija (Rijeka)	Preddiplomski stručni studij
5.	Sigurnost i zaštita	Veleučilište u Karlovcu	Veleučilište u Karlovcu (Karlovac)	Preddiplomski stručni studij



6.	Strojarstvo	Veleučilište u Karlovcu	Veleučilište u Karlovcu (Karlovac)	Preddiplomski stručni studij
7.	Tekstilstvo	Veleučilište u Karlovcu	Veleučilište u Karlovcu (Karlovac)	Preddiplomski stručni studij
8.	Ugostiteljstvo	Veleučilište u Karlovcu	Veleučilište u Karlovcu (Karlovac)	Preddiplomski stručni studij
9.	Poslovno upravljanje	Veleučilište u Karlovcu	Veleučilište u Karlovcu (Karlovac)	Specijalistički diplomski stručni studij
10.	Sigurnost i zaštita	Veleučilište u Karlovcu	Veleučilište u Karlovcu (Karlovac)	Specijalistički diplomski stručni studij
11.	Strojarstvo	Veleučilište u Karlovcu	Veleučilište u Karlovcu (Karlovac)	Specijalistički diplomski stručni studij

Izvor: AZVO (Preglednik studijskih programa, 2019.)

Od navedenih studijskih programa, prema Preporukama za obrazovnu upisnu politiku i politiku stipendiranja u 2019. godini (HZZ) potrebno je  **smanjiti broj upisanih studenata u gotovo polovici svih programa koji se provode na Veleučilištu:**

- Ugostiteljstvo
- Lovstvo i zaštita prirode
- Zaštita na radu
- Prehrambena tehnologija

Od programa u kojima treba povećati broj upisanih studenata izdvaja se jedino stručni studij **strojarstva**.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku u 2017. Godini, s prebivalištem na urbanom području studiralo je sveukupno **2.259 studenata**, što je gotovo identičan broj studenata u odnosu na prethodnu 2016. godinu. Najviše ih je bilo upisano na sveučilišni studij (65,4%), zatim na veleučilišta (22,9%), na stručne studije (7,3%), zatim na visokim školama (3,1%) te na umjetničkim akademijama (1,3%). Također, u akademskoj je godini 2016./2017. na poslijediplomski specijalistički studij bilo upisano 13 studenata, a na poslijediplomski doktorski studij 42 osobe što je 3 osobe više u odnosu na 2015./2016. godinu. Od 2013. godine, broj studenata na Veleučilištu Karlovac smanjuje se po prosječnoj godišnjoj stopi od 3,6%, a broj studenata upisanih na I. godinu u akademskoj godini 2016./2017. smanjio se za 27 u odnosu na akademsku godinu 2013./2014.

Tablica 21. Upisani studenti na Veleučilištu u Karlovcu

Studenti / ak. godina	2013./2014.	2014./2015.	2015./2016.	2016./2017.
Svi	1.909	1.885	1.730	1.708
I. god.	905	935	916	878

Izvor: DZS (Studenti u akademskoj godini)

Na području VUPKA postoji jedan studentski dom, onaj u sklopu kampusa Veleučilišta u Zvijezdi. Dom je otvoren u rujnu 2016. godine, nakon prenamjene i obnove bivše vojarnje, a pruža mogućnost smještaja za 153 studenta.

### Obrazovanje odraslih

Obrazovanje odraslih na urbanom području provodi se u privatnim i javnim ustanovama za obrazovanje koje imaju verificirane programe te su ovlaštene za izdavanje javnih isprava – certifikata. Na urbanom području, uz škole koje nude osnovno školovanje te srednjoškolsko obrazovanje odraslih, djeluje **7 ustanova za obrazovanje odraslih što čini gotovo 90% ustanova za obrazovanje odraslih na području Županije.**

## 2.2 Gospodarstvo

### 2.2.1 Poslovni sektor VUPKA<sup>16</sup>

Najveća koncentracija poduzetnika, zaposlenosti i gospodarske aktivnosti Karlovačke županije ostvaruju se u gradskim središtima Županije, pri čemu se može ustvrditi da je Veće urbano područje Karlovac kojeg čine tri grada nositelj gospodarstva županije, kako je ilustrirano slijedećim podacima:

Tablica 22 Udjeli gradova u gospodarstvu Karlovačke županije

Gradovi	Udjeli u %			
	Broj poduzetnika	Broj zaposlenih	Ukupni prihod	Dobit
Karlovac	51,6	64,2	72,0	76,3
Duga Resa	10,8	9,1	5,2	4,8
Ogulin	10,4	11,5	11,9	8,7
Ozalj	6,4	4,0	4,2	4,2
Slunj	2,9	2,2	1,5	0,9
<b>Ukupno gradovi</b>	<b>82,1</b>	<b>91,0</b>	<b>94,8</b>	<b>94,9</b>
<b>Ukupno VUPKA</b>	<b>68,8</b>	<b>77,3</b>	<b>81,4</b>	<b>85,3</b>

Izvor: Karlovačka županija, [www.kazup.hr](http://www.kazup.hr)

Udio gospodarstva Karlovačke županije u gospodarstvu RH prikazan je tablicom niže, a nešto detaljniji prikaz doprinosa nacionalnom gospodarstvu (mjereno bruto društvenim proizvodom – BDP-om), dan je u Prilogu 2.

Tablica 23 Udio gospodarstva Karlovačke županije u gospodarstvu RH, 2017.

	Broj poduzetnika	Broj zaposlenih	Ukupni prihod u mil. HRK	kKonsolidirani financijski rezultat u mil. HRK	Izvoz, u 000 HRK	Uvoz, u 000 HRK	Broj turističkih noćenja
Republika Hrvatska	120,081	882,884	678,395	21,885	104,600,956	163,313,126	86,200,261
Karlovačka županija	2,093	16,886	9,488	488	2,156,702	2,042,486	565,298
<b>Udio KŽ/RH</b>	<b>1.7%</b>	<b>1.9%</b>	<b>1.4%</b>	<b>2.2%</b>	<b>2.1%</b>	<b>1.3%</b>	<b>0.7%</b>

Izvor: HGK, *Županije – razvojna raznolikost i gospodarski potencijali*, 2018./2019.

Na području VUPKA je, prema podacima FINA-e, tijekom 2017. godine bilo sveukupno **1.393 aktivnih društava koji su ukupno zapošljavali 12,226 osoba**. Broj poduzetnika u gradu Karlovcu u razdoblju od 2013. – 2017. godine sveukupno je porastao za 9,85%, što u nominalnom smislu predstavlja povećanje od 98 novoosnovanih Društava, u Dugoj Resi za 26,09% (36 novoosnovanih Društava), a u Ozlju za 8,62% (10 novoosnovanih Društava). U istom razdoblju, broj zaposlenih na cijelom području VUPKA je porastao za 6,4%, s 11,441 na 12,226 osoba. Ukupno na području VUPKA djeluje 1.393 trgovačka društva (prema podacima FINA-e za 2017

<sup>16</sup> Kao dio analize poslovnog sektora, u sklopu izrade SRVUPKA u srpnju 2019. održana je posebna radionica s gospodarstvenicima te izvršeno anketno ispitivanje poduzetnika. Rezultati ankete dani su u Dodatku Priloga 2. Socio ekonomska analiza područja, a sažeto su prikazani i u poglavlju SWOT analize.

godinu), što znači otprilike 190 poduzeća na 10.000 stanovnika<sup>17</sup>. Ovoj brojki valja pridodati i 1.111 aktivnih obrta na području tri JLS, prema podacima iz Obrtnog registra u rujnu 2019. godine.

Financijski rezultati poslovanja poduzetnika na području VUPKA prema FINA-e podacima su ujednačeni; oko **68% poduzetnika je krajem 2017. godine ostvarilo dobit od poslovanja**, što je poboljšanje u odnosu na 2013. godinu, kada je prosječno 62% poduzetnika VUPKA poslovalo s dobitkom.

**Ukupni prihodi svih Društava na području VUPKA tokom 2017. godine iznosili su 7,33 milijarde kuna što je povećanje od 13% u odnosu na 2013. godinu**, pri čemu najveći dio otpada na poduzetnike na području grada Karlovca (89%). Najveći porast prihoda ostvarili su poduzetnici grada Ozlja, kojima su se prihodi u promatranom razdoblju (2013. – 2017.) povećali sa 276 milijuna na 468 milijuna kuna, ili za 70%.

Kada se promatraju samo ona Društva koja su ostvarila dobitak iz poslovanja, ukupni financijski rezultat pokazuje  **smanjenje dobiti razdoblja sa 786 milijuna kuna u 2013. godini na 572,9 milijuna kuna u 2017. godini** što predstavlja smanjenje od otprilike 27% za cijelo područje VUPKA, iako se ovo smanjenje pripisuje isključivo poduzetnicima s područja Karlovca (pad dobiti za 32%), dok je dobit onih na područjima Duge Rese i Ozlja porasla za 134% odnosno 146%. Na strani poduzetnika koji su u istom razdoblju ostvarili gubitak iz poslovanja, primjetna je suprotna tendencija kretanja financijskog rezultata. Drugim riječima, ne samo da je u predmetnom razdoblju smanjen broj gubitaša, već je u Karlovcu i Dugoj Resi došlo do smanjenja gubitka, koji kumulativno za sve tri JLS u 2017. godini iznosi 78,2 milijuna kuna. Sveukupni rezultat poslovanja, kada se promatraju svi poduzetnici zajedno, može se okarakterizirati kao razdoblje u kojem se smanjila sveukupna dobit poduzeća, ali kao pozitivna stavka može se reći da je sveukupna zaposlenost povećana odnosno da je taj rezultat ostvaren uz veći broj zaposlenih osoba.

Karakteristično za promatrano razdoblje jest i  **smanjenje broja i visine investicija u dugotrajnu imovinu, ali i povećanje izvoza**; broj izvoznika se povećao za 46%, a vrijednost izvoza povećana je za 11%.

Vanjskotrgovinski saldo je pozitivan za poduzetnike u sve tri JLS, pri čemu je naročito impresivan rezultat poduzetnika s područja grada Duge Rese i Ozlja, čiji je pozitivan vanjskotrgovinski saldo u razdoblju 2013. – 2017. porastao za 460% u Dugoj Resi, odnosno 159% u Ozlju.

**Prosječna mjesečna primanja zaposlenika na području VUPKA su od 2013. do 2017. godine porasla za 14%, s 4,125 kn na 4,698 kn.** Najveći rast primanja osjetili su zaposleni kod poduzetnika na području Ozlja, kojima su u tom razdoblju plaće povećane za 21%. To je donekle smanjilo razliku među primanjima u tri grada, iako razlike i dalje postoje pa su tako 2017. najbolje plaćeni radnici u Karlovcu (5,300 kn), zatim u Ozlju (4,707 kn), a najmanje u Dugoj Resi (4,088 kn).

U tablicama u nastavku prezentirani su osnovni podaci o poslovnom sektoru u Karlovcu, Dugoj Resi i Ozlju, u razdoblju 2013. – 2017.

Tablica 24. Osnovni podaci o poslovnom sektoru Karlovac, 2013. - 2017.

POSLOVNO KARLOVAC	OKRUŽENJE	2013	2014	2015	2016	2017	INDEKS 2017-2013
Broj poduzetnika		995	1.051	1.039	1.069	1.093	109,85%
Broj dobitaša		625	650	669	732	742	118,72%
Broj gubitaša		370	401	370	337	351	94,86%
Broj zaposlenih		9.875	9.733	9.936	10.245	10.368	104,99%
Ukupni prihodi		5.937.692	5.715.608	6.079.250	6.378.957	6.516.880	109,75%
Ukupni rashodi		5.242.307	5.237.051	5.467.170	5.652.444	5.940.435	113,32%
Dobit razdoblja		763.603	526.453	613.237	634.248	518.887	67,95%

<sup>17</sup> Podatak treba uzeti s rezervom, s obzirom na to da je izveden na temelju podataka FINA-e za 2017, u odnosu na broj stanovnika VUPKA prema Popisu 2011.

POSLOVNO OKRUŽENJE KARLOVAC	2013	2014	2015	2016	2017	INDEKS 2017- 2013
Gubitak razdoblja	103.842	113.053	79.384	52.203	51.815	49,90%
Dobit razdoblja (+) ili gubitak razdoblja (-)	659.762	413.400	533.853	582.045	467.072	70,79%
Prosječna mjesečna neto plaća po zaposlenom	4.858	4.919	4.976	5.220	5.300	109,10%
Broj izvoznika	119	144	139	162	174	146,22%
Broj uvoznika	116	114	117	116	128	110,34%
Izvoz	1.339.025	1.381.537	1.492.527	1.776.799	1.449.135	108,22%
Uvoz	1.026.079	877.274	828.249	1.009.944	1.229.974	119,87%
Trgovinski saldo	312.946	504.263	664.278	766.855	219.161	70,03%
Broj investitora	204	207	208	160	140	68,63%
Broj poduzetnika bez investicija	791	844	831	909	953	120,48%
Investicije u novu dugotrajnu imovinu	579.785	300.336	251.960	227.103	293.845	50,68%

Izvor: statistika FINA

Tablica 25. Osnovni podaci o poslovnem sektoru Duga Resa, 2013. - 2017.

POSLOVNO OKRUŽENJE DUGA RESA	2013	2014	2015	2016	2017	INDEKS 2017- 2013
Broj poduzetnika	138	160	162	167	174	126,09%
Broj dobitaša	81	93	98	113	119	146,91%
Broj gubitaša	57	67	64	54	55	96,49%
Broj zaposlenih	866	932	964	1.061	1.019	117,67%
Ukupni prihodi	270.752	302.932	367.887	366.539	351.988	130,00%
Ukupni rashodi	280.168	298.801	300.335	366.800	329.233	117,51%
Dobit razdoblja	10.121	18.291	71.411	17.751	23.711	234,26%
Gubitak razdoblja	21.480	16.524	6.244	20.231	5.148	23,97%
Dobit razdoblja (+) ili gubitak razdoblja (-)	-11.359	1.767	65.167	-2.480	18.563	-163,43%
Prosječna mjesečna neto plaća po zaposlenom	3.615	3.729	3.928	3.978	4.088	113,10%
Broj izvoznika	24	24	20	24	27	112,50%
Broj uvoznika	20	22	21	17	23	115,00%
Izvoz	27.809	33.930	25.121	29.206	32.899	118,30%
Uvoz	24.974	20.832	17.384	13.266	17.027	68,18%
Trgovinski saldo	2.836	13.099	7.736	15.940	15.872	559,68%
Broj investitora	38	38	42	28	17	44,74%
Broj poduzetnika bez investicija	100	122	120	139	157	157,00%
Investicije u novu dugotrajnu imovinu	13.254	15.679	16.111	20.781	8.289	62,54%

Izvor: statistika FINA

Tablica 26. Osnovni podaci o poslovnem sektoru Ozalj, 2013. - 2017.

POSLOVNO OKRUŽENJE OZALJ	2013	2014	2015	2016	2017	INDEKS 2017-2013
Broj poduzetnika	116	114	113	121	126	108,62%
Broj dobitaša	66	63	71	86	87	131,82%
Broj gubitaša	50	51	42	35	39	78,00%
Broj zaposlenih	700	727	723	791	839	119,86%
Ukupni prihodi	275.888	433.599	359.826	421.898	468.497	169,81%
Ukupni rashodi	269.106	430.578	345.212	399.314	452.735	168,24%
Dobit razdoblja	12.337	15.416	19.642	28.838	30.333	245,87%
Gubitak razdoblja	8.135	15.842	9.477	12.533	21.221	260,86%
Dobit razdoblja (+) ili gubitak razdoblja (-)	4.202	-426	10.165	16.305	9.112	216,86%
Prosječna mjesečna neto plaća po zaposlenom	3.901	4.164	4.266	4.355	4.707	120,67%
Broj izvoznika	17	20	22	36	33	194,12%
Broj uvoznika	18	13	19	15	16	88,89%
Izvoz	36.621	37.751	64.522	71.085	80.831	220,72%
Uvoz	13.759	12.147	14.597	14.004	21.619	157,13%
Trgovinski saldo	22.863	25.604	49.925	57.081	59.212	258,99%
Broj investitora	36	32	37	22	24	66,67%
Broj poduzetnika bez investicija	80	82	76	99	102	127,50%
Investicije u novu dugotrajnu imovinu	12.879	8.976	12.755	6.102	10.302	79,99%

Izvor: statistika FINA

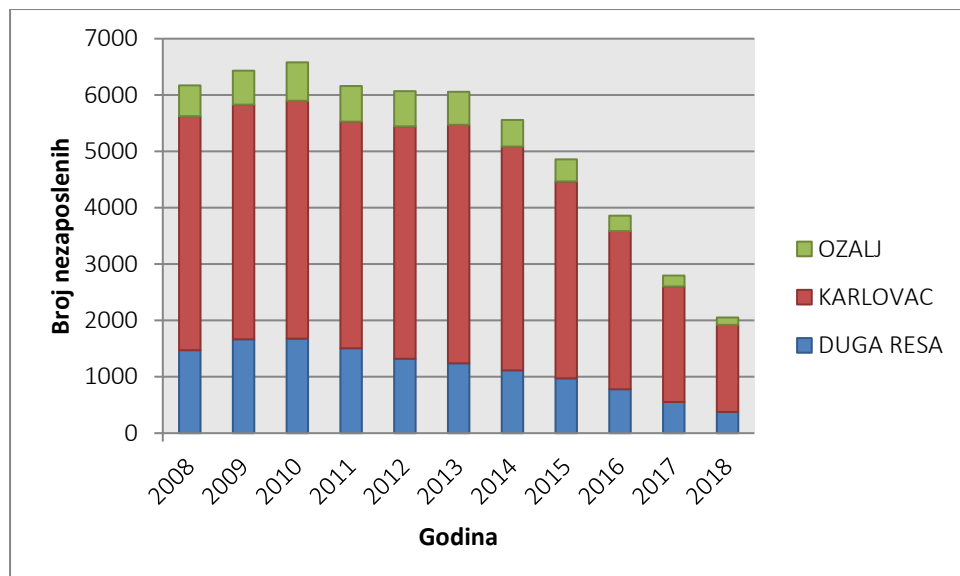
Struktura gospodarstva VUPKA je homogena, s očekivanom koncentracijom stručnih djelatnosti u Karlovcu. Tako je na području grada Karlovca tokom 2017. godine najveći broj poduzetnika (58%) poslovao u sektoru trgovine na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala (25,98%) zatim u sektoru stručnih, znanstvenih i tehničkih djelatnosti (16,93%) i u sektoru prerađivačke industrije (15,00%). U Dugoj Resi i Ozlju situacija je slična te dominiraju djelatnosti trgovine, industrije i građevinarstva: više od polovice poduzetnika (57%) Duge Rese je tijekom 2017. g. poslovao u sektoru trgovine (24,71%), zatim u sektoru prerađivačke industrije (19,54%) te u sektoru građevinarstva (12,64%), a na području grada Ozlja dominira prerađivačka industrija (23,81%), trgovina (22,22%) te građevinarstvo (18,25%). Očekivano najveći broj zaposlenih u sve tri JLS radi u sektoru prerađivačke industrije (56% u Karlovcu, 32% u Dugoj Resi i 39% u Ozlju).

Najveća prosječna mjesečna plaća je u sva tri grada ostvarena u sektoru opskrbe vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnostima sanacije okoliša, pri čemu je iznosila 27,8% više od prosjeka u gradu Karlovcu, 24,8% više od prosjeka u gradu Duga Resa te 65,9% više od prosjeka u gradu Ozlju.

### 2.2.2 Tržište rada

Što se tiče tržišta rada, kretanja zaposlenosti i nezaposlenosti, područje VUP-a Karlovac prati nacionalne trendove. Tako se u razdoblju od 2008. – 2018. godine bilježi **konstantno nominalno smanjenje broja nezaposlenih osoba** koji je sa 6,172 u 2008. pao na 2,051 osoba u 2018. godini, odnosno smanjen je za dvije trećine.

Grafikon 3 Nezaposlenost na području VUPKA, 2008.- 2018.

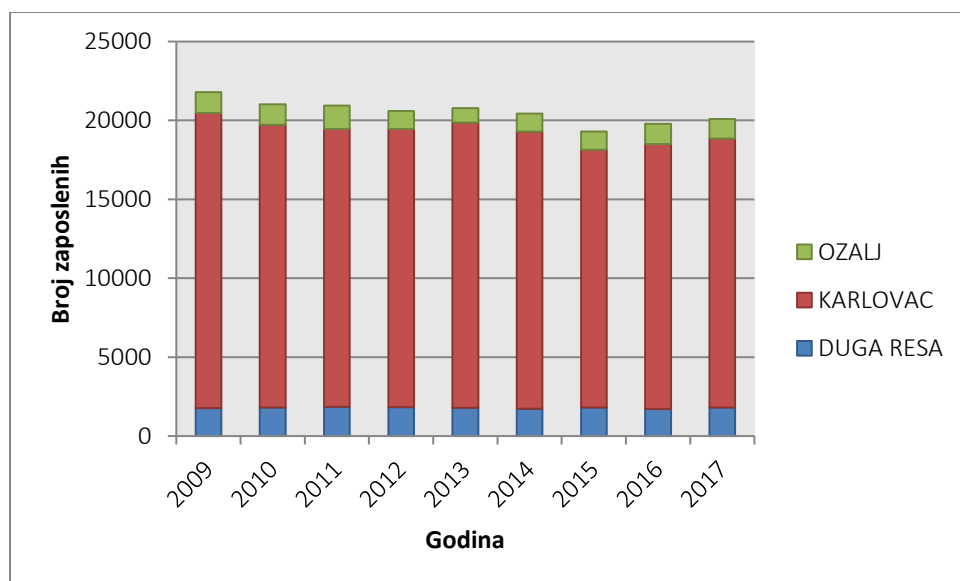


Izvor: statistika HZZO

Po strukturi nezaposlenosti, u ukupnom **broju nezaposlenih osoba u sva tri grada dominiraju žene**. Od ukupno 1.546 nezaposlenih osoba u 2018. Godini, u gradu Karlovcu njih 877 (56,74%) bile su žene, što u apsolutnom smislu iznosi 208 nezaposlenih žena više nego muškaraca odnosno 31%. Što se grada Duge Rese tiče, u 2018. godini ukupno je bilo 376 nezaposlenih osoba, od čega su 253 (67,27%) bile žene, a u gradu Ozlju je od ukupno 130 nezaposlenih osoba u 2018. godini bilo 91 (69,77%) žena.

U razdoblju od 2009. – 2014. godine, uslijed ekonomske recesije hrvatskog gospodarstva, opada broj zaposlenih osoba u pravnim subjektima. Na području grada Duge Rese do 2014. broj zaposlenih se smanjio za 74 (4,09%), a u gradu Karlovcu trend je trajao godinu dana duže te je do 2015. godine broj zaposlenih pao za 1.579 (8,82%). U gradu Ozlju trend je bio izraženiji, ali kraći, pa je tako u razdoblju od 2010. do 2013. godine bilo zabilježeno 375 zaposlenih manje, što je pad od 28,74%. U narednim godinama trend se preokrenuo, no zamjećuje se da zaposlenost niti do 2017. godine nije dostigla razinu iz 2009., što se može pripisati migracijama odnosno općenitom smanjenju broja stanovnika u gradu. Ukupan broj zaposlenih na području VUPKA krajem 2017. godine iznosio je 20.082 osobe.

Grafikon 4 Zaposlenost na području VUPKA, 2008. -2017.



Što se tiče broja zaposlenih žena, u razdoblju od 2009. – 2017. godine generalno je zabilježen isti trend osim u gradu Ozlju. Broja zaposlenih žena u gradu Dugoj Resi smanjio se sa 807 na 772. U gradu Karlovcu nominalno smanjenje broja zaposlenih žena iznosilo je 277. Grad Ozalj bilježi pozitivnu tendenciju kod broja zaposlenih žena odnosno u razdoblju od 2009. – 2017. godine broj zaposlenih žena se povećao sa 473 na 482.

### 2.2.3 Poduzetnička potporna infrastruktura

Na razini Karlovačke županije postoje značajni kapaciteti koji se odnose na infrastrukturu poslovne potpore. U nastavku se nalazi tablica s popisom poduzetničkih potpornih institucija.

Tablica 27. Poduzetnička infrastruktura i potporne institucije na području Karlovačke županije

OSNIVAČ	NAZIV	TIP	GODINA OSNIVANJA
Grad Duga Resa	Poduzetnička zona Šeketino Brdo	Poduzetnička zona	2007.
Grad Duga Resa	Poduzetnička zona Gornje Mrzlo Polje Mrežničko	Poduzetnička zona	2007.
Grad Karlovac	Poduzetnička Zona Mrzlo Polje	Poduzetnička zona	2016.
Grad Karlovac	Poduzetnička zona Mala Švarča	Poduzetnička zona	2016.
Grad Karlovac	Poduzetnička zona "Gornje Mekušje"	Poduzetnička zona	2007.
Grad Ogulin	Poduzetnička zona Ogulin	Poduzetnička zona	2002.
Grad Ozalj	Poduzetnička zona Lug	Poduzetnička zona	2002.
Grad Slunj	Industrijska zona Gornje Taborište	Poduzetnička zona	1962.
Karlovačka županija	Poduzetnička zona Logorište	Poduzetnička zona	2005.
Općina Bosiljevo	PZ Bosiljevo	Poduzetnička zona	2002.
Općina Josipdol	PZ Vojarna II	Poduzetnička zona	2005.
Općina Rakovica	PZ Grabovac	Poduzetnička zona	2002.
Općina Žakanje	PZ Žakanje	Poduzetnička zona	2002.
Općina Draganić	Poduzetnička zona Draganić 1	Poduzetnička zona	1993.
PTIC d.o.o. Društvo inovatora Ogulin	PODUZETNIČKI TEHNOLOŠKI INOVACIJSKI CENTAR	Poduzetnički centar	2003.
Karlovačka županija	Javna ustanova Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije	Razvojna agencija	2018.

Izvor: <http://reg.mingo.hr/pi/public/#>

U Karlovcu djeluje i **Razvojni centar Hrvatske gospodarske komore**, čiji su korisnici Razvojnog centra su poduzetnici koji žele razvijati svoja poduzeća utemeljena na znanju u prikladnim uvjetima i okruženju koje im daje podršku u administrativnom, infrastrukturnom i savjetodavnom obliku, poduzetnici koji imaju udio u tvrtki i sjedište na području Karlovačke županije te koji nemaju dugovanja. Poduzetnici početnici u sklopu Razvojnog centra imaju na raspolaganju opremljene uredske prostore veličine od 12 do 23 m<sup>2</sup>.

**Obrtnička komora Karlovačke županije i udruženja obrtnika** gradova Karlovac, Duga Resa, Ogulin, Ozalj i Slunj su institucije čija je osnovna zadaća pružiti što kvalitetnije usluge svojim članovima te promicati i štiti njihove interese. U tom smislu obrtnicima je na raspolaganju Komorski sustav, sa zajedničkim ciljem ubrzanog gospodarskog razvoja.

**Javna ustanova Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije** je regionalni koordinator razvoja, zadužena za koordiniranje gospodarskog razvoja i promoviranja Karlovačke županije kao regije iznimnog geostrateškog položaja u Republici Hrvatskoj. Misija razvojne agencije je objediniti prioritete i mjere sa područja gospodarstva, prirodnih i kulturnih potencijala, poljoprivrede i zaštite okoliša, ljudskog potencijala, kvalitete života, međunarodne i prekogranične suradnje.

Na području grada Karlovca uspostavljene su 3 poduzetničke zone:

- **Poduzetnička Zona Mrzlo Polje** - nalazi se na južnom kraju grada Karlovca, na lijevoj strani rijeke Mrežnice, a GUP-om Grada Karlovca definirana površina zone jest 13,25 ha, od čega 6 ha otpada na prometne i vodene površine, a ostatak gospodarsku (industrijsku i zanatsku) namjenu.
- **Poduzetnička zona Mala Švarča** - nalazi se na jugozapadnom rubu Grada Karlovca, u prigradskom području južno od rijeke Mrežnice uz granicu s Općinom Duga Resa. GUP-om Grada Karlovca definirana površina obuhvata iznosi 43,16 od čega su 3,38 ha prometne i infrastrukturne površine.
- **Poduzetnička zona Gornje Mekuše** - udaljena je 2 km od centra Karlovca, 5 km od Auto ceste Zagreb – Rijeka i Zagreb – Split, Karlovac – Metlika (SLO) i Karlovac – Bihać (BiH) te 4,5 km od željezničkog kolodvora Zagreb – Rijeka – Split. Zona je građevinsko zemljište u KO Gornje Mekuše. Zona je površine je 10,27 ha dok je za upotrebu raspoloživo 8 ha.

Na području grada Duge Rese dvije su poslovne zone koje su upisane u registar poduzetničke infrastrukture (JRPI):

- **Poduzetnička zona Šketino Brdo** površinom zauzima 34.981m<sup>2</sup>, od čega je 4.897m<sup>2</sup> u vlasništvu Grada, 986 m<sup>2</sup> u vlasništvu države, a ostatak u privatnom vlasništvu.
- **Poduzetnička zona Gornje Mrzlo Polje Mrežničko** površina je 38.666m<sup>2</sup>. Grad Duga Resa vlasnik je 6.876m<sup>2</sup> zone, Republika Hrvatska 1.100m<sup>2</sup>, poduzetnici 9.916m<sup>2</sup>, a privatni vlasnici 20.774m<sup>2</sup>.

Na području grada Ozlja nalazi se **poduzetnička zona LUG** koja je osnovana 2002. godine i trenutno je na prostoru ukupne površine 48 ha smješten 21 poslovni subjekt, a još 5 ih dovršava izgradnju poslovnih prostora. U zoni je trenutno zaposleno 476 djelatnika, najviše u Društvu Aquaestil Plus d.o.o. Poduzetnička zona je povezana cestovnim putem s Karlovcem i najkraća udaljenost do autoputa iznosi 17 km, u neposrednoj blizini se nalazi željeznička postaja Ozalj, a središnjim dijelom zone prolazi željeznička pruga koja zonu dijeli na sjeverni i južni dio, odnosno na zonu velikog i zonu malog poduzetništva.

#### 2.2.4 Socijalno poduzetništvo

Strategija razvoja društvenog poduzetništva u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2015. - 2020. godine predstavlja krovni dokument koji za cilj ima uspostaviti poticajno okruženje za promicanje i razvoj društvenog poduzetništva u Republici Hrvatskoj kako bi se smanjile regionalne razlike i osiguralo povećanje razine zaposlenosti te pravednija raspodjela i upravljanje društvenim bogatstvom. Tokom 2014. godine donesena je i Strategija borbe protiv siromaštva i socijalne isključenosti Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. – 2020. godine. Danas na području Europske unije može se reći da postoji poticajno okruženje za razvoj društvenog poduzetništva, dok je isto u Republici Hrvatskoj još uvijek u povojima. Prema posljednjim raspoloživim podacima iz 2015. godine, Karlovačka županija je među 6 županija u RH u kojima nema registriranih subjekata društvenog poduzetništva<sup>18</sup>. Više od polovine županija u Hrvatskoj ima manje od tri registrirana subjekta društvenog poduzetništva dok Splitsko-dalmatinska i Osječko-baranjska županija sveukupno broje više od trećine svih registriranih subjekata društvenog poduzetništva.

Na području Karlovačke županije za sada nema značajnijih pomaka prema angažmanu na području društvenog poduzetništva, iako o tome postoje određene inicijative posebice nakon usvajanja Strategije razvoja društvenog poduzetništva u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2015. – 2020. Može se zaključiti da za sada postoje samo manje više izolirane inicijative koje uključuju nevladine organizacije koje ponajviše zapošljavaju pripadnike ranjivih skupina ili svojih članova kroz provedbu raznih projekata, ali to se ne može u potpunosti smatrati društvenim poduzetništvom.

#### 2.2.5 Turizam

Turizam u Republici Hrvatskoj je i u 2017. godini nastavio bilježiti rekordne rezultate, a ostvareni broj dolazaka i noćenja turista ponovno su premašili pokazatelje iz prethodne 2016. godine. Tokom 2017. godine ostvareno je 86,2 milijuna noćenja, što je za 10,4 % više u odnosu na 2016. godinu. Isto tako, nastavljen je trend rasta noćenja stranih gostiju. Tokom 2017. godine strani gosti ostvarili su 11,1 % više noćenja nego u 2016. godini. Što se noćenja domaćih turista tiče ona bilježe manji rast i to samo 2,1 % u odnosu na prethodnu godinu. Broj turističkih dolazaka u 2017. godini iznosio je 17,4 milijuna.

<sup>18</sup> Izvještaj o stanju društvenog poduzetništva u Hrvatskoj 2015., Institut Društvenih Znanosti Ivo Pilar



Hrvatski turizam okarakteriziran je izrazitom sezonalnošću, kao i dominacijom jadranskog u odnosu na kontinentalni turizam. Tokom 2017. godine na prostoru 7 obalnih županija<sup>19</sup> ostvareno je ukupno 95,6% svih noćenja te 86,8% posto svih turističkih dolazaka turista u Hrvatsku.

Kao destinacija kontinentalnog turizma, Karlovačka županija u cjelini ima mali udjel u ukupnom turističkom prometu, iako u posljednjim godinama bilježi rast u broju dolazaka i noćenja. Tako je tokom 2017. godine na području županije ukupno ostvareno 332.991 dolazaka odnosno 565.298 noćenja, što je za 21,2% više nego u prethodnoj godini kada je ukupno ostvareno 466.400 noćenja.

Očekivano, u broju dolazaka i noćenja na Većem urbanom području dominira grad Karlovac. Iako je i na području VUPKA evidentan isti trend rasta turističkog prometa, sveukupni udio triju gradova u turističkom prometu Karlovačke županije je srazmjerno mali i iznosi od 15 do 17% u dolascima i noćenjima, kako je vidljivo iz donje tablice.

Tablica 28. Turistički promet na području VUPKA, 2015. – 2017.

TURIZAM	2015		2016		2017	
	DOLASCI	NOĆENJA	DOLASCI	NOĆENJA	DOLASCI	NOĆENJA
Republika Hrvatska	14.343.323	71.605.315	15.594.157	78.049.852	17.430.580	86.200.261
Karlovačka-županija	245.000	395.348	278.965	466.432	332.991	565.298
Grad Karlovac	28.230	39.834	30.738	42.036	36.617	47.920
Duga Resa	11.661	27.563	12.744	27.756	17.012	35.648
Ozalj	n/a	n/a	2.082	3.272	2.484	3.630
KA županija/RH (%)	1,71%	0,55%	1,79%	0,60%	1,91%	0,66%
Karlovac/KA županija (%)	11,52%	10,08%	11,02%	9,01%	11,00%	8,48%
Duga Resa/KA županija (%)	4,76%	6,97%	4,57%	5,95%	5,11%	6,31%
Ozalj/KA županija (%)	n/a	n/a	0,75%	0,70%	0,75%	0,64%
<b>VUPKA/KA županija (%)</b>	<b>16%</b>	<b>17%</b>	<b>16%</b>	<b>16%</b>	<b>17%</b>	<b>15%</b>

Izvor: DZS

Slična situacija je i u pogledu smještajnih kapaciteta – na području Karlovačke županije je u 2017. godini zabilježeno ukupno 8.314 kreveta, od čega je 37% u privatnom smještaju, 33% u kampovima, 8% u hotelima, 5% u hostelima i 16% u ostalim smještajnim oblicima. Od ovog broja, otprilike 19% smještajnih kapaciteta nalazi se na području VUPKA (1.546 kreveta), dok je ostatak koncentriran u druge dvije županijske destinacije, Rakovici (55.8% smještajnih kapaciteta i 52% noćenja u 2017.) te Slunju (9.5% smještajnih kapaciteta i 19% noćenja u 2017.), koji su uz grad Karlovac glavni generatori turističkog prometa u županiji. Prosječna godišnja zauzetost svih smještajnih kapaciteta u Karlovačkoj županiji u 2017. godini bila je 19%, što je znatno manje od nacionalnog prosjeka koji za istu godinu iznosi 28%. Sezonalnost turističkih noćenja pokazuje da se od lipnja do rujna u Karlovačkoj županiji ostvaruje 77% ukupnih noćenja, dok srpanj i kolovoz generiraju 55% noćenja. U razdoblju od studenog do ožujka, broj noćenja u Županiji je na relativno niskoj razini te dostiže maksimalno oko 10.000 noćenja mjesečno.

Sukladno lokalnim i županijskim strategijama<sup>20</sup>, i u skladu s resursnom osnovom, razvoj turizma na području županije i VUPKA temelji se na sljedećim primarnim turističkim proizvodima:

- Aktivni odmor

<sup>19</sup> Istarska, Primorsko-goranska, Ličko-senjska, Zadarska, Šibensko-kninska, Splitsko-dalmatinska i Dubrovačko-neretvanska županija.

<sup>20</sup> Prvenstveno strateškom županijskom dokumentu *Analiza stanja i strategija razvoja turizma Karlovačke županije do 2025. godine*. Detaljniji smjerovi i mjere za jačanje turizma na području pojedinih gradova definirani su lokalnim strateškim dokumentima, kao što je *Strategija razvoja turizma grada Karlovca*, *Strategija razvoja Grada Ozlja* i *Strateški razvojni program Duge Rese*.

- Ruralni turizam
- Lovni i ribolovni turizam
- Kulturni turizam

Ovdje je potrebno napomenuti kako enogastronomski turizam, izleti i manifestacije također predstavljaju značajne turističke potencijale koje je potrebno kvalitetno valorizirati te kroz razvoj infrastrukture učinkovito povezati u prepoznatljive turističke proizvode.

Mreža županijskih cikloturističkih staza iznosi preko 700 km, a uz 10 glavnih cikloturističkih staza značajne su i one manje, osobito one na području grada Duge Rese i rijeke Mrežnice. Područje rijeke Mrežnice osobito je privlačno za riječni sportski turizam: rafting i kanuing, a zbog izuzetne čistoće riječnog toka čitavo je područje idealno i za riječni turizam. U tom smislu, na ovom se području razvio i kamperski turizam koji dodatno obogaćuje ponudu ruralnim područjima.

Ovdje je potrebno napomenuti kako poljoprivreda visoke dodane vrijednosti, tradicionalna gastronomija i priprema hrane predstavljaju značajan potencijal čitavog područja, ali je potrebno definirati standarde proizvodnje i kvalitete te provesti postupak brendiranja proizvoda te ojačati njihov marketing i plasman.

Na urbanom su području sačuvani i vrijedni stari gradovi: Ozalj i Dubovac, a od posebnog je značaja i karlovačka povijesna jezgra – Zvijezda, koja predstavlja jedinstveni fortifikacijski grad izgrađen prema tadašnjem renesansnom planiranju sa simetrično raspoređenim modulima i centralnim gradskim trgom.

Čitavo područje također je prepoznatljivo po bogatoj sakralnoj baštini, povijesnim cestama, prepoznatljivim mostovima (npr. dvokatni most u Tounju) te po bogatim arheološkim zbirka u muzejima u Karlovcu i Ozlju. Iscrpna lista zaštićenih kulturnih dobara koja su potencijalni turistički resurs na području triju JLS dana je u Prilogu 2.

Isto tako, značajan doprinos razvoju turizma imaju kulturne manifestacije koje, uz ostale koristi poput povećanja potrošnje u destinaciji i povećanja broja noćenja, pozitivno utječu i na smanjenje sezonalnosti - osobito one koje se održavaju van glavne sezone. Manifestacije su ipak najviše zastupljene u Karlovcu, a među najznačajnije se ubrajaju: Međunarodna ljetna škola gitare, Međunarodni festival folklor, Međunarodni festival suvremenog plesa Karlovac Dance Festival, Međunarodni etno-jazz festival, Međunarodni filmski festival Četiri Rijeke.

U smislu jačanja prepoznatljivosti destinacije, Karlovac također ima značajan turistički potencijal koji se temelji na dugogodišnjoj tradiciji pivarstva stoga se i sam brend karlovačkog piva može uspješno spojiti s razvojem i jačanjem turističkog brenda Grada. Svojom je turističkom razvojnom strategijom Grad Karlovac prigrio model integralnog destinacijskog managementa koji podrazumijeva restrukturiranje i repozicioniranje u kombinaciji s modelom ubranog urbanog rasta<sup>21</sup>, a turistički imidž i prepoznatljivost pokušava se izgraditi na krilaticama **'grad na četiri rijeke' i 'grad susreta' te zaštićenoj i jedinstvenoj urbanoj cjelini Zvijezde.**

U smislu brendiranja, kao značajan se izdvaja i projekt **Grada Ozlja "Slavin grad"**. Riječ je o sveobuhvatnom procesu predstavljanja i brendiranja Ozlja kao jedinstvene destinacije kulturnog turizma koji je prepoznat i u okviru Razvojne strategije Karlovačke županije. Ovim se projektom Ozalj nastoji predstaviti kao europska kolijevka akvarela, a isti predviđa provedbu značajnog broja aktivnosti koje se odnose na izgradnju i uređenje turističke infrastrukture (Centar za posjetioce), uređenje atelijera, galerije i muzeja Slave Raškaj te organizaciju edukativnih aktivnosti (radionica i škola akvarela). Također, izrađen je i logotip kao prvi korak u brendiranju ove destinacije koja se predstavlja u vidu spoja kulturnih znamenitosti i prepoznatljivih prirodnih vrijednosti. Grad Duga Resa opredjelio se za razvoj aktivnog turizma, i gradi svoj brend na temi **'vodenog grada'**.

## 2.3 Urbano okruženje

### 2.3.1 Kvaliteta okoliša i izloženost ekološkim rizicima

#### *Stanje okoliša*

Karlovačka županija ubraja se po količini prirodnih voda u jednu od najbogatijih regija Hrvatske, a slično potvrđuje i geografski položaj gradova urbanog područja koji su svi smješteni u neposrednoj blizini riječnih

<sup>21</sup> *Strategija razvoja turizma grada Karlovca 2012.-2020., Sažetak, str. 34.*

tokova, osobito grad Karlovac koji se smjestio na 4 rijeke (Korana, Kupa, Dobra i Mrežnica). Međutim, stanovništvo ovog područja vodu za piće pretežito crpi iz podzemnih izvora, a problematika korištenja površinskih voda najviše je vezana uz rijeku Kupu, čijem slivu i pripada cijelo predmetno područje. S obzirom na krška obilježja, prisutan je rizik od iznenadnog onečišćenja podzemnih voda, dok je u nizinskom dijelu, zbog nedovršenog sustava zaštite od poplava na karlovačko-sisačkom području, prisutan značajni rizik od izlivanja voda. Izvori mineralne vode nalaze se u području Kamenskog i Lasinje, a u jugozapadnom dijelu Karlovačke županije prisutne su rezerve podzemne vode prvog tipa.

Služba za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo Karlovačke županije redovito provodi analize podzemnih i površinskih voda te analizira kvalitetu vode za ljudsku potrošnju. Do sada provedene analize jasno ukazuju kako je i u 2017. godini od ukupno 1.486 analiziranih uzoraka vode iz javnih vodovoda (sirova i prerađena voda) svega 2,0% (29) bilo kemijski neispravno, dok je od 1.625 analiziranih uzoraka vode njih 11,8% (192) bilo mikrobiološki neispravno. Kretanje broja mikrobiološki neispravnih uzoraka u promatranom razdoblju ukazuje na pozitivan trend koji bilježi smanjenje udjela neispravnih uzoraka, odnosno potvrđuje **poboljšanje kvalitete vode za piće**.

Prema zadnjem dostupnom Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u Karlovcu je, s obzirom na sve mjerene onečišćujuće tvari, **zrak bio I kategorije**. Uzrok visoke kvalitete zraka u Gradu Karlovcu prvenstveno treba tražiti u izostanku onih gospodarskih odnosno industrijskih grana čije djelatnosti stvaraju velike izvore onečišćenja poput kemijske i petrokemijske industrije, industrije teških metala, proizvodnje cementa, termo energetske postrojenja i sl. Slična situacija može se utvrditi i na području gradova Duge Rese i Ozlja gdje također nema značajnijih onečišćivača. Ipak, u ljetnim mjesecima na onečišćenje zraka negativno utječe povećanje broja vozila koja koriste postojeće prometnice, a osobito autocestu A1, kao i državne ceste D1 i D3. Ovi prometni pravci ujedno su i glavni izvor zagađenja **bukom**.

Iako u Republici Hrvatskoj ne postoji jedinstven i kontinuiran **sustav motrenja tala**, upravljanje i zaštita tala regulirana je kroz više različitih sektorskih zakona. Općenito, na pojavu onečišćenja tla utječu brojni čimbenici od kojih su najznačajniji oni antropogeni, a koji se u velikoj većini slučajeva odnose na aktivnosti u poljoprivrednom sektoru kao i sektoru odlaganja otpada. Ovdje je također potrebno napomenuti kako neracionalna primjena mineralnih i organskih gnojiva izravno može ugroziti i sustave podzemnih voda za koje su ispitivanja pokazala da prema svim fizikalno-kemijskim parametrima zadovoljavaju granice propisane odredbama Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće. Također, uz već navedene pritiske, negativan utjecaj na kvalitetu tla imaju i industrija te promet. U blizini Karlovca (Lemić brdo) nalazila se deponija opasnog otpada (mazut, mulj, plastična masa, boje i sl.), koja je zbog nepravilnog načina odlaganja sanirana 2016. godine. Ovim se projektom sanacije zbrinulo oko 14.000 m<sup>3</sup> opasnog otpada.

### **Prirodni resursi**

Na Većem urbanom području Karlovac nalaze se značajna **zakonski zaštićena područja prirode te NATURA 2000 područja**, ali i karakteristični krajobrazni potezi koji su nastali uslijed specifične interakcije riječnih vodenih tokova i antropogenih čimbenika. Čitavo urbano područje karakteriziraju cestovna naselja, riječne vizure i veliko bogatstvo šumskim područjima.

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) razlikujemo 9 kategorija zaštićenih područja, a na području VUPKA nalazimo 2 kategorije od državnog značenja (posebni rezervat – botanički i park prirode) i 2 kategorije od lokalnog značenja (spomenik parkovne arhitekture i park-šuma. Sveukupno je utvrđeno **5 zaštićenih područja odnosno 31,3% od ukupnog broja zaštićenih područja u Karlovačkoj županiji** (16). Njihova sveukupna površina iznosi 34.248,95 ha, dok se na području Županije nalazi 7.667,25 ha, a ista čine 53,9% od sveukupne površine zaštićenih područja na županijskoj razini. Najveću površinu zauzima Park prirode Žumberak - Samoborsko gorje (7.654,28 ha) na području grada Ozlja, gdje je također zaštićena površina u kategoriji park-šuma. Iako na području Grada Duge Rese ne postoje lokaliteti zaštićeni temeljem Zakona o zaštiti prirode, na ovom se području prostire značajan krajobraz uz tok rijeke Mrežnice koji je predložen za zaštitu u kategoriji park prirode / regionalni park

Tablica 29. Zaštićena područja prirode na Većem urbanom području Karlovac

Naziv područja	Grad	Kategorija zaštite	Godina proglašenja	Površina (ha)	Površina u Karlovačkoj županiji (ha)
Cret Banski Moravci	Karlovac	posebni rezervat – botanički	1967.	1,82	1,82
Marmontova aleja	Karlovac	spomenik parkovne arhitekture	1968.	1,89	1,89
Vrbanićev perivoj	Karlovac	spomenik parkovne arhitekture	1970.	4,34	4,34
Žumberak - Samoborsko gorje	Ozalj	park prirode	1999.	34.235,98	7.654,28
Grad Ozalj	Ozalj	park šuma	1970.	4,92	4,92
<b>Ukupno</b>				<b>34.248,95</b>	<b>7.667,25</b>

Izvor: Bioportal

Također, uz zakonski zaštićene kategorije, na Većem urbanom području Karlovac evidentiran je čitav niz vrijednih prirodnih područja koja se također štite temeljem Zakona o zaštiti prirode kroz prostorno planske odredbe na razini Županije, odnosno kategorije kao što su posebni rezervati (floristički, orintološki, zoološki, spomenici prirode (botanički, paleontološki), značajni krajobrazi (Dobra, dolina Velike i Male Utinje, Korana, Kupa, potok Gradnica, Rečica – Veliko polje), park šume (Domačaj Lug, Dubovac, Kozjača) te spomenici parkovne arhitekture:

- Drvored divljih kestena uz Kupu u Karlovcu
- Park Dr. Franje Tuđmana u Dugoj Resi
- Park oko dvorca - Gornje Pokupje
- Park oko dvorca - Jaškovo
- Karlovačka promenade
- Rečica Park uz kuriju Drašković u Rečici
- Park oko dvorca - Treščerovac
- Park oko dvorca - Zorkovac

Ekološka mreža Republike Hrvatske utvrđena je Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15), a ujedno predstavlja i područja ekološke mreže Europske unije – Natura 2000, odnosno područja od europske važnosti, izdvojenih radi očuvanja rijetkih i ugroženih prirodnih i poluprirodnih staništa te biljnih i životinjskih vrsta zaštićenih Direktivama Europske unije. Ekološku mrežu RH čine područja očuvanja značajna za ptice – POP područja te područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS područja. S obzirom na to da je na **čitavom području Županije prisutna gotovo polovina ugroženih te više od 50% osjetljivih biljnih vrsta Hrvatske i nešto više od 1/3 ugroženih i osjetljivih životinjskih vrsta**, vidljivo je kako postojeća Natura 2000 područja značajno doprinose očuvanju ovih vrsta. Konkretno, na području Karlovačke županije uspostavljena su 3 POP i 47 POVS područja od kojih se (dijelom ili u cijelosti) na urbanom području nalazi 1 POP i 8 POVS područja. Područja očuvanja značajna za ptice smještena su na rubnim dijelovima ozaljskog i karlovačkog urbanog područja te svojom površinom obuhvaćajući i susjedne županije. Ovdje je riječ o POP području Pokupski bazen koji ujedno ima i najveću površinu u Karlovačkoj županiji (19.244,93 ha), a od 8 POVS područja (na urbanom području) čak 5 ih je u cijelosti svojom površinom smješteno unutar granica Županije, što upućuje na visoku očuvanost bioraznolikosti, ali i osjetljivost ovih staništa.

Tablica 30. NATURA 2000 na Većem urbanom području Karlovac

Kod područja	Naziv područja	Vrsta područja	Površina područja unutar Županije (ha)	Udio područja unutar Županije (%)
HR1000001	Pokupski bazen	POP	19.244,93	54,85
HR2000642	Kupa	POVS	1.522,69	28,39
HR2000593	Mrežnica - Tounjčica	POVS	1.095,98	100
HR2000094	Ozaljska špilja	POVS	0,78	100
HR2001505	Korana nizvodno od Slunja	POVS	588,50	100
HR2001381	Vukmanić - cret	POVS	14,54	100
HR2000586	Žumberak - Samoborsko gorje	POVS	7.654,22	22,36

Izvor: Biportal

### Urbano zelenilo

Zelene površine gradova urbanog područja održavaju javna komunalna poduzeća. Primjerice u Karlovcu je za održavanje javnih zelenih površina zaduženo komunalno poduzeće Zelenilo d.o.o. – Karlovac u čijoj je nadležnosti sveukupno 1.421.843 m<sup>2</sup> zelenih površina, što u odnosu na broj stanovnika (2011) iznosi 25,5 m<sup>2</sup> po stanovniku. Na području Grada Duge Rese uređuje se ukupno 134.312 m<sup>2</sup> javnih zelenih površina, što je 12,0 m<sup>2</sup> javnih zelenih površina po stanovniku. Na području Grada Ozlja za uređivanje u 2019. godini predviđeno je ukupno 12.230 m<sup>2</sup> javnih zelenih površina što iznosi svega 1,8 m<sup>2</sup> po stanovniku.

### Gospodarenje otpadom

Na predmetnom urbanom području, većina stanovništva obuhvaćena je organiziranim skupljanjem otpada. U Karlovcu je organiziranim odvozom komunalnog otpada obuhvaćeno 98% stanovnika, u Ozlju su organiziranim skupljanjem i odvozom komunalnog otpada obuhvaćena sva naselja, a slično vrijedi i za područje Grada Duga Resa. Na području Grada Karlovca organizirano skupljanje otpada obavlja komunalno poduzeće Čistoća d.o.o. Karlovac, u Gradu Dugoj Resi nadležna je tvrtka Čistoća Duga Resa d.o.o., a u Ozlju Azelija eko d.o.o. Osnovne djelatnosti ovih poduzeća, uključuju održavanje čistoće, odlaganje komunalnog otpada, djelatnosti prijevoza i skupljanja otpada, održavanje javnih površina te čistoće javno-prometnih površina (kolnika, pločnika, trgova, pothodnika, javnih stuba i prolaza), tržnice na malo i veliko, održavanje groblja i dr.

Na urbanom području uspostavljen je sustav odvojenog prikupljanja otpada za koji se koriste namjenski kontejneri raspoređeni na oko 100-tinjak lokacija tzv. "zelenih otoka" od kojih se više od 70% nalazi u gradu Karlovcu. Odvoz glomaznog otpada provodi se putem otvorenih kontejnera postavljenih na javnim površinama prema unaprijed utvrđenom rasporedu po gradskim četvrtima i mjesnim odborima, a građani grada Karlovca imaju i mogućnost korištenja besplatnog odvoza glomaznog otpada na zahtjev. Električni i elektronički otpad preuzimaju ovlašteni sakupljači i predaju obrađivaču. Građani na reciklažnim dvorištima mogu odložiti posebne vrste otpada izdvojene iz komunalnog otpada.

Miješani komunalni otpad se prikuplja i odvozi na **odlagalište otpada Ilovac**, gdje se obrađuje i trajno odlaže. Riječ je o odlagalištu površine 18 ha koje je trenutno u procesu saniranja, a predviđeno je i njegovo zatvaranje nakon izgradnje Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Babina Gora. Lokacija Ilovac će nakon puštanja u rad RCGO Babina Gora služiti kao pretovarna stanica s postrojenjem za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada i reciklažnim dvorištem. Ukupna vrijednost projekta RCGO Babina Gora iznosi 7,9 milijuna kuna, a najveći dio sufinancirat će se sredstvima europskih fondova, točnije kroz Mjeru 7 Programa ruralnog razvoja. Kapaciteti Centra zadovoljit će potrebe za 150.000 stanovnika u Karlovačkoj županiji, ali i onih dijelova Ličko-senjske i Sisačko-moslavačke županije koji se nalaze u gravitacijskom području Karlovačke županije. Na odlagalište Ilovac komunalni otpad odlažu i sljedeće općine s područja Karlovačke županije: Barilović, Bosiljevo, Draganić, Cetingrad, Generalski Stol, Kamanje, Krnjak, Netretić, Ribnik, Tounj, Vojnić i Žakanje te gradovi Duga Resa i

Ozalj. Na odlagalištu Ilovac također je uspostavljeno reciklažno dvorište površine 4.210 m<sup>2</sup> gdje su raspoređeni kontejneri za privremeno skladištenje 33 vrste otpada, a građani mogu otpad besplatno dovesti i odložiti u odgovarajuće kontejnere.

**Količine sakupljenog miješanog komunalnog otpada (MKO)** na predmetnom području u pravilu **pokazuju trend smanjivanja**. U 2016. godini količina MKO iznosila je 15.820,57 tona odnosno 48,4% od sveukupno 32.709,82 t prikupljenog komunalnog otpada na području Karlovačke županije. Vidljivo je također kako je u 2016. godini došlo do smanjivanja ukupno odloženog otpada na odlagalište Ilovac, prvenstveno zbog provođenja aktivnosti na odvojenom prikupljanju otpada te općenito unaprijeđenog sustava gospodarenja komunalnim otpadom.

Tablica 31. Količine odloženog miješanog komunalnog otpada na odlagalištu Ilovac 2013. – 2016. godina (u t)

Teritorijalna jedinica	2013.	2014.	2015.	2016.
Karlovac	12.754,20	14.591,08	14.870,26	12.552,32
Duga Resa	2.225,52	2.344,62	2.193,18	2.120,96
Ozalj	1.231,36	1.254,83	1.157,23	1.147,29
<b>Ukupno</b>	<b>16.211,08</b>	<b>18.190,53</b>	<b>18.220,67</b>	<b>15.820,57</b>

Izvor: Čistoća d.o.o. Karlovac, Čistoća d.o.o. Duga Resa, ROO

U kategoriji odvojenog prikupljanja otpada u 2016. Godini, najviše je bilo prikupljeno papira i kartona, te plastike i stakla, a količine odvojeno prikupljenog otpada koji je prijavljen u odnosu na 2015. godinu uglavnom su povećane, prije svega zbog povećane edukacije građana o odvojenom prikupljanju otpada koja se provodi u svim gradovima urbanog područja. Ovo potvrđuje i činjenica kako je odnos posebno izdvojenog otpada i ukupno proizvedenog/prikupljenog miješanog komunalnog otpada na analiziranom području u 2016. godini iznosio 6,7%, što je više u odnosu na prethodnu 2015. godinu kada je ovaj omjer bio manji te je iznosio 5,4%.

Tablica 32. Količine odvojeno prikupljenog otpada na urbanom području 2013. – 2016. godina (u t)

Teritorijalna jedinica	2013.	2014.	2015.	2016.
Karlovac	1.207,05	1.092,73	825,70	913,02
Duga Resa	68,40	132,77	149,50	141,43
Ozalj	12,56	10,92	5,82	9,02
<b>Ukupno</b>	<b>1.288,01</b>	<b>1.236,42</b>	<b>981,02</b>	<b>1.063,47</b>

Izvor: Čistoća d.o.o. Karlovac, Čistoća d.o.o. Duga Resa, ROO

Iako na urbanom području više **nema neusklađenih odlagališta otpada**, ipak se povremeno stvaraju divlja odlagališta na kojima nadležne službe redovno provode čišćenja, što potvrđuju i izvješća o provedbi planova gospodarenja otpadom za svaku jedinicu lokalne samouprave u sastavu predmetnog područja. Na području Grada Karlovca krajem 2016. godine saniran je divlji deponij Lemić Brdo pri čemu je uklonjeno ukupno 526 tona miješanog komunalnog otpada, 235 tone crne mase visoke viskoznosti, 3.107 tona onečišćenog tla, 544 kg kiselina te 60 kg otpadnih boja i lakova. Riječ je o površini od 16.000 m<sup>2</sup> na kojoj je otpad odlagan u razdoblju od 1975. do 1986. godine. Na području sva tri grada većina divljih odlagališta je sanirana, a na području Grada Karlovca i Ozlja uspostavljen je i sustav zaprimanja dojave o istima elektroničkim putem.

#### **Mapiranje izloženosti prirodnim rizicima i klimatskim opasnostima**

Urbano područje izloženo je prirodnim nepogodama, a osobito je pogođeno karlovačko područje na kojem, prilikom velikih oborina, dolazi do brzog porasta vodostaja na slivu Kupe, odnosno na rijekama Kupi, Dobri, Mrežnici i Korani, uslijed čega je cijelo područje izloženo značajnim rizicima od poplava. Riječ je o rijekama koje

su u pravilu u svojim gornjim tokovima bujičnog karaktera te dolazi do naglog slijevanja u navedeno područje. Najugroženiji su Grad Karlovac te naselja i nizvodno uz rijeku Kupu. Iako se u samom Gradu nalaze objekti za zaštitu od štetnog djelovanja voda, **šire gradsko područje nema riješenu obranu od poplava, a zaštićen je samo uži dio centra grada**. S obzirom na značajnu ugroženost ovog područja, upravo u vrijeme pisanja ovog dokumenta započela je implementacija sustava zaštite od štetnog djelovanja voda koji će integrirano obuhvatiti ugrožene dijelove na karlovačko-sisačkom području, a isti predviđa sljedeće ključne elemente kojima će ostvariti rasterećenje viška protoka Kupe uzvodno od Karlovca: brana Brodarci, preljevni objekt na kanalu Kupa-Kupa, nasipi uz Kupu i Dobru te Koranu i Mrežnicu, izgradnja retencije Kupčina te izgradnja sustava Šišljavić i Kupčina.

Od ostalih prirodnih rizika, urbano je područje izloženo rizicima od pojave suša, olujnog i orkanskog nevremena, snježnih oborina i poledice. Osim navedenih prirodnih katastrofa, na urbanom području postoji mogućnost nastanka tehničko-tehnoloških nesreća koje potencijalno mogu rezultirati posljedicama većih razmjera, a odnose se prvenstveno na nesreće u gospodarskim objektima, nesreće u prometu i slučajeve nepravilnog odlaganja otpada, a upravo ovi posljednji i predstavljaju najčešće akcidente.

**Snage za zaštitu i spašavanje na urbanom području** obuhvaćaju sljedeće institucije: vatrogasne snage, trgovačka društva, ustanove i institucije čija je redovita djelatnost zaštita i spašavanje ljudi i imovine, tijela državne uprave, jedinice područne i lokalne samouprave, civilnu zaštitu, humanitarne organizacije i udruge, kao i samo građanstvo. Osim navedenih subjekata, Oružane snage Republike Hrvatske mogu biti snaga koja se kroz jedinstven sustav zaštite i spašavanja uključuje poglavito u prirodnim i tehničko-tehnološkim nesrećama katastrofalnih razmjera. Također, za čitavo područje Županije izrađen je i dokument *Procjena ugroženosti stanovnika, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća u Karlovačkoj županiji* (2012./2014.), a slične dokumente imaju izrađene i jedinice lokalne samouprave koje se nalaze u sastavu Većeg urbanog područja Karlovac.

### 2.3.2 Primarna infrastruktura

#### *Vodoopskrba i odvodnja*

Na urbanom je području **opskrbljenost stanovništva pitkom vodom vrlo visoka**, ali ipak postoje razlike, odnosno dijelovi manjih perifernih naselja koja još uvijek nemaju riješenu vodoopskrbu. Primjerice u užem dijelu Karlovca ostvarena je 100%-na opskrbljenost vodom, dok se na rubnim područjima Grada ona kreće od 80% – 90%. Na području Duge Rese uspostavljen je kombinirani vodoopskrbni sustav s otvorenom vodoopskrbom, a pokrivenost vodoopskrbom je 100%-na. Opskrbljenost na ozaljskom području je visoka te iznosi 97% (također s iznimkom za neka manja naselja). Potrošnja pitke vode na urbanom području iznosi oko 100 litara dnevno po stanovniku što je u prosjeku manje od potrošnje na županijskoj razini (cca 134 l/st/dan). Duljina javne vodoopskrbne mreže na urbanom području iznosi 1.542 km, od čega gotovo 80% čine sustavi na karlovačkom i području Duge Rese.

Izraženija od potrebe za proširenjem vodovodne mreže jest potreba za obnovom iste, s obzirom na to da su na cijelom urbanom području prisutni i **značajni gubici vode u distribuciji** koji su najčešće uzrokovani dotrajalošću mreže. Primjerice na karlovačkom području gubitak vode iz vodoopskrbne mreže iznosi nešto manje od 50% zbog čega je potrebno rekonstruirati dotrajale cjevovode kako bi se gubici vode sveli na prihvatljivu razinu, a slična je situacija na području Duge Rese gdje gubici iznose oko 65%.

Sustavi odvodnje postoje u svim gradovima VUPKA, ali najznačajniji je **sustav odvodnje aglomeracije Karlovac – Duga Resa**, koji čini jednu tehnološko-projektnu cjelinu te predstavlja prioritet na razini Županije. U tom smislu sastavljen je i Sporazum o pripremi i provedbi projekta Aglomeracija Karlovac – Duga Resa čija sveukupna vrijednost iznosi 410 milijuna kuna, a od čega se putem sredstava europskih fondova očekuje sufinanciranje u visini od 232,3 milijuna kn (Kohezijski fond). Riječ je o značajnom projektu koji će obuhvatiti izgradnju 65 km sanitarne kanalizacije, rekonstrukciju 6,9 km sanitarne kanalizacije, rekonstrukciju 56,6 km vodoopskrbne mreže, izgradnju 27 crpnih stanica, retenciju Banija sjever, sifon ispod rijeke Mrežnice, solarnu sušionicu mulja, mjernu opremu za mulj na UPOV-u te vozila za održavanje sustava odvodnje.

Općenito, pokrivenost područja kanalizacijskom mrežom i sustavima za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) znatno je niža u manjim naseljima, a u nekima uopće ne postoji. Primjerice, na području grada Duge Rese gotovo 50 % manje kućanstava spojeno je na sustav odvodnje u odnosu na razinu pokrivenosti vodoopskrbom. Nedovoljno je izgrađena kanalizacijska mreža i na ozaljskom području. U samom su naselju izvedeni kolektori te

retencijski bazen i uređaj za pročišćavanje. Za centralno područje Grada, planirana je izvedba mješovite kanalizacije odnosno nepotpune razdjelne kanalizacije za ostala područja u obuhvatu Grada.

Pročišćavanje otpadnih voda na karlovačkom je području riješeno kroz izgradnju uređaja za predtretman otpadnih voda. Riječ je o prvom komunalnom projektu u Republici Hrvatskoj sufinanciranom sredstvima pretpristupnih fondova Europske unije (Program ISPA) kojim se pročišćavaju otpadne vode Karlovca i Duge Rese. UPOV ima tri stupnja pročišćavanja otpadnih voda, kapacitet 98.500 ES, a s radom je započeo 2011. godine. Grad Ozalj također je iz vlastitih sredstava te sredstava IPARD programa 2007.-2013. financirao izgradnju biološkog pročišćavača otpadnih voda. Ovaj pročišćavač je kapaciteta 2000 ES (biološko-mehanički tretman) te rješava u potpunosti potrebe Grada na desnoj obali rijeke Kupe, dok su naselja Zajačko selo i Požun na lijevoj obali rijeke Kupe planirana kao područje zasebnog sustava odvodnje s vlastitim uređajem za pročišćavanje.

### **Energetska infrastruktura**

**Elektrodistributivnom mrežom** na području VUPKA upravlja HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o. – distribucijsko područje Elektra Karlovac koje, između ostalih, uključuje i terenske jedinice Duga Resa i Ozalj. Područje Elektre Karlovac sveukupno pokriva oko 4.300 km<sup>2</sup> na kojem živi oko 175.000 stanovnika, što znači da se više od 40% korisnika usluga distributera nalazi na predmetnom urbanom području. Prema podacima HEP ODS pokrivenost elektro-distributivnom mrežom je 100%-na, a pojedinačni se slučajevi rješavaju putem izravnog zahtjeva za priključenjem na distributivnu mrežu. Postojeći sustav opskrbe električnom energijom urbanog područja čine zračni i podzemni (kabelski) vodovi. Srednjonaponska mreža na karlovačkom je području najvećim dijelom izvedena kao podzemna, dok na području gradova Duge Rese i Ozlja prevladavaju zračni vodovi. Niskonaponska je mreža izvedena je podzemno i nadzemno. U pravilu, u svojim užim dijelovima, gradovi imaju niskonaponsku mrežu izvedenu podzemno, a u široj okolici nadzemno. Iako je većina kabela izvedena s 20 kV izolacijom, neki su kabeli starije proizvodnje s 10 kV izolacijom.

Što se tiče infrastrukture za proizvodnju, na ozaljskom se području nalazi protočna **HE Ozalj** (na rijeci Kupi) ukupne snage 5,5 MW. Ova poznata HE u funkciji je od 1908. godine te je znatno doprinijela razvoju industrije ozaljskog i karlovačkog područja. Također, na istom se području u funkciji nalazi i **MHE Ilovac** ukupne snage 1,4 MW. U okviru korištenja obnovljivih izvora energije, na urbanom je području instalirano i nekoliko fotonaponskih sustava, međutim, isti trenutno nemaju veći značaj u ukupnoj proizvodnji električne energije.

Na području Županije prisutno je 10 opskrbljivača prirodnim plinom te je izgrađeno ukupno **71,8 km plinske mreže**. Transportni plinovodni sustav u Karlovačkoj županiji čine dva magistralna plinovoda (Pula – Karlovac, Karlovac – Zagreb), a za potrebe distribucije plina na karlovačkom području (i susjednih općina) izgrađena je mjerno redukcijska stanica – MRS Karlovac. Plinska je mreža trenutno razvedena na području svih gradova Županije te u općinama Barilović, Netretić, Draganić, Ribnik i Žakanje što uključuje i naselja gradova koji se nalaze u sastavu Većeg urbanog područja Karlovac. Sadašnju distribuciju i opskrbu plinom provodi tvrtka Montcogim-plinara d.o.o. (danas u vlasništvu RWE Hrvatska), čije djelovanje na ovom području započinje 2001. godine kada započinje i plinifikacija Županije. Prvi potrošač je spojen 2003. godine u Karlovcu, a na području Grada danas je registrirano oko 1.000 korisnika. Od većih potrošača, najznačajnija je Gradska toplana Karlovac koja također koristi prirodni plin. Potrošnja plina na gradskom području kontinuirano raste, a navedena pozitivna kretanja naglašenija su kod industrijskih subjekata i poslovnih potrošača u odnosu na kategoriju kućanstva. Iako je koncesijskim ugovorom predviđena plinifikacija i ostalih gradova, najčešće do iste ne dolazi, kako zbog problema s imovinsko-pravnim odnosima, tako i zbog općenito relativno niske zainteresiranosti stanovništva za priključenje na plinsku mrežu, što posljedično dovodi u pitanje i ekonomsku opravdanost investicije. Na području Grada Duga Resa nema izgrađene distributivne plinske mreže.

**Javni sustav grijanja** na urbanom području proveden je samo na području Karlovca. Proizvodnjom, distribucijom i opskrbom toplinskom energijom na području Grada upravlja tvrtka **Gradska toplana d.o.o., a danas se u njoj proizvodi toplinska energija za zagrijavanje više od 7.600 stanova i 450 poslovnih prostora**. Riječ je o centralnom toplinskom sustavu prilagođenom za manje gradove kojeg čini mreža duljine 42 km, a toplina se predaje kroz 180 toplinskih stanica. Ove stanice koriste se isključivo za potrebe grijanja objekata i kao takve nisu predviđene za pripremu PTV.

Toplana **kao glavne energente koristi prirodni plin i mazut**, a glavna kotlovnica ima ukupni toplinski učinak od **116 MW**. Tehnički gledano, pojedini su toplovođi ugroženi zbog korozije i starosti te na pojedinim dionicama dolazi do curenja vode (cca. 35.000 m<sup>3</sup>/god.). Od 2007. godine provodi se modernizacija zastarjele opreme te



postepena plinifikacija zastarjelih kotlova, čime se postiže veća iskoristivost energenta te smanjivanje štetnih utjecaja na okoliš, koji nastaju prilikom korištenja fosilnih goriva. Do 2015. godine ukupna potrošnja toplinske energije proizvedena u centraliziranom toplinskom sustavu bilježila je kontinuirani pad što je izravno povezano s kretanjima cijene grijanja na tržištu te zbog čega se korisnici u pravilu okreću prema drugim izvorima toplinske energije.

**Obnovljivi izvori energije** predstavljaju veliki potencijal na području Karlovačke županije, a od osobite je važnosti za predmetno urbano područje značajan šumski i potencijal drvne industrije kojim se izravno omogućava razvoj lokalnog gospodarstva baziranog na proizvodnji energije iz **biomase**. Posljednje je u izravnoj vezi s projektima koji uključuju primjerice ugradnju pirolitičkih kotlova i kotlova na pelete te zamjenu kotlova na fosilna goriva kotlovima na biomasu – uglavnom u školskim ustanovama. Općenito, izgradnjom kotlovnica i malih područnih toplana na biomasu na urbanom se području potiče gospodarski i ruralni razvoj te ostvaruje učinkovitije korištenje šumskog i poljoprivrednog zemljišta. Najveća prepreka daljnjem razvoju ovakvih projekata predstavlja i **nedostatak prikladnih izvora financiranja, posebice za manje gradove**, uključujući i Dugu Resu i Ozalj, koji sami nemaju financijskih mogućnosti sufinanciranja EU projekata vlastitim udjelom.

Iako smještena u rubnom području južnog dijela Panonskog bazena, Karlovačka županija ima **značajan potencijal geotermalne energije**, a za Veće urbano područje Karlovac relevantno je geotermalno ležište Rečica (bušotine Ka-2 i Ka-3). Međutim iako je ovaj potencijal značajan za proizvodnju električne i toplinske energije za različite primjene (npr. grijanje i hlađenje objekata u Karlovcu, ribnjičarski kompleks Draganić, industrijski procesi, poljoprivredna proizvodnja i sl.), neophodno je naglasiti kako je takva isplativost moguća jedino ako se nađe potrošač za cjelokupnu proizvedenu toplinsku energiju.

Tablica 33. Projekti OIE prema vrsti i ukupnoj snazi postrojenja na urbanom području s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije

Vrsta postrojenja	Naziv projekta	Nositelj projekta	Lokacija	Električna snaga [MW]	Toplinska snaga [MW]
Sunčana elektrana	Fotonaponska elektrana Karlovac	LE-ENERGIJA d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge	Ozalj	0,03	-
	Fotonaponski sustav Centar za održivi razvoj	Veleučilište u Karlovcu	Karlovac	0,0099	-
	EUROHERC OSIGURANJE d.d.	Integrirana sunčana elektrana Euroherc Karlovac - Ilovac	Karlovac	0,0086	-
<b>Ukupno</b>				<b>0,0485</b>	-
Hidroelektrana	Mala hidroelektrana Ilovac - pilot postrojenje	TEKONET d.o.o. za telekomunikacijsku tehniku i usluge	Ozalj	1,4	-
	Mala Hidroelektrana Korana 1- Karlovac*	KORANA 354 d.o.o. za usluge	Karlovac	0,354	
<b>Ukupno</b>				<b>1,754</b>	-
Elektrana na biomasu	Elektrana na biomasu BE-TO Karlovac*	PCC Biomasa Karlovac d.o.o.	Karlovac	5	21,4
<b>Ukupno</b>				<b>5</b>	<b>21,4</b>

\* Nositelji projekata s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije a čija postrojenja još nisu puštena u pogon

### 2.3.3 Mobilnost i povezanost

#### Cestovni promet

Veliki značaj za cijelo urbano područje nosi izuzetan geoprometni položaj grada Karlovca koji istovremeno povezuje Podunavski, Alpski i Primorski bazen te omogućava prometno povezivanje Srednje Europe s jadranskih lukama. Konkretno, čitavo se karlovačko područje nalazi na trasi paneuropskog koridora RH2 (Budimpešta–Zagreb–Rijeka), a ujedno ovdje prolaze i europski cestovni pravci E65 i E71. Ključne prometnice čine **autoceste A1 (Zagreb – Split – Dubrovnik) te državne ceste D1 (GP Macelj / Slovenija - Split) i D3 kojim se ostvaruje veza kontinentalnog i primorskoga dijela Hrvatske (GP Goričan / Mađarska - Rijeka)**. Potrebno je također napomenuti kako se karlovačko područje nalazi u najužem dijelu Hrvatske te omogućuje najkraću vezu između Republike Slovenije i Bosne i Hercegovine.

Na dugoreškome području ne prolazi autocesta, ali su za njenu prometnu povezanost relevantne državne ceste D3 Zagreb – Rijeka i D23 Karlovac – Senj u duljini od 19 km. S druge strane, najbliži pristup na autocestu A1 nalazi se u Karlovcu na udaljenosti od 11 km. Nešto nepovoljnija situacija prisutna je na području Grada Ozlja koji se ne nalazi na glavnim državnim i međunarodnim prometnim koridorima. Međutim, kao i Duga Resa, gradsko naselje Ozalj nalazi se svega 17, 5 km od Karlovca kojim prolazi međunarodni prometni koridor RH2.

Putovanje automobilom od gradova urbanog područja do Karlovca traje u prosjeku 20-ak minuta, a od Karlovca do glavnog grada RH 45 minuta.

Tablica 34. Podaci o vremenu putovanja od Karlovca do bližih gradova

Grad	Vrijeme putovanja
Ozalj	20 minuta
Duga Resa	17 minuta
Zagreb	45 minuta
Rijeka	80 minuta
Ogulin	40 minuta
Sisak	73 minute
Metlika (SLO)	40 minuta

Izvor: Google Maps (<https://www.google.hr/maps>)

Što se tiče **sigurnosti cestovnog prometa**, prema podacima DZS, u razdoblju 2013. do 2018., broj prometnih nesreća na području Karlovačke županije je u konstantnom padu, kao i broj ozljeđenih odnosno poginulih osoba. U 2018. godini, na cestama KŽ poginulo je 12 osoba, a ozljeđenih je bilo 347. Ukupan broj nesreća u 2018. godini bio je 359, što čini 3% prometnih nesreća na razini cijele RH.

#### Drugi vidovi prometa

Povoljan geoprometni položaj odnosi se i na željeznički promet – na području VUPKA postoje 2 željezničke pruge od kojih je, sukladno Odluci o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 60/14 i 72/17), 1 od značaja za međunarodni promet: M202 Zagreb GK – Karlovac – Rijeka koja se ujedno nalazi na Mediteranskom željezničkom TEN-T koridoru (RH2), dok je pruga L103 Karlovac – Ozalj – Kamanje – Državna granica – (Metlika) željeznička pruga od značaja za lokalni promet.

Unatoč postojanju željezničkih pravaca, **željeznički je promet na području VUPKA, kao i na razini cijele RH, izrazito neučinkovit i nedovoljno korišten** uslijed lošeg upravljanja i nedostatka investicija u zadnjih 30-ak godina. Načelno se može utvrditi da je željeznička mreža na niskoj tehničkoj razini kapaciteta te je potrebno

njezino uređenje na način koji bi garantirao uključenost u europske tokove i povećanje prometovanja željeznicom kao efikasnije i za okoliš prihvatljivije alternative cestovnom prijevozu.

Sustav **zračnog prometa** na urbanom području ne postoji, a domaći i međunarodni zračni promet odvija se kroz Međunarodnu zračnu luku Zagreb – "Franjo Tuđman" koja je od Karlovca udaljena 62 km. Iako na području Županije ne postoje odgovarajuće građevine za zračni promet, županijskim je Prostornim planom planirana zračna luka Karlovac.

Na urbanom području također ne postoji **sustav riječnog prometa**, ali je isti planiran u vidu državnog plovnog puta II. klase rijekom Kupom kojim bi se povezali Karlovac i naselje Šišljavić. Riječna luka planirana je na poziciji Banijskog mosta u naselju Karlovac, a planom se također predviđa također i izgradnja pristaništa na rijekama na urbanom području u svrhu jačanja turističke konkurentnosti destinacije. U navedenom slučaju, ova pristaništa bi uključivala isključivo građevine namijenjene za pristajanje plovila te ukrcaj i iskrcaj posjetitelja.

### **Urbani prijevoz**

Na Većem urbanom području Karlovac javni gradski autobusni promet odvija se putem gradskih i međugradskih linija međutim samo se na području Grada Karlovca pružaju usluge lokalnog linijskog prijevoza putnika dok su Ozalj i Duga Resa povezani međugradskim linijama. Autobusnim javnim prijevozom putnika na urbanom području upravlja Autotransport Karlovac d.d. koji je s najviše registriranih linija ujedno i najzastupljeniji prijevoznik na području čitave Županije (47,01%). Trenutno se javni autobusni promet odvija u 4 pravca (Švarča, Turanj, Banija i Dubovac), što uključuje i veze s okolnim prigradskim naseljima te gradovima Dugom Resom i Ozljem. Polazne stanice javnog prijevoza su: autobusni kolodvor, tržnica i Korzo. Na navedenim linijama van vršnih sati autobusi prometuju rijetko, što ograničava prometnu ponudu te putnici u tom slučaju najčešće koriste osobno vozila za potrebe prijevoza. U tom smislu, Studijom prometnog razvoja Karlovačke županije predlaže se izrada novog voznog reda koji bi bio u skladu s potražnjom te potencijalno usklađen s postojećim željezničkim prijevozom, kako bi se dodatno unaprijedila mreža javnog prijevoza na urbanom području.

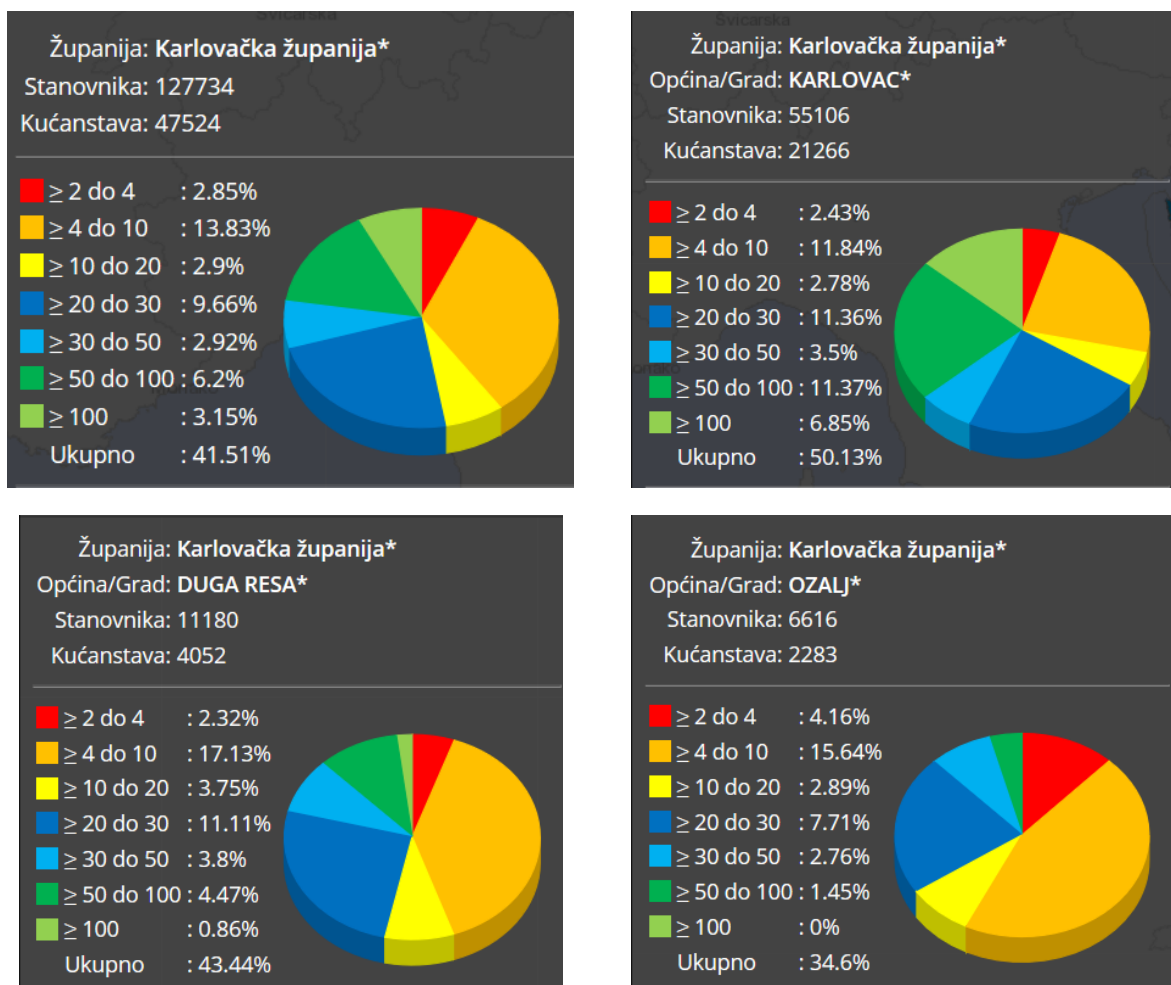
U tehničkom smislu, određen broj stajališta javnog prijevoza nije odgovarajuće opremljen te su potrebna daljnja ulaganja kako bi sva stajališta imala zadovoljavajuću razinu opremljenosti (npr. izvatke voznih redova, odgovarajuću horizontalnu i vertikalnu signalizaciju i sl.). Isto tako, relativno maleni broj stajališta zadovoljava zahtjeve potrebne za razvoj kvalitetnog sustava integriranog prijevoza putnika i primjenu pametnih sustava u prometu. Iako većina stajališta ima uređena ugibaldišta za vozila, vrlo je slaba povezanost nogostupima te još manja biciklističkim stazama (na razini Županije radi se 26% odnosno 13% slučajeva koji zadovoljavaju ove uvjete). U malom su broju slučajeva u blizini stajališta uređena i parkirna mjesta za bicikle te za osobna vozila, a prisutan je i generalni problem nedostatka javnih garaža i parkirališta te su u tom smislu potrebna daljnja ulaganja kako bi se dodatno olakšao prijelaz s osobnog prijevoznog sredstva na javno i time unaprijedio sustav integriranog prijevoza putnika. Također je potrebno unaprijediti sustave intermodalnih oblika prometa za koje načelno postoji infrastruktura koja omogućava prometnu povezanost između gradova s 2 prijevozna moda (željeznički prijevoz i autobusni prijevoz).

### **Širokopojasna infrastruktura**

Na području Karlovačke županije nalazi se ukupno 138 baznih postaja koje uključuju antenske stupove u vlasništvu operatera javnih komunikacijskih mreža pokretnih komunikacija, antenske stupove ostalih infrastrukturnih operatera, antenske prihvate na postojećim objektima te unutarnje antenske sustave. Međutim, iako stanovništvo na razini Županije ostvaruje visok stupanj pokrivenosti osnovnim nepokretnim pristupom, penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa krajem 2017. godine iznosila je svega 19,8%, dok je nacionalni prosjek u istom razdoblju iznosio 25,6%. U cilju jačanja širokopojasne mreže pristupa, Karlovačka županija pokrenula je Projekt razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa na području više gradova i općina uključujući i gradove urbanog područja – Dugu Resu te Ozalj. Ovim se projektom planira implementacija nepokretne pristupne elektroničke komunikacijske mreže sljedeće generacije (NGA) kojom se nastoje osigurati preduvjeti za održivi društveni i gospodarski razvitak na lokalnoj razini, a projekt se provodi unutar Okvirnog programa za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (NN 68/2016). Ovdje je također potrebno napomenuti kako je od 2016. godine na području Duge Rese uveden najbrži bežični Internet do 1 gigabita/s, međutim, ova je usluga još uvijek namijenjena prvenstveno za poslovne korisnike.

Prema podacima HAKOM-a (područja dostupnosti širokopojasnog pristupa), na urbanom području uz dostupnost osnovnog širokopojasnog pristupa (2 Mbit/s - 30 Mbit/s) postoji i više lokacija s dostupnim brzim (30 Mbit/s - 100 Mbit/s) i ultrabrzim pristupom (iznad 100 Mbit/s). Međutim, u slučaju ovog posljednjeg riječ je isključivo o užim područjima gradskih naselja, dok su najniže brzine zastupljene većinom u ruralnim dijelovima. Prema niže prikazanim podacima vidljivo je kako kućanstva na području Karlovačke županije (47.524) najviše koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine od 4 do 10 Mbit/s (13,83%), a sveukupni postotak kućanstva s ugovorenim nepokretnim širokopojasnim pristupom iznosi 41,51%. U gradovima Dugoj Resi i Ozlju, ovi udjeli su ispod županijskog prosjeka, dok kućanstva na području Karlovca (21.266) najviše koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine od 4 do 10 Mbit/s (11,84%) te od 50 do 100 Mbit/s (11,37%).

Slika 3. Prikaz podataka o dostupnosti i korištenju brzina nepokretnog širokopojasnog pristupa kućanstava na području gradova Karlovac, Duga Resa, Ozalj te područje Karlovačke županije (2019.)



Izvor: HAKOM, <http://bbzone.hakom.hr/hr-HR/StatistickiPrikaz#sthash.Po9d3Hsq.fFyv3uU1.dpbs>

### 3 PREPOZNAVANJE RAZVOJNIH POTREBA I POTENCIJALA

#### 3.1 Uvod

SWOT analiza – koja u užem smislu podrazumijeva definiranje pozitivnih i negativnih razvojnih faktora (snage – S, slabosti – W, mogućnosti – O i prijetnje – T) – podrazumijeva interpretaciju i vrednovanje informacija i podataka iz osnovne analize, koja se bazira na lokalnim kulturološkim preferencijama i razumijevanju šireg konteksta i dubokih pokretača promjena. Razumijevanje šireg konteksta važan je korak u interpretaciji i projiciranju mogućih razvojnih scenarija urbanog područja.

Suvremeni globalizirani i digitalizirani svijet obilježen je radikalnim mijenama koje se osjete, u manjoj ili većoj mjeri, u svim nacionalnim državama pa tako i u Hrvatskoj. Iako se ovi globalni trendovi realiziraju na specifičan način u svakoj državi i lokalitetu, ne treba zanemariti njihov utjecaj čak i na mala društva i relativno zatvorene ekonomije poput hrvatske. Prema najnovijem izvještaju ESPAS-a<sup>22</sup>, suvremeni svijet je svijet *sve veće povezanosti, ali i fragmentacije, drastičnih transformacija u demografskoj strukturi i korištenju energije te uznemirujućih promjena u tehnologiji, okolišu i politici*, a put prema budućnosti 2030. godine obilježen je sljedećim **'mega-trendovima'**:

1. Globalno zatopljenje i klimatske promjene čiji će efekti u narednim dekadama postajati sve ozbiljniji, učestaliji i evidentniji (suše, poplave, ekstremne temperature, siromaštvo i sl.).
2. Globalni, ali teritorijalno neujednačeni rast stanovništva – porast sa 7,6 milijardi na 8,6 milijardi u 2030, pri čemu je rast stanovnika disproporcionalno veći u dijelovima subsaharske Afrike, južne Azije i bliskom Istoku, a značajno usporen (dugoročno do 2100. g. čak i negativan) u drugim dijelovima svijeta, posebice EU. Istovremeno, trend globalnog starenja stanovništva, u čemu također prednjači EU (25,5% osoba preko 65 godina u 2030., u usporedbi s 19% u 2017.)
3. Urbanizacija, ali po novim obrascima – mali i srednji gradovi rastu duplo brže od mega-metropola čiji broj neće značajnije rasti; do 2030. godine dvije trećine globalnog stanovništva će živjeti u gradovima, no najviše u onima srednje veličine (do 1 mil. stan.), a zatim u velikim (1 do 5 mil. stan.), dok mega metropole pružaju dom za svega 8% stanovnika.
4. Stope gospodarskog rasta BDP-a EU bit će manje od onih u brzo rastućim ekonomijama (Kina, Indija), a do 2030-e Kina će zamijeniti SAD na mjestu najveće svjetske ekonomije. Ipak, Europa će ostati druga svjetska ekonomija, s daleko najvišom kupovnom moći po glavi stanovnika. Izvjestan je i globalni rast srednje klase, smanjenje siromaštva, ali i veća akumulacija resursa u rukama 1% najbogatijih (2/3 resursa, umjesto sadašnjih 50%). U Europi, koja je u proteklih 50 godina već postigla mnogo na smanjenju siromaštva i društvene nejednakosti, nastavit će se osjećaj 'stagnacije', bez velikih iskoraka u prosperitetu u odnosu na starije generacije.
5. Porast potrošnje energije kao rezultat demografskog i ekonomskog rasta, po globalnoj stopi od 1,7% godišnje.
6. Sve veća povezanost, digitalno (pristup internetu, 'internet stvari' (IoT) – od 27 milijardi povezanih uređaja u 2017. godini do 125 milijardi uređaja u 2030. g.), ali i fizički (transport roba i ljudi – u odnosu na 2016. godinu, duplo veći putnički avio promet, trostruko veći avio prijevoz roba i četverostruko veći lučki promet).
7. U geopolitičkom smislu, na globalnom nivou izvjestan je nastavak tranzicije od 'bipolarnog' prema 'multi-polarnom' svijetu u kojem moć i snaga nacionalnih država ovise o njihovim bilateralnim i multilateralnim odnosima, a lokalno-regionalne politike i akteri jačaju svoj utjecaj. Promjene u odnosima moći znače i visoku izvjesnost konflikata, naročito u narednoj dekadi.

Mada ovi duboki i globalni trendovi najčešće nisu lako uočljivi i prepoznatljivi na nižim razinama, njihov se utjecaj projicira i na hrvatsko društvo i ekonomiju, najčešće kroz javne (EU i nacionalne politike pa tako oni u lokalnom okruženju dobivaju svoje specifične pojavne oblike. Tako je naprimjer, temeljem socioekonomske analize na području evidentan trend pada broja stanovnika, urbanizacija (gubitak stanovništva u odnosu na najveće gradove Zagreb, Rijeka, Split) i sve veća mobilnost stanovništva. Pojedinačne (tematske) SWOT analize prezentirane u

<sup>22</sup> ESPAS Report 2019: *Global Trends to 2030: Challenges and Choices for Europe*, Publications Office of the European Union April 5, 2019; (ESPAS (European Strategy and Policy Analysis System) je inter-institucionalni projekt Europskog parlamenta, Europske Komisije, Vijeća EU i Europske službe za vanjsko djelovanje koji radi na srednjoročnim i dugoročnim trendovima koje se tiču EU)

nastavku koncentrirane su na takve, lokalno specifične uzorke, a njihova artikulacija pomaže u strateškom usmjeravanju razvoja.

Tematske SWOT analize daju generalni uvid u faktore relevantne za razvoj na Većem urbanom području Karlovac, a postavljene su u odnosu na tri stupa održivog razvoja – društvo, gospodarstvo i prostor. SWOT analiza u svakom od triju područja započinje kratkim pregledom pozitivnih i negativnih obilježja, odnosno razvojnih problema i potreba.

Također treba naglasiti da je, pod pretpostavkom nastavka procesa urbanizacije koja je vrlo izvjesna, za integrirani urbani razvoj SRVUPKA važna identifikacija razvojnih faktora (snaga, slabosti, prilika i prijetnji) u odnosu na glavne "konkurente" – grad Zagreb i Rijeku pa je u tom smislu naglasak stavljen upravo na takve faktore.

### 3.2 SWOT Društvo

#### Glavna obilježja

- Nepovoljni demografski trendovi:
  - Negativan prirodni prirast (prosječna godišnja stopa od -1%, u razdoblju 2013-2017)
  - Negativan migracijski saldo (prosječna godišnja stopa od -11% u razdoblju 2013-2017)
  - Starosna struktura stanovništva lošija od nacionalnog prosjeka (više od četvrtine stanovništva starije od 60 godina), neznatno bolja od županijske razine
  - Udio osoba s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (16%) veći od nacionalnog prosjeka, niži od onog na županijskoj razini
- Obrazovna struktura stanovništva nešto povoljnija od županijske i nacionalne razine (29% bez škole i s OŠ, 54% SŠ, 17% visokoobrazovano).
- Stope rizika od siromaštva (na razini triju JLS i na razini županije) dvostruko veće od nacionalnog prosjeka, s nešto povoljnijom, ali još uvijek lošom situacijom na području grada Karlovca (stopa rizika od siromaštva 26%).
- Gotovo 70% korisnika zajamčene minimalne naknade u županiji registrirano je na području VUPKA. U cilju unaprjeđenja kvalitete života, nadležne JLS provode više projekata kojima se utječe na poboljšanje postojećih te uvođenje novih oblika socijalnih usluga, koji su uglavnom koncentrirani na područje Grada Karlovca.
- Relativno zadovoljavajuće stanje u pogledu stambenih kapaciteta (36 m<sup>2</sup> po stanovniku i gotovo potpuna opremljenost osnovnom infrastrukturom)
- Sportska, rekreacijska kao i kulturna infrastruktura je relativno zadovoljavajuća (brojem i prostornim smještajem), iako postoje potrebe za fizičkim unaprjeđenjem iste, kao i iznalaženjem izvora financiranja aktivnosti sportskih i kulturnih institucija te civilnih inicijativa.
- Potreba za većom aktivacijom projekata kojima se izravno doprinosi razvoju modernog civilnog društva kao i većem participiranju građana u donošenju odluka u okviru provedbe lokalnih politika
- Nominalno zadovoljavajuća pokrivenost uslugama zdravstvene skrbi (6,9 kreveta na 1.000 stanovnika, što je gotovo 1,5 puta povoljniji omjer u odnosu na KŽ (4,7) i RH (4,8)). Pored strukturnih problema u sustavu na nacionalnoj razini, problemi zdravstvene skrbi na području odnose se na podkapacitiranost i nedovoljnu opremljenost te opadanje razine usluge.
- Specifična struktura srednjoškolaca VUPKA u odnosu na nacionalni prosjek: gimnazijalci 20%, polaznici tehničkih i industrijskih škola 75%, polaznici umjetničkih škola 4%. (RH: 31% - 66% - 3%).

#### Glavni razvojni problemi i potrebe:

- Osmišljavanje i provedba učinkovitih javnih politika kojima će se uhvatiti ukoštac s posljedicama sve lošije demografske strukture (izvjesno povećanje potreba za institucionalnim i vaninstitucionalnim socijalnim i zdravstvenim uslugama). Proaktivno djelovanje u ovom smjeru podrazumijeva i kreiranje specifičnih lokalnih inicijativa usmjerenih na mlade kako bi se isti zadržali na urbanom području, kao i onih usmjerenih na ranjive skupine.
- Fizičko unaprjeđenje sportske i rekreacijske infrastrukture, ulaganja u očuvanje i promicanje kulturne baštine.
- Potreba za većom aktivacijom projekata kojima se izravno doprinosi razvoju modernog civilnog društva kao i većem participiranju građana u donošenju odluka u okviru provedbe lokalnih politika

- Potrebe u dječjim vrtićima u vidu jačanja kapaciteta osoblja, nabavu pomagala i opreme, kao i potrebe za infrastrukturnim zahvatima.
- Nova ulaganja u povećanje postojećih prostornih kapaciteta osnovnih škola za potpuno usklađivanje s Državnim pedagoškim standardom, odnosno za postizanje jednosmjenskog rada u svim školama. Stvaranje odgovarajućih uvjeta za provedbu nastave tjelesne i zdravstvene kulture u svim školama te infrastrukturni zahvati na postojećim objektima (npr. za zadovoljenje uvjeta za pristupačnost osobama s invaliditetom).
- Srednjoškolsko i visokoškolsko obrazovanje: unapređenje nastavničkih kompetencija, razvoj sustava osiguravanja kvalitete obrazovanja te modernizacija opreme za vježbovni dio nastave te infrastrukturni zahvati (proširenja, uređenja, rekonstrukcije, energetske obnove i sl.)
- Generalno jačanje kapaciteta odgojno obrazovnih ustanova (uključujući one za obrazovanje odraslih i cjeloživotno učenje) za kreiranje i jačanje ljudskih potencijala, znanja, vještina i zapošljivosti postojeće i buduće radne snage.

SNAGE	SLABOSTI
Kvalitetan ljudski potencijal (obrazovana radna snaga)	Nepovoljna demografska kretanja (pad ukupnog broja stanovnika, negativan prirodni prirast, migracije stanovnika u veće gradove, starenje stanovništva)
Raspoloživost radne snage za prerađivačku industriju	Nizak životni standard → visoka stopa siromaštva
Zadovoljavajuća informatička pismenost	Manjak kapaciteta (ljudski, oprema i usluge) u sustavu zdravstva
Mobilnost radne snage	Nedovoljno razvijeni upravljački kapaciteti civilnog društva
Brojnost srednjoškolskih programa, utjecaj Veleučilišta i privatnog sektora u području cjeloživotnog obrazovanja	Nedovoljna razina svijesti građana o djelovanju civilnog društva
Organizirani prijevoz za osnovnoškolce i srednjoškolce	Nedovoljni kapaciteti za dvoranske sportove, zapuštenost i neuređenost sportskih objekata i igrališta, uz visoke troškove održavanja
Kvaliteta urbanog života (dostupnost osnovnih usluga i infrastrukture, kvaliteta okoliša)	Nedovoljno prepoznata i valorizirana kulturna dobra
Razvijeno civilno društvo, velik broj sportskih udruga i klubova	Neprikladna infrastruktura za očuvanje kulturne baštine
Institucionalizirani sustav potpore sportu i rekreaciji	Velik broj područnih škola u kojima se ne održava nastava
Postojanje sportsko-rekreacijske infrastrukture	Nedostatni kapaciteti za skrb ranjivih skupina
Razvijena tradicija amaterskog kazališta, dobra društvena infrastruktura	
Bogata ponuda kulturnih i sportskih manifestacija i programa	
Razvijena tehnička kultura civilnog sektora (prostorni i informatički kapaciteti)	
Instutucionalizirani sustav zdravstvene i socijalne skrbi	
PRILIKE	PRIJETNJE
Podizanje kvalitete obrazovnog sustava i razvitak kompetencija sukladnih potrebama gospodarstva	Kontinuirani negativni prirodni prirast
Ulaganje u kapacitete civilnog sektora, umrežavanje civilnog i poslovnog sektora	Negativani migracijski tokovi
	Migracija velikog broja stručnog kadra u veće gradove

SNAGE	SLABOSTI
Uređenje i izgradnja objekata za obrazovne, kulturne i rekreativne programe i sadržaje	ili u inozemstvo
Poboljšanje životnog standarda kroz provedbu mjera socijalne politike	Nepostojanje strateški usmjerene i jasne nacionalne politike demografske obnove
Razvoj socijalnih usluga kroz suradnju s udrugama i socijalno poduzetništvo	Nedostatak koordinacije između obrazovnog sektora (srednjoškolskog i višeg obrazovanja) i gospodarstva (potreba tržišta rada)
Unapređenje brige i skrbi te razvoj socijalnih usluga za socijalno osjetljive skupine stanovništva	Siromaštvo i socijalna isključenost
Poticanje sustavne suradnje između zdravstvenih i socijalnih ustanova s institucijama civilnog sektora, razvoj izvaninstitucionalnih oblika socijalne skrbi	Smanjenje vitalnosti stanovništva / rastući broj starijeg stanovništva i povećanje potreba za socijalnim i zdravstvenim uslugama
Dostupnost EU fondova	

### 3.3 SWOT Gospodarstvo

#### Glavna obježja

- Na području VUPKA posluje oko 1400 trgovačkih društava, što je 70% trgovačkih društava Karlovačke županije. Gospodarsku sliku dopunjuje i oko 1.111 obrta, što je 59% obrta Karlovačke županije aktivnih u 2019. godini.
- Najznačajnije gospodarske grane po prihodima i broju zaposlenih su prerađivačka industrija, trgovina, graditeljstvo te prijevoz i skladištenje. Po broju poduzetnika, u gradu Karlovcu i Dugoj Resi dominiraju oni koji posluju u sektoru trgovine na veliko i na malo (58% poduzetnika u Karlovcu i 57% poduzetnika u Dugoj Resi), a na području grada Ozlja najveći broj poduzetnika djeluje u sektorima prerađivačke industrije (23,81%), trgovine (22,22%) te građevinarstva (18,25%). Unutar industrije prevladavaju proizvodnja hrane i pića, proizvodnja metala te opreme i strojeva, proizvodnja proizvoda od gume i plastičnih masa, tekstilna i drvna industrija.
- Razdoblje 2013. – 2018. obilježeno je fazom ekspanzije poslovnog ciklusa, kako na nacionalnom, tako i na regionalnom / lokalnom nivou. Na području VUPKA bilježi se porast broja poduzetnika i pozitivnih financijskih rezultata, povećanje broja zaposlenih, porast gospodarske aktivnosti (uvoz i izvoz), porast prosječne mjesečne neto plaće po zaposlenom.
- Specifično za područje VUPKA je izvozna orijentacija gospodarstva i pozitivni trgovinski saldo u razmjeni s inozemstvom; u razdoblju 2013.-2017. broj izvoznika se povećao za 46%, a vrijednost izvoza za 11%; usljed porasta uvoza za 19%, u promatranom razdoblju došlo je do smanjenja pozitivnog izvoznog salda koji je u 2017. godini iznosio oko tristo tisuća kuna.
- Turistička i ugostiteljska djelatnost bilježi sve veće stope rasta zahvaljujući otvaranju novih kapaciteta i uvođenju novih turističkih proizvoda u skladu s porastom atraktivnosti kontinentalnih turističkih destinacija za što VUPKA i Karlovačka županija, uzevši u obzir svoje prirodne i kulturne atraktivnosti, imaju odlične preduvjete.

#### Glavni razvojni problemi i potrebe<sup>23</sup>:

- Poboljšanje osnovne infrastrukture, javnih servisa i učinkovitosti javnog sektora
- Poboljšanje poslovne infrastrukture
- Stvaranje jačih poveznica s obrazovnim sustavom, uključujući povećanje dostupnosti i kvalitete poslovnih škola i programa za cjeloživotno obrazovanje
- Veća dostupnost različitih izvora financiranja

<sup>23</sup> U svrhu detaljnije utvrđivanja razvojnih problema i potreba poslovnog sektora, odnosno kako bi se dobio uvid u potrebe i stavove poduzetnika koji posluju na području VUPKA, u sklopu izrade SRVUPKA u srpnju 2019. održana je posebna radionica s gospodarstvenicima te izvršeno anketno ispitivanje poduzetnika, rezultati kojeg su predstavljeni u Dodatku Priloga 2. Socioekonomska analiza područja



SNAGE	SLABOSTI
<p>Prerađivačka industrija (prehrambena i metaloprerađivačka) najznačajnija je gospodarska djelatnost prema udjelu u BDP-u, zaposlenosti i ostvarenim prihodima – industrijska tradicija</p> <p>Izvozno orijentirano gospodarstvo</p> <p>Stabilna i pozitivna trgovinska robna razmjena</p> <p>Očuvano poljoprivredno zemljište</p> <p>Povoljna klima za razvoj poljoprivrede</p> <p>Razvijen šumarski sektor</p> <p>Bogata prirodna baština (NATURA 2000 područja) i materijalna i nematerijalna kulturna baština kao podloga za razvoj turizma i umrežavanje kulturnog i turizma baziranog na očuvanoj prirodnoj baštini</p> <p>Povoljan geografski položaj grada za razvoj aktivnog, izletničkog, brdskog i lovnog turizma</p> <p>Konkurentne cijene poslovnih prostora i zemljišta na atraktivnim lokacijama</p> <p>Institucionalizirana međuregionalna i međunarodna suradnja</p>	<p>Ovisnost o velikim poduzećima / koncentracija u dvije djelatnosti (prehrambena i metaloprerađivačka)</p> <p>Slaba ekonomska snaga mikro i malih poduzetnika</p> <p>Nedostatak ulaganja u nove tehnologije / nedostatak inovacija</p> <p>Kontinuirano smanjenje broja obrtnika</p> <p>Nedostatak financijskih sredstava za razvojne planove</p> <p>Nepostojanje razvojnog centra za nove tehnologije</p> <p>Model upravljanja poduzetničkim zonama ne daje očekivane rezultate; disperziranost gospodarskih zona i vrlo nizak stupanj aktivacije poduzetničkih zona u KŽ; djelomično nedovoljna infrastrukturna opremljenost industrijskih zona</p> <p>Nesklonost poduzetnika za suradnju i zajednički nastup na tržištu</p> <p>Nedovoljna koordiniranost između potreba tržišta radne snage i obrazovnog sustava</p> <p>Neorganiziranost i usitnjenost poljoprivredne proizvodnje</p> <p>Nedostatna valorizacija turističkih atrakcija i neiskorištenost postojećih turističkih resursa</p> <p>Tranzitni turizam i manjak kvalitetnog smještajnog kapaciteta</p>
PRILIKE	PRIJETNJE
<p>Dobar geoprometni položaj / prometna infrastruktura</p> <p>Blizina velikih emitivnih tržišta</p> <p>Pozitivni turistički trendovi, rast potražnje za aktivnim odmorom i proizvodima povezanim s prirodnim resursima na globalnoj razini</p> <p>Mogućnost proizvodnje kvalitetne hrane za lokalno tržište i regionalizacija poljoprivredne proizvodnje</p> <p>Unapređenje poduzetničke potporne infrastrukture i klime</p> <p>Jačanje privlačenja ulaganja</p> <p>Razvoj strateškog partnerstva i klastera – stvaranje modela cirkularne ekonomije (proizvodnja hrane,</p>	<p>Usporavanje gospodarstva na najvećim emitivnim tržištima (Njemačka, Italija...)</p> <p>Pad broja radno aktivnog stanovništva i iseljavanje visokoobrazovanog stanovništva</p> <p>Povećanje izloženosti međunarodnoj konkurenciji</p> <p>Neadekvatna investicijska klima</p> <p>Nefleksibilan obrazovni sustav utječe na nesrazmjer ponude i potražnje na tržištu rada</p> <p>Birokratiziranost i sporost djelovanja uprave i pravosuđa; česte promjene propisa</p> <p>Neriješeni imovinsko-pravni odnosi i nesređene baze podataka (npr. katastar)</p>

turizam, uporaba otpada)	
Povezivanje turizma, kulture i MSP – kreativne i umjetničke industrije	
Uvođenje pametnih sustava i digitalizacija uprave	

### 3.4 SWOT Urbano okruženje

#### Glavna obiježja

- Prema dostupnim podacima, stanje okoliša (zrak, tlo, voda) je zadovoljavajuće. Glavni izvori onečišćenja su promet i lokalna onečišćenja usljed ekoloških havarija, a u smislu prirodnih katastrofa najveću potencijalnu ugrozu predstavljaju poplave.
- Sustav gospodarenja otpadom obuhvaća 98% stanovnika; na području VUPKA nema neusklađenih odlagališta.
- Duljina javne vodoopskrbne mreže na urbanom području iznosi 1.542 km, a vodoopskrbom je obuhvaćeno 90 – 100% stanovništva. Pokrivenost odvodnjom je znatno niža i kreće se od 50 do 60%.
- Obnovljivi izvori energije predstavljaju veliki potencijal na području Karlovačke županije, a od osobite je važnosti za predmetno urbano područje značajan šumski i potencijal drvne industrije kojim se izravno omogućava razvoj lokalnog gospodarstva baziranog na proizvodnji energije iz biomase.
- Izuzetno povoljan središnji geoprometni položaj na kontaktnoj zoni južne i sjeverne Hrvatske i trasi međunarodnog prometnog koridora Vb (Rijeka-Zagreb-Budimpešta).

#### Glavni razvojni problemi i potrebe:

- Izraženija od potrebe za proširenjem vodovodne mreže jest potreba za obnovom iste, s obzirom na to da su na cijelom su urbanom području prisutni i značajni gubici vode u distribuciji (oko 50% u gradu Karlovcu i 65% na području Duge Rese).
- Unaprjeđenje sustava odvodnje, od kojih je najznačajniji sustav odvodnje aglomeracije Karlovac – Duga Resa, koji čini jednu tehnološko-projektnu cjelinu te predstavlja prioritet na razini Županije.
- Sanacija i unaprjeđenje sustava opskrbe toplinskom energijom u gradu Karlovcu.
- Iznalaženje izvora financiranja za ulaganja u obnovljive izvore energije, naročito one s dugom perspektivom povrata investicije (npr. geotermalni izvori)
- Razvoj multimodalnog prometa i javnog prijevoza, uključujući uvođenje pametnih prometnih sustava
- Razvoj infrastrukture širokopojsnog pristupa internetu.

SNAGE	SLABOSTI
Povoljan geoprometni položaj; prometni i infrastrukturni koridori državnog i europskog značaja	Nedostatak dugoročnog strateškog opredjeljenja razvoja
Geotermalni potencijali	Prometna preopterećenost urbanog područja / opterećenje cestovnim prometom / nedostatak multimodalnih sustava transporta
Visoka kvaliteta vode za piće	Zastarjela željeznička infrastruktura i usluga željezničkog prometa
Povoljni klimatski uvjeti	Nepostojanje sustava i instrumenata obnove prirodne i kulturno-povijesne baštine
Očuvani ekološki sustavi i zadovoljavajuće stanje okoliša	Neuravnotežen razvoj vodoopskrbne i kanalizacijske mreže; nedovoljno razvijen sustav odvodnje i pročišćavanja u ruralnim područjima i nepovezanost vodovodnog sustava
Očuvani prirodni resursi i vrijedna zaštićena područja i cjeline zaštite, uključujući geološku baštinu i podzemne morfološke oblike	
Sačuvana kulturna i etno baština	
Ulaganja u komunalnu infrastrukturu u tijeku	Neodržavana i zastarjela komunalna infrastruktura

(pročistač otpadnih voda, reciklažno dvorište) Uspostavljen sustav za prikupljanje i zbrinjavanje otpada i razvijena mreža odvoza otpada	Visoki troškovi održavanja i unaprjeđivanja postignute razine komunalnog standarda  Niska razina educiranosti javnosti o važnosti pravilnog zbrinjavanja otpada  Neadekvatno upravljanje ekološkom mrežom
<b>PRILIKE</b>	<b>PRIJETNJE</b>
Korištenje kohezijskih i strukturnih fondova EU  Izgradnja novog toplinskog sustava sa središnjim postrojenjem TE-TO  Obnova i izgradnja sustava odvodnje otpadnih i oborinskih voda  Reaktivacija zapuštenih, brownfield područja za potrebe razvoja lokalne zajednice  Zaštita, valorizacija i aktivacija prirodne i kulturne baštine  Korištenje prirodnih resursa za nove i inovativne metode opskrbe energijom (šumska biomasa)  Povećanje svijesti i znanja lokalnog stanovništva o važnosti očuvanja i zaštite okoliša i mogućnostima razvoja lokalnih 'cirkularnih' ekonomija	Nedostatak kapaciteta za kvalitetno upravljanje prirodnom i kulturno-povijesnom baštinom  Daljnja deterioracija komunalne i druge infrastrukture (npr. željeznička infrastruktura ili kulturna dobra)  Nepovoljan utjecaj „velikih voda“  Klimatske promjene  Porast onečišćenja okoliša

### 3.5 SWOT analiza i ključna razvojna pitanja

Cilj SWOT analize je interpretacija informacija dobivenih analizom stanja, specifičnih lokalnih i generalnih razvojnih trendova kako bi se identificiralo *duboke pokretače promjena*, one koje mogu napraviti razliku za budući život zajednice. Drugim riječima, SWOT ima za cilj pomoći urbanom području shvatiti kako se njegove interne karakteristike odnose prema njegovoj eksternoj okolini – svijetu, drugim gradovima, županijama i državama – njegovoj konkurenciji i/ili partnerima u razvoju. U kontekstu integriranog urbanog razvoja VUPKA, to podrazumijeva pozicioniranje u odnosu na glavne 'konkurente' – urbane centre Zagreb i Rijeku.

Dakle, svrha SWOT-a je:

- Dati generalni **smjer** strateškom planiranju
- Spojiti strateške planere i donositelje odluka u kontakt s drugim akterima kako bi se izgradio strateški **konsenzus**
- Služiti kao **vodič**, a ne pravilo.

Izdvajanje ključnih SWOT faktora iz pojedinačnih (tematskih) SWOT analiza pomaže usmjeravanju, dajući generalni uvid u faktore relativne za razvoj u pojedinim područjima. Dodatno, razmatranje njihovih međusobnih odnosa može uputiti na opće alternative i usmjerenja, te potaknuti promišljanje razvojnih strategija. Ova metoda se naziva "*matching and conversion*", pri čemu su načelno moguće sljedeće kombinacije:

	<b>SNAGE</b>	<b>SLABOSTI</b>
<b>PRILIKE</b>	<b>Snage - Prilike</b> SO strategija (Max/Max) Građenje na vlastitim potencijalima (snagama) kako bi se realizirale pozitivne mogućnosti.	<b>Slabosti - Prilike</b> WO strategija (Min/Max) Korištenje pozitivnih trendova za prevladavanje slabosti (problema)

<b>PRIJETNJE</b>	<b>Snage – Prijetnje</b> ST strategija (Max/Min) Načini iskorištavanja snaga da bi se smanjila ranjivost prema vanjskim prijetnjama.	<b>Slabosti-Prijetnje</b> WT strategija (Min/Min) Obrambena strategija umanjivanja slabosti kako bi se smanjila izloženost vanjskim prijetnjama.
------------------	--	--

Sintetizirajući osnovnu socioekonomsku analizu te ključne razvojne faktore iz pojedinačnih (tematskih) SWOT-ova, te primjenom gore navedene "matching and conversion" tehnike (međusobnih odnosa SWOT faktora), dolazimo do slijedećih generalnih razvojnih strategija SRVUPKA:

**Moguće S – O (proaktivne, afirmativne) strategije (iskorištavanje mogućnosti aktiviranjem snaga):**

- Koristiti prepoznatljivost, ambijentalne i prirodne vrijednosti i bogatu kulturno povijesnu tradiciju područja za razvoj kulturnih sadržaja, očuvanje i unaprjeđenje materijalne i prirodne baštine i s njima povezanog turizma i gospodarstva.
- Koristeći povoljan prometni položaj unaprijediti prometnu dostupnost i mobilnost te tako privući nove investitore, stanovnike te broj dolazaka i noćenja turista i posjetitelja.
- Osnažiti i unaprijediti kulturnu produkciju i na taj način iskoristiti trendove na svjetskim i domaćim tržištima (kulturni turizam, kulturne / kreativne industrije).

**Moguće S – T (izbjegavajuće) strategije (aktiviranje snaga u cilju izbjegavanja prijetnji):**

- Korištenjem sredstava za (su)financiranje investicijskih projekata potaknuti poduzetničke djelatnosti i smanjiti odlazak radno sposobnog stanovništva.
- Koristeći kapacitete obrazovnih institucija i lokalnih inicijativa, povećati konkurentnost i atraktivnost življenja i obrazovanja u odnosu na konkurentske programe u Zagrebu.

**Moguće W – O (kontrirajuće) strategije (iskorištavanje mogućnosti da bi se rješile slabosti):**

- Korištenjem dostupnih sredstava iz nacionalnih i Europskih izvora obnoviti zapuštenu komunalnu, prometnu i drugu infrastrukturu na pojedinim područjima.

**Moguće W – T (rezervne) strategije ('worst case scenario'):**

- Jačanjem vlastitih kapaciteta, umrežavanjem i izgradnjom partnerstva, kreirati izvedive strategije za rješavanje slabosti koje su najosjetljivije u odnosu na snažne generalne trendove (depulacija, ugroze okoliša i klimatske promjene).

## 4 STRATEŠKI OKVIR

### 4.1 Konceptualizacija strateškog okvira

Strateški okvir i vizija razvoja Većeg urbanog područja Karlovac bazirani su na dugogodišnjim usmjerenim razvojnim naporima na području triju gradova - Karlovac, Duga Resa i Ozalj. Kako bi se ostvarila što bolja usklađenost s postojećim razvojnim politikama i inicijativama koje su dugoročne naravi i u koje su u proteklim godinama uloženi materijalni i ljudski resursi te kako bi se kreirao kvalitetan strateški okvir SRVUPKA, primjenjena je kombinacija "top-down" i bottom-up" pristupa, odnosno sagledavanje viših strateških ciljeva s jedne strane, te realnih potreba koje se izražavaju u obliku konkretnih projekata, s druge.

Tako je u sklopu izrade SRVUPKA izvršena je kvalitativna komparativna analiza triju jedinica lokalne samouprave. Ista je pokazala visoki nivo usklađenosti razvojnih prioriteta i potreba na području sva tri grada, što dodatno potvrđuje teritorijalni kontekst na temelju kojeg je uspostavljeno Veće urbano područje Karlovac.

Tablica 35. Prikaz strateških ciljeva i vizija 3 JLS temeljem važećih općih strateških dokumenata JLS-ova<sup>24</sup>

Grad	Strateški cilj 1.	Strateški cilj 2.	Strateški cilj 3.	VIZIJA
KARLOVAC	Konkurentno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života	Revitalizacija gradske Zvijezde	Karlovac je idealni grad Zvijezda - grad susreta temeljen na visokim gospodarskim i društvenim vrijednostima.
DUGA RESA	Konkurentno gospodarstvo utemeljeno na inovativnim tehnološkim rješenjima i resursima mikroregije	Unaprjeđenje društvene infrastrukture i poticanje razvoja društvenih djelatnosti	Zaštita okoliša i ulaganje u lokalnu infrastrukturu	Grad napredne tehnologije, očuvane prirode, razvijen na temeljima prošlosti.
OZALJ	Maksimizirati pozitivne značajke geoprometnog položaja Grada Ozlja u svrhu razvoja gospodarstva	Razvijati lokalno prepoznatljivo gospodarstvo te pružati potporu razvoju lokalno prepoznatljivih proizvoda i usluga	Potporna razvoju lokalne zajednice suradnjom i jačanjem ljudskih resursa	Ozalj – središte mikro, malog i srednjeg poduzetništva sjevera Karlovačke županije, očuvane kulturno- povijesne i tradicijske baštine, razvoja zasnovanog na potpori visoke kvalitete življenja očuvanjem krajobrazne i prirodne raznolikosti, revitalizaciji tradicijskih znanja i vještina, prepoznatoj ponudi regionalnih proizvoda i usluga Pokuplja te prometnoj povezanosti Hrvatske i Zapadne Europe.

Nadalje, analiza projektnih prijedloga u raznim fazama zrelosti (od spremnih za provedbu do projektnih ideja) korištena je kao dodatak socio-ekonomskoj i SWOT analizi kako bi se **utvrdile potrebe i potencijali u obliku konkretnih razvojnih projekata**. Ova inicijalna lista projekata poslužila je kao kvalitetan indikator potreba i mogućnosti, i čvrsto uporište za operacionalizaciju SRVUPKA, u smislu pripreme trogodišnjeg plana provedbe, kao i definiranja strateških projekata.

U narednim tablicama predstavlja se analiza teritorijalnih potreba VUP Karlovac korištenjem planskih (tematskih) domena koje se koriste radi strukturiranja operativne analize potreba i mogućnosti na danom području, odnosno

<sup>24</sup> Strategija razvoja grada Karlovca za razdoblje 2013. – 2020.; Strategija razvoja grada Ozlja 2016.-2020.; Strateški razvojni program grada Duge Rese 2016.-2020. Osim navedenih općih strateških dokumenata, tijekom izrade SRVUPKA, posebice u dijelu razrade prioriteta i mjera, konzultirane su i lokalne sektorske strategije, kao što su Strategija kulturnog razvoja grada Karlovca 2014.-2024., Strategija razvoja turizma grada Karlovca, Plan gospodarenja otpadom Grad Karlovac za razdoblje 2017.-2022., Strategija razvoja sporta Grada Karlovca 2012.-2020., Strategija razvoja Pametnog grada Grada Karlovca, Plan upravljanja Zvijezdom 2018.-2028., Strategija integralnog razvoja ruralnih područja Grada Karlovca te prostorni planovi triju JLS.

za tematsku klasifikaciju projekata i konceptualizaciju mogućih razvojnih pravaca. U tom smislu, korištenje planskih domena pospješuje uočavanje i razumijevanje interakcija, potencijalnih sinergija i integracija između potreba/mogućnosti područja te nadilazi "klasičnu" sektorsku podjelu (npr. društvene djelatnosti, komunalna infrastruktura, poduzetništvo itd.).

Za potrebe izrade SRVUPKA sljedeće **planske domene** su odabrane<sup>25</sup> kao prikladne kategorije za identificiranje i klasificiranje teritorijalnih izazova:

PLANSKE DOMENE	STUPOVI ODRŽIVOG RAZVOJA	VRSTE INTERVENCIJA
Kultura, turizam i sport	<b>DRUŠTVO</b>	Ulaganja u fizičku infrastrukturu (kulturnu, turističku, sportsku) te mjere, poticaji i potpore za aktivnosti u kulturi, turizmu i sportu.
Zdravlje, socijalna sigurnost i kvaliteta života		Ulaganja u fizičku infrastrukturu te mjere, poticaji i potpore za aktivnosti koje se tiču zdravlja, socijalne skrbi, unaprjeđenja društvenog života i građanskih inicijativa. Ova domena uključuje i aktivnosti koje se manje ili više direktno odnose i na demografsku obnovu (npr. predškolski odgoj, djeca i mladi), kao i pitanja opće sigurnosti ljudi i imovine.
Obrazovanje, znanost i ljudski potencijali	<b>GOSPODARSTVO</b>	Ulaganja u fizičku, organizacijsku i drugu infrastrukturu i ljudske resurse (srednjoškolsko i visokoškolsko obrazovanje i obrazovanje odraslih, znanost i tržište rada). N.B. U odnosu na stupove održivog razvoja, ova tema odnosi se kako na gospodarstvo, tako i na društvo.
Industrija, poduzetništvo i obrtništvo		Ulaganja fizičku, organizacijsku i drugu infrastrukturu te mjere, poticaji i potpore gospodarskim aktivnostima.
Poljoprivreda i ruralni razvoj		Ulaganja fizičku, organizacijsku i drugu infrastrukturu te mjere, poticaji i potpore aktivnostima u ruralnom području.
Energija, okoliš i priroda	<b>PROSTOR I OKOLIŠ</b>	Ulaganja u fizičku infrastrukturu koja se tiče komunalnih usluga i upravljanja prirodnim resursima i energijom (npr. vode, odvodnja, toplinarstvo, javna rasvjeta, energetske obnove, zaštita prirodnih vrijednosti, obnovljivi izvori, itd.).
Mobilnost, pristupačnost i promet		Ulaganja u fizičku infrastrukturu koja se tiče uređenja urbanog okoliša (ceste, javni prostori, groblja) i poboljšanja mobilnosti, uz pripadajuće 'soft' mjere koje poboljšavaju upravljanje i organizaciju mobilnosti.

Ukupno je u inicijalnu bazu projekata uključeno 178 prijedloga, **ukupne vrijednosti oko 337 mil. EUR** s raspodjelom po planskim domenama kako sljedi:

Tablica 36. Broj i vrijednost projekata u indikativnoj bazi prema planskim domenama

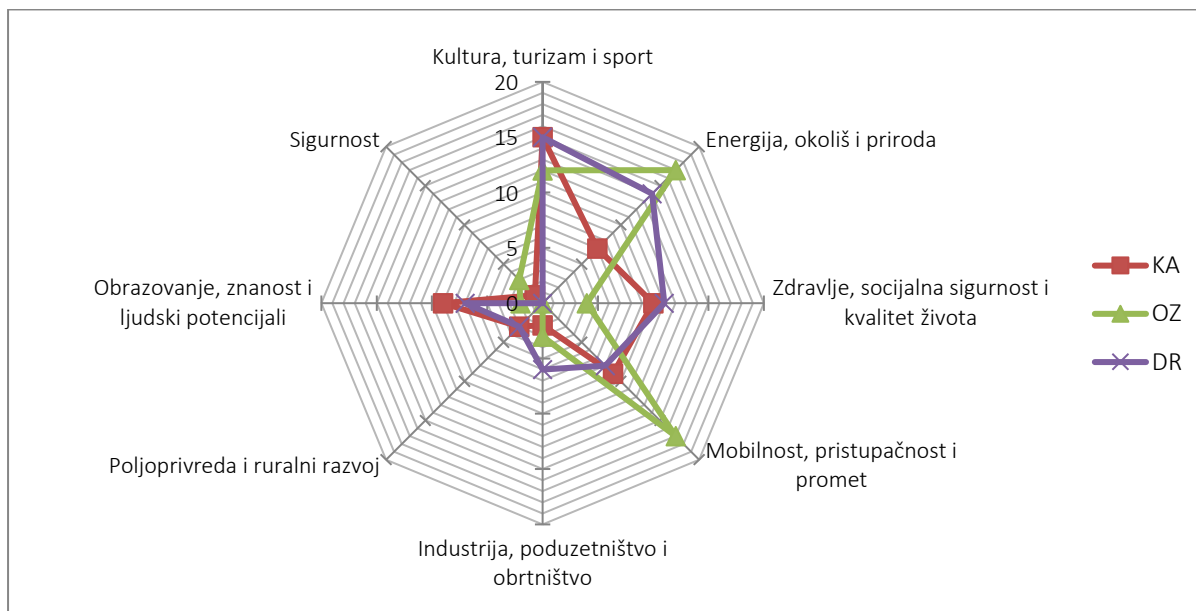
	Broj projekata	Udjeli (%)	Vrijednost projekata (HRK)	Udjeli (%)
Kultura, turizam i sport	42	24%	830,707,736	33%
Energija, okoliš i priroda	38	21%	979,033,999	39%
Zdravlje, socijalna sigurnost i kvaliteta života	25	14%	159,823,000	6%
Mobilnost, pristupačnost i promet	34	19%	257,185,600	10%
Industrija, poduzetništvo i obrtništvo	11	6%	67,202,847	3%

<sup>25</sup> **Ovako odabrane domene korespondiraju tematskim područjima Nacionalne razvojne strategije (NRS) 2030.:** Turizam i kreativno društvo, Energija i održivi okoliš, Zdravlje i kvaliteta života, Promet i mobilnost, Hrana i bio-ekonomija, Sigurnost i Digitalno društvo te horizontalne teme: Konkurentnost i industrijski razvoj te razvoj poduzetništva, Obrazovanje, znanost i razvoj ljudskih potencijala i Demografija i socijalne politike. Dodatno, NRS kao horizontalne teme prepoznaje još i Makroekonomsku politiku te Pravosuđe i dobro upravljanje.

Poljoprivreda i ruralni razvoj	6	3%	31,580,000	1%
Obrazovanje, znanost i ljudski potencijali	18	10%	184,979,545	7%
Sigurnost	4	2%	20,300,000	1%
	<b>166</b>	<b>100%</b>	<b>2,530,812,727</b>	<b>100%</b>

U sve tri JLS dominiraju projekti u domenama **Kulture, turizma i sporta, Mobilnosti, pristupačnosti i prometa te Energije, okoliša i prirode.**

Dijagram 2. Broj projekata u inicijalnoj bazi, po planskim domenama i JLS



Što se tiče prostorne raspodjele, **projekti su ravnomjerno raspoređeni na cijelom urbanom području** (s očekivanom koncentracijom u urbanim centrima, odnosno naseljima Karlovac, Ozalj i Duga Resa), iako se po vrijednosti projekata ističu oni u Gradu Karlovcu, iz razloga uključenja nekoliko iznimno velikih i dugoročnih projekata regionalnog značaja u analizu<sup>26</sup>:

Tablica 37. Prostorna raspodjela projekata u indikativnoj bazi, po broju i vrijednosti

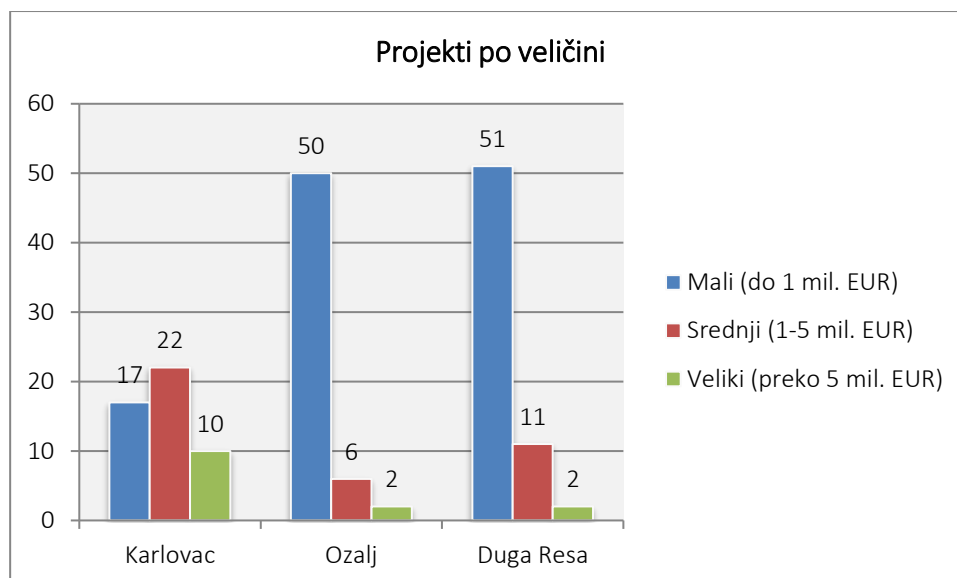
	broj	udio	vrijednost	udio <sup>27</sup>
Karlovac	56	31%	1,754,357,610	69%
Ozalj	58	33%	287,395,000	11%
Duga Resa	64	36%	489,060,117	19%
<b>UKUPNO</b>	<b>178</b>	<b>100%</b>	<b>2,530,812,727</b>	<b>100%</b>

Varijacije u **veličini projekata** u 3 JLS i generalno znatno veća vrijednost projekata s područja grada Karlovca očekivana je i s aspekta veličine pojedinih urbanih centara i kapaciteta lokalnih samouprava, kako je prikazano na donjem dijagramu.

<sup>26</sup> Projektna ideja izgradnje sportsko rekreacijskog centra, Projektni prijedlog istraživanja geotermalnih kapaciteta i Projekt vodoopskrbe i odvodnje Aglomeracija Karlovac – Duga Resa. Ova su tri projekta procijenjena na ukupno 869.943.500 HRK, odnosno skoro 116 mil. EUR.

<sup>27</sup> Udio svake od 3 JLS u ukupnoj vrijednosti inicijalne baze projekata bez navedena 3 projekta regionalne važnosti bi iznosio: Karlovac – 53%, Ozalj – 17%, Duga Resa – 29%.

Dijagram 3. Projekti u indikativnoj bazi, po veličini i JLS



Konačno, u cilju procjene izvedivosti strategije i pripreme njezinog provedbenog dijela, projekti su analizirani i s aspekta **zrelosti za provedbu**, koristeći trodijelnu klasifikaciju koja korelira kategorizacijom preporučenom od strane MRRFEU<sup>28</sup>:

Kategorija zrelosti	Opis zrelosti projekta
I	projekti koji će do kraja 2019. imati dovršenu projektnu dokumentaciju i dozvole/biti spremni za provedbu
II	projekti koji će do kraja 2020. imati dovršenu projektnu dokumentaciju i dozvole/biti spremni za provedbu
III	ostali projekti

Spomenuta analiza pokazala je da trenutno na području VUP Karlovac **postoji 64 projekata ukupne vrijednosti 138,9 mil. EUR (1,041,983,374 HRK) u potpunosti spremnih za provedbu** (I kategorija, odnosno s ishođenim ili pred ishođenjem dozvola za gradnju). Dodatnih 45 projekata vrijednosti 38,8 mil EUR nalazi se u kategoriji II, odnosno može biti spremno za provedbu do kraja 2020. godine.

<sup>28</sup> Prema *Smjernicama za izradu strategije razvoja urbanih područja, praćenje njihove provedbe i vrednovanje*, projekti se dijele u tri kategorije:

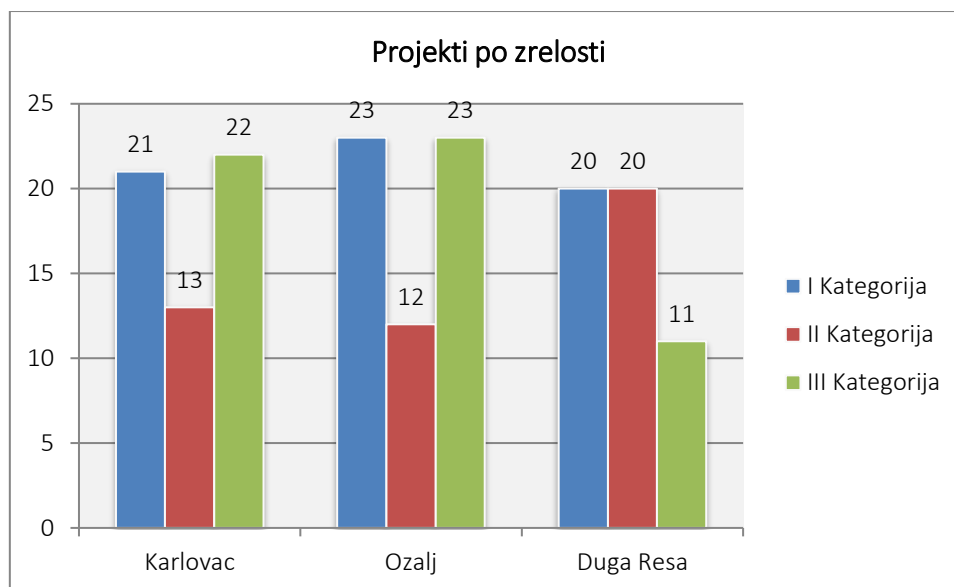
Projekti neposredne realizacije („1“) su projekti koji su spremni za provedbu odmah nakon prihvaćanja SRUP-a, tj. imaju ili će do trenutka prihvaćanja SRUP-a imati svu potrebnu dokumentaciju za početak provedbe

Projekti realizacije u srednjoročnom planskom razdoblju („2“) su projekti čija provedba može započeti u razdoblju od 1-3 godine nakon donošenja SRUP-a. Za ove projekte gore navedena dokumentacija koja je potrebna za početak provedbe može biti ishođena za maksimalno 3 godine od trenutka donošenja SRUP-a (uključujući rješavanje vlasničkih pitanja, usklađenost s prostornim planovima i sl.)

Projekti realizacije u dugoročnom planskom razdoblju („3“) su projekti čija provedba može započeti za više od 3 godine nakon donošenja SRUP-a. Za ove projekte gore navedena dokumentacija koja je potrebna za početak provedbe može biti ishođena za više od 3 godine od trenutka donošenja SRUP-a.



Dijagram 4. Projekti u indikativnoj bazi, po zrelosti i JLS



Konačno, treći element temeljem kojeg je utvrđen strateški okvir SRVUPKA, jesu odrednice dokumenata i strategija višeg reda, kao što su:

- Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske
- Strategija regionalnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine
- Partnerski sporazum između Republike Hrvatske i Europske komisije za korištenje Strukturnih i investicijskih fondova EU-a za rast i radna mjesta u razdoblju 2014.-2020.
- Prostorni plan Karlovačke županije
- Strategija razvoja turizma Karlovačke županije do 2025. godine
- Studija prometnog razvoja Karlovačke županije
- Strategija razvoja ljudskih potencijala Karlovačke županije 2014. - 2016.
- Strategija razvoja lovnog i ribolovnog turizma Karlovačke županije do 2020. godine
- Županijska razvojna strategija 2011. - 2013.

## 4.2 Vizija razvoja SRVUPKA

Vizija za Veće urbano područje Karlovac:

### Integrirani gospodarski, društveni i prostorni razvoj Većeg urbanog područja Karlovac.

Vizija razvoja područja VUP Karlovac postavljena je sveobuhvatno, integrirajući i uvažavajući potrebe i potencijale u odnosu na sva tri stupa održivog razvoja: društvo, gospodarstvo i okoliš. Ovako postavljena vizija uvažava činjenicu da održivi i uravnoteženi prostorni i regionalni razvoj ovisi o potencijalima stanovništva, dostupnim javnim uslugama, prometnoj povezanosti i konkurentnosti gospodarstva koje treba poticati nizom skupnih ili pojedinačnih mjera. To znači stvaranje preduvjeta za postojanje vitalnog i kvalitetnog društvenog života, fleksibilnog, konkurentnog i modernog gospodarstva te mudro gospodarenje prostornim resursima, urbanim i prirodnim okolišem. Nadalje, ovako postavljena vizija razvoja u skladu je s vizijama razvoja svake pojedine JLS, kako je definirano njihovim strateškim dokumentima.

## 4.3 Strategija razvoja SRVUPKA - Specifični Ciljevi

Kroz proces participativnog strateškog planiranja, analizom i sintezom razvojnih problema i potencijala te promišljanjem razvojnih scenarija, utvrđen je generalni razvojni smjer urbanog područja Karlovac koji podrazumijeva tri generalna područja djelovanja – tri specifična cilja SRVUPKA - koja su percipirana kao glavni pokretači promjena u željenom smjeru razvoja.



### Specifični Cilj 1. Revitalizirane urbane cjeline VUPKA

*Cilj:* Unaprijediti fizičke, gospodarske i socijalne strukture centralnih naselja VUPKA kao poželjnih mjesta stanovanja i rada.

Prioriteti:

#### SC1.P1 Obnova urbanih gradskih jezgri

## SC1.P2 Razvoj sadržaja za revitalizaciju gospodarskog i društvenog života

### Što

Prvo područje djelovanja odnosi se na **revitalizaciju urbanih centara i njihovih gradskih urbanih jezgri**, kao žarišta socio-ekonomske transformacije i mjesta intenzivne cirkulacije ljudi, roba i informacija. Pri tome se uvažava činjenica da su centralna naselja – Karlovac, Duga Resa i Ozalj - pokretači i nositelji funkcionalnih odnosa s užim i širim gravitacijskim područjem, odnosno zonama različitog intenziteta funkcionalne međuovisnosti, kao i potreba da se uvaži prostorni aspekt opće i ekonomske razvojne politike. Intervencijama u urbana tkiva i jačanjem njihovih funkcija nastoji se ojačati 'nodalnu regiju' VUPKA, odnosno ojačati prostorno-funkcionalnu cjelinu koju čine tri grada i u kojoj postoji stalna interakcija ljudi, roba i informacija te iskoristiti komparativne prednosti područja, kao što je centralna geografska pozicija i dobra prometna povezanost.

### Zašto

Disperzna naseljenost te velik broj malih naselja jedno je od temeljnih demogeografskih i krajobraznih obilježja Hrvatske, a na VUPKA naročito je izražena na području Grada Ozlja. U okolnostima demografskog pada koji je započeo još u '60-ima prošlog stoljeća, generalno je izostalo podupiranje gospodarskog i društvenog razvoja odgovarajućeg broja gradskih regionalnih centara koji bi zadržali stanovništvo unutar regije. Uzimajući u obzir zatečene stupnjeve centraliteta i funkcionalne hijerarhije koje se u načelu razvijaju po različitim principima (administrativni, opskrbni i prometni), nužno je da gradovi na depopulacijskim prostorima – kao što je prostor Karlovačke županije - ubuduće postanu nositelji općeg razvoja u svome gravitacijsko funkcionalnom okruženju. Drugim riječima, važno je da gradovi svojom veličinom, tj. gospodarskom i društvenom infrastrukturom, zadrže stanovništvo ovog područja i na taj način doprinesu održivom regionalnom, odnosno policentričnom razvoju Republike Hrvatske, kako je utvrđeno nacionalnim strategijama prostornog i regionalnog razvoja.

### Kako

Jačanje razvojne uloge triju gradova podrazumijeva izgradnju društvene infrastrukture, koja je okosnica središnjih funkcija nekog naselja. Društvene djelatnosti, kao sadržaji od javnog interesa, svrstavaju se u više temeljnih skupina središnjih funkcija prema njihovim glavnim svojstvima: uprava, pravosuđe, sustavi predškolskog, osnovnoškolskog i srednjoškolskog odgoja i obrazovanja, visokog obrazovanja, znanosti i tehnologije te kultura, zdravstvo, socijalna skrb, sport, udruge građana, političke stranke, vjerske zajednice i druge organizacije.

Razvoj društvene infrastrukture jest preduvjet uravnoteženog prostornog razvoja, ali mora slijediti i planirani društveno-gospodarski razvoj. Struktura, razmještaj i dimenzioniranje društvene infrastrukture utvrđeni su prostorno planskim dokumentima triju gradova i Karlovačke županije, uvažavajući potrebu za balansiranim pristupom temeljnim gradskim/društvenim servisima (kao npr. dostupnost predškolskog odgoja ili temeljna komunalna infrastruktura). S druge strane, SRVUPKA kao dokument koji teži identifikaciji intervencija koje mogu imati sinergijski i multiplicirajući efekt (pokretači promjena), naglasak stavlja na **(re)aktiviranje postojećih resursa – vrijednih gradskih prostora, objekata i tradicija koji imaju težinu u kolektivnoj memoriji i kulturnom identitetu gradova**<sup>29</sup>. Pri tome (re)aktivacija nužno podrazumijeva 'hard' i 'soft' mjere koje se mogu provoditi samostalno ili u kombinaciji; govorimo dakle, o ulaganjima u materijalnu imovinu (obnove, uređenja, i gradnja javnih površina i zelene infrastrukture, zapuštenih područja (brownfield), pojedinačnih kulturnih dobara i sl.), kao i (pripadajućim ili samostalnim) mjerama kao što su potpore, subvencije, olakšice i financiranje aktivnosti (npr. u kulturi, sportu, organizacijama mladih i sl.).

Iako se ovaj specifični cilj fokusira na visoko urbanizirano gradsko područje, zbog specifičnih geografskih karakteristika triju gradova (prvenstveno se misli na blizinu rijeka), pojedini razvojni projekti potencijalno mogu imati elemente koji se tiču zaštite okoliša. Tako će, naprimjer, projekti uređenja gradskih kupališta u Karlovcu, Ozlju i Dugoj Resi, Tehno park HR E Ozalj i uređenje parka kod stare hidrocentrale biti planirani na način da ne

---

<sup>29</sup> Prioritetno, radi se o intervencijama u gradske jezgre; urbane jezgre gradova Karlovac i Duga Resa su zaštićene kulturno-povijesne cjeline temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18); na području JLS Karlovac su zaštićene dvije kulturno povijesne cjeline: cjelina Karlovac (Zvijezda kao zona A te kontaktne zone B i C koje obuhvaćaju Baniju i Dubovac) te cjelina ulice Rakovac; urbanu jezgru grada Ozlja čini područje uz rijeku Kupu s nekoliko pojedinačno zaštićenih kulturnih dobara (stara hidroelektrana, Stari grad Ozalj, kuća Slave Raškaj...).

dođe do degradacije staništa ciljanih vrsta i ciljnih stanišnih tipova ekološke mreže. Za sve pojedinačne projekte koji se eventualno budu planirali unutar nekog od područja ekološke mreže ili se ocjeni da bi mogli imati negativan utjecaj na ciljne vrste i staništa ekološke mreže, obavezno će se provoditi postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu koji će utvrditi prostorni smještaj te obilježja zahvata koja mogu imati utjecaj na ekološku mrežu.

#### Pokazatelji učinka za Specifični Cilj 1:

Pokazatelj	Opis	Jedinica	Početna vrijednost	Godina	Ciljana vrijednost	Godina	Učestalost praćenja	Izvor
Indeks razvijenosti JLS	JLS koje su prešle u višu kategoriju razvijenosti	Broj	N	2018.	N+3	2028.	Trogodišnje	MRFEU
Depopulacijski trend	Ublažavanje trenda pada broja stanovnika u odnosu na projekcije	Broj stanovnika	99.090*	2030.	102.000	2031.	Prema Popisu stanovništva	DZS

#### Specifični Cilj 2. Velika infrastruktura za održivi razvoj

*Cilj:* Ulaganjima u području energetike, prometa, vodnog i komunalnog gospodarstva stvoriti preduvjete za rast i razvoj VUPKA, kao i zaštitu prirodnih resursa i okoliša.

Prioriteti:

**SC2.P1 Unapjeđenje energetske infrastrukture**

**SC2.P2 Poboljšanje mobilnosti i pristupačnosti**

**SC2.P3 Vodna i komunalna infrastruktura**

#### Što

Drugo veliko područje djelovanja odnosi se na **veće infrastrukturne zahvate** kojima se stvaraju preduvjeti za gospodarsku aktivnost i kvalitetu života i stanovanja. Prvenstveno se ovdje radi o ulaganjima u sektore kao što su **energetika** – u cilju smanjenja energetske intenzivnosti i stvaranja održive kombinacije energetskih izvora/energetske samoodrživosti, zatim poboljšanje **prometne infrastrukture** u cilju bolje dostupnosti i veće učinkovitosti transportnog sektora te **vodna i komunalna infrastruktura** koja ima za cilj omogućiti bolje upravljanje vodama, otpadnim vodama i krutim otpadom.

#### Zašto

Ulaganja u veliku infrastrukturu nužan su preduvjet zadržavanja stanovništva na području i jačanja središnjih funkcija gradova Karlovac, Ozalj i Duga Resa. Pritom se uvažava činjenica da sve tri JLS imaju iste, odnosno slične potrebe kao što su poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture (vodovod, odvodnja, zaštita od poplava), uspostava sustava gospodarenja otpadom, povećanje sigurnosti i učinkovitosti javnog i osobnog prijevoza i sl. Prioritiziranjem ovakvih velikih infrastrukturnih ulaganja u sklopu SRVUPKA nastoji se adresirati slabost pojedinih jedinica lokalne samuprave da samostalno rješe financijski zahtjevne infrastrukturne poduhvate.

## Kako

Naglasak SRVUPKA u ovom području bit će na realizaciji većih infrastrukturnih projekata koji imaju nadlokalni značaj (npr. poboljšanje prometne povezanosti triju jedinica lokalne samouprave, istraživanje geotermalnih potencijala i sl.) i/ili su tipološki isti (npr. uređenje reciklažnih dvorišta).

Projekti izgradnje sustava vodoopskrbe i odvodnje, izgradnja sortirnica, kompostana, reciklažnih dvorišta, projekti revitalizacije vrel vodne mreže grada Karlovca, istraživanje i iskorištavanje geotermalnih potencijala te kogeneracijsko postrojenje na drvenu biomasu s toplovodom u Ozlju i slično planirat će se izvan područja ekološke mreže, odnosno izvan područja rasprostranjenosti ciljnih stanišnih tipova ili staništa ciljnih vrsta. Utjecaj na okoliš velikih projekata koji se tiču zaštite voda i zaštite od nepovoljnog utjecaja voda, projekata usmjerenih na pripremu dokumentacije i izgradnju/dogradnju poslovnih zona, već je ocijenjen u ranijim postupcima strateške procjene (II. i IV. izmjene i dopune Prostornog plana Karlovačke županije, Studija prometnog razvoja Karlovačke županije, Županijska razvojna strategija Karlovačke županije 2020+) te su utvrđene mjere ublažavanja.

Pored toga, Karlovačka županija je donijela odluku o izradi VI. Izmjena i dopuna Prostornog plana Karlovačke županije za koju će se provoditi postupak strateške procjene, uključujući i glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te će se utjecaj većih projekata predloženih ovom Strategijom ocijenjivati i u tom postupku.

Vezno uz mjere i projekte u okviru SC2.P1, uključujući planiranu revitalizaciju zgrade Donjeg mlina, mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže isključit će se uz obvezu provedbe ocjene prihvatljivosti na razini zahvata, kada će biti poznata detaljnija obilježja načina izvođenja ovog projekta.

Vezano uz mjere i projekte planirane u okviru SC2.P2 i SC2.P3, mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže isključit će se provedbom ocjene prihvatljivosti za pojedinačne zahvate, kada se utvrdi prostorni smještaj te obilježja zahvata.

### Pokazatelji učinka za Specifični Cilj 2:

Pokazatelj	Opis	Jedinica	Početna vrijednost	Godina	Ciljana vrijednost	Godina	Učestalost praćenja	Izvor
Kvaliteta komunalne infrastrukture na području VUPKA	Povećanje udjela stanovnika priključenih na sustave javne vodoopskrbe i odvodnje	%	N	2018.	N+25%	2028.	Godišnje	JLS
Energetske uštede u toplinskoj mreži	Smanjenje energetskih gubitaka u toplinarskom sustavu Grada Karlovca	%	N	2018.	N-x%	2023.	Po dovršetku projekta	Gradska toplana Karlovac

### Specifični Cilj 3. Konkurentno i moderno gospodarstvo VUPKA

*Cilj:* Stvaranje novih prilika za ljude, unaprjeđenje obrazovanja i vještina te učinkovitije korištenje resursne osnove gospodarstva uz održivi razvoj modernih tehnologija.

Prioriteti:

**SC3.P1 Podrška malom i srednjem poduzetništvu**

**SC3.P2 Razvoj vještina, znanja i kapaciteta za moderno gospodarstvo**

### SC3. P3 Razvoj održive bio-ekonomije

#### Što

Osiguravanje minimalne društvene, prometne i komunalne infrastrukture osnovni je preduvjet dostupnosti rada i osobnog napretka, ključnih čimbenika odluke o mjestu stanovanja. Međutim, za jačanje razvojne uloge koju gradovi trebaju imati za svoje okruženje, važni su usmjereni i planski naponi prema **razvoju konkurentnog i modernog gospodarstva**, što predstavlja treće veliko područje djelovanja SRVUPKA.

#### Zašto

Brz i prostorno neusmjeravan prijelaz iz agrarnog u industrijsko društvo temeljni je činitelj demografskog i gospodarskog zaostajanja pojedinih regija Hrvatske, a ovaj proces, koji je svoj vrhunac doživio tijekom 1960-ih i 1970-ih ugrozio je ne samo ruralne prostore izvan neposrednog okruženja gradova nego je i stanovništvo manjih gradova migriralo prema velikim gradovima ili prema inozemstvu. Sagledavajući problematiku s nacionalne razine, može se utvrditi da razvoj malih i srednjih gradova (poput gradova VUPKA), nije uspio balansirati ove trendove u dovoljnoj mjeri i evidentna je potreba za kontinuiranim unaprjeđenjem uvjeta za širenje propulzivnih razvojnih gospodarskih aktivnosti. Dinamičan gospodarski razvoj, jačanje djelatnosti više tehnološke razine i izgradnja ljudskih kapaciteta preduvjeti su konkurentnosti, održivosti i više razine standarda življenja na području VUPKA, a samim time i ublažavanja katastrofalne demografske situacije Republike Hrvatske. Povrh toga valja naglasiti da se u tom smislu ovaj cilj naslanja na prepoznate snage područja kao što je kvalificirana radna snaga.

#### Kako

Ulaganja u cilju konkurentnog i dinamičnog regionalnog gospodarstva podrazumijevaju kombinacije 'hard' i 'soft' ulaganja koja, kao prvo, jačaju ljudske kapacitete i tržište rada kao preduvjete modernog i konkurentnog gospodarstva (učinkovitost srednjoškolskog, strukovnog i visokoškolskog obrazovanja, obrazovanje odraslih) te koja, kao drugo, unaprjeđuju produktivnost i dodanu vrijednost lokalnih ekonomskih aktivnosti. Povećanje dodane vrijednosti podrazumijeva različite mjere koje jačaju istraživačke i inovacijske sposobnosti, primjenu naprednih tehnologija te generalni razvoj i rast konkurentnosti MSP-ova. Također, uzimajući u obzir resursnu osnovu i važnost ruralnih područja VUPKA za sveukupnu vitalnost života na području, određene mjere usmjerene su na razvoj održive bio-ekonomije, pri čemu će naglasak SRVUPKA u ovom sektoru biti na poljoprivrednoj proizvodnji u funkciji ruralnog turizma te jačanju urbano-ruralnih veza, odnosno stvaranja tržišta za lokalnu proizvodnju.

Razvoj turističke infrastrukture i riječni pristup turističkim rutama i seoskim domaćinstvima, kao i nove turističke atrakcije i tematske rute bazirane na prirodnom i kulturnom nasljeđu, uključujući izgradnju sustava riječnih pristaništa na rijeci Kupi, uređenje kupališta na rijekama VUPKA, izradu tematskih ruta i drugo, planirat će se na način da se ne uklanja obalna vegetacija, da se ne grade građevine na obali i u koritu rijeke koje bi mogle utjecati na osjetljive stanišne tipove te da se broj plovila i ljudi ograniči na prihvatljivu mjeru. Za sve projekte koji se eventualno budu planirali unutar nekog od područja ekološke mreže ili se ocijeni da bi mogli imati značajan negativan utjecaj na ciljne vrste i staništa ekološke mreže u kojemu se izvode, obvezno će se provoditi postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Vezano uz mjere i projekte planirane u okviru SC3.P1, SC3.P2 i SC3.P3, mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže isključit će se uz obvezu provedbe ocjene prihvatljivosti za pojedinačne zahvate, kada se utvrdi prostorni smještaj te obilježja zahvata.

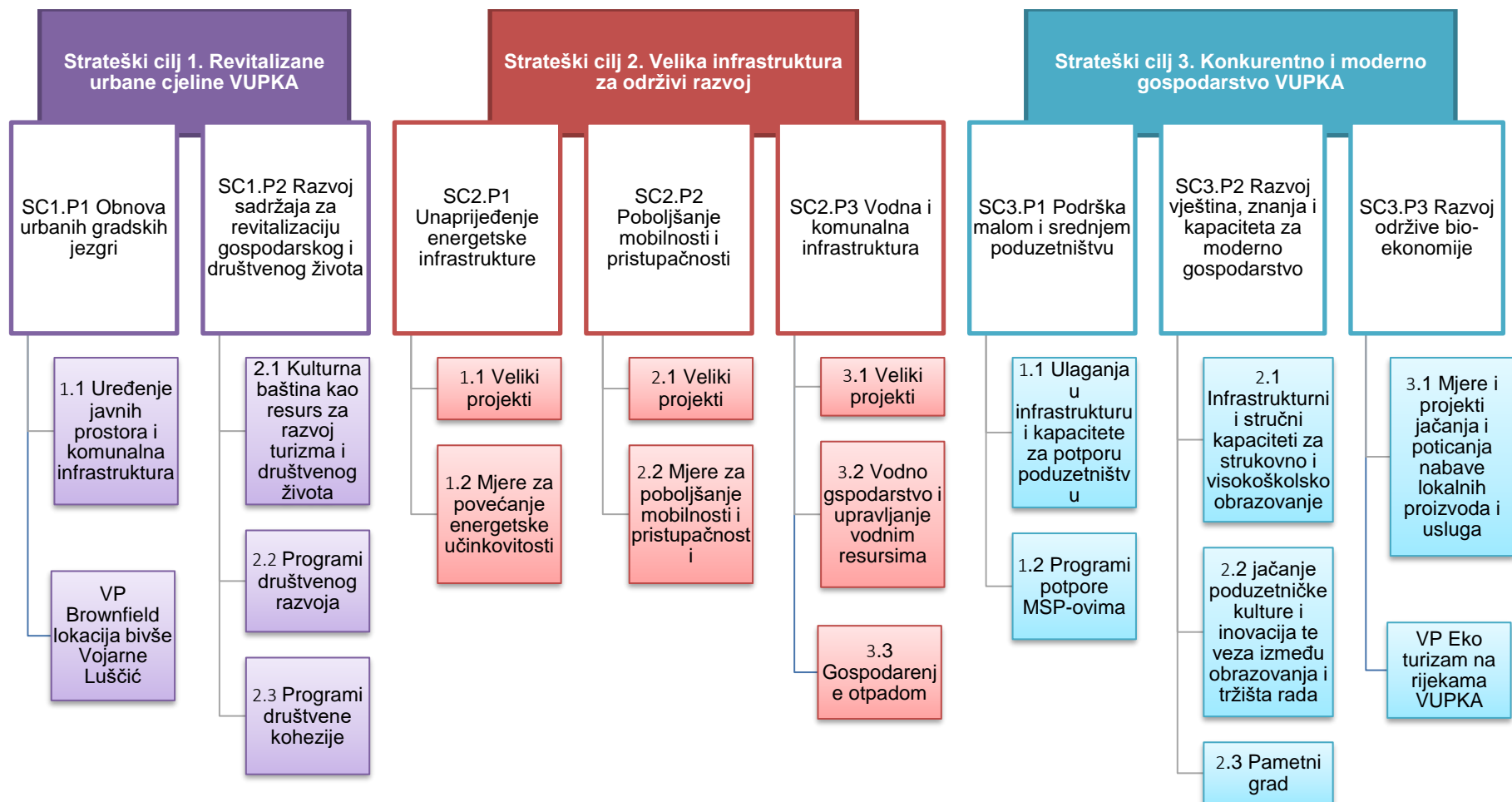
#### Pokazatelji učinka za Specifični Cilj 3:

Pokazatelj	Opis	Jedinica	Početna vrijednost	Godina	Ciljana vrijednost	Godina	Učestalost praćenja	Izvor
Stanovnici sa završenim tercijarnim obrazovanjem u Karlovačkoj	Povećanje broja stanovnika sa završenim tercijarnim obrazovanjem	Broj	N	2016.	N+10%	2027.	Godišnje	DZS

županiji	m	(VŠS, VSS)							
Indeks konkurentnosti Karlovačke županije	Unaprijeđeni regionalni indeks konkurentnosti Karlovačke županije (rang)	Rang	13.	2013.	10.	2027.	Trogodišnje	Nacionalno vijeće za konkurentnost	
BDP per capita Karlovačke županije	Povećanje bruto dodane vrijednosti po glavi stanovnika, na razini županije	Broj, HRK	60.932 HRK	2015.	62.300	2027.	Trogodišnje	HGK	

#### 4.4 Razvojni prioriteti i mjere

Slika 4. Grafički prikaz strateških ciljeva, prioriteta i mjera SRVUPKA





Kroz prioritete prvog strateškog cilja, SRVUPKA teži unaprijediti fizičke, gospodarske i socijalne strukture centralnih naselja VUPKA kao poželjnih mjesta stanovanja i rada, odnosno ojačati njihove središnje funkcije kako bi ova prostorno-funkcionalna cjelina koju čine tri grada ojačala svoj gravitacijski utjecaj i postala nositelj razvoja šire regije. Ostvarenje cilja zamišljeno je kroz dva prioriteta.

#### SC1. P1 Obnova urbanih gradskih jezgri

**SC1. P1 Obnova urbanih gradskih jezgri** - ima jasan **prostorni fokus**; radi se pretežito o investicijama u javne prostore zaštićenih urbanih jezgri i njihove kontaktne zone – urbano povijesna cjelina Karlovac i ulica Rakovac, zaštićena urbana cjelina Duge Rese te centar grada Ozlja koji nije zaštićen kao cjelina u nacionalnom registru, ali morfološki, estetski i funkcionalno predstavlja urbani identitet grada.

Cilj ovog prioriteta je podizanje kvalitete urbanog života, atraktivnosti gradskog ambijenta te kulturnog i urbanističkog identiteta gradova u korist građana i posjetitelja VUPKA. Ekonomski efekti se pojavljuju u obliku povećanja vrijednosti nekretnina (a time i stimuliranja privatnih investicija) te privlačenja posjetitelja/turista.

Ovaj prioritet provodi se kroz jednu mjeru i jedan veliki projekt.

Mjera **SC1.P1.1 Uređenje javnih prostora i komunalna infrastruktura** obuhvaća tipološki slične projekte čiji su nositelji isključivo JLS-ovi, s obzirom na to da se radi o ulaganjima u opća javna dobra koja u pravilu neće ostvarivati dobit te su kao takva primjerena za sufinanciranje iz EU fondova. Radi se o ulaganjima kao što su npr. uređenje urbanog zelenila, parkova, šetnica, javnih i reprezentativnih pješačkih površina, urbane skulpture i oprema, turistička signalizacija, označavanje objekata od značaja i sl., uključujući po potrebi sve pripreme i prateće aktivnosti (kao npr. izrada urbanističko-arhitektonskih/dizajnerskih rješenja, brendiranje, promocija i marketing itd.).

Veliki, strateški projekt koji je dio SC1. P1 jest **brownfield lokacija bivše vojarne Luščić** vlasništvo nad kojom je u vrijeme pisanja ovog dokumenta prebačeno na lokalnu samoupravu, odnosno Grad Karlovac. Iako se radi o lokaciji koja nije dio užeg centra grada, u urbanističko planskom smislu je izuzetno vrijedan gradski resurs čije uređenje tek treba definirati kroz prostorne analize i detaljni urbanistički plan. Lokacija je GUP-om Grada Karlovca predviđena za mješovitu, pretežno stambeno-javnu namjenu, veličine cca 17 ha i nalazi se na rubu kontaktne zone šireg centra grada, a trenutno je u tijeku provedba urbanističko arhitektonskog natječaja. Treba naglasiti da se kroz ovaj dugoročan projekt otvara mogućnost razvoja standarda **stanovanja**, što je jedna od najvažnijih središnjih funkcija urbanog područja i tema koja je od presudne važnosti za demografski opstanak područja.

*Primjeri projekata SC1. P1* iz inicijalne baze SRVUPKA koji su spremni za provedbu odnosno mogu biti spremni za provedbu do sredine naredne 2020. godine (kategorije I i II):

- Obnova komunalne infrastrukture u povijesnoj urbanističkoj cjelini Zvijezdi
- Uređenje Trga Bana Josipa Jelačića u Zvijezdi
- Šetnice u centru Ozlja i Duge Rese
- Obnova parka kod stare Hydrocentrale (Ozalj) i parka dr. F. Tuđmana (Duga Resa)

*Pokazatelji ishoda SC1.P1:*

- Povećanje vrijednosti nekretnina u gradskim jezgrama<sup>30</sup>
- Površine obnovljenih prostora u gradskim jezgrama
- Površina obnovljenih brownfield lokacija

#### SC1. P2 Razvoj sadržaja za revitalizaciju gospodarskog i društvenog života

Ovaj prioritet postavljen je sektorski široko, s obzirom na široki dijapazon intervencija koje su potrebne za razvoj središnjih funkcija gradova, što je glavni cilj prioriteta. Za razliku od prethodnog, u ovom prioritetu izgledna je, štoviše i neophodna, koordinacija i sudjelovanje različitih dionika iz privatnog, javnog i civilnog sektora, mahom s područja društvenih djelatnosti. Cilj prioriteta jest kreirati sadržaje koji će pozitivno utjecati na ostanak postojećih i privlačenje novih stanovnika, odnosno generalni prosperitet područja.

<sup>30</sup> Karlovac: gradska četvrt Zvijezda; Ozalj: MO Ozalj, Duga Resa: MO Sv. Antun i MO Varoš

Ovaj prioritet provodi se kroz tri srodne, odnosno komplementarne mjere, pri čemu prva ima značajniju infrastrukturnu komponentu (ulaganja u materijalnu imovinu), dok su druge dvije osmišljene kao 'soft' mjere usmjerene na određeni tip korisnika.

**Mjera SC1 P2.1 Kulturna baština kao resurs za razvoj turizma i društvenog života** je idejno srodna prethodnom prioritetu, utoliko što naglasak stavlja na (re)aktiviranje postojećih resursa u prostoru, odnosno teži oplemeniti kulturnu baštinu (zaštićene kulturne objekte) novim, za društveni i gospodarski razvoj vrijednim sadržajima. Pritom, kada govorimo o novim sadržajima usmjerenima na gospodarski razvoj, oni će se dominantno ticati poveznica kulturne baštine sa sektorom turizma, dok društveni sadržaji mogu podrazumijevati širu lepezu primjerenih funkcija, kao npr. kultura i umjetnost, sportske aktivnosti, društveni život zajednice, sadržaji za mlade i sl. Nadalje, iako ova mjera dominantno naglasak stavlja na kulturnu baštinu (zaštićene kulturne objekte), ona obuhvaća i projekte koji se tiču i onoga što nije kulturna baština u užem smislu, ali jest važan dio kulturnog identiteta područja – to su rijeke Kupa, Mrežnica, Korana i Dobra koje predstavljaju važan prirodni resurs za razvoj turizma i pratećih djelatnosti na području VUPKA.

**Mjera SC1 P2.2 Programi društvenog razvoja** obuhvaća "soft" mjere kao što su potpore, subvencije, olakšice i financiranje aktivnosti u kulturi, sportu, organizacijama mladih, predškolskom i osnovnoškolskom odgoju i obrazovanju te mala ulaganja u infrastrukturu. Ovakvi programi mogu se provoditi horizontalno, odnosno sektorski (kao projekti ili sheme usmjerene na jednu ili više skupina ciljanih korisnika, npr. mladi), kao individualni projekti dizajnirani u odnosu na neku veću materijalnu investiciju (npr. financiranje aktivnosti korisnika novoobnovljenog kulturnog objekta) ili kao skupovi srodnih projekata (npr. uređenje dječjih igrališta po mjesnim odborima, proširenje dječjih vrtića, uređenje sportskih igrališta i sl.). U kontekstu ESI fondova, ovakav pristup zahtijeva koordinirano ERDF-ESF financiranje.

**Mjera SC1 P2.3 Programi društvene kohezije** je tipološki slična prethodnoj, s time što je naglasak na aktivnostima socijalne kohezije i društvene solidarnosti, zdravlja i sigurnosti. Tipične ciljne skupine ove Mjere su starije osobe i marginalizirane skupine i osobe u riziku od isključenosti (osobe s invaliditetom, nacionalne manjine, imigranti, siromašni, itd.). Ova se Mjera, kao i Mjera SC1 P2.2, može provoditi sektorski kao individualan projekt ili kao skup srodnih projekata te također može sadržavati infrastrukturnu komponentu ("ERDF financiranje").

Kako je evidentno iz gornjeg opisa, sve tri mjere ovog prioriteta su komplementarne i doprinose zajedničkim ciljevima. Dapače, treba naglasiti da **je izvjesno i poželjno integrirano financiranje projekata iz više od jedne mjere** (naprimjer: obnavljanje zaštićenog kulturnog objekta sportska dvorana Mladost u Karlovcu (P2.1) uz financiranje djelatnosti sportskih udruga (P2.2) ili obnova doma za starije i shema razvoja novih socijalnih usluga). Nadalje, u pojedinim slučajevima – kod objekata lociranih u starim gradskim jezgrama - moguće su i preporučljive poveznice (integrirano financiranje) s prethodnim prioritetom (naprimjer obnova objekta iz P2.1 i uređenje okolnog javnog prostora iz P1.1).

*Primjeri projekata SC1. P2 iz inicijalne baze SRVUPKA koji su spremni za provedbu odnosno mogu biti spremni za provedbu do sredine 2020. godine (kategorije I i II):*

- Integrirani projekt Karlovački likovni trokut - Josip Vaništa – Slava Raškaj – Miroslav Šutej (Centar za posjetitelje/ interpretacijski centar Slava Raškaj u Ozlju, zgrada KAMOD-a u karlovačkoj Zvijezdi, Parkovni paviljon Miroslav Šutej u Dugoj Resi)
- Sanacija Lončareve kuće u Zvijezdi
- Uređenje kina Edison i prilaz starom gradu Dubovcu
- Obnova zaštićenog kulturnog objekta sportska dvorana Mladost u Karlovcu
- Rekonstrukcija i dogradnja Hrvatskog doma u Karlovcu
- Sportsko kulturni centar Mostanje
- Uređenje kuće "Migan" uz šetnicu i pristup Kaptolu u Ozlju
- Tehno park HE Ozalj i uređenje parka kod stare hidrocentrale te šetnice u centru grada
- Nastavak izgradnje etno sela Trg
- Uređenje gradskih kupališta u Karlovcu, Ozlju i Dugoj Resi
- Krovni projekt: Vrtni grad Duga Resa (Obnova parka dr. F. Tuđmana, Parkovni paviljon Miroslav Šutej, Centar izviđača i mladih umjetnika, Virtualni muzej tekstila "Putevima pamuka")

*Pokazatelji ishoda SC1.P1:*

- Povećanje broja posjetitelja na području VUPKA
- Broj projekata i broj osoba/institucija obuhvaćenih programima društvenog razvoja

- Broj projekata i broj osoba/institucija obuhvaćenih programima društvene kohezije

Kroz prioritete drugog strateškog cilja namjeravaju se ostvariti preduvjeti za gospodarsku aktivnost i kvalitetan životni okoliš stanovnika VUPKA ulaganjem u energetske, vodnu i prometnu infrastrukturu.

#### **SC2. P1 Unapjeđenje energetske infrastrukture**

**SC2. P1 Unapjeđenje energetske infrastrukture** ima za cilj smanjenje energetske intenzivnosti i stvaranja održive kombinacije energetskih izvora, odnosno razvoja energetske samoodrživosti. Prioritet se provodi kroz dvije mjere, pri čemu se prva odnosi na veće, individualne projekte, a druga na skupove srodnih, manjih projekata.

Kombiniranje pojedinačno manjih, ali tipološki srodnih investicija u projekte u sklopu druge mjere (kao npr. energetski učinkovita javna rasvjeta) logički je opravdano s obzirom na to da su ovakve potrebe raširene u svim naseljima VUPKA. Ipak, treba imati na umu razvojni aspekt SRVUPKA te stoga **prednost nad ovakvim, sektorskim pristupom mora biti dana integriranom pristupu baziranom na području**, odnosno prioritizaciji u odnosu na lokaciju te povezivanju s projektima koji formalno potpadaju pod druge prioritete/mjere (npr. energetska obnova sportskog objekta, u kombinaciji s razvojem društvenih sadržaja).

U sklopu ovog prioriteta osmišljene su dvije mjere, pri čemu se prva odnosi na individualne projekte jasnog opsega i vrijednosti, dok se druga odnosi na moguće 'sheme' financiranja manjih projekata istog tipa.

##### **Mjera SC2. P1.1 Veliki projekti:**

- Revitalizacija vrelovodne mreže grada Karlovca (projekt spreman za provedbu 2020.)
- Istraživanje i iskorištavanje geotermalnih potencijala – GeotermiKA (dugoročni projekt, započetak)
- Kogeneracijsko postrojenje na drvnu biomasu s toplovodom u Ozlju (projekt spreman za provedbu 2019.)
- Uređenje Donjeg mlina (zaštićeno kulturno dobro) u Dugoj Resi

##### **Mjera SC2. P1.2 Mjere za povećanje energetske učinkovitosti** – tipologija projekata:

- Energetske obnove objekata
- Energetski učinkovita javna rasvjeta

*Pokazatelji ishoda SC2.P1:*

- Smanjenje potrošnje primarne energije
- Povećanje udjela obnovljivih izvora energije

#### **SC2. P2 Poboljšanje mobilnosti i pristupačnosti**

Ovim prioritetom teži se poboljšati kvalitetu, sigurnost i interoperabilnost prometne infrastrukture te smanjiti pritisak na okoliš. Kao i prethodni, prioritet se provodi kroz dvije mjere – velike, individualne projekte (SC2. P2.1) te skupove manjih, tipološki srodnih intervencija (SC2. P2.2). Također, kao i u prethodnom slučaju, uvažavajući činjenicu da je kumulativ pojedinačno manjih, tipološki srodnih investicija financijski zahtjevan, SRVUPKA treba otvoriti mogućnost integriranog financiranja, odnosno kombiniranja projekata koji formalno pripadaju različitim prioritetima (npr. uređenje parkirališta ispred obnovljenog objekta).

Kao i u prethodnom prioritetu, i ovaj je osmišljen kroz dvije mjere, pri čemu se prva odnosi na individualne projekte jasnog opsega i vrijednosti, dok se druga odnosi na moguće 'sheme' financiranja manjih projekata istog tipa.

##### **Mjera SC2. P2.1 Veliki projekti:**

- Integrirani projekt mobilnosti VUPKA

##### **Mjera SC2. P2.2 Mjere za poboljšanje mobilnosti i pristupačnosti** – tipologija projekata:

- Sanacije problematičnih točaka u prometnom sustavu (npr. izgradnja nogostupa, prilagodbe za osobe s invaliditetom, pristupni putevi, uska grla i željeznički prijelazi i sl.)
- Pametna prometna rješenja, zelena mobilnost
- Rješavanje prometa u mirovanju (izgradnja garaža i uređenje parkirališta)

Pokazatelji ishoda SC2. P2:

- Povećanje broja putnika u javnom prijevozu
- Smanjenje emisija CO<sub>2</sub> u okoliš
- Smanjenje broja prometnih nesreća na području VUPKA
- Unaprjeđenje pješačkog i biciklističkog prometa (dužina biciklističke / pješačke infrastrukture)

### SC2. P3 Unaprjeđenje vodne i komunalne infrastrukture

Ovaj prioritet ima za cilj omogućiti bolje upravljanje vodama, otpadnim vodama i krutim otpadom, a provodi se kroz 3 mjere:

#### Mjera SC2. P3.1 Veliki projekti:

- Aglomeracija Karlovac - Duga Resa (Karlovac II)

#### Mjera SC2. P3.2 Vodno gospodarstvo i upravljanje vodnim resursima – tipologija projekata:

- Obnova i nadogradnja vodoopskrbne mreže u naseljima VUPKA
- Sanitarna odvodnja naselja VUPKA
- Projekti zaštite od nepovoljnog utjecaja voda

**Mjera SC2. P3.3 Gospodarenje otpadom** obuhvaća projekte kao što su nabava spremnika za odvojeno prikupljanje otpada i organizacijska poboljšanja sustava, izgradnju sortirnice i kompostane te uspostavu reciklažnih dvorišta.

Pokazatelji ishoda SC2. P2:

- Smanjenje gubitaka u vodoopskrbnoj mreži
- Povećanje udjela stanovnika priključenih na sustave odvodnje
- Povećanje udjela recikliranog otpada na području VUPKA

Kroz prioritete trećeg specifičnog cilja teži se potaknuti dinamičan gospodarski razvoj kroz intenziviranje djelatnosti više tehnološke razine i izgradnju kapaciteta za inovacije, pametnu specijalizaciju, industrijsku tranziciju i poduzetništvo.

### SC3. P1 Podrška malom i srednjem poduzetništvu

Ovaj prioritet ima za cilj unaprijediti regionalnu konkurentnost i dodanu vrijednost lokalnih ekonomskih aktivnosti, odnosno povećati sposobnost malih i srednjih poduzeća (MSP) VUPKA da (su)kreiraju atraktivno i održivo okruženje za poslovanje i življenje. Pri tome, prioritet se koncentrira na stupove produktivnosti (konkurentnosti) poslovnog sektora u kojima, sukladno nacionalnoj metodologiji, regija najviše zaostaje za republikim prosjekom<sup>31</sup>, odnosno teži povećati dinamiku i razinu ekonomskih rezultata, ukupnu razinu tehnološke razvijenosti i razvoj proizvodnih klastera.

Prioritet se provodi kroz dvije komplementarne mjere, pri čemu se prva odnosi primarno na projekte javnog sektora, dok druga cilja primarno na mala i srednja poduzeća. No, unatoč ovoj podjeli, slično kao kod prethodnih prioriteta (posebice SC1. P2), moguće je i poželjno **integrirano financiranje projekata iz više od jedne mjere, ovisno o sektorskom fokusu** (npr. izgradnja inkubatora za kreativne industrije u kombinaciji sa shemom potpora za start-upove u kreativnim industrijama).

**Mjera SC3. P1.1 Ulaganja u infrastrukturu i kapacitete za potporu poduzetništvu** tiče se projekata usmjerenih na pripremu dokumentacije i izgradnju/dogradnju poslovnih zona, inovacijskih centara, inkubatora te aktivnosti za jačanje poduzetničkih potpornih institucija (PPI-jeva) i usluga koje se pružaju poduzetnicima.

<sup>31</sup> Hrvatska gospodarska komora, *BDP po županijama 2015. godine*, travanj 2018. Metodologija ocjene regionalne konkurentnosti temelji se na indikatorima (statističkim i anketnim/perceptivnim) koji mjere performans po 17 stupova konkurentnosti podijeljenih u one koji se tiču poslovnog okruženja i poslovnog sektora.

**Mjera SC3. P1.2 Programi potpore MSP-jevima** odnose se na programe državnih potpora (ili *deminimis* potpora) poduzeticima na području VUPKA. Programi mogu biti sektorski ili horizontalno usmjereni (npr. potpore za razvoj i primjenu IKT, potpore za obrazovanje, potpore za razvoj inovacija, dostupnosti usluga istraživanja i razvoja te suradnje gospodarstva i znanstveno obrazovnih institucija i sl.)

*Primjeri projekata SC3. P1* iz inicijalne baze SRVUPKA koji su spremni za provedbu (kategorija I, ishođene dozvole):

- Nastavak gradnje Zone Lug u Ozlju uz pristupnu cestu gospodarskoj zoni
- Zone Šeketino Brdo i Gornje Mrzlo polje u Dugoj Resi

*Pokazatelji ishoda SC3. P1:*

- Broj aktivnih pravnih osoba, trgovačkih društava, poduzeća i zadruga, obrta i slobodnih zanimanja (te broj vlasnika i zaposlenih u njima)
- Ukupne investicije i/ili investicije u prerađivačku industriju, opremu, stambenu gradnju, izravna vlasnička ulaganja
- Podaci o poslovanju MSP-a (promet, dobit, gubitak)
- Ulaganja u istraživanje i razvoj

### **SC3. P2 Razvoj vještina, znanja i kapaciteta za moderno gospodarstvo**

Ovaj prioritet bavi se drugim važnim stupom regionalne konkurentnosti koji se tiče poslovnog okruženja, a to je ljudski potencijal i obrazovanje za i na tržištu rada, pri čemu se u fokus stavlja upravljanje tehnološkom revolucijom i potreba za modernizacijom gospodarstva. Ovo znači jačanje srednjoškolskog, strukovnog i visokog obrazovanja, kao i stvaranje poveznica između obrazovno-znanstvene zajednice i poslovnog sektora, jačanje istraživačkih i inovacijskih sposobnosti te primjenu naprednih tehnologija.

Prioritet je organiziran u tri mjere, pri čemu je prva usmjerena na projekte čiji su pokretači obrazovne institucije i ima izraženu infrastrukturnu komponentu (uključuje značajnije investicije u materijalnu imovinu). Druga mjera obuhvaća pretežito 'soft' aktivnosti, dok je treća specifično orijentirana na projekte uvođenja novih sustava i tehnologija.

**Mjera SC3. P2.1 Infrastrukturni i stručni kapaciteti za strukovno i visokoškolsko obrazovanje** obuhvaća 'soft' i 'hard' projekte koji su usmjereni na unaprjeđenje srednjoškolskog, strukovnog i visokoškolskog obrazovanja (gradnje, rekonstrukcije i obnove, razvoj novih programa te opremanje vrhunskom znanstvenom i nastavnim opremom).

**Mjera SC3. P2.2 Jačanje poduzetničke kulture i inovacija te veza između obrazovanja i tržišta rada** je usmjerena na izgradnju ljudskih kapaciteta, znanja i vještina putem sektorski orijentiranih programa (npr. obrazovanje u poduzetništvu) ili onih orijentiranih na određene ciljne skupine (npr. mladi na tržištu rada). Iako prvenstveno zamišljena kao 'soft' mjera (ESF tip aktivnosti), može uključivati investicije u materijalnu imovinu manjeg obima (opremanje, adaptacije i sl.)

**Mjera SC3. P2.3 Pametni grad** podrazumijeva mjere i projekte koji se tiču razvoja e-usluga i infrastrukture brzopojasnog interneta, uvođenje pametnih sustava (npr. pametna i energetski učinkovita javna rasvjeta, zaštita ključnih infrastruktura, digitalizacija javne uprave, razvoj GIS sustava i sl.). U provedbi ove Mjere, prioritet će se dati projektima prioritziranim kroz Strategiju razvoja pametnog grada Karlovca.

*Primjeri projekata SC3. P2* iz inicijalne baze SRVUPKA koji su spremni za provedbu (kategorija I, ishođene dozvole):

- Uspostava Regionalnog centra kompetencija u strukovnom obrazovanju u objektu Oružana u Zvijezdi
- Prenamjena i uređenje Bosanskog magazina u karlovačkoj Zvijezdi u objekt studentske prehrane i prezentacijsko-interpretacijski centar
- Preuređenje objekta Vojne bolnice u karlovačkoj Zvijezdi u studentski dom
- Gastro majstori – razvoj novih obrazovnih programa i edukacija ciljnih skupina
- Adaptacije i dogradnje srednjih škola u Karlovcu (Gimnazija, Medicinska škola, Ekonomska škola)
- Experience centar Nikola Tesla u Karlovcu uz uređenje parkirališta kod ŠSD Mladost te povezivanje s projektom Tehno park TVG Ozalj
- Centar za posjetitelje Lović Prekriški u Ozlju

*Pokazatelji ishoda SC3. P1:*

- Udjel stanovništva prema završenom obrazovnom stupnju u ukupnom stanovništvu u dobi od 25 do 64 godine na području VUPKA
- Omjer upisanih i diplomiranih studenata
- Broj osoba/institucija obuhvaćenih programima razvoja ljudskih kapaciteta
- Pokrivenost VUPKA širokopojasnim pristupom internetu

### **SC3. P3 Razvoj održive bio-ekonomije**

Ovim prioritetom uzima se u obzir nasljeđe, resursna osnova i važnost ruralnih područja VUPKA za sveukupnu vitalnost života na urbanom području. S obzirom na to da je ruralni razvoj i razvoj poljoprivrede obuhvaćen drugim (sektorskim) strategijama i programima financiranja, SRVUPKA će se u ovom sektoru koncentrirati na jačanje urbano-ruralnih veza - stvaranje tržišta za lokalnu poljoprivrednu proizvodnju i jačanje funkcija koje ruralni dijelovi VUPKA u kontekstu razvoja turizma i očuvanja kulture i tradicije ruralnog prostora.

Prioritet se provodi kroz jednu mjeru i jedan veliki projekt.

**Mjera SC3. P3.1 Mjere i projekti jačanja i poticanja nabave lokalnih proizvoda i usluga** – tipologija projekata:

- Planiranje i organizacija tematskih ruta ('Putevima OPG-ova') i drugi načini za povezivanje ruralnih zajednica s turističkom ponudom (npr. Etno selo Trg u Ozlju)
- Plepelić Dvor
- Organizacija sajмова, istraživanja, podrška pri plasmanu i marketingu
- Tržnica lokalnih proizvođača – "Stari plac" u Zvijezdi

**Veliki projekt Eko turizam na rijekama VUPKA** je dugoročan multidimenzionalan projekt razvoja lokalne turističke ponude VUPKA, uz istovremenu revitalizaciju lokalne proizvodnje te zaštitu kulturne i prirodne baštine. Projekt je trenutno u fazi izrade studije predizvodljivosti, a obuhvaća izgradnju sustava riječnih pristaništa na rijeci Kupi, obnovu žitnog magazina na Dubovcu, interpretacijski centar lađarstva, uređenje kupališta na rijekama VUPKA, izradu tematskih ruta, promociju i brendiranje.

*Pokazatelji ishoda SC3. P3:*

- Broj OPG-ova na području Karlovačke županije
- Turistički promet (dolasci i noćenja)

## 5 PROVEDBA

### 5.1 Financijski okvir za provedbu strategije

Financijskim okvirom Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac (SRVUPKA) prikazuje se struktura planiranih sredstava za provedbu SRVUPKA za cjelokupno razdoblje provedbe 2019. - 2027., s iskazom sredstava za prvo trogodišnje razdoblje. Financijski okvir iskazan je po specifičnim ciljevima i prioritetima SRVUPKA, a detaljna razrada financiranja za trogodišnje razdoblje prema pojedinim projektima prikazana je u Akcijskom planu.

U prikupljanju podataka o financijskim iznosima i alokacijama sredstava koja se očekuju iz lokalnog, županijskog i državnog proračuna te EU fondova, javnih poduzeća i ostalih izvora, konzultirani su različiti dionici razvoja, a osnova za financijske iznose na razini jedinica lokalne samouprave su proračuni i planovi razvojnih programa JLS-a. Tri jedinice lokalne samouprave koje čine VUPKA su za sve aktivnosti, projekte i programe koji se tematski i sadržajno uklapaju u ciljeve, prioritete i mjere SRVUPKA, dostavile informacije o procjeni izvora financiranja za pojedine aktivnosti, programe i projekte.

U skladu sa *Smjernicama za izradu strategije razvoja urbanih područja, praćenje njihove provedbe i vrednovanje*, Akcijski plan koji pokriva trogodišnje razdoblje usklađuje se, odnosno revidira, na godišnjoj razini. Za očekivati je da će se nakon usklađenja s Ministarstvom regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, a naročito nakon rezultata provedbe prve godine, moći preciznije i s više iskustva planirati iznose i izvore sredstava za pojedine aktivnosti, programe i projekte te će doći do promjena i usklađenja financijskog okvira.

Nadalje, iako su ciljevi i prioriteti SRVUPKA postavljeni dugoročno, na razdoblje od 8 godina, pretpostavlja se da će isti proces prilagodbe i usklađenja financijskog okvira biti nužan i poželjan u odnosu na planiranje, provedbu i izvještavanje u novoj financijskoj perspektivi EU fondova (2021.-2027.).

	Ciljevi i prioriteti	Procjena potrebnih sredstava u trogodišnjem razdoblju*	Izvor financiranja					Procjena potrebnih sredstava do kraja provedbe strategije
			Lokalni proračun	Županijski proračun	Državni proračun	Fondovi EU	Ostalo	
1.	SC1. Revitalizane urbane cjeline VUPKA	<b>362.210.714</b>						<b>758.768.536</b>
1.1.	SC1.P1 Obnova urbanih gradskih jezgri	143.916.200						30.900.000
1.2.	SC1.P2 Razvoj sadržaja za revitalizaciju gospodarskog i društvenog života	218.294.514						727.868.536
2.	SC2. Velika infrastruktura za održivi razvoj	<b>703.664.100</b>						<b>399.535.499</b>
2.1.	SC2.P1 Unaprjeđenje energetske infrastrukture	229.350.000						236.400.000
2.2.	SC2.P2 Pобољшanje mobilnosti i	63.270.600						65.265.000

	pristupačnosti							
2.3	SC2.P3 Vodna i komunalna infrastruktura	411.043.500						97.870.499
<b>3.</b>	<b>SC3. Konkurentno i moderno gospodarstvo VUPKA</b>	<b>183.283.721</b>						<b>133.153.671</b>
3.1.	SC3.P1 Podrška malom i srednjem poduzetništvu	20.610.947						12.900.000
3.2.	SC3.P2 Razvoj vještina, znanja i kapaciteta za moderno gospodarstvo	143.872.774						46.773.671
3.3.	SC3. P3 Razvoj održive bio-ekonomije	18.800.000						73.480.000
	<b>TOTAL</b>	<b>1.240.158.535</b>						<b>1.291.457.706</b>

*\*podaci se preuzimaju iz Akcijskog plana*

## 5.2 Institucionalni okvir

Institucionalni okvir za izradu, donošenje, provedbu i praćenje provedbe Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac svoju podlogu nalazi ponajprije u jednom od temeljnih načela politike regionalnog razvoja – načelu partnerstva i suradnje između javnog, privatnog i civilnog sektora te u tom smislu obuhvaća sve dionike uključene u navedene aktivnosti. Proces provedbe navedenih aktivnosti odvija se slijedeći principe međusektorske suradnje (partnerski pristup) i horizontalne zastupljenosti dionika što znači da su sve jedinice lokalne samouprave koje su uključene u obuhvat Većeg urbanog područja Karlovac i svi sudionici iz javnog, privatnog i civilnog sektora, u ovim aktivnostima zastupljeni sukladno svojim ulogama. Na ovaj način se svim dionicima važnim za društveni i gospodarski razvoj VUPKA omogućuje kontinuirani pristup i sudjelovanje u donošenju strateških odluka.

Veće urbano područje Karlovac utvrđeno je sukladno odredbama članka 14. Zakona o regionalnom razvoju (NN 147/14, 123/17, 118/18). Nositelj procesa utvrđivanja obuhvata urbanog područja je Grad Karlovac kao središte većeg urbanog područja. Gradsko vijeće Grada Karlovca donijelo je na sjednici održanoj dana 26. veljače 2019. godine Odluku o sastavu Većeg urbanog područja Karlovac, a nakon prethodno dobivenih suglasnosti gradskih vijeća jedinica lokalne samouprave iz sastava većeg urbanog područja te pozitivnog mišljenja Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije. Dana 9. travnja 2019. godine potpisan je Sporazum o suradnji na izradi i provedbi Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac kojim je uspostavljeno pridržavanje načela partnerstva i suradnje svih jedinica lokalne samouprave u sastavu VUPKA. Po utvrđivanju većeg urbanog područja, Grad Karlovac je preuzeo ulogu nositelja izrade Strategije razvoja Većeg urbanog područja te organizirao proces izrade iste i uključivanja svih ključnih dionika.

### 5.2.1 Ključni dionici, uloge i zadaće

Temeljem *Smjernica za izradu Strategije razvoja urbanih područja, praćenje njihove provedbe i vrednovanje*, koje je donijelo Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije u rujnu 2015. godine, u izradi SRVUPKA sudjelovali su dionici s područja triju gradova (Karlovac, Ozalj i Duga Resa) te predstavnici Karlovačke županije. Sudjelovanje dionika u izradi i provedbi Strategije osigurava se putem sljedećih mehanizama i na način opisan u sljedećim poglavljima:

- Nositelj i koordinator izrade i provedbe Strategije;



- Radna skupina za izradu i praćenje provedbe Strategije;
- Partnersko vijeće;
- Radna skupina za vrednovanje.

### **Nositelj i koordinator izrade i provedbe Strategije**

Nositelj i koordinator izrade i provedbe Strategije je Grad Karlovac kao središte Većeg urbanog područja Karlovac. Uz gradonačelnika koji donosi sve relevantne odluke u ime Grada Karlovca, predmetne poslove u okviru Grada predvodi **Upravni odjel za razvoj grada i EU fondove**, u čijem djelokrugu su poslovi vezani za definiranje i izradu strateških dokumenata za Grad Karlovac, provjeru strateške sukladnosti, sudjelovanje u pripremi razvojnih projekata Grada Karlovca te kandidiranje istih za sufinanciranje sredstvima EU fondova, vođenje baze podataka o međunarodnim i EU projektima na području Grada te praćenje provedbe istih. U okviru ovog Upravnog odjela, provode se i aktivnosti tehničkog tajništva. Prema potrebi i u skladu s odlukom čelništva Grada, Upravni odjel za razvoj grada i EU fondove se u obavljanju zadaća koje se tiču izrade SRVUPKA oslanja i na stručni doprinos ostalih upravnih odjela Grada.

U svrhu kvalitetne izrade i provedbe Strategije, gradonačelnik te Upravni odjel za razvoj grada i EU fondove provode sljedeće aktivnosti:

- cjelokupna koordinacija izrade i provedbe Strategije te pripadajućih akcijskih i operativnih planova, što uključuje različite oblike konzultacija s dionicima, prikupljanje i razmjenu podataka te poticanje aktivnog sudjelovanja svih dionika u izradi i provedbi Strategije;
- uspostava Radne skupine te upravljanje radom iste u svojstvu predsjedavatelja i tehničkog tajništva, što uključuje različite administrativne poslove vezano za članstvo te organizaciju i provedbu sjednica kao i pripremu svih potrebnih materijala i analitičkih podloga;
- uspostava Partnerskog vijeća te upravljanje radom istog u svojstvu predsjedavatelja i tehničkog tajništva, što uključuje različite administrativne poslove vezano za članstvo te organizaciju i provedbu sjednica kao i pripremu svih potrebnih materijala i analitičkih podloga;
- praćenje i vrednovanje učinaka provedbe Strategije;
- informiranje javnosti i dionika o postupcima izrade, donošenja, provedbe i praćenja provedbe Strategije.

### **Radna skupina za izradu Strategije**

Radna skupina za izradu Strategije osniva se u cilju osiguravanja stručne i pravovremene pripreme i razmjene svih podataka i materijala, kao i učinkovite i kvalitetne provedbe ostalih aktivnosti povezanih s izradom Strategije. Radnu skupinu čine predstavnici lokalnih i regionalnih institucija koji aktivno i kontinuirano sudjeluju u procesu izrade Strategije:

- upravna tijela triju jedinica lokalne samouprave u sastavu Većeg urbanog područja Karlovac;
- Karlovačka županija;
- Javna ustanova Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije (regionalni koordinator).

Predsjedavatelj Radne skupine je zamjenica gradonačelnika Grada Karlovca u svojstvu predstavnika Nositelja i koordinatora izrade i provedbe Strategije.

U svom radu, Radna skupina ostvaruje suradnju s tijelima državne uprave, gospodarskim subjektima, znanstvenom zajednicom, socijalnim partnerima, organizacijama civilnog društva i drugim dionicima razvoja, a osobito s Partnerskim vijećem. U radu Radne skupine, po potrebi, povremeno sudjeluju i drugi predstavnici. Ukoliko se tijekom procesa provedbe i izrade Strategije ukaže potreba, uspostavljaju se tematske radne (pod)skupine za provedbu pojedinih dijelova Strategije.

### **Partnersko vijeće**

Partnersko vijeće uspostavlja se s ciljem osiguravanja odgovarajućeg sudjelovanja šireg kruga dionika u izradi i praćenju provedbe Strategije, što uključuje provedbu svih aktivnosti utvrđenih propisima o regionalnom razvoju i Smjernicama Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije za izradu strategija razvoja urbanih područja, praćenje njihove provedbe i vrednovanje. Partnersko vijeće čine predstavnici:

- jedinica lokalne samouprave u sastavu Urbanog područja Karlovac (upravna tijela te predstavnička tijela) te, prema potrebi, drugih (susjednih) jedinica lokalne samouprave;
- Županije te, prema potrebi, drugih (susjednih) jedinica područne samouprave;
- drugih javnih tijela čije je sudjelovanje značajno za razvoj urbanog područja;
- regionalnih koordinatora;
- visokoškolskih, znanstvenih i stručnih institucija;
- gospodarskih i socijalnih partnera, uključujući istaknute organizacije gospodarskih i socijalnih partnera te predstavnike gospodarskih i obrtničkih komora ili poslovnih udruženja iz urbanog područja te organizacija civilnog društva, posebno iz područja zaštite okoliša, promicanja socijalne uključenosti, jednakosti među spolovima i nediskriminacije, zaštite prava nacionalnih manjina uzimajući u obzir geografsku i tematsku pokrivenost, sposobnost upravljanja, stručnost i inovativne pristupe.
- drugih dionika relevantnih za razvoj urbanog područja.

Partnersko vijeće osniva se kao savjetodavno tijelo putem kojeg se osigurava ostvarenje načela partnerstva u pripremi, izradi i praćenju provedbe Strategije, s primarnim ciljem utvrđivanja zajedničkih prioriteta na razini urbanog područja i predlaganja strateških projekata važnih za razvoj istog. Osim toga, Partnersko vijeće ocjenjuje napredak u provedbi, raspravlja o planu provedbe razvojnih prioriteta, mjera i ključnih projekata te predlaže izmjene i poboljšanja u načinu provedbe i sadržaju Strategije. Odluke Partnerskog vijeća donose se konsenzusom svih partnera zastupljenih u Partnerskom vijeću te se, putem tehničkog tajništva, predaju Nositelju i koordinatoru izrade i provedbe Strategije na daljnje razmatranje i postupanje. Odluke, preporuke i mišljenja Partnerskog vijeća su savjetodavne naravi, ali predstavljaju mišljenje i konsenzus dionika oko najvažnijih pitanja vezanih uz izradu i provedbu Strategije. Rad Partnerskog vijeća osigurava kontinuiranu zastupljenost i informiranost ključnih dionika o napretku izrade i provedbe Strategije sukladno principima dobrog upravljanja.

Način rada Partnerskog vijeća (osnivanje i imenovanje članova i zamjenika članova, način izbora predsjedatelja i zamjenika predsjedatelja i njihove ovlasti i zadaće, prava i obveze članova, djelokrug rada, način rada i način odlučivanja i glasovanja, javnost i transparentnost rada i dr.) utvrđuje se Poslovníkom o radu Partnerskog vijeća koji, na prijedlog tehničkog tajništva i predsjedatelja, usvaja samo Partnersko vijeće. Aktivnosti tehničkog tajništva Partnerskog vijeća provode se u okviru Upravnog odjela za razvoj grada i EU fondove, a imenovanja članova provode se u skladu s Poslovníkom Partnerskog vijeća.

### **Radna skupina za vrednovanje**

Radna skupina za vrednovanje osniva se u cilju provedbe neovisnog vrednovanja uspješnosti provedbe te ostvarenja ciljeva Strategije. Radnu skupinu za vrednovanje čine predstavnici jedinica lokalne samouprave iz obuhvata Većeg urbanog područja Karlovac s ciljem cjelokupne koordinacije svih aspekata vrednovanja - pripreme vrednovanja, nadziranja svih ključnih koraka tijekom cijelog procesa kako bi se osigurala uspješna realizacija vrednovanja, pružanje stručnog doprinosa tijekom vrednovanja, osiguravanja dostupnosti potrebnih informacija, osiguravanja nepristranosti i korisnosti vrednovanja te kontrole kvalitete i usvajanja završnog izvještaja o provedenom vrednovanju.

U cilju osiguranja nepristranosti, Radna skupina za vrednovanja osniva se na prijedlog Nositelja i koordinatora izrade i provedbe Strategije kao zasebno radno tijelo, a u svojem radu prema potrebi može koristiti i usluge vanjskih pružatelja usluge vrednovanja.

### **Uloge ostalih dionika**

Osim kroz sudjelovanje u radu Radne skupine za izradu Strategije te Partnerskog vijeća na način opisan u prethodnim točkama, sudjelovanje ostalih dionika očekivano je kroz (neiscrpnna lista aktivnosti):

- pripremu i dostavu, na traženje Nositelja i koordinatora izrade Strategije, relevantnih podataka i dokumenata;
- prikupljanje i dostavu podataka o projektima, aktivnostima i programima značajnima za urbano područje;
- podršku u procesu pribavljanja mišljenja u procesu donošenja Strategije;
- implementaciju i/ili koordinaciju aktivnosti, programa i projekata na svom području;
- praćenje realizacije pokazatelja na razini aktivnosti, programa i projekata;
- izvještavanju nositelja i koordinatora o provedbi aktivnosti, programa i projekata;

- druge oblike podrške vezano za izradu i provedbu Strategije, u skladu sa zahtjevom Nositelja i koordinatora izrade i provedbe Strategije;
- podršku provedbi mjera informiranja i vidljivosti.

### 5.2.2 Provedba ITU mehanizma

Integrirana teritorijalna ulaganja predstavljaju mehanizam koji se po prvi puta koristi u Europskoj uniji u razdoblju 2014.-2020. godine, a koji omogućuje integriranje sredstava iz različitih europskih fondova i operativnih programa te ulaganje tih sredstava u aktivnosti kojima će se ojačati uloga gradova kao pokretača gospodarskog razvoja. U programskim dokumentima za financijsko razdoblje 2014.–2020. definirano je da će Republika Hrvatska mjere održivog urbanog razvoja provoditi putem mehanizma integriranih teritorijalnih ulaganja u okviru dva operativna programa – Operativnog programa Konkurentnost i kohezija (OPKK) i Operativnog programa Učinkoviti ljudski potencijali (OPULJP), iz tri različita europska fonda – Europskog fonda za regionalni razvoj, Kohezijskog fonda i Europskog socijalnog fonda. Mjere održivog urbanog razvoja putem ITU mehanizma u Republici Hrvatskoj provodi Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, Upravljačko tijelo za Operativni program Konkurentnost i kohezija i Koordinacijsko tijelo za provedbu mehanizma integriranih teritorijalnih ulaganja, u suradnji s Ministarstvom rada i mirovinskoga sustava kao Upravljačkim tijelom za Operativni program Učinkoviti ljudski potencijali. Gradovi središta urbanih područja postaju partneri u provedbi ITU mehanizma i dio sustava koji upravlja sredstvima Europske unije, budući da obavljaju funkciju ocjenjivanja kvalitete projekata koji se prijavljuju za financiranje iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija.

Kako bi se ispunili uvjeti za provedbu ITU mehanizma, osim donesene strategije razvoja urbanog područja temeljem koje se ovaj mehanizam provodi, između ostaloga, u Gradu Karlovcu kao gradu središtu Većeg urbanog područja Karlovac, unutar Upravnog odjela za razvoj grada i EU fondove, uspostavljen je Odsjek za provedbu ITU mehanizma (ITU PT) koji provodi aktivnosti Posredničkog tijela integriranih teritorijalnih ulaganja (ITU PT) sukladno Uredbi o tijelima u sustavima upravljanja i kontrole korištenja Europskog socijalnog fonda, Europskog fonda za regionalni razvoj i Kohezijskog fonda, u vezi s ciljem »Ulaganje za rast i radna mjesta« (NN 107/14, 23/15, 129/15, 15/17 i 18/17 - ispravak). Navedeni poslovi odnose se na upravljanje nepravilnostima i rizicima, aktivnosti informiranja i vidljivosti, ocjenjivanje kvalitete projektnih prijedloga te rangiranje odabranih projektnih prijedloga u okviru Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ te dodatne aktivnosti: suradnja s Koordinacijskim tijelom, Upravljačkim tijelom, Posredničkim tijelima tijekom provedbe i praćenja Operativnog programa; sudjelovanje u radu Odbora za praćenje Operativnog programa; sudjelovanje u izradi kriterija za odabir projekata; sudjelovanje u izradi uputa za prijavitelje; sudjelovanje u aktivnostima zatvaranja Operativnog programa; izrada Priručnika o internim procedurama; čuvanje dokumenata i evidencija o provedbi funkcija radi osiguravanja odgovarajućeg revizijskog traga; provođenje aktivnosti prevencije, otkrivanja i ispravljanja nepravilnosti te utvrđivanja mjera za suzbijanje prijevara uzimajući u obzir utvrđene rizike; osiguravanje odgovarajućeg razdvajanja funkcija u skladu s čl. 125., st. 7. Uredbe (EU) br. 1303/2013 ako je Grad Karlovac ujedno i korisnik u okviru Operativnog programa. Odsjek u suradnji s drugim tijelima u sustavu upravljanja i kontrole ESI fondova obavlja i poslove koordinacije u svezi Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ i Operativnog programa „Učinkoviti ljudski potencijali“ (sudjeluje na glavnim koordinacijskim sastancima koje saziva UT za OPKK i UT za OPULJP)."

Vezano uz odgovarajuće razdvajanje funkcija, osim sukladnosti s čl. 125., st. 7. Uredbe (EU) br. 1303/2013, isto će se osigurati i na način da osobe i/ili ustrojstvene jedinice koje sudjeluju u poslovima ocjenjivanja i rangiranja projekata ne sudjeluju u obavljanju poslova doprinosna izradi kriterija odabira i metodologije odabira projekata. Sve uključene osobe potpisuju Izjavu o izbjegavanju sukoba interesa i Izjavu o povjerljivosti i nepristranosti.

### 5.2.3 Proces i mehanizmi provedbe Strategije

Provedba Strategije započinje nakon usvajanja dokumenta i traje do kraja 2027. godine. Dinamika provedbe slijedi Akcijski plan koji se ažurira na godišnjoj razini, a sadrži popis aktivnosti, programa i projekata po pojedinim ciljevima, prioritetima i mjerama, te popis strateških projekata, financijsku alokaciju i pokazatelje praćenja provedbe na razini ciljeva i mjera raspoređeno po godinama provedbe. Provedba Strategije odvija se na dvije međusobno povezane razine:

- strateška razina (praćenje, nadzor i ocjena napretka provedbe Strategije, uključujući ažuriranje akcijskih planova prema potrebi);
- razina mjera (aktivnosti, programi, projekti, uključujući i strateške projekte).

Za provedbu na strateškoj razini zaduženi su Nositelj i koordinator izrade Strategije, a ukupnu ocjenu provedbe (na temelju analize Radne skupine za vrednovanje, ukoliko je primjenjivo) daje Partnersko vijeće. Strateška razina uključuje:

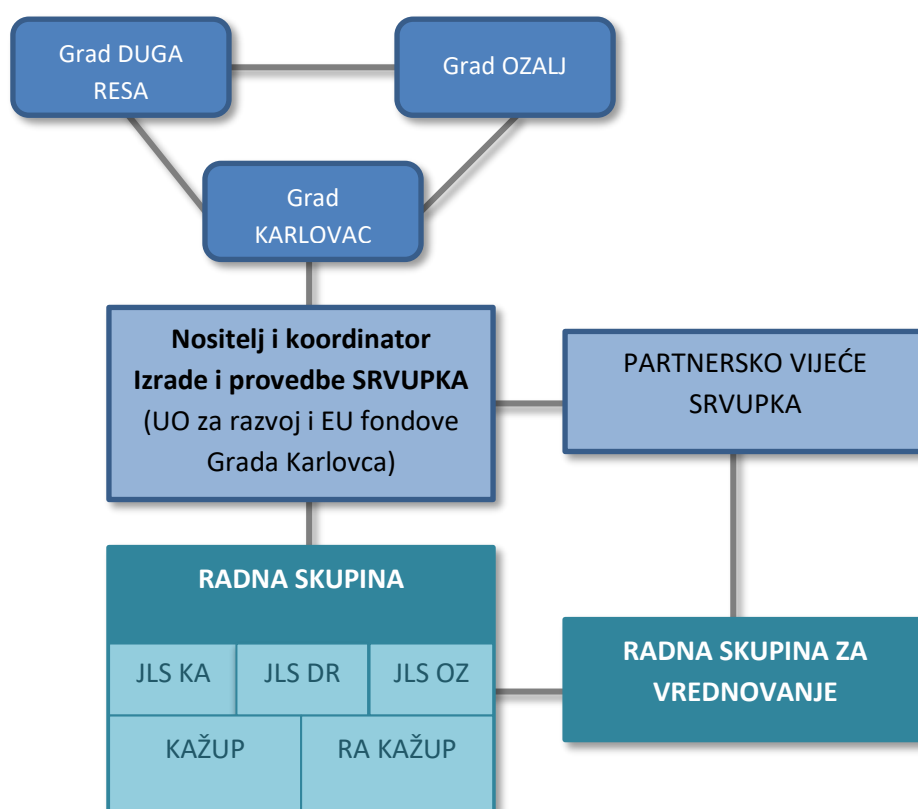
- praćenje dinamike provedbe svih mjera, aktivnosti, programa i projekata te pripadajuće izvještavanje unutar organizacijske strukture za provedbu i prema Ministarstvu regionalnoga razvoja i fondova Europske unije;
- ocjena napretka provedbe;
- prema potrebi, utvrđivanje i provođenje mjera za poboljšanje provedbe uključujući izmjene akcijskih planova za provedbu Strategije.

Razina mjera odnosi se na sve procese i resurse koje je potrebno angažirati da bi se realizirale pojedine aktivnosti, projekti i programi unutar mjera. Odgovornost za provedbu na razini mjera je na svim dionicima koji su nositelji aktivnosti, projekata i programa. To podrazumijeva prvenstveno:

- pripremu / razradu pojedinačnih projektnih prijedloga (uključujući i strateške), aktivnosti i programa;
- provedbu i upravljanje aktivnostima, projektima i programima u svim ciklusima i aspektima njihove provedbe (financijska i tehnička provedba);
- praćenje i ocjenu izvršenja provedbe projekta te izvještavanje prema Nositelju i koordinatoru izrade i provedbe Strategije.

Budući da suradnja tijela na razini Urbanog područja predstavlja noviji oblik upravljanja razvojem utemeljen na participativno-planskom pristupu više različitih dionika, očekuje se da će uspostavljeni institucionalni okvir s vremenom biti potrebno dograditi u cilju daljnjeg poboljšanja koordinacije provedbe svih aktivnosti, međusobne komunikacije i razmjene informacija te općenitog unaprjeđenja suradnje, za što se temelji postavljaju upravo ovom Strategijom.

#### 5.2.4 Shematski prikaz provedbene strukture



#### 5.3 Strateški projekti

U sklopu izrade provedbenoga dijela Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac (SRVUPKA), Partnersko vijeće i Radna skupina za izradu Strategije definirali su prioritetne projekte za provedbu u narednom

trogodišnjem razdoblju (Akcijski plan SRUP-a). Nadalje, definirani su i strateški projekti, što sukladno *Smjernicama za izradu Strategije razvoja urbanih područja, praćenje njihove provedbe i vrednovanje*, podrazumijeva listu 5 do 10 najvažnijih projekata koji se planiraju provesti u razdoblju provedbe SRUP-a.

Kako ovo po definiciji podrazumijeva dugoročne projekte, tj. one na kojima VUPKA temelji svoj razvoj u narednih 8 godina, lista strateških projekata pripremljena je na način da odražava ključne intervencije u svakom od 3 specifična cilja SRVUPKA, što u pojedinim slučajevima znači da se strateški projekti provode kroz više od jedne faze / ugovora, kako je navedeno u tablicama niže.

Strateški projekti za ostvarenje **Specifičnog cilja 1. Revitalizirane urbane cjeline VUPKA:**

1. Karlovačka Zvijezda
2. Vojarna Luščić
3. Ozalj, grad akvarela
4. Revitalizacija vrtnog grada Duga Resa

Strateški projekti za ostvarenje **Specifičnog cilja 2. Velika infrastruktura za održivi razvoj:**

5. Toplinarstvo i korištenje obnovljivih izvora energije
6. Integrirani projekt mobilnosti VUPKA
7. Aglomeracija Karlovac – Duga Resa

Strateški projekti za ostvarenje **Specifičnog cilja 3. Konkurentno i moderno gospodarstvo VUPKA:**

8. Razvoj ljudskih kapaciteta i obrazovanja
9. Eko turizam na rijekama VUPKA

Strateški projekti za ostvarenje **Specifičnog cilja 1. Revitalizirane urbane cjeline VUPKA:**

<b>Rbr.</b>	<b>1</b>
<b>Prioritet:</b>	SC1.P1 Obnova urbanih gradskih jezgri SC1.P2 Razvoj sadržaja za revitalizaciju gospodarskog i društvenog života
<b>Mjera:</b>	SC1.P1.1 Uređenje javnih prostora i komunalna infrastruktura SC1 P2.1 Kulturna baština kao resurs za razvoj turizma i društvenog života
<b>Naziv projekta:</b>	<b>Karlovačka Zvijezda</b>
<b>Nositelj i partneri:</b>	Grad Karlovac
<b>Cilj projekta:</b>	Obnova osnovne infrastrukture i obnova nekoliko vrijednih objekata u Zvijezdi, stavljanjem u funkciju očuvanja i promocije kulturne baštine u funkciji društvenog i gospodarskog prosperiteta.
<b>Sažetak aktivnosti:</b>	<p>POD-PROJEKTI (navode se samo oni s ishođenim dozvolama za građenje/glavnim projektima pred završetkom, tj. kategorija I):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obnova infrastrukture u povijesnoj urbanističkoj cjelini Zvijezdi (V&amp;O, promet, plin struja, toplana)</li> <li>▪ Trg Bana Josipa Jelačića (uređenje središnjeg gradskog trga Zvijezde)</li> <li>▪ Zgrada KAMOD/Karlovački kulturni triangle (uređenje muzejsko galerijskog prostora)</li> <li>▪ Lončareva kuća (sanacija i obnova zaštićenog objekta)</li> <li>▪ Uređenje Kina Edison (obnova objekta, revitalizacija kina i uređenje multifunkcionalnog audiovizualnog centra)</li> <li>▪ Obnova dvorane Mladost (zaštićeno kulturno dobro)</li> <li>▪ Rekonstrukcija i dogradnja zgrade „Knjižnice za mlade“ i „Društva arhitekata, građevinara i geodeta Karlovac“</li> </ul>
<b>Ciljano područje:</b>	Karlovac
<b>Tip projekta:</b>	Infrastrukturni
<b>Pripremljenost projekta:</b>	Kategorija I
<b>Indikativni proračun projekta (HRK):</b>	179.503.514 HRK (podprojekti kategorije I)
<b>Izvori financiranja:</b>	EU fondovi (ITU mehanizam), Gradski proračun

<b>Rbr.</b>	<b>2</b>
<b>Prioritet:</b>	SC1.P1 Obnova urbanih gradskih jezgri

<b>Mjera:</b>	n.p.
<b>Naziv projekta:</b>	<b>Veliki projekt: Browfield lokacija bivše Vojarne Lušćić</b>
<b>Nositelj i partneri:</b>	Grad Karlovac
<b>Cilj projekta:</b>	<p>Reaktivacija zapuštenog gradskog prostora i stavljanje u funkciju stanovanja i pratećih sportskih, odgojno obrazovnih, kulturnih i gospodarskih sadržaja. Brownfield lokacija veličine cca 17 ha nalazi se jugozapadno od Zvijezde i ključna je za ostvarenje koncepcije Generalnog urbanističkog plana grada Karlovca i njime zamišljene urbanističke osi - središnjeg poteza perivoja i perivojnih trgova okruženih novom stambenom, poslovnom i društvenom izgradnjom koja u budućnosti treba postati treći karlovački centar. Os na jugozapadu počinje s novim stambeno-poslovnim dijelom na prostoru vojarne Lušćić, nastavlja se s Novim Centrom i novoplaniranim perivojem, prolazi Zvijezdom te izlazi na novu os uz Gazu i završava na Korani.</p> <p>U tijeku je natječaj EUROPAN 15 iz kojeg se očekuju urbanistička rješenja prostora koja će ponuditi novi identitet gradu stvaranjem novog uređenog centra Karlovca, jačanjem središnjih/javnih funkcija grada u danas neuređenom dijelu najužeg središta grada.</p> <p>Urbana obnova ove brownfield lokacije omogućit će racionalno korištenje gradskog prostora, jačanje središnjih gradskih funkcija u neuređenom dijelu središta grada i energetski visokoučinkovitu stambenu izgradnju.</p>
<b>Sažetak aktivnosti:</b>	<p>PRIPREMNA FAZA (2019.- 2021.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provedba međunarodnog urbanističko-arhitektonskog natječaja EUROPAN 15</li> <li>▪ Izrada urbanističkog plana uređenja (UPU)</li> </ul> <p>REALIZACIJA (2021.- ...):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uređenje i izgradnja sukladno UPU te prioritizaciji i tehničkoj pripremljenosti pojedinih intervencija.</li> </ul>
<b>Ciljano područje:</b>	Karlovac
<b>Tip projekta:</b>	Infrastrukturni
<b>Pripremljenost projekta:</b>	Kategorija III
<b>Indikativni proračun projekta (HRK):</b>	841.200 HRK (priprema faza)
<b>Izvori financiranja:</b>	EU fondovi (ITU mehanizam), Gradski proračun

<b>Rbr.</b>	<b>3</b>
<b>Prioritet:</b>	SC1.P1 Obnova urbanih gradskih jezgri SC1.P2 Razvoj sadržaja za revitalizaciju gospodarskog i društvenog života
<b>Mjera:</b>	Mjera SC1 P2.1 Kulturna baština kao resurs za razvoj turizma i društvenog života Mjera SC1 P2.2 Programi društvenog razvoja Mjera SC1 P2.3 Programi društvene kohezije
<b>Naziv projekta:</b>	<b>Ozalj, grad akvarela</b>
<b>Nositelj i partneri:</b>	Grad Ozalj, Zavičajni muzej Ozalj
<b>Cilj projekta:</b>	<p>Stvaranje novoga turističkog proizvoda izgradnjom i uređenjem turističke infrastrukture, uređenjem atelijera, galerije i muzeja Slave Raškaj te organizacijom edukativnih aktivnosti (radionica i škola akvarela). Infrastruktura je tematski povezana i veže se uz Stari grad Ozalj, srednjovjekovnu utvrdu u centru Ozlja.</p> <p>Predstavljanje, brendiranje i promocija Ozlja kao jedinstvene destinacije kulturnog turizma „Slavin grad“.</p>
<b>Sažetak aktivnosti:</b>	<p>Izgradnja i uređenje šetnice „Slave Raškaj“ uz rijeku Kupu, s kupalištem i popratnim objektima (sanitarije, svlačionice, tuševi, spremišta, objekt jednostavnih usluga u kiosku s natkrivenom terasom, ljetna pozornica i dječje igralište)</p> <p>Izgradnja parkirališta za osobne automobile i autobuse, uređenje šetnica</p> <p>Uređenje interpretacijskog centra Slava Raškaj – dijalog s potrebitima</p> <p>Održavanje edukativnih radionica čiji je cilj razvoj nepoljoprivrednih djelatnosti na ruralnom području te proširenje i stvaranje nove turističke ponude, uz uključenje osoba s posebnim potrebama. Radi se o integralnom projektu koji je moguće izvoditi i u fazama.</p> <p>Prezentacija i promocija projekta i njegovih rezultata.</p> <p>POD-PROJEKTI spremni za provedbu (kategorije I):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Šetnica uz potok Vlahovku i pristupne stubes Kaptolu</li> <li>▪ Nastavak uređenja šetnice u centru Ozlja</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kuća "Migan"</li> <li>▪ Centar za posjetioce / Interpretacijski centar Slava Raškaj – dijalog s potrebitima</li> <li>▪ Kupalište Slave Raškaj u Ozlju, nastavak gradnje</li> <li>▪ Uređenje ulice Kaptol</li> <li>▪ Priprema projekta za Uređenje gradskog trga u Gornjem Ozlju</li> </ul>
<b>Ciljano područje:</b>	Ozalj
<b>Tip projekta:</b>	Infrastrukturni + soft
<b>Pripremljenost projekta:</b>	Kategorija I
<b>Indikativni proračun projekta (HRK):</b>	9.600.000 HRK (podprojekti kategorije I)
<b>Izvori financiranja:</b>	EU fondovi (ITU mehanizam), Gradski proračun

<b>Rbr.</b>	<b>4</b>
<b>Prioritet:</b>	SC1.P1 Obnova urbanih gradskih jezgri SC1.P2 Razvoj sadržaja za revitalizaciju gospodarskog i društvenog života
<b>Mjera:</b>	Mjera SC1 P2.1 Kulturna baština kao resurs za razvoj turizma i društvenog života Mjera SC1 P2.2 Programi društvenog razvoja
<b>Naziv projekta:</b>	<b>Revitalizacija vrtnog grada Duga Resa</b>
<b>Nositelj i partneri:</b>	Grad Duga Resa
<b>Cilj projekta:</b>	Urbana obnova i revitalizacija uskog urbanog središta Duge Rese koje ima status zaštićenog kulturnog dobra kao nekadašnje industrijsko naselje koncipirano kao vrtni grad s objektima okruženima perivojem, drvoredima i predvrtovima. Ciljanim intervencijama u obnovu javne infrastrukture i stavljanjem ključnih objekata u funkciju društvenog i kulturnog života teži se revitalizirati i očuvati ovaj rijedak primjer cjelovito očuvanog industrijskog i vrtnog grada s kraja 19. i početka 20. st. na području srednje Europe.
<b>Sažetak aktivnosti:</b>	<p>POD-PROJEKTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obnova parka dr. F. Tuđmana (obnova javne zelene površine)</li> <li>▪ Centar izviđača i mladih umjetnika (rekonstrukcija i moguća nadogradnja zgrade za potrebe izviđača i mladih amaterskih umjetnika)</li> <li>▪ Društveno kulturni centar i nadogradnja galerijskog prostora Miroslav Šutej</li> <li>▪ Programi potpore udrugama u kulturi i udrugama mladih</li> <li>▪ Uređenje šetnica</li> </ul>
<b>Ciljano područje:</b>	Duga Resa
<b>Tip projekta:</b>	Infrastrukturni + soft
<b>Pripremljenost projekta:</b>	Kategorija I do III
<b>Indikativni proračun projekta (HRK):</b>	33.775.000 HRK
<b>Izvori financiranja:</b>	EU fondovi (ITU mehanizam), Gradski proračun

Strateški projekti za ostvarenje **Specifičnog cilja 2. Velika infrastruktura za održivi razvoj:**

<b>Rbr.</b>	<b>5</b>
<b>Prioritet:</b>	SC2.P1 Unaprjeđenje energetske infrastrukture
<b>Mjera:</b>	Mjera SC2. P1.1 Veliki projekti
<b>Naziv projekta:</b>	<b>Toplinarstvo i korištenje obnovljivih izvora energije</b>
<b>Nositelj i partneri:</b>	Grad Karlovac, Gradska Toplana d.o.o.
<b>Cilj projekta:</b>	<p>Kratkoročan cilj: Promicanje energetske učinkovitosti u sustavu stambenih zgrada i javne energetske infrastrukture (centralnog toplinskog sustava) i smanjenje potrošnje energije u višestambenim zgradama kroz povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva.</p> <p>Dugoročan cilj: Diverzifikacija izvora energije, promicanje obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti u sustavu stambenih zgrada i javne energetske infrastrukture (centralnog toplinskog sustava)</p>
<b>Sažetak aktivnosti:</b>	<p>POD-PROJEKTI:</p> <p>a) <b>Revitalizacija vrelododne mreže grada Karlovca:</b> zamjena/rekonstrukcija dotrajale vrelododne mreže u cilju postizanja energetskih ušteda i pružanja kvalitetnije javne usluge distribucije toplinske energije, omogućavanja</p>

	održivog razvoja i financijske održivosti centralnog toplinskog sustava grada Karlovca.
	b) <b>Istraživanje i iskorištenje geotermalnih potencijala:</b> nastavno na preliminarnu analizu, provođenje daljnjih istraživanja potencijala i načina eksploatacije geotermalne vode s mogućim primjenama geotermalni potencijala za potrebe Gradske toplane, zagrijavanja vertikalnih vrtova i bazenskog kompleksa.
<b>Ciljano područje:</b>	VUPKA
<b>Tip projekta:</b>	infrastrukturni
<b>Pripremljenost projekta:</b>	a) Projekt spreman za provedbu 2020. b) Izrađena pred-investicijska studija geotermalnog polja
<b>Indikativni proračun projekta (HRK):</b>	a) 72.000.000 HRK b) 70.000.000 HRK
<b>Izvori financiranja:</b>	EU fondovi (ITU mehanizam), Gradska Toplana, privatni investitori, Gradski proračun

<b>Rbr.</b>	<b>6</b>
<b>Prioritet:</b>	SC2.P2 Pобољшanje mobilnosti i pristupačnosti
<b>Mjera:</b>	Mjera SC2. P2.1 Veliki projekti
<b>Naziv projekta:</b>	<b>Integrirani projekt mobilnosti VUPKA</b>
<b>Nositelj i partneri:</b>	Gradovi Karlovac, Ozalj i Duga Resa
<b>Cilj projekta:</b>	Poboљшanje lokalne i regionalne povezanosti i smanjenje pritiska na okoliš
<b>Sažetak aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obnova Mosta Banija – poboљшanje regionalne povezanosti (jedina veza između Zagreba i luke Rijeka za prijevoz specijalnih tereta)</li> <li>▪ Obnova Mosta Hrnetić – poboљшanje lokalne povezanosti Hrnetić – Velika Jelsa</li> <li>▪ Obnova mosta Mala Švarča - poboљшanje prometne povezanosti poduzetničke zone Mala Švarča radi prijevoza posebnih tereta</li> <li>▪ Obnova mosta Rakovac – poboљшanje lokalne povezanosti i sigurnosti prometa</li> <li>▪ Obnova mostova na području Ozlja i Duge Rese</li> <li>▪ Rješavanje pojedinih neuralgičnih prometnih točaka u gradovima</li> <li>▪ Nabava električnih autobusa</li> <li>▪ Uređenje autobusnih stajališta</li> <li>▪ Uređenje punionica za električna vozila</li> <li>▪ Uvođenje digitalnih sustava upravljanja javnim prijevozom</li> </ul>
<b>Ciljano područje:</b>	VUPKA
<b>Tip projekta:</b>	Infrastrukturni
<b>Pripremljenost projekta:</b>	Kategorija I do III
<b>Indikativni proračun projekta (HRK):</b>	52.770.600 HRK (samo mostovi)
<b>Izvori financiranja:</b>	EU fondovi (ITU mehanizam), Županijski i gradski proračuni, Hrvatske ceste

<b>Rbr.</b>	<b>7</b>
<b>Prioritet:</b>	SC2. P3 Vodna i komunalna infrastruktura
<b>Mjera:</b>	Mjera SC2. P3.1 Veliki projekti
<b>Naziv projekta:</b>	<b>Aglomeracija Karlovac – Duga Resa II</b>
<b>Nositelj i partneri:</b>	Grad Karlovac
<b>Cilj projekta:</b>	Poboљшanje vodoopskrbne i kanalizacijske mreže
<b>Sažetak aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obnova i proširenje vodovodne i kanalizacijske mreže</li> </ul>
<b>Ciljano područje:</b>	VUPKA
<b>Tip projekta:</b>	Infrastrukturni
<b>Pripremljenost projekta:</b>	Kategorija I
<b>Indikativni proračun projekta (HRK):</b>	411.043.500 HRK
<b>Izvori financiranja:</b>	EU fondovi (ITU mehanizam), Županijski i gradski proračuni, Hrvatske ceste



Strateški projekti za ostvarenje **Specifičnog cilja 3. Konkurentno i moderno gospodarstvo VUPKA:**

<b>Rbr.</b>	<b>8</b>
<b>Prioritet:</b>	SC3.P2 Razvoj vještina, znanja i kapaciteta za moderno gospodarstvo
<b>Mjera:</b>	Mjera SC3. P2.1 Infrastrukturni i stručni kapaciteti za strukovno i visokoškolsko obrazovanje Mjera SC3. P2.2 2 Mjere i projekti poticanja poduzetničke kulture i inovacija, cjeloživotnog obrazovanja i jačanja tržišta rada
<b>Naziv projekta:</b>	<b>Razvoj ljudskih kapaciteta i obrazovanja</b>
<b>Nositelj i partneri:</b>	Gradovi Karlovac, Karlovačka Županija, Veleučilište u Karlovcu, srednje škole, Hrvatski zavod za zapošljavanje
<b>Cilj projekta:</b>	Doprinijeti smanjenju troškova studiranja i lakšem pristupu srednjoškolskom i visokom obrazovanju te unaprijediti kvalitetu istog, kroz: Unaprjeđenje standarda studenata (studentski dom, objekt prehrane), i Stvaranje uvjeta za provedbu suvremenog, relevantnog i na tržišnim potrebama utemeljenog umjetničkog i strukovnog obrazovanja i osposobljavanja u sektorima strojarstva, elektrotehnike i računalstva te turizma i ugostiteljstva.
<b>Sažetak aktivnosti:</b>	<p>POD-PROJEKTI (s istaknutom kategorijom zrelosti):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uspostava Regionalnog centra kompetencija u strukovnom obrazovanju u objektu Oružana u Zvijezdi (Kategorija I)</li> <li>▪ Razvoj poduzetničkog inkubatora Veleučilišta u Karlovcu u objektu Oružana u Zvijezdi (STARTLAB VuKa) (Kategorija II)</li> <li>▪ Prenamjena i uređenje Bosanskog magazina u karlovačkoj Zvijezdi u objekt studentske prehrane i prezentacijsko-interpretacijski centar (kategorija II)</li> <li>▪ Preuređenje objekta Vojne bolnice u karlovačkoj Zvijezdi u studentski dom (kategorija II)</li> <li>▪ Gastro majstori – razvoj novih obrazovnih programa i edukacija ciljanih skupina (kategorija I)</li> <li>▪ Adaptacija i dogradnja srednjih škola u Karlovcu (Gimnazija, Medicinska škola, Ekonomska škola) (kategorija I)</li> <li>▪ Experience centar Nikola Tesla u Karlovcu (kategorija I)</li> <li>▪ Centar umjetnosti u objektu Velike vojarnje u Zvijezdi (kategorija III)</li> </ul>
<b>Ciljano područje:</b>	VUPKA
<b>Tip projekta:</b>	Infrastrukturni + soft
<b>Pripremljenost projekta:</b>	Kategorija I do III
<b>Indikativni proračun projekta (HRK):</b>	215.893.310 HRK
<b>Izvori financiranja:</b>	EU fondovi (ITU mehanizam), Županijski i gradski proračuni, Veleučilište u Karlovcu, državni proračun

<b>Rbr.</b>	<b>9</b>
<b>Prioritet:</b>	SC3. P3 Razvoj održive bio-ekonomije
<b>Mjera:</b>	Mjera SC3. P3.1 Mjere i projekti jačanja i poticanja nabave lokalnih proizvoda i usluga
<b>Naziv projekta:</b>	<b>Eko turizam na rijekama VUPKA: Eko Kupa, Vodeni grad Duga Resa</b>
<b>Nositelj i partneri:</b>	Gradovi Karlovac, Ozalj i Duga Resa
<b>Cilj projekta:</b>	Razviti turističku infrastrukturu i riječni pristup turističkim rutama i seoskim domaćinstvima kao i nove turističke atrakcije i tematske rute bazirane na prirodnom i kulturnom nasljeđu (tematski put "Žitni put Kupa – Sava", Vodeni grad Duga Resa).
<b>Sažetak aktivnosti:</b>	<p>POD-PROJEKTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Izgradnja sustava riječnih pristaništa od Šišljavića do Karlovca - 6 riječnih pristaništa i kupališta na rijeci Kupi u Šišljaviću, Zamršju, Luci Pokupskoj, Brođanima, Vodostaju.</li> <li>▪ Obnova Žitnog magazina na Dubovcu u interpretacijski centar lađarstva u Karlovcu - obnova zaštićenog spomenika kulturno-povijesne baštine u vlasništvu Karlovačke pivovare u Interpretacijski centar lađarstva u</li> </ul>

	<p>Karlovcu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Izgradnja riječnog pristupa i turističke infrastrukture Pavlinskog samostana i Crkve Majke Božje Snježne u Kamenskom - turistička valorizacija Pavlinskog samostana i Crkve Majke Božje Snježne u Kamenskom kroz izgradnju riječnog pristaništa, pristupne staze iz smjera rijeke Kupe te uređenje platoa ispred Samostana i Crkve te male turističke infrastrukture i signalizacije.</li> <li>▪ Rekonstrukcija lađarskog pristaništa na rijeci Kupa u Karlovcu - rekonstrukcija povijesnog lađarskog pristaništa u gradskoj četvrti Gaza u Karlovačkoj Zvijezdi kao zaštićenog dijela kulturno-povijesne cjeline Draškovićeve ulice.</li> <li>▪ Razvoj upravljanja rijekom Mrežnicom kao jedinstvenom turističkom destinacijom te njezina promocija i zaštita</li> <li>▪ Turistička promocija, brendiranje i marketing</li> </ul>
<b>Ciljano područje:</b>	VUPKA
<b>Tip projekta:</b>	Infrastrukturni + soft
<b>Pripremljenost projekta:</b>	Kategorija III
<b>Indikativni proračun projekta (HRK):</b>	62.000.000 HRK (Karlovac) 15.000.000 HRK (Duga Resa)
<b>Izvori financiranja:</b>	EU fondovi (ITU mehanizam), Gradski proračuni

## 6 PARTNERSKO VIJEĆE

Partnersko vijeće Većeg urbanog područja Karlovac savjetodavno je tijelo koje je osnovano na inicijativu Grada Karlovca kao nositelja izrade Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac, a u svrhu pripreme i praćenja provedbe Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac te napretka u ostvarenju njezinih ciljeva.

Partnersko vijeće djeluje sukladno načelu partnerstva i suradnje te je sastavljeno od predstavnika javnog, privatnog i civilnog sektora, odnosno predstavnika jedinica područne (regionalne) samouprave, jedinica lokalne samouprave, gospodarskih subjekata, organizacija civilnog društva te ostalih ključnih dionika razvoja urbanog područja Karlovac. Partnersko vijeće se u svom radu rukovodi načelima ravnomojne predstavljenosti partnera, transparentnosti i jednakosti članova partnerstva kako je definirano Poslovníkom te ga čine 30 organizacija iz javnog, privatnog i civilnog sektora.

Tablica 38. Popis članica Partnerskog vijeća VUPKA

Javni sektor		Privatni sektor	Civilni sektor
1. Grad Karlovac	12. Gradska toplana Karlovac d.o.o.	23. Karlovačka športska zajednica	
2. Grad Ozalj	13. Vodovod i kanalizacija d.o.o.	24. Carpe Diem	
3. Grad Duga Resa	14. Klesarstvo Stanković	25. Savez udruga osoba s invaliditetom Karlovačke županije	
4. Karlovačka županija	15. Star Turist d.o.o.	26. Udruga pripadnika 110. br. ZNG/HV Karlovac	
5. Javna ustanova Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije	16. General Electric Hrvatska d.o.o.	27. KUD Vrhovac	
6. Veleučilište u Karlovcu	17. Guštin d.o.o.	28. Športska zajednica Duga Resa	
7. Zavičajni muzej Ozalj	18. Čistoća Duga Resa d.o.o.	29. Udruga za mlade Agora	
8. Dom zdravlja Ozalj	19. Mrežnica d.d.	30. Zajednica športskih udruga grada Ozlja	
9. OŠ "Slava Raškaj" Ozalj	20. Hotel Korana - Srakovčić		
10. Specijalna bolnica za produženo liječenje Duga Resa	21. Ugostiteljski obrt „Zeleni kut“		
11. Turistička zajednica područja Četiri rijeke	22. VITIS obrt za poljoprivrednu proizvodnju i usluge		

Glavna zadaća Partnerskog vijeća je sudjelovanje u svim fazama postupka izrade Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac, utvrđivanje prioriteta razvoja urbanog područja, predlaganja strateških projekata važnih za razvoj urbanog područja te praćenja provedbe Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac.

Tijekom razdoblja trajanja procesa izrade Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac održavana je online komunikacija između članova Partnerskog vijeća te su održane sjednice na kojima su članovi Partnerskog vijeća aktivno sudjelovali i dali svoj doprinos kvaliteti izrade Strategije. Prije sjednica Partnerskog vijeća članovima su pravovremeno dostavljani radni materijali na koje su članovi slali komentare i prijedloge sukladno zadaćama definiranim u Poslovníku.

### Prva sjednica Partnerskog vijeća Većeg urbanog područja Karlovac – 7. svibanj 2019. godine

Prva, ujedno konstituirajuća, sjednica Partnerskog vijeća Urbanog područja Karlovac održana je 7. svibnja 2019. godine u Karlovcu u Velikoj vijećnici, Banjavčičeva 9, s početkom u 18 sati. Dnevni red sjednice bio je kako slijedi: Odluka Gradskog vijeća Grada Karlovca i očitovanja Grada Ozlja i Grada Duge Rese o osnivanju, sastavu, djelokrugu i načinu rada tijela za pripremu i provedbu Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac, imenovanje predsjednika i zamjenika Partnerskog vijeća VUP Karlovac, usvajanje Poslovníka VUP Karlovac, prezentacija nacrtu Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac, usvajanje nacrtu SRVUP Karlovac, ITU-mjera i projekata.

Na prijedlog članova izabran je predsjednik Partnerskog vijeća, g. Damir Mandić, gradonačelnik Grada Karlovca te njegova zamjenica, gđa. Andreja Navijalić, zamjenica gradonačelnika Grada Karlovca. Također, Partnersko vijeće je jednoglasno usvojilo Poslovník o radu Partnerskog vijeća Većeg urbanog područja Karlovac.

Na sjednici je prezentirana metodologija izrade Strategije razvoja VUP Karlovac, nacrt njenog sadržaja, vizija, misija, strateški okvir, ciljevi i mjere, analiza projekata te njihova prostorna distribucija nakon čega su članovi Partnerskog vijeća jednoglasno usvojili predloženi nacrt Strategije te su dogovoreni sljedeći koraci u izradi nacrtu Strategije.

### **Druga sjednica Partnerskog vijeća Većeg urbanog područja Karlovac**

### **Treća sjednica Partnerskog vijeća Većeg urbanog područja Karlovac**

### **Završna sjednica Partnerskog vijeća Većeg urbanog područja Karlovac**

Sjednice Partnerskog vijeća zatvorene su za medije i javnost, osim ako drugačije ne odluče članovi Partnerskog vijeća. Sukladno Poslovniku, javnost se informira o radu Partnerskog vijeća redovnim priopćenjima za javnost koje priprema Predsjedavajuća osoba Partnerskog vijeća uz pomoć Tehničkog tajništva, a medijima se šalju najkasnije dva dana nakon sjednice Partnerskog vijeća te objavom zapisnika sa sjednica na mrežnoj stranici Grada Karlovca najkasnije dva radna dana nakon usvajanja zapisnika.

Partnersko vijeće sudjelovalo je u svim fazama izrade Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac te će aktivno sudjelovati i u praćenju njezine provedbe. Partnersko vijeće će pratiti provedbu Akcijskog plana i pokazatelja definiranih u Strategiji te će na temelju utvrđene dinamike i statusa provedbe predlagati izmjene Akcijskog plana u svrhu njegova usklađivanja sa stvarnom dinamikom na koju osim planiranih, mogu utjecati i neplanirane okolnosti.

## 7 HORIZONTALNA NAČELA

Strategija razvoja Većeg urbanog područja Karlovac temeljena je na horizontalnim načelima **održivog razvoja te promicanja jednakosti i nediskriminacije**.

Primjena načela održivog razvoja u strateškom planiranju podrazumijeva uvažavanje i univerzalnu (u svim projektima) primjenu faktora, kao što su:

- zaštita sastavnica okoliša;
- zaštita prirode i bioraznolikosti;
- učinkovita uporaba resursa;
- jačanje otpornosti na krizne situacije i sprječavanje rizika; te
- ublažavanje i prilagodba klimatskim promjenama.

Temeljne odrednice načela nediskriminacije podrazumijevaju izbjegavanje svakog oblika socijalne isključenosti i nejednakog postupanja prema pojedinim socijalnim skupinama.

Horizontalna načela primjenjivana su u svim fazama izrade SRVUPKA, čime su u određenoj mjeri uklopljena u sve razine strateškog okvira.

Tijekom izrade socioekonomske analize stanja navedena horizontalna načela primijenjena su prilikom odabira tema koje će obraditi, kao i prilikom prikupljanja podataka pa su tako statistički podaci, kad god je to bilo moguće, izraženi i u odnosu na pojedine socijalne skupine, a posebno poglavlje analize posvećeno je sastavnicama okoliša, prirodnim resursima i ekološkim rizicima.

Strateško planski proces i rezultirajuća logika, odnosno logičko opravdanje i povezanost strateških ciljeva, prioriteta i mjera rezultirali su strateškim okvirom SRVUPKA u kojem nema izriekom navedenih mjera koje bi se odnosile na horizontalna načela, no ista su ipak **primijenjena na razini pojedinih projekata**. Naime, kako je već objašnjeno u poglavlju 4.1, strateški okvir SRVUPKA izrastao je u procesu koji je kombinirao 'top-down' i 'bottom-up' pristup. Tako je, s jedne strane, izvršena kvalitativna komparativna analiza dosadašnjih dugogodišnjih usmjerenih razvojnih napora na području triju gradova (lokalne i regionalne strategije), a s druge strane je uzeta u obzir analiza projektnih prijedloga u raznim fazama zrelosti (od spremnih za provedbu do projektnih ideja) koja je korištena kao dodatak socio-ekonomskoj i SWOT analizi. Upravo ovaj način utvrđivanja potreba i potencijala u obliku konkretnih razvojnih projekata jest čvrsto uporište za operacionalizaciju SRVUPKA, u smislu realizacije strateških i pojedinih projekata koji u sebi obuhvaćaju različite dimenzije horizontalnih načela.

Iako su načelno navedena horizontalna načela primjenjiva na projekte i mjere svih prioriteta, odnosno specifičnih ciljeva SRVUPKA, za očekivati je da će **načelo jednakih mogućnosti i diskriminacije** biti više primjenjiv u prioritetima **SC1.P2** Razvoj sadržaja za revitalizaciju gospodarskog i društvenog života, **SC3.P1** Podrška malom i srednjem poduzetništvu, **SC3.P2** Razvoj vještina, znanja i kapaciteta za moderno gospodarstvo. Primjena ovog načela u pojedinim (većim) projektima ili mjerama (pozivima) može uključivati aktivnosti kojima se osigurava najveća moguća pokrivenost ciljnih skupina (što može uključiti izdvajanje skupina u nepovoljnom položaju), usvajanje politike ravnopravnosti / suzbijanja diskriminacije na radnom mjestu, edukacije o jednakim mogućnostima i nediskriminaciji, primjenu pozitivnih mjera kojima se uklanjaju stereotipi u informacijskim i komunikacijskim aktivnostima, analize učinaka u pripremi i/ili provedbi projekata i slično.

Što se **načela održivog razvoja tiče**, svaki projekt će trebati dokazati da neće imati štetne učinke na okoliš, odnosno službeno potvrditi da je ekološki neutralan, što je zakonski minimum. Kroz mehanizme sufinanciranja poticat će se projekti koji mogu imati pozitivan utjecaj na održivi razvoj, što je naročito relevantno za infrastrukturne projekte. To znači da će primjena ovog načela biti izraženija u projektima pod prioritetima **SC1.P1** Obnova urbanih gradskih jezgri, **SC2.P1** Unaprjeđenje energetske infrastrukture, **SC2.P2** Poboljšanje mobilnosti i pristupačnosti, **SC2.P3** Vodna i komunalna infrastruktura te **SC3.P3** Razvoj održive bio-ekonomije. Prilikom pripreme projekta prijavitelji će morati razmotriti ključne čimbenike održivosti te, prema potrebi i mogućnostima uvesti mjere koje mogu uvećati pozitivne učinke projekta na okoliš. Mjere trebaju biti prilagođene datoj situaciji, ali generalno se mogu istaknuti teme kao što su zelena javna nabava, klimatski izazovi (otpornost na utjecaje klimatskih promjena i smanjenje emisija), učinkovitost resursa i načela zelenog rasta. U određenim situacijama neke mjere neće biti ekonomski isplative ili izvedive, odnosno jedne će biti korisnije od drugih (npr. u određenim projektima glavne koristi mogu se ostvariti kroz povećanje učinkovitosti resursa, a u drugima se iste mogu

realizirati kroz načela zelenog rasta) pa će na razini svakog pojedinog projekta pitanje održivosti biti sastavni dio razvoja projekta.

## 8 IZVJEŠĆE O PROVEDENOM POSTUPKU PRETHODNOG VREDNOVANJA - SAŽETAK<sup>32</sup>

### Uvod

Proces prethodnog vrednovanja Strategije razvoja većeg urbanog područja Karlovac 2019. – 2027. (SRUPKA) započeo je u kolovozu 2019. godine, provodeći se sukladno Zakonu o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (ZRR) (NN 147/14, 123/17, 118/18), Pravilniku o postupku i metodologiji vrednovanja politike regionalnoga razvoja (NN 121/15) i Smjernicama za izradu strategije razvoja urbanih područja, praćenje njihove provedbe i vrednovanje (MRRFEU, Verzija 1.0, rujan 2015.).

U skladu s navedenim aktima, prethodno se vrednovanje provodi tijekom svih faza izrade strategije razvoja, a završava prije njenog usvajanja.

Svrha prethodnog vrednovanja razvojnih strategija, kao temeljnog planskog dokumenta politike razvoja većeg urbanog područja, je poboljšati kvalitetu postupaka izrade i konačnog sadržaja strategije.

### Tijek procesa prethodnog vrednovanja

Evaluacija Strategija obuhvaća sljedeće:

1. Prethodno vrednovanje analitičkog dijela (Analiza stanja);
2. Prethodno vrednovanje SWOT analize i strateških odrednica;
3. Završno prethodno vrednovanje cjelokupnog dokumenta Strategije.

Do ovog konačnog Izvješća naručitelju su isporučena dva privremena izvješća.

U postupku prethodnog vrednovanja, izrađivačima Strategije dostavljene su primjedbe i prijedlozi u cilju postizanja metodološke utemeljenosti, opravdanosti izrade Strategije, relevantnosti pokazatelja te konzistentnosti i koherentnosti ciljeva, prioriteta i mjera.

U toku evaluacijskog procesa održani su sastanci s predstavnicima gradova na čijem području se nalazi VUPKA (Karlovac, Ozalj i Duga Resa) i s izrađivačima Strategije.

Osnovne primjedbe **prve evaluacije** koja je obuhvaćala analizu stanja odnosile su se na uvažavanje zahtjeva i uputa navedenih u Smjernicama za izradu županijskih razvojnih strategija, pručenje i vrednovanje njihove provedbe. Primjerice, uočeno je kako je analizom stanja izostavljena analiza nekih područja predviđenih Smjernicama, dok je s druge strane uključena analiza nekih područja koja nisu definirana Smjernicama.

Uočena je i potreba za poboljšanjem preglednosti podataka u grafičkim prikazima (oznake osi na grafikonima, navođenje izvora podataka).

Također, pregledom dostavljene verzije strategije, uočeno je kako analiza svakog ključnog društveno-gospodarskog područja ne završava zaključcima kojima se iskazuju pozitivna i negativna obilježja, odnosno razvojni problemi i potrebe VUPKA-e u pojedinom području te preporuke za sljedeće razdoblje.

Konačno, izvješće je prepoznalo poštivanje partnerskog pristupa, kao i uključenost lokalnih dionika u izradu analize stanja.

U okviru **druge evaluacije** koja je obuhvaćala definiranje vizije, strateških ciljeva, prioriteta i mjera, odabira strateških projekata, analizu predloženih indikatora, kvalitetu predloženih

---

<sup>32</sup> Sažetak Izvješća o provedenom postupku prethodnog vrednovanja izradio je autor Izvješća, Plavi partner d.o.o.

implementacijskih procedura kao te koherentnost strategije s nadređenim strateškim dokumentima, ponovno su propitivani svi bitni elementi Strategije.

Kao rezultat uvažavanja primjedbi i prijedloga iz prvog evaluacijskog izvješća, u izradi Strategije napravljen je znatni kvalitativni pomak. U cilju daljnjeg napretka i kvalitativnih pomaka izrade Strategije, u okviru druge evaluacije date su načelne preporuke, a koje su usmjerene na dodatnu razradu ciljeva u odnosu na analizu stanja i SWOT analizu te razradu usklađenosti ciljeva i prioriteta s ključnim nacionalnim, regionalnim i lokalnim strateškim dokumentima kao i potrebu dorade opisa načina podjele i organizacije mjera unutar pojedinog prioriteta.

### **Vrednovanje konačne verzije nacrtu Strategije razvoja većeg urbanog područja Karlovac 2019. – 2027.**

Primjedbe i sugestije iz prve i druge evaluacije uvažene su prilikom izrade konačne verzije dokumenta Strategije.

Iz Sažetka Analize stanja mogu se uočiti osnovna obilježja razvojnih procesa i razvojnih tendencija Većeg urbanog područja Karlovac, kao i buduće razvojne smjernice.

Detektirani su najznačajniji razvojni problemi i ukazano je na nedovoljnu iskorištenost potencijala VUPKA.

Budući razvoj VUPKA definiran je kroz prijedlog vizije te strateške ciljeve, prioritete i mjere. SWOT analiza u konačnoj verziji predstavlja logičnu poveznicu između nalaza dobivenih Analizom stanja i postavljenih razvojnih ciljeva. Mjere su oblikovane kao pojedine aktivnosti čija je realizacija i operacionalizacija predviđena Akcijskim planom provedbe Strategije.

Upravni odjel za graditeljstvo i okoliš, Odsjek za planske poslove i zaštitu okoliša Karlovačke županije 10. listopada 2019. donio je mišljenje o potrebi provedbe postupka strateške procjene, KLASA 351-03/19-01/14, URR 2133/1-07-01/01-19-04 kojim se utvrđuje da za Strategiju razvoja većeg urbanog područja Karlovac **nije potrebno provesti postupak strateške procjene utjecaja na okoliš**.

Temeljem provedenog postupka evaluacije, konačna je ocjena da Strategije razvoja većeg urbanog područja Karlovac 2019. – 2027 zadovoljava minimalne kriterije metodološke utemeljenosti, opravdanosti izrade Strategije, relevantnosti pokazatelja, te konzistentnosti i koherentnosti ciljeva, prioriteta i mjera.

### **Zaključak**

Na temelju cjelokupnog procesa prethodnog vrednovanja, te provedenog vrednovanja konačnog prijedloga nacrtu razvojne strategije i konačne ocjene preporuča se usvojiti predloženi nacrt Razvojne strategije većeg urbanog područja Karlovac 2021. – 2027. te početi provoditi Akcijski plan.

## **9 IZVJEŠĆE O STRATEŠKOJ PROCJENI UTJECAJA NA OKOLIŠ - SAŽETAK**

Postupak izrade Strategije pokrenut je temeljem Odluke o izradi Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac (KLASA: 406-02/19-05/05, URBROJ: 2133/01-12/04-19-7 od 11. ožujka 2019.). Nositelj izrade Strategije i tijelo nadležno za provođenje postupka ocjene o potrebi strateške procjene utjecaja na okoliš Strategije je Grad Karlovac.

Sukladno čl. 66. st 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18), od nadležnog Upravnog odjela za graditeljstvo i okoliš Karlovačke županije zatraženo je mišljenje vezano za potrebu provedbe postupka ocjene o potrebi strateške procjene ili strateške procjene utjecaja strategije na okoliš (KLASA: 302-02/19-04/01, URBROJ: 2133/01-13/07-19-10 od 7. svibnja 2019.). Također, Grad Karlovac podnio je istom upravnom tijelu zahtjev za provedbu postupka prethodne ocijene prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA 302-02/19-04/01, URBROJ: 2133/01-13/07-19-16 od 27. svibnja 2019.), temeljem članka 26. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode (NN RH 80/13, 15/18 i 14/19).

Na osnovu ponovljenog i nadopunjenog zahtjeva (KLASA 302-02/19-04/01, URBROJ: 2133/01-13-01/01-19-24 od 03. listopada 2019.), Odsjek za planske poslove i zaštitu okoliša unutar Upravnog odjela za graditeljstvo i

okoliš Karlovačke županije donio je ponovljeno mišljenje o potrebi provedbe postupka strateške procjene (KLASA 351-03/19-01/14, URBROJ: 2133/1-07-01/01-19-04 od 10. listopada 2019.), kojim se utvrđuje da **za Strategiju razvoja Većeg urbanog područja Karlovac nije potrebno provesti postupak strateške procjene utjecaja na okoliš.**

U postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, Odsjek za planske polsove i zaštitu okoliša unutar Upravnog odjela za graditeljstvo i okoliš Karlovačke županije je, temeljem odredbe članka 48. stavka 5., 7. i 8. Zakona o zaštiti prirode donio Rješenje (KLASA: UP/I-612-07/19-01/33, URBROJ: 2133/1-07-01/01-19-06 od 17. listopada 2019.) kojim se utvrđuje da **je Strategija razvoja Većeg urbanog područja Karlovac 2019. – 2027. prihvatljiva za ekološku mrežu te utvrdio slijedeće uvjete zaštite prirode:**

- **Uređenje kupališta na rijekama Mrežnici, Kupi i Korani planirati na način da se minimalno uklanja postojeća obalna i vodena vegetacija, po mogućnosti uz korištenje drvenih konstrukcija za pristup rijeci umjesto betonskih materijala, kamenih obloga i sličnih materijala.**
- **Uređenje parkova, biciklističkih i pješačkih staza, šetnica i turističkih ruta planirati na način da se ostavi netaknutom vegetacija i obalna zona uz same obale rijeka Mrežnice, Kupe i Korane te u najvećoj mogućoj mjeri izvan područja rasprostranjenosti ugroženih i rijetkih stanišnih tipova.**

Mišljenje o potrebi provedbe postupka strateške procjene i Rješenje o prihvatljivosti za ekološku mrežu objavljeni su na internetskim stranicama Karlovačke županije.

\*\*\*\*

## 10 PRILOZI

***PRILOG 1 – Odluka o osnivanju Partnerskog vijeća, imenovanja članova te izvještaji o provedenom konzultacijskom postupku***

***PRILOG 2 – Cjelovita analiza stanja***

***PRILOG 3.- Izvještaj o provedenom postupku prethodnog vrednovanja***

***PRILOG 4. – Mišljenje o potrebi provedbe strateške procjene utjecaja na okoliš i Rejsenje o prihvatljivosti za ekološku mrežu***



**62.**

Na temelju članka 11. Zakona o energetskej učinkovitosti i članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sje

**ODLUKU**  
**o prihvatanju Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Karlovca**  
**za razdoblje 2020.-2022. godine**

I

Prihvaća se Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Karlovca za razdoblje 2020.-2022. godine koji je izrađen sukladno Zakonu, članku 11. stavku 3. i koji je usklađen s 4. Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti.

II

Temeljem članka 11. stavka 4. Zakona o energetskej učinkovitosti (NN 127/14 i 116/18 ), propisano je da Akcijski plan energetske učinkovitosti donosi predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave, odnosno velikog grada, uz prethodnu suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela za energetske učinkovitost.

III

Ova odluka će se objaviti u Glasniku Grada Karlovca, a stupa na snagu osam dana nakon objave.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-3

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.



**NARUČITELJ**

**Republika Hrvatska**

**Grad Karlovac**

**VEZA**

**Ugovor o izradi Akcijskog plana energetske učinkovitosti grada Karlovca za razdoblje 2020.-2022. godine, Klasa: 351-04/18-01/04, Urbroj: 2133/01-13/05-19-19**

**Akcijski plan energetske učinkovitosti grada Karlovca za razdoblje 2020.-2022. godine**

**IZRAĐIVAČ**

Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske  
Andrije Žaje 10  
10 000 Zagreb  
<http://www.regea.org>



**AUTORI:**

Josipa Natali Šimunić mag. ing. min.  
Karlo Rajić, dipl. ing  
Marko Vlainić, mag. ing. aedif.  
Tamara Lišnjić Lang mag. oec.  
Hrvoje Maras, dipl. oec

**VODITELJ PROJEKTA:** Karlo Rajić, dipl. ing

**ODOBRIO VODITELJ PROJEKTA:**

Karlo Rajić, dipl. ing

**ODOBRIO RAVNATELJ:**

Dr. sc. Julije Domac

**Karlovac, prosinac 2019.**



## SADRŽAJ

<b>1</b>	<b>UVOD</b>	<b>428</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIJA I IZVORI PODATAKA</b>	<b>429</b>
<b>3</b>	<b>prikaz I OCJENA STANJA TE POTREBE U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI</b>	<b>430</b>
3.1	Uvod.....	430
3.2	Energetska potrošnja za razdoblje od 2016. do 2018. godine .....	432
3.2.1	<i>Analiza energetske potrošnje u sektoru zgradarstva .....</i>	<i>435</i>
<b>4</b>	<b>DUGOROČNI CILJEVI I POKAZATELJI ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI</b>	<b>445</b>
<b>5</b>	<b>MJERE ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI grada karlovca</b>	<b>446</b>
5.1	Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva .....	447
<b>6</b>	<b>NOSITELJI AKTIVNOSTI I ROKOVI PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA</b>	<b>456</b>
6.1.	Vremenski plan provedbe mjera za sektor zgradarstva .....	457
<b>7</b>	<b>NAČIN PRAĆENJA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA</b>	<b>459</b>
<b>8</b>	<b>FINANCIJSKI MEHANIZMI ZA PROVEDBU AKCIJSKOG PLANA</b>	<b>460</b>
8.1	Proračun grada Karlovca .....	462
8.2	Nacionalni programi energetske obnove u sektoru zgradarstva .....	462
8.2.1	<i>Energetska obnova zgrada javnog sektora.....</i>	<i>462</i>
8.2.2	<i>Energetska obnova višestambenih zgrada .....</i>	<i>463</i>
8.3	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) .....	463
8.4	Europski Strukturni i investicijski (ESI) fondovi .....	463
8.5	Europski fond za strateška ulaganja (EFSU – European Fund for Strategic Investments) .....	465
8.6	Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR).....	465
8.7	Europska investicijska banka (EIB – European Investment Bank).....	466
8.8	Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD – European Bank for Reconstruction and Development) 467	
8.9	Europski fond za energetske učinkovitost (EEEF – European Energy Efficiency Fund) .....	467
8.10	PF4EE - Instrument za privatno financiranje energetske učinkovitosti (PF4EE - Private Finance for Energy Efficiency).....	468
8.11	Programi i posebni instrumenti potpore Europske unije .....	468
8.11.1	<i>Obzor 2020.....</i>	<i>468</i>
8.11.2	<i>Europski programi teritorijalne suradnje .....</i>	<i>469</i>
8.11.3	<i>European Local Energy Assistance (ELENA).....</i>	<i>470</i>



8.11.4	Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS).....	470
8.12	Darovnice članica Europskog gospodarskog područja (EGP) i Norveške (European Economic Area (EEA) and Norway Grants).....	470
8.13	ESCO model .....	471
8.14	Javno-privatno partnerstvo.....	471
8.15	Grupno financiranje (engl. Crowdfunding).....	472
8.16	Mikro zajmovi .....	473
<b>9</b>	<b>ZAKLJUČAK</b>	<b>473</b>
	<b>Popis slika</b>	<b>474</b>
	<b>popis tablica</b>	<b>475</b>
	<b>IZVORI</b>	<b>476</b>



## 1 UVOD

Zakonom o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, 116/18) (dalje u tekstu Zakon) uređuje se područje učinkovitog korištenja energije, donošenje planova na lokalnoj, područnoj (regionalnoj) i nacionalnoj razini za poboljšanje energetske učinkovitosti te njihovo provođenje, mjere energetske učinkovitosti, obveze energetske učinkovitosti, obveze regulatornog tijela za energetiku, operatora prijenosnog sustava, operatora distribucijskog sustava i operatora tržišta energije u svezi s prijenosom, odnosno transportom i distribucijom energije, obveze distributera energije, opskrbljivača energije i/ili vode, a posebice djelatnost energetske usluge, utvrđivanje ušteda energije te prava potrošača u primjeni mjera energetske učinkovitosti.

Sukladno odredbama Zakona, svaki veliki grad u Republici Hrvatskoj obavezan je izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti kao i Godišnji plan energetske učinkovitosti. Akcijski plan je planski dokument koji se donosi za trogodišnje razdoblje u skladu s Nacionalnim akcijskim planom, a kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti u jedinici područne (regionalne) samouprave, odnosno na području velikog grada. Veliki grad je jedinica lokalne samouprave koja ima više od 35.000 stanovnika u skladu sa zakonom kojim se uređuje područje lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Akcijski plan u potpunosti je usklađen sa Zakonom o energetskej učinkovitosti te Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15) kao i sa sljedećim strateškim dokumentima:

- Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09);
- Četvrtim Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti za razdoblje 2017.-2019., (dalje u tekstu: 4. NAPEu).

Sukladno članku 12. Zakona, Akcijski plan treba biti podloga za izradu Godišnjeg plana energetske učinkovitosti (u daljnjem tekstu: Godišnji plan) kao godišnjeg planskog dokumenta koji se donosi do kraja tekuće godine za narednu godinu, a kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave odnosno na području velikog grada.

Grad Karlovac prepoznavši važnost energetske učinkovitosti te mogućnosti razvitka na načelima energetske održivosti, pristupio je EU inicijativi Sporazum gradonačelnika (eng. Covenant of Mayors). Sporazum gradonačelnika je inicijativa pokrenuta u siječnju 2008. godine s ciljem povezivanja energetski osviještenih europskih gradova u trajnu mrežu za kontinuiranu razmjenu iskustava u energetski održivom razvitku urbanih područja. Prihvaćanjem Sporazuma, grad se, između ostaloga, obvezao na izradu Akcijskog plana energetski održivog razvitka grada (eng. Sustainable Energy Action Plan – SEAP). Akcijski plan energetski održivog razvitka grada predstavlja temeljni dokument koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira realno stanje te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata, primjenu mjera energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva na gradskoj razini, a koji će rezultirati smanjenjem emisije CO<sub>2</sub> za 27% do 2030. godine. Prihvaćanjem Akcijskog plana energetski održivog razvitka grada na sjednici Gradskog vijeća kao službenog provedbenog dokumenta, Grad je započeo s pripremom i provedbom čitavog niza projekata iz područja energetske učinkovitosti.

Posebno se ističu projekti integralne energetske obnove objekata javnih ustanova te energetske obnove višestambenih zgrada, zatim ugradnja fotonaponskih sustava i razvoj toplinarstva te iskorištavanje potencijala geotermalne energije na području grada.



## 2 METODOLOGIJA I IZVORI PODATAKA

Akcijski plan izrađen je sukladno odredbama članka 11. stavka 3. [Zakona o energetskej učinkovitosti \(NN 127/14, 116/18\)](#) te [Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije \(NN 71/15\)](#), a obuhvaća sljedeće cjeline:

- **Prikaz i ocjenu postojećeg stanja te potrebe u neposrednoj potrošnji energije;**  
Neposredna potrošnja energije je isporuka energetskog proizvoda industriji, prometu, kućanstvima, uslugama, poljoprivredi i graditeljstvu u energetske svrhe. Za potrebe izrade Akcijskog plana analiziran je sektor zgradarstva, a prikaz i ocjena postojećeg stanja dani su u skladu sa stvarnom potrošnjom energije u posljednje tri godine.
- **Dugoročne ciljeve, uključujući okvirni cilj ušteda energije, i pokazatelje za poboljšanje energetske učinkovitosti;**  
Dugoročni cilj energetskih ušteda predstavlja sumu svih planiranih ušteda ovog Akcijskog plana.
- **Mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti;**  
U okviru ovog poglavlja, mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti prikazane su tablično te je za svaku dan opis i očekivana energetska ušteda.
- **Nositelje aktivnosti i rokove provedbe;**  
U poglavlju su navedeni dionici projekata, odnosno nositelji aktivnosti provedbe istih, a planirana dinamika provedbe identificiranih mjera prikazana je uz pomoć Ganttograma za razdoblje od 2020. do 2022. godine.
- **Izračun planiranih ušteda energije u skladu s Pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije;**  
Izračun ušteda energije, kao dio poglavlja Mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti, izrađen je u skladu s Pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15), a nalazi se u sklopu Priloga Akcijskom planu.
- **Način praćenja izvršenja plana i izvještavanja;**  
Praćenje izvršenja Akcijskog plana podrazumijeva praćenje energetskih ušteda utvrđivanjem smanjenja potrošnje energije u odnosu na stanje prije implementacije mjera povećanja energetske učinkovitosti. U tu svrhu u rad je puštena web aplikacija SMIV sustava, odnosno Sustava za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda. Aplikacija predstavlja jedinstveni registar u kojem je moguće pratiti realizaciju Akcijskog plana.
- **Način financiranja plana.**  
U poglavlju su navedeni svi relevantni instrumenti financiranja i sufinanciranja.



### 3 prikaz I OCJENA STANJA TE POTREBE U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI

#### 3.1 Uvod

Neposredna potrošnja energije definirana je kao energija isporučena krajnjim kupcima u industriji, prometu, kućanstvima, uslugama, poljoprivredi i graditeljstvu i korištena u energetske svrhe. Prikaz neposredne potrošnje energije grada Karlovca obuhvaća energetska potrošnju u zgradarstvu odnosno u objektima javnih ustanova kojima je Grad Karlovac vlasnik ili osnivač za razdoblje od 2016. do 2018. godine. Ostali sektori energetske potrošnje kao što su industrija, promet, poljoprivreda i graditeljstvo nisu uključeni u analizu iz razloga što Grad Karlovac nema direktnog utjecaja na njihovu potrošnju kao i na planiranje i provedbu mjera energetske učinkovitosti. Ukupan broj objekata javnih ustanova kojima je Grad vlasnik ili osnivač iznosi 57 (Tablica 3.1) te su podijeljeni po grupama potrošača odnosno na podsektore odgojno obrazovnih ustanova, gradskih tvrtki i ostalih ustanova.

Analiza energetske potrošnje izrađena je na temelju podataka iz Informacijskog sustava za gospodarenje energijom (ISGE) putem kojeg se energetska potrošnja sustavno prati za sve objekte grada Karlovca od 2011. godine. Sustav funkcionira na način da se na mjesečnoj bazi unose podaci s računa o potrošnji energenata.

Tablica 3.1 Popis objekata kojima je Grad Karlovac vlasnik ili osnivač

Red.br	Naziv objekta	Adresa	Naziv grada/mjesta
<b>Objekti odgojno obrazovnih ustanova</b>			
1.	Centar za odgoj i obrazovanje djece i mladeži Karlovac	Banija 24	Karlovac
2.	Dječji vrtić Četiri rijeke - Vrtić Banija	Obala Račkog 8	Karlovac
3.	Dječji vrtić Četiri rijeke - Vrtić Bubamara	Miroslava Krleže 31	Karlovac
4.	Dječji vrtić Četiri rijeke - Vrtić Dubovac	Kupska 6	Karlovac
5.	Dječji vrtić Četiri rijeke - Vrtić Rakovac	Tuškanova 9a	Karlovac
6.	Dječji vrtić Četiri rijeke - Vrtić Švarča	Trg Sv. Franje Ksaverskog bb	Karlovac
7.	Dječji vrtić Četiri rijeke - Vrtić Turanj	Turanj 20	Karlovac
8.	Dječji vrtić Karlovac - Vrtić Gaza	Tkalčićeva 2	Karlovac
9.	Dječji vrtić Karlovac - Vrtić Grabrik	Bartola Kašića bb	Karlovac
10.	Dječji vrtić Karlovac - Vrtić Novi Centar	Smičiklasova 23	Karlovac
11.	OŠ Banija	Gaje Petrovića 5	Karlovac
12.	OŠ Banija - PŠ Donje Mekušje	Donje Mekušje 3	Karlovac
13.	OŠ Banija - PŠ Hrnetić	Hrnetić 20	Karlovac
14.	OŠ Braća Seljan	Vladimira Nazora 1	Karlovac
15.	OŠ Dragojla Jarnević	Stjepana Radića 31	Karlovac
16.	OŠ Dubovac	Primorska 9	Karlovac
17.	OŠ Dubovac - Dvorana	Petra Kružića bb	Karlovac
18.	OŠ Dubovac - PŠ Dubovac	Nemčićeva 8	Karlovac



19.	OŠ Dubovac - PŠ Stative	Stative bb	Karlovac
20.	OŠ Dubovac - PŠ Velika Jelsa	Velika Jelsa bb	Karlovac
21.	OŠ Dubovac - PŠ Zadobarje	Zadobarje bb	Karlovac
22.	OŠ Grabrik	Bartola Kašića 15	Karlovac
23.	OŠ Mahično	Mahično bb	Mahično
24.	OŠ Mahično - PŠ Gorščaki	Gorščaki bb	Karlovac
25.	OŠ Rečica	Rečica 33a	Rečica
26.	OŠ Rečica - PŠ Šišljavić	Šišljavić bb	Karlovac
27.	OŠ Skakavac	Skakavac 44	Karlovac
28.	OŠ Švarča	Bašćinska cesta 20	Karlovac
29.	OŠ Turanj	Turanj 18	Karlovac
30.	OŠ Turanj - PŠ Cerovac Vukmanički	Cerovac Vukmanički 56	Karlovac
31.	OŠ Turanj - PŠ Ladvenjak	Ladvenjak 78	Karlovac
32.	OŠ Turanj - PŠ Tušilović	Tušilović bb	Krnjak
33.	OŠ Turanj - PŠ Vukmanić	Vukmanić 74	Karlovac
<b>Objekti gradskih tvrtki</b>			
34.	Čistoća d.o.o. - Javni WC	Trg Bana Josipa Jelačića	Karlovac
35.	Čistoća d.o.o. - odlagalište - pomoćni objekt	Zagrebačka 17d	Karlovac
36.	Čistoća d.o.o. - odlagalište - uredi	Zagrebačka 17d	Karlovac
37.	Čistoća d.o.o. - poslovna zgrada - uprava	Gažanski trg 8	Karlovac
38.	Čistoća d.o.o. - poslovna zgrada - uredi i garderobe	Gažanski trg 8	Karlovac
39.	Čistoća d.o.o. - pothodnik	Prilaz Većeslava Holjevca	Karlovac
40.	Gradska toplana d.o.o.	Tina Ujevića 7	Karlovac
41.	Inkasator d.o.o. - poslovni prostor 1	Trg Josipa Broza 2	Karlovac
42.	Inkasator d.o.o. - poslovni prostor 2	Trg Josipa Broza 4	Karlovac
43.	Mladost d.o.o. - Foginovo atletski	Rakovac 1	Karlovac
44.	Mladost d.o.o. - Stadion "Branko Čavlović Čavlek"	Gornje Mekušje bb	Karlovac
45.	Mladost d.o.o. - Sokolski dom - klizalište	Kralja Tomislava 9	Karlovac
46.	Mladost d.o.o. - Sportsko streljište Luščić	Jamadolska bb	Karlovac
47.	Mladost d.o.o. - Školska sportska dvorana Rakovac	Rakovac 1	Karlovac





48.	Vodovod i kanalizacija d.o.o.	Gažanski trg 8	Karlovac
49.	Zelenilo d.o.o.	Put Davorina Trstenjaka 6	Karlovac
<b>Objekti ostalih ustanova</b>			
50.	Gradska knjižnica "Ivan Goran Kovačić"	Šestićeva 1	Karlovac
51.	Gradska knjižnica „Ivan Goran Kovačić“- knjižnica za mlade	Ivana Banjavčića 8	Karlovac
52.	Gradska uprava Karlovac - Banjavčićeva	Ivana Banjavčića 9	Karlovac
53.	Gradska uprava Karlovac - Trg bana J. Jelačića	Trg bana Josipa Jelačića 1	Karlovac
54.	Gradski muzej Karlovac	Strossmayerov trg 7	Karlovac
55.	Gradski muzej Karlovac - Galerija "Vjekoslav Karas"	Šestićeva 3	Karlovac
56.	Gradsko kazalište "Zorin dom"	Domobranska 1	Karlovac
57.	Hostel Karlovac d.o.o.	Emila Antića 69	Selce

### 3.2 Energetska potrošnja za razdoblje od 2016. do 2018. godine

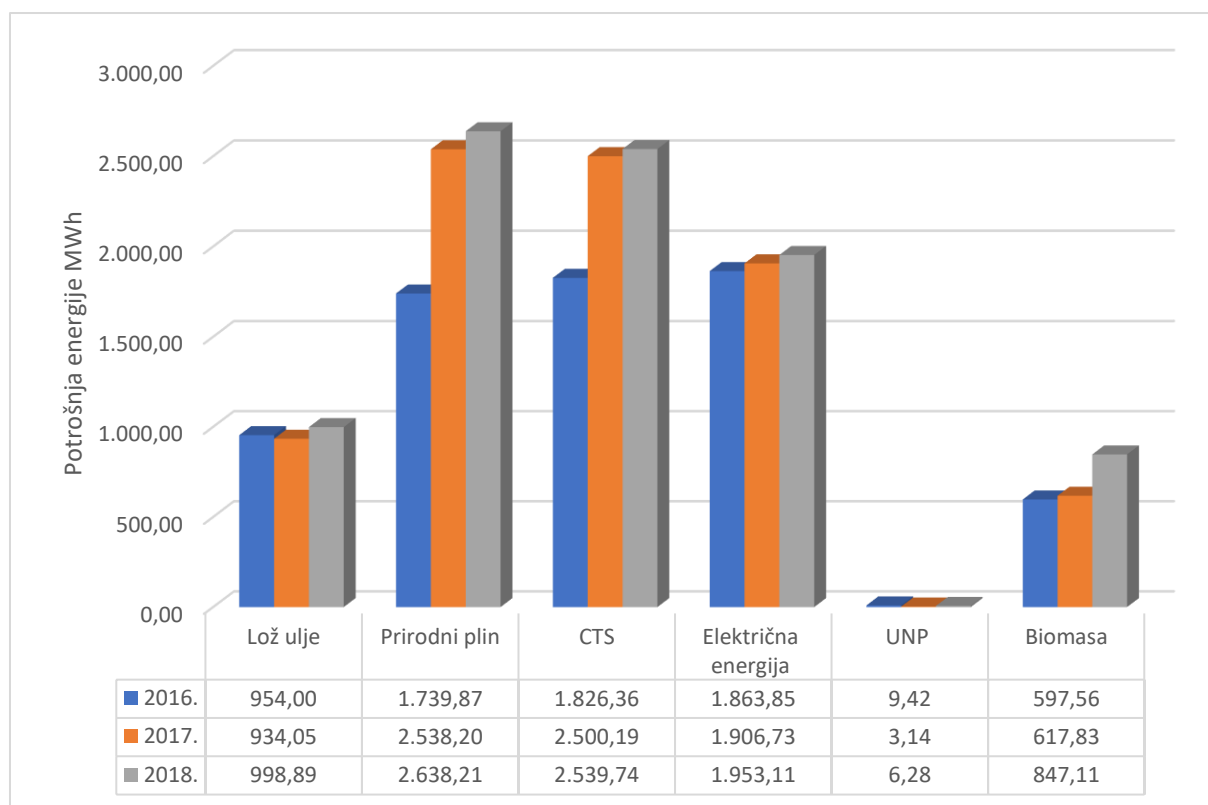
Struktura pojedinih energenata u neposrednoj potrošnji energije za sektor zgradarstva grada Karlovca prikazana je po godinama u Tablici 3.2 te na Slici 3.1. Na Slici 3.2 prikazan je prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji promatranog razdoblja. Potrošnja pojedinog energenta po godinama kao i prosječna potrošnja promatranog razdoblja prikazana je u Tablici 3.3. Detaljna analiza energetske potrošnje u sektoru zgradarstva za razdoblje od 2016. do 2018. godine prikazana je u poglavlju 3.2.1. i to za svaki podsektor zasebno.



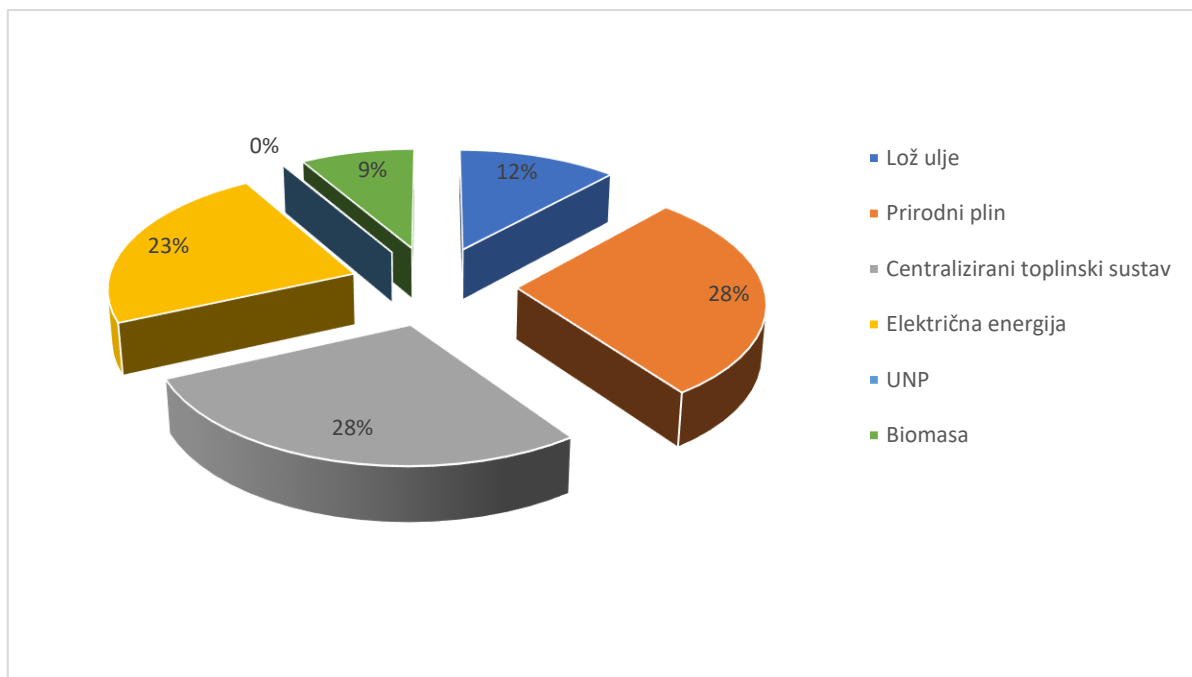
Tablica 3.2 Prikaz neposredne potrošnje energije u sektoru zgradarstva grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina, u MWh

Godina	Lož ulje (MWh)	Prirodni plin (MWh)	Centralizirani toplinski sustav (MWh)	Električna energija (MWh)	Ukapljeni naftni plin (UNP) (MWh)	Biomasa (drvo, sječka, pelet) (MWh)	Ukupno (MWh)
2016.	954,00	1.739,87	1.826,36	1.863,85	9,42	597,56	6.991,06
2017.	934,05	2.538,20	2.500,19	1.906,73	3,14	617,83	8.500,14
2018.	998,89	2.638,21	2.539,74	1.953,11	6,28	847,11	8.983,34
Prosjek	962,31	2.305,43	2.288,76	1.907,90	6,28	687,50	8.158,18

Izvori podataka: ISGE



Slika 3.1 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva grada Karlovca po godinama za razdoblje 2016.-2018. godina



Slika 3.2 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016.-2018. godina

Tablica 3.3 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u sektoru zgradarstva grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina

Godina	Lož ulje ekstra lako (l)	Prirodni plin (m <sup>3</sup> )	Centraliziran i toplinski sustav (kWh)	Električna energija (kWh)	Ukapljen i naftni plin (UNP) (kg)	Biomasa (sječka) (t)	Biomasa (pelet) (t)	Biomasa (drva za ogrjevanje) (prostorni metar)
2016.	93.512	187.877	1.826.365	1.863.848	735	85	27	101
2017.	91.557	274.083	2.500.188	1.906.729	245	115	27	49
2018.	97.913	284.882	2.539.736	1.953.110	490	149	47	58
Prosjek	94.327	248.947	2.288.763	1.907.896	490	116	34	69

Izvori podataka: ISGE

Gledajući udio pojedinih energenata, toplinska energija iz centraliziranog toplinskog sustava, prirodni plin i električna energija u prosjeku imaju najveći udio u neposrednoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva grada Karlovca, odnosno 28%, 28% i 23% nakon kojih slijedi lož ulje sa 12%. Udio obnovljivih izvora energije u obliku biomase koja obuhvaća pelete, drvenu sječku i drvo za ogrjevanje je nizak te iznosi 9%. Ukapljeni naftni plin zauzima 0% te se ne koristi kao energent za grijanje ili pripremu potrošne tople vode već se koristi u kuhinjama kao plin u bocima.



Analiza ne uključuje potrošnju električne energije na srednjem naponu u sklopu industrijskog postrojenja tvrtke Gradska toplana koja se koristi u procesu proizvodnje i opskrbe toplinskom energijom kroz centralizirani toplinski sustav grada Karlovca. Godišnja potrošnja električne energije na srednjem naponu navedenog postrojenja veća je od ukupne potrošnje opisanog sektora zgradarstva te u prosjeku iznosi 2.602.873 kWh.

### 3.2.1 Analiza energetske potrošnje u sektoru zgradarstva

Grad Karlovac je vlasnik ili osnivač javnih ustanova s ukupno 57 objekata (Tablica 3.4) koji su podijeljeni na sljedeće podsektore:

- podsektor odgojno obrazovnih ustanova;
- podsektor ustanova gradskih tvrtki;
- podsektor ostalih ustanova.

Tablica 3.4 Broj objekata javnih ustanova grada Karlovca po podsektorima

Naziv podsektora	Ukupan broj objekata
Odgojno obrazovne ustanove	33
Ustanove gradskih tvrtki	16
Ostale ustanove	8

Detaljna analiza energetske potrošnje pojedinog podsektora zgradarstva prikazana je u narednim poglavljima.

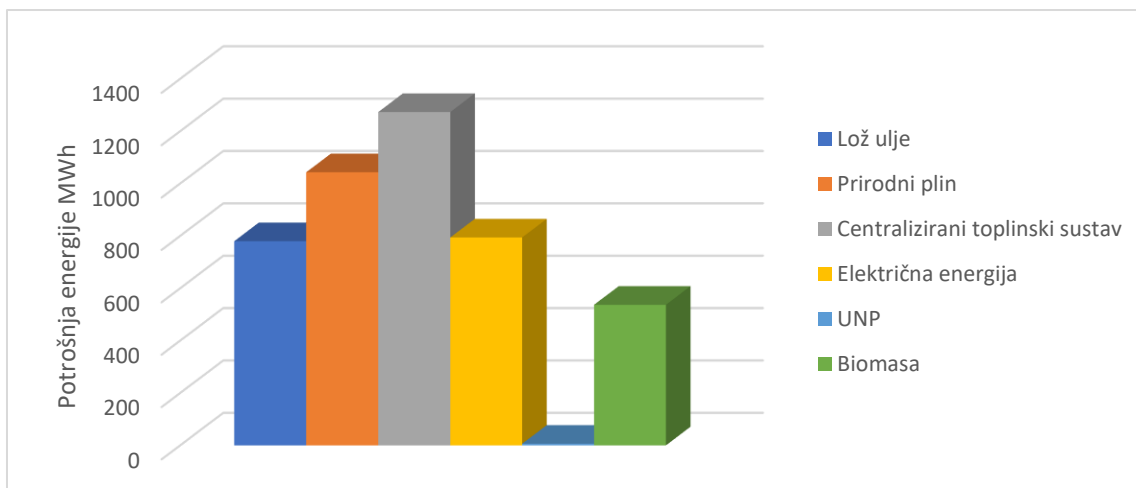
#### 3.2.1.1 Energetska potrošnja u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova za razdoblje 2016.-2018. godine

Prikaz neposredne potrošnje energije grada Karlovca u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova obuhvaća energetska potrošnju u ukupno 33 objekata dječjih vrtića, osnovnih škola i ostalih ustanova (Centar za obrazovanje djece i mladeži grada Karlovca). Struktura pojedinih energenata u neposrednoj potrošnji energije za podsektor odgojno obrazovnih ustanova grada Karlovca prikazana je po godinama u Tablici 3.5 dok je na Slici 3.3. prikazan godišnji prosjek promatranog razdoblja. Slika 3.4 prikazuje prosječni godišnji postotni udio pojedinih energenata u ukupnoj potrošnji. Godišnja potrošnja pojedinog energenta za razdoblje 2016. – 2018. godina kao i godišnji prosjek prikazana je u Tablici 3.6.

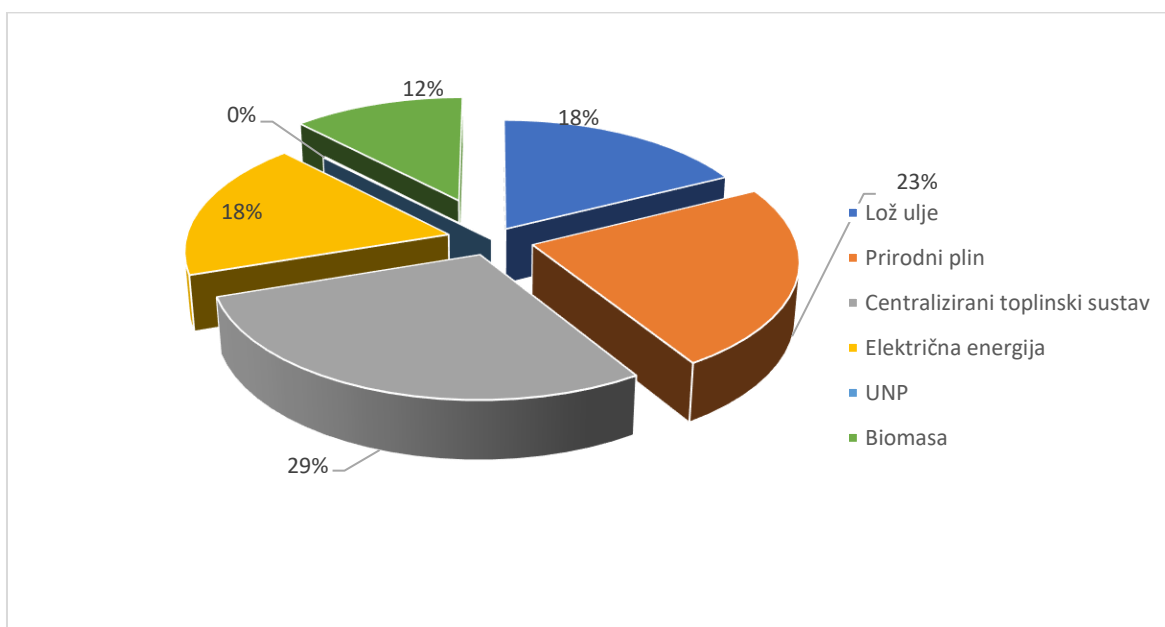
Tablica 3.5 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina, u MWh

Godina	Lož ulje (MWh)	Prirodni plin (MWh)	Centralizirani toplinski sustav (MWh)	Električna energija (MWh)	Ukapljeni naftni plin (UNP) (MWh)	Biomasa (drvo, sječka, pelet) (MWh)	Ukupno (MWh)
2016.	651,16	727,75	1.166,22	773,78	9,42	470,38	3.798,71
2017.	842,21	1.185,69	1.308,79	802,70	3,14	476,50	4.629,03
2018.	845,81	1.216,14	1.344,32	805,92	6,28	653,72	4.872,19
Prosjek	779,73	1.043,19	1.273,11	794,13	6,28	536,87	4.433,31

Izvori podataka: ISGE



Slika 3.3 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova– godišnji prosjek za razdoblje 2016.-2018. godina



Slika 3.4 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova za razdoblje 2016.-2018. godina

Tablica 3.6 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina

Godina	Lož ulje ekstra lako (l)	Prirodni plin (m3)	Centralizirani toplinski sustav (kWh)	Električna energija (kWh)	Ukapljeni naftni plin (UNP) (kg)	Biomasa (sječeka, peleti) (t)	Biomasa (drva za ogrjev) (prostorni metar)
2016.	63.828	78.585	1.166.218	773.775	735	85	101

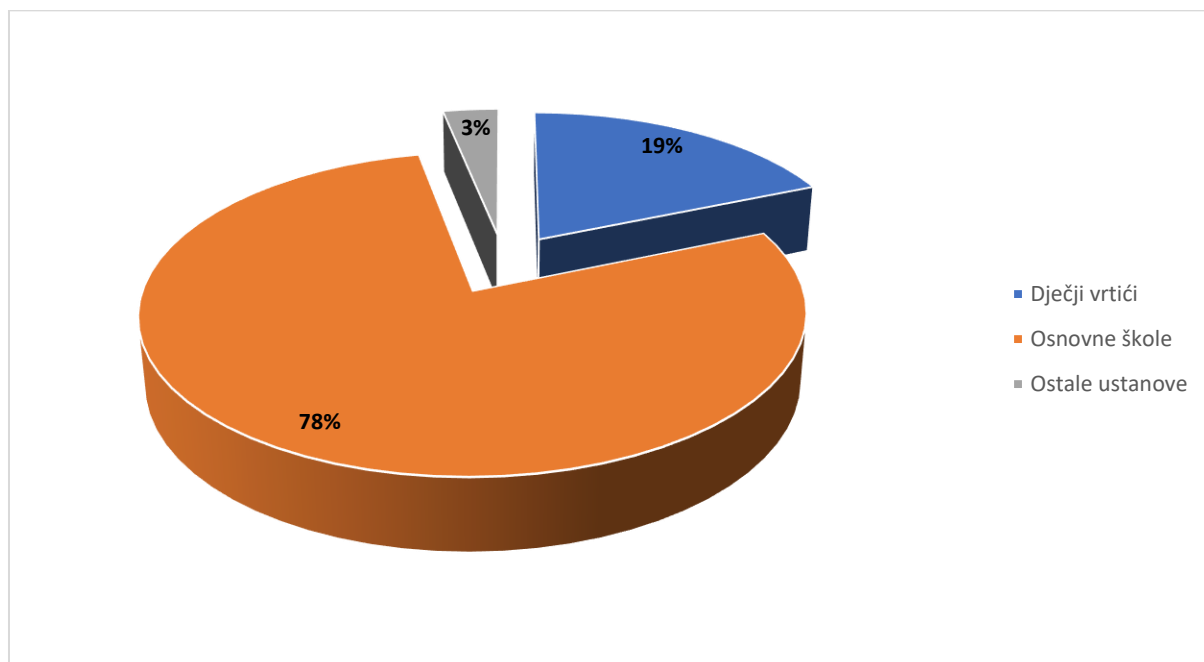


2017.	82.555	128.034	1.308.786	802.695	245	115	49
2018.	82.908	131.323	1.344.318	805.923	490	156	58
Prosjek	76.490	112.647	1.273.107	794.131	490	119	69

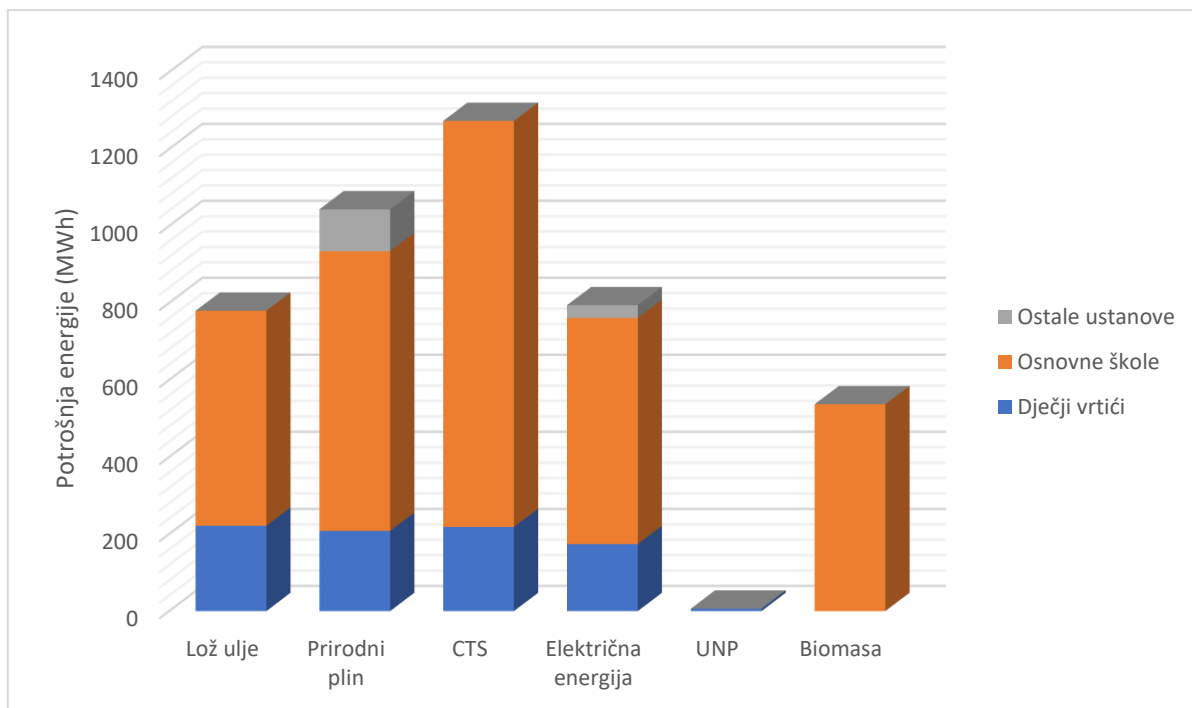
Izvori podataka: ISGE

Najveći udio u prosječnoj neposrednoj potrošnji energije u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova zauzima energija iz centraliziranog toplinskog sustava s 29%, zatim slijedi prirodni plin s 23%, lož ulje i električna energija od kojih svaki zauzima po 18%. Udio obnovljivih izvora energije u obliku biomase koja obuhvaća drvenu sječku i drvo za ogrjev iznosi 12%, dok je potrošnja ukapljenog naftnog plina 0%.

Budući da se sektor odgojno obrazovnih ustanova dijeli na dječje vrtiće, osnovne škole te ostale ustanove, napravljena je njihova međusobna usporedba energetske potrošnje. Podsektor odgojno obrazovnih ustanova broji ukupno 9 objekata dječjih vrtića, 23 objekata osnovnih škola te 1 objekt u kategoriji ostalih objekata. Slika 3.5 prikazuje udio prosječne godišnje neposredne potrošnje energije dječjih vrtića, osnovnih škola te ostalih objekata u ukupnoj prosječnoj godišnjoj neposrednoj potrošnji energije podsektora odgojno obrazovnih ustanova za razdoblje 2016.-2018. godina, dok Slika 3.6 prikazuje udio dječjih vrtića, srednjih škola te ostalih objekata u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta.



Slika 3.5 Prosječni godišnji postotni udio potrošnje dječjih vrtića, osnovnih škola te ostalih ustanova u ukupnoj prosječnoj godišnjoj neposrednoj potrošnji energije u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova za razdoblje 2016.-2018. godina



Slika 3.6 Udio dječjih vrtića, osnovnih škola te ostalih ustanova u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta za razdoblje 2016.–2018. godina

Iz prikazanog je vidljivo da su sa 78% udjela potrošnje energije osnovne škole najveći potrošač energije u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova, slijede dječji vrtići s 19% te ostale ustanove s 3%.

### 3.2.1.2 Energetska potrošnja u podsektoru ustanova gradskih tvrtki grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godine

Prikaz neposredne potrošnje energije grada Karlovca u podsektoru ustanova gradskih tvrtki obuhvaća energetska potrošnju u ukupno 16 objekata na području grada Karlovca. Struktura pojedinih energenata u neposrednoj potrošnji energije za podsektor ustanova gradskih tvrtki prikazana je po godinama u Tablici 3.7 dok je na Slici 3.7 prikazan godišnji prosjek promatranog razdoblja. Slika 3.8 prikazuje prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji. Godišnja potrošnja pojedinog energenta za razdoblje 2016. – 2018. godina kao i godišnji prosjek prikazana je u Tablici 3.8.

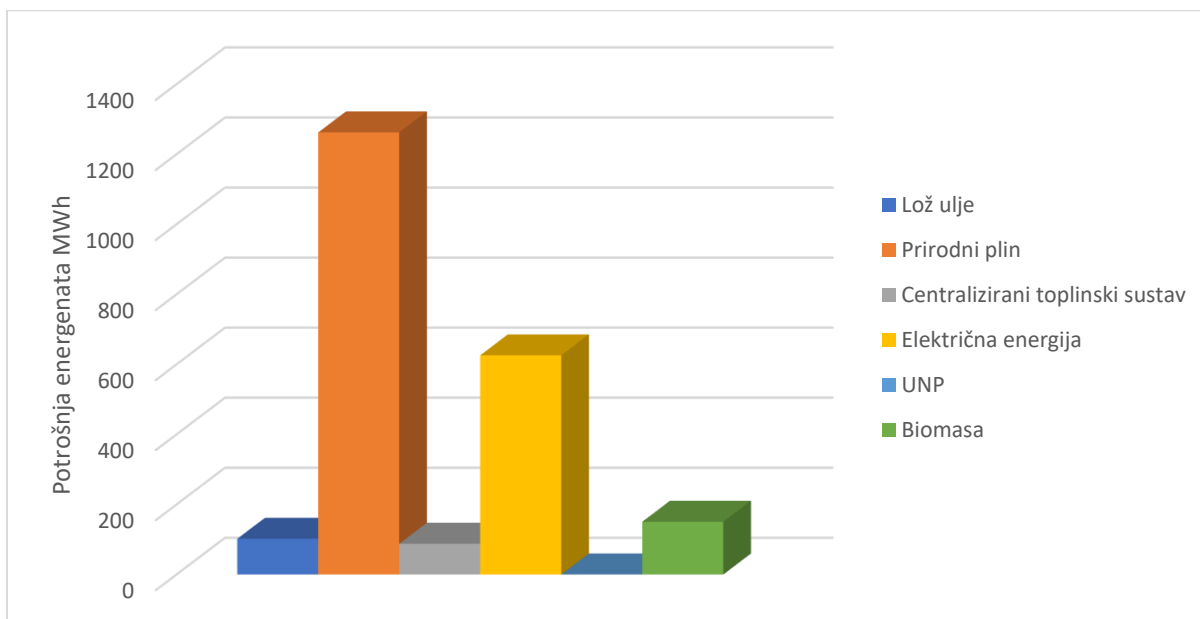
Tablica 3.7 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru ustanova gradskih tvrtki grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina, u MWh

Godina	Lož ulje (MWh)	Prirodni plin (MWh)	Centralizirani toplinski sustav (MWh)	Električna energija (MWh)	Ukapljeni naftni plin (UNP) (MWh)	Biomasa (drvo, sječka, pelet) (MWh)	Ukupno (MWh)
2016.	224,44	1.012,12	90,11	594,67	0	127,18	2.048,52
2017.	20,40	1.352,52	106,91	614,05	0	131,33	2.225,21

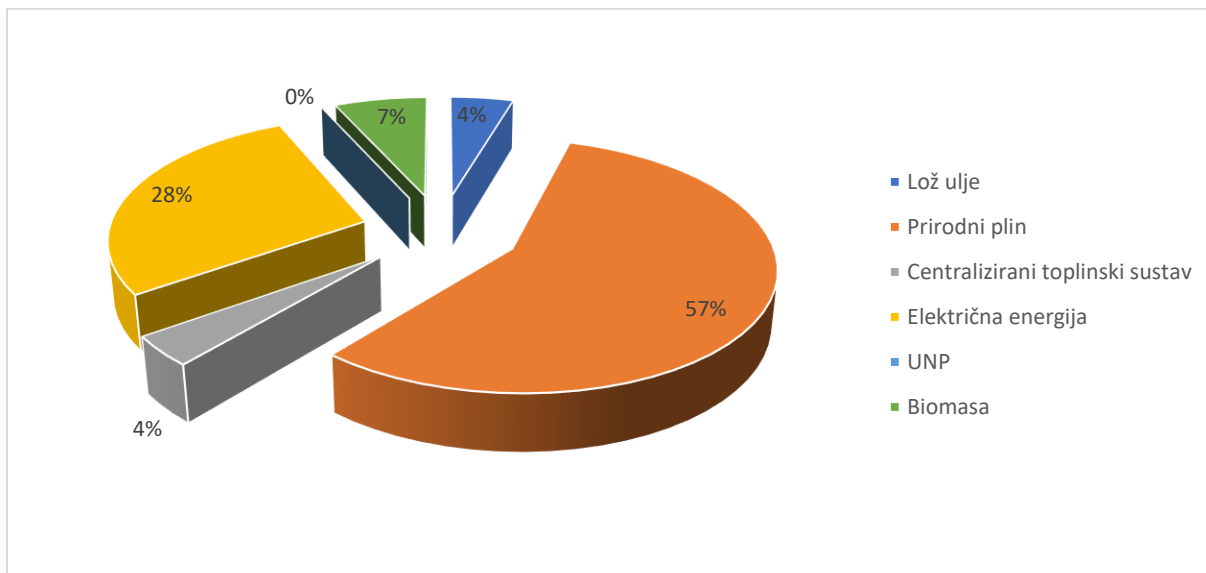


2018.	61,21	1.422,07	66,44	668,39	0	193,39	2.411,50
Prosjek	102,02	1.262,24	87,82	625,70	0	150,63	2.228,41

Izvori podataka: ISGE



Slika 3.7 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru ustanova gradskih tvrtki – godišnji prosjek za razdoblje 2016.-2018. godina



Slika 3.8 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru ustanova gradskih tvrtki za razdoblje 2016.-2018. godina





Tablica 3.8 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru ustanova gradskih tvrtki grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina

Godina	Lož ulje ekstra lako (l)	Prirodni plin (m <sup>3</sup> )	Centralizirani toplinski sustav (kWh)	Električna energija (kWh)	Ukapljeni naftni plin (UNP) (kg)	Biomasa (pelet) (t)
2016.	22.000	109.292	90.114	594.675	0	27
2017.	2.000	146.049	106.910	614.054	0	27
2018.	6.000	153.560	66.445	668.393	0	40
Prosjek	10.000	136.300	87.823	625.707	0	31

Izvori podataka: ISGE

Iz prikazanih dijagrama vidljivo je da najveći udio u neposrednoj potrošnji energije u podsektoru ustanova gradskih tvrtki zauzima prirodni plin (57%) te električna energija (28%). U vrlo malom postotku zastupljeni su biomasa (peleti) (7%), lož ulje (4%) te toplinska energija iz centraliziranog toplinskog sustava (4%). Ukapljeni naftni plin nije zastupljen.

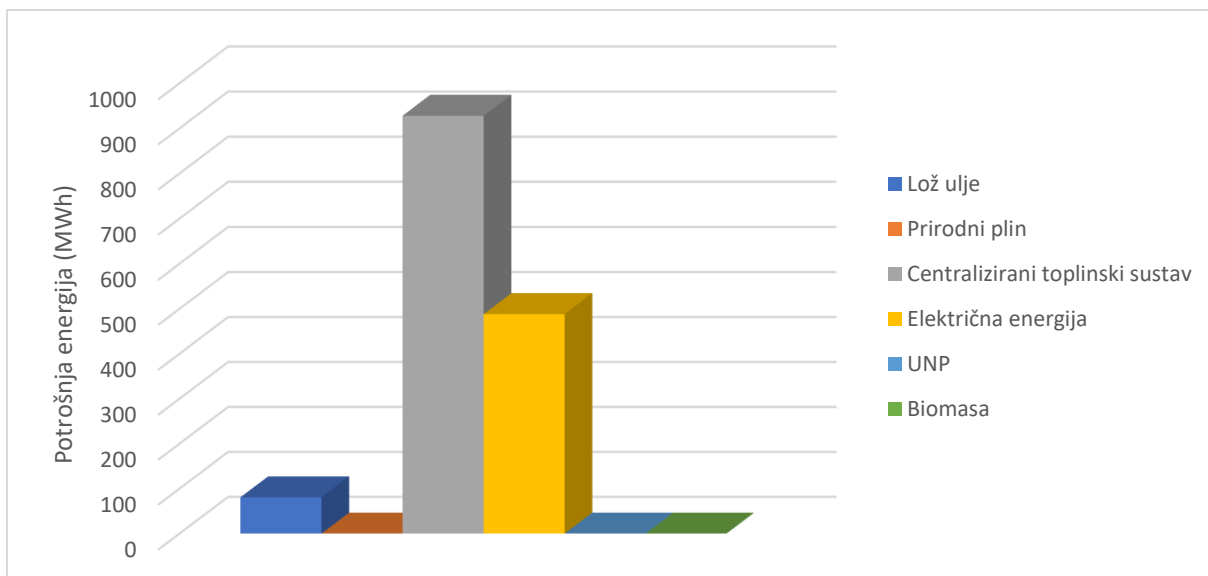
### 3.2.1.3 Energetska potrošnja u podsektoru ostalih ustanova grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godine

Prikaz neposredne potrošnje energije grada Karlovca u podsektoru ostalih ustanova obuhvaća energetske potrošnje u ukupno 8 objekata na području grada Karlovca. Struktura pojedinih energenata u neposrednoj potrošnji energije za podsektor ostalih ustanova prikazana je po godinama u Tablici 3.9 dok je na Slici 3.9 prikazan godišnji prosjek promatranog razdoblja. Slika 3.10 prikazuje prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji. Godišnja potrošnja pojedinog energenta za razdoblje 2016. – 2018. godina kao i godišnji prosjek prikazana je u Tablici 3.10.

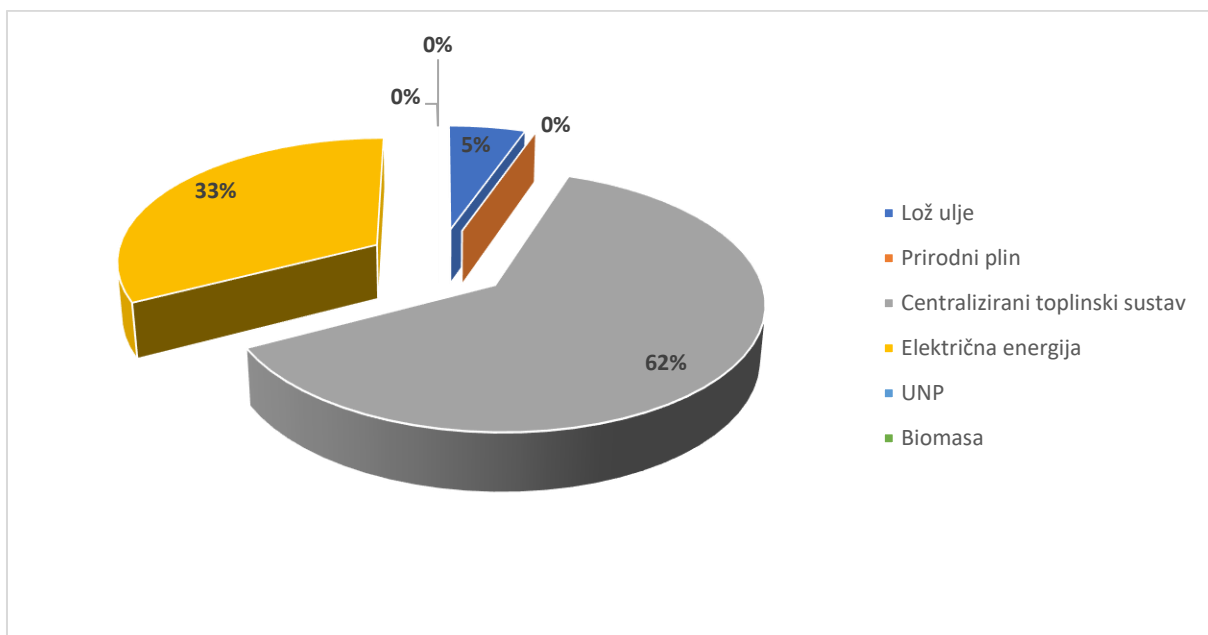
Tablica 3.9 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru ostalih ustanova grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina, u MWh

Godina	Lož ulje (MWh)	Prirodni plin (MWh)	Centraliziran i toplinski sustav (MWh)	Električna energija (MWh)	Ukapljeni naftni plin (UNP) (MWh)	Biomasa (drvo, sječka, pelet) (MWh)	Ukupno (MWh)
2016.	78,39	0	570,03	495,40	0	0	1.143,82
2017.	71,43	0	1.084,49	489,98	0	0	1.645,90
2018.	91,87	0	1.128,97	478,79	0	0	1.699,63
Prosjek	80,56	0	927,83	488,06	0	0	1.496,45

Izvori podataka: ISGE



Slika 3.9 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru ostalih ustanova – godišnji prosjek za razdoblje 2016.-2018. godina



Slika 3.10 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru ostalih ustanova za razdoblje 2016.-2018. godina

Tablica 3.10 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru ostalih ustanova grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina

Godina	Lož ulje ekstra lako (l)	Prirodni plin (m3)	Centralizirani toplinski sustav (kWh)	Električna energija (kWh)	Ukapljeni naftni plin (UNP) (kg)	Biomasa (pelet) (t)



2016.	7.684	0	570.033	495.398	0	0
2017.	7.002	0	1.084.492	489.980	0	0
2018.	9.005	0	1.128.973	478.794	0	0
Prosjek	7.897	0	927.833	488.057	0	0

Izvori podataka: ISGE

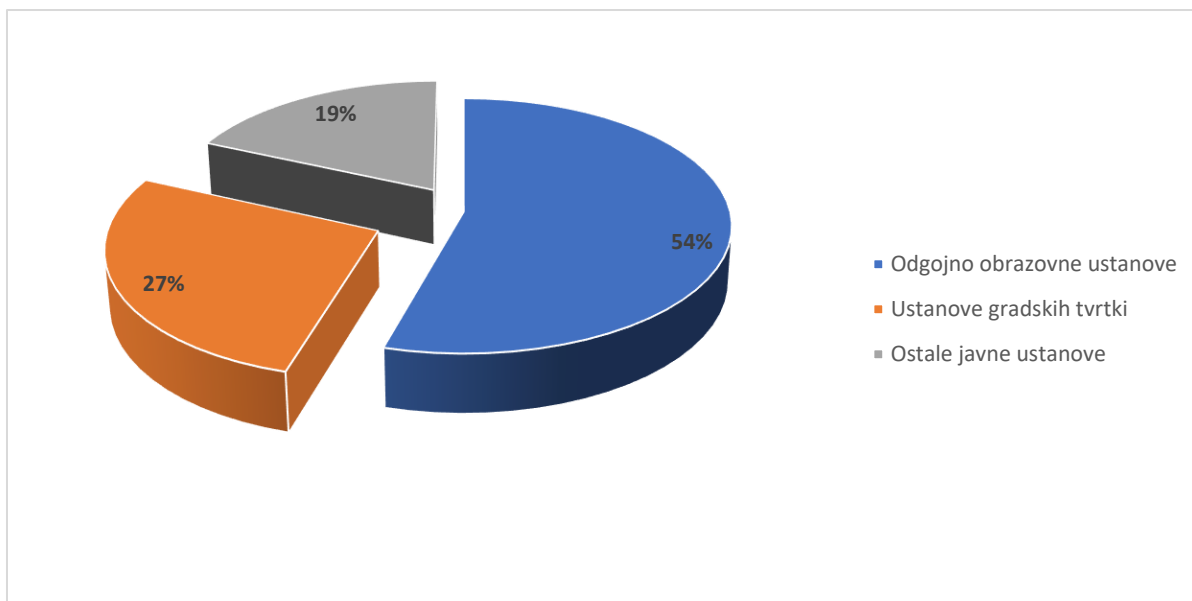
Iz prikazanih dijagrama vidljivo je da najveći udio u neposrednoj potrošnji energije u podsektoru ostalih ustanova zauzimaju toplinska energija iz centraliziranog toplinskog sustava (62%) te električna energija (33%). Od ostalih energenata zastupljeno je ekstra lako loživo ulje (5%). Prirodni plin, ukapljeni naftni plin i biomasa nisu zastupljeni.

#### 3.2.1.4 Rekapitulacija energetske potrošnje u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016.-2018. godine

Energetskom analizom neposredne potrošnje energije grada Karlovca u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016. – 2018. godine određena je ukupna godišnja potrošnja energije koja u prosjeku iznosi 8158,18 MWh te ukupna prosječna godišnja potrošnja energije po pojedinom podsektoru (Tablica 3.11). Slika 3.11 prikazuje udio pojedinog podsektora u neposrednoj prosječnoj godišnjoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva.

Tablica 3.11 Prikaz neposredne prosječne godišnje potrošnje energije u sektoru zgradarstva po pojedinim podsektorima za razdoblje 2016.-2018. godina

	Odgojno obrazovne ustanove (MWh)	Ustanove gradskih tvrtki (MWh)	Ostale javne ustanove (MWh)	<b>Ukupno zgradarstvo (MWh)</b>
Potrošnja energije (MWh)	4.433,31	2.228,41	1.496,46	8.158,18

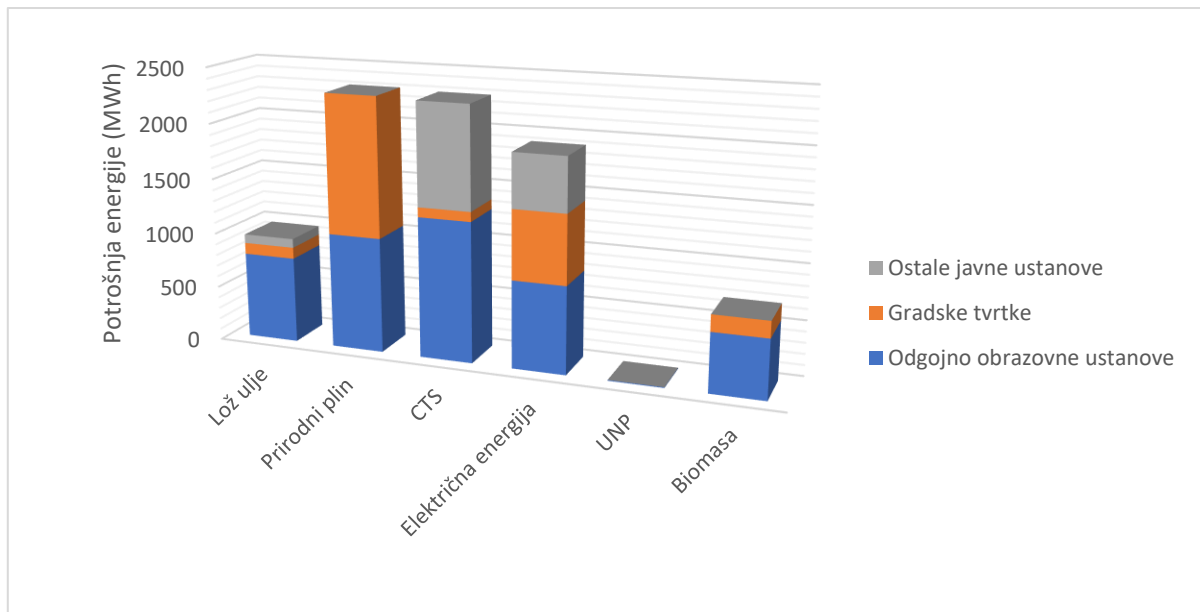


Slika 3.11 Postotni udio pojedinog podsektora u prosječnoj godišnjoj neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016.-2018. godine

Prosječna godišnja potrošnja pojedinog energenta u sektoru zgradarstva grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina prikazana je u Tablici 3.12 dok je na slici 3.12 prikazan udio pojedinog podsektora u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta za promatrano razdoblje.

Tablica 3.12 Prikaz prosječne neposredne potrošnje energije u sektoru zgradarstva grada Karlovca po pojedinom energentu za razdoblje 2016.-2018. godine, u MWh

MWh	Lož ulje (MWh)	Prirodni plin (MWh)	Centraliziran i toplinski sustav (MWh)	Električna energija (MWh)	Ukapljeni naftni plin (UNP) (MWh)	Biomasa (drvo, sječka, pelet) (MWh)	Ukupno (MWh)
Zgradarstvo	962,31	2.305,43	2.288,76	1.907,90	6,28	687,50	8.158,18



Slika 3.12 Udio pojedinog podsektora zgradarstva u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta za razdoblje 2016.-2018.godina

Iz prikazane analize energetske potrošnje za razdoblje 2016.-2018. godina vidljivo je da je najveći potrošač energije podsektor odgojno obrazovnih ustanova s neposrednom prosječnom godišnjom potrošnjom od 4433,31 MWh što je udio od 54% u ukupnoj potrošnji, zatim ga slijedi podsektor ustanova gradskih tvrtki sa 2228,41 MWh (27%) te naposljetku podsektor ostalih javnih ustanova sa 1496,46 MWh (19%). Gledajući udio pojedinih energenata, toplinska energija iz centraliziranog toplinskog sustava i prirodni plin, te električna energija imaju najveći udio u energetske potrošnji u sektoru zgradarstva grada Karlovca, odnosno 28%, 28% i 23% od ukupnog. Udio lož ulja iznosi 12% dok je udio obnovljivih izvora energije odnosno biomase nizak te iznosi 9%. Najmanje se troši ukapljeni naftni plin čiji je udio u ukupnoj potrošnji ispod 1%.



#### 4 DUGOROČNI CILJEVI I POKAZATELJI ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Dugoročni cilj energetske ušteda predstavlja sumu svih planiranih ušteda navedenih u poglavlju 5. Akcijskog plana, a izračunatih sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15). Cilj se prvenstveno odnosi na energetske uštede u dijelu sektora zgradarstva na čiju potrošnju Grad ima direktnog utjecaja (vlasnička ili osnivačka prava nad objektima javnih ustanova) te na manji broj mjera iz ostalih sektora energetske potrošnje. Sažeti prikaz identificiranih mjera s energetske uštedama prikazan je u tablici 4.1.

Tablica 4.1 Sažeti prikaz identificiranih mjera i energetske ušteda

	Naziv mjere	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (t)	Energetska ušteda (MWh)
1.	Provedba energetske pregleda i izdavanje energetske certifikata za zgrade javne namjene u nadležnosti Grada Karlovca	2,79	10,40
2.	Integralna energetska obnova objekata javnih ustanova	895,75	2.302,42
3.	Ugradnja toplinske ovojnice na objekte javnih ustanova i stambene zgrade grada Karlovca	39,92	149,52
4.	Ugradnja fotonaponskih sustava	46,14	139,81
5.	Razvoj sustava toplinarstva na području grada Karlovca	/	/
6.	Iskorištavanje potencijala geotermalne energije na području grada Karlovca	/	/
7.	Inteligentni sustavi u prometu – pametni semafori	/	/
8.	Informiranje i edukacija građana o energetske učinkovitosti i obnovljivim izvorima energije	/	/
9.	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene grada Karlovca	/	/
	<b>UKUPNO</b>	<b>984,60</b>	<b>2.602,15</b>

Suma planiranih energetske ušteda što ujedno predstavlja i dugoročni cilj ovog Akcijskog plana iznosi 2.602,15 MWh dok ukupno smanjenje emisija CO<sub>2</sub> iznosi 984,60 t.

Parametri koji će se koristiti kao pokazatelji za poboljšanje energetske učinkovitosti su sljedeći:

- broj provedenih energetske pregleda i izdanih energetske certifikata;
- broj obnovljenih objekata javnih ustanova;
- broj obnovljenih višestambenih zgrada;
- broj provedenih radionica i broj sudionika na radionicama.



## 5 MJERE ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI grada karlovca

U okviru ovog poglavlja prikazane su identificirane mjere energetske učinkovitosti koje Grad Karlovac planira provesti u sljedeće tri godine u svrhu smanjenja energetske potrošnje i troškova te emisija štetnih plinova.

Radi bolje preglednosti, svaka mjera prikazana je sažeto u tabličnom prikazu te su svakoj mjeri pridruženi sljedeći parametri:

- vremenski okvir;
- kratak opis s ciljevima;
- životni vijek mjere;
- ciljana skupina;
- izvori financiranja;
- institucija odgovorna za provedbu i praćenje;
- procjena smanjenja emisija CO<sub>2</sub>;
- procjena energetske uštede;

Određivanje ušteda mjera energetske učinkovitosti temeljeno je na Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15), a sam izračun nalazi se u sklopu priloga.

Nositelji aktivnosti provedbe mjera kao i tijela za praćenje provedbe prikazani su u sklopu tabličnog prikaza mjera dok su rokovi izvedbe i način praćenja izvršenja plana razrađeni u sklopu poglavlja 6. Praćenje provedbe mjera vrše pojedini odjeli Gradske uprave grada Karlovca.

Sukladno članku 11. Zakona o energetske učinkovitosti, za realizaciju predloženih mjera u sklopu Akcijskog plana, u 8. su poglavlju navedeni mogući izvori financiranja. Budući Zakon ne obvezuje izradu procjena financijskih sredstava za realizaciju predloženih mjera iste će biti prikazivane na godišnjoj razini u sklopu Godišnjih planova energetske učinkovitosti grada Karlovca, a sukladno godišnjim proračunima za 2020., 2021. i 2022. godinu.

Pojedine mjere u sklopu ovog Akcijskog plana su promotivnog i pripremnog karaktera te neće ostvarivati direktne energetske uštede, a navedene su budući da će iste biti podloga za pokretanja novih projekata ili su namijenjene podizanju razine svijesti građana i korisnika javnih ustanova.



## 5.1 Pregled mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva

<b>Redni broj mjere</b>	<b>1</b>	
<b>Naziv mjere/aktivnost</b>	Provedba energetske pregleda i izdavanje energetskih certifikata za zgrade javne namjene u nadležnosti Grada Karlovca	
<b>Naziv kategorije mjere</b>	Energetski pregledi	
<b>Opis</b>	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kратаk opis	Sukladno Pravilniku o energetske pregledu zgrade i energetske certificiranju (NN 48/14, 150/14, 133/15, 22/16, 49/16, 87/16, 88/17) Grad je dužan provesti energetske pregleda i izraditi energetske certifikate za sve javne ustanove koje spadaju pod njegovu nadležnost, a veće su od 250 m <sup>2</sup> kao i za poslovne prostore koje posjeduje.  Mjera predviđa provođenje energetske pregleda s ciljem izdavanja energetskih certifikata za 100 stanova u vlasništvu Grada ukupne površine oko 3.000 m <sup>2</sup> .
	Životni vijek mjere (god.)	5
	Ciljna skupina	Zgrade i poslovni prostori javne namjene u vlasništvu i korištenju Grada Karlovca
<b>Informacije o provedbi</b>	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gradski proračun</li></ul>
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Energetski certifikatori</li></ul>
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša</li></ul>
<b>Uštede energije</b>	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ušteda energije koja proizlazi iz samog energetske pregleda određuje se temeljem ocijenjenih potencijala danih u završnom izvješću energetske pregleda. Pretpostavlja se da će se od tih potencijala ostvariti barem 5%, sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije.
	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	2,79
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (MWh)	10,40





<b>Redni broj mjere</b>	<b>2</b>	
<b>Naziv mjere/aktivnost</b>	Integralna energetska obnova objekata javnih ustanova	
Naziv kategorije mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora	
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratak opis	<p>Grad Karlovac planira realizirati projekte cjelovite energetske obnove zgrada koje su u vlasništvu ili korištenju Grada kroz Poziv 4c1.3 Energetska obnova zgrada i korištenje obnovljivih izvora energije u javnim ustanovama koje obavljaju djelatnost odgoja i obrazovanja te Poziv 4c1.4 Energetska obnova i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora. Integralna obnova podrazumijeva građevinske, strojarske i elektro mjere kao što su cjelovita obnova vanjske ovojnice (vanjski zid, krov i stolarija), rekonstrukcija sustava grijanja, ventilacije i unutarnje rasvjete.</p> <p>Ciljani učinak je energetska obnova za minimalno 8 zgrada u razdoblju trajanja ovog Akcijskog plana ukupne površine oko 12.800 m<sup>2</sup>.</p>
	Životni vijek mjere (god.)	25
	Ciljna skupina	Zgrade javne namjene u vlasništvu i korištenju Grada Karlovca i pripadajućih javnih ustanova
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Strukturno financiranje</li><li>• MGIPU</li><li>• Proračun javnih ustanova</li><li>• Gradski proračun</li></ul>
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specijalizirane tvrtke</li><li>• EPC tvrtke</li></ul>
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša</li><li>• Upravni odjel za društvene djelatnosti</li><li>• Upravni odjel za proračun i financije</li></ul>
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Uštede su određene sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	894,75
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (MWh)	2.302,42



<b>Redni broj mjere</b>	<b>3</b>	
<b>Naziv mjere/aktivnost</b>	Ugradnja toplinske ovojnice na višestambene zgrade grada Karlovca	
Naziv kategorije mjere	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2020.
	Cilj/kratak opis	<p>Cilj projekta je sufinanciranja provedbe mjera energetske učinkovitosti vanjske ovojnice višestambenih zgrada koje iziskuju djelomičnu energetska obnovu. Radi se o zgradama koje su u većoj mjeri energetska obnovljene kroz Poziv 4c2.2. Energetska obnova višestambenih zgrada, a kod kojih je iz obnove izostavljen jedan ili više ulaza. Mjere se odnose na zamjenu stolarije, izolaciju vanjskih zidova, krovišta i podova.</p> <p>Procijenjeno je da će djelomičnom obnovom tijekom trogodišnjeg razdoblja biti obuhvaćeno minimalno tri višestambene zgrade ukupne površine 3.000 m<sup>2</sup> na kojima će se zamijeniti ovojnicu vanjskog zida.</p>
	Životni vijek mjere (god.)	25
	Ciljna skupina	Fizičke osobe- višestambene zgrade
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gradski proračun</li><li>• Fizičke osobe</li></ul>
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specijalizirane tvrtke</li></ul>
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša</li><li>• Upravni odjel za razvoj grada i EU fondove</li></ul>
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Uštede su određene sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	39,92
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (MWh)	149,52



<b>Redni broj mjere</b>	<b>4</b>	
<b>Naziv mjere/aktivnost</b>	Ugradnja fotonaponskih sustava	
Naziv kategorije mjere	Fotonaponski sunčevi moduli	
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kратаk opis	<p>Cilj ove mjere je ugradnja fotonaponskih sustava na krovove javnih ustanova kroz model najma krova ili ulaganjem vlastitih sredstava u investicije.</p> <p>Model najma krova je oblik javno privatnog partnerstva u kojem se privatnom partneru krovšte javne ustanove daje u najam za ugradnju opreme, proizvodnju i prodaju električne energije na određen broj godina nakon kojeg oprema postaje vlasništvo javne ustanove. Pretpostavka je da će se ugraditi 5 sustava s ukupnom instaliranom snagom od 200 kW.</p>
	Životni vijek mjere (god.)	23
	Ciljna skupina	Zgrade javne namjene u vlasništvu i korištenju Grada Karlovca i pripadajućih javnih ustanova
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"><li>• ESCO model</li><li>• Mikroizjmovi / Crowdfunding</li><li>• Gradski proračun</li></ul>
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specijalizirane tvrtke</li></ul>
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša</li><li>• Upravni odjel za društvene djelatnosti</li></ul>
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Uštede su određene sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	46,14
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (MWh)	139,81



<b>Redni broj mjere</b>		<b>5</b>
<b>Naziv mjere/aktivnost</b>		Razvoj sustava toplinarstva na području grada Karlovca
<b>Naziv kategorije mjere</b>		Mjera koja nije definirana metodologijom
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratek opis	<p>Temeljem studije Plan razvoja centralnih toplinskih sustava na području grada Karlovca izrađene od tvrtke Ekoneg d.o.o. Grad Karlovac je odlučio da će razvoj toplinarstva bazirati primarno na dvije sljedeće mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rekonstrukcija postojeće distributivne toplinske mreže</li><li>• Rekonstrukcija postrojenja proizvodnje toplinske energije</li></ul> <p>U izradi je Studija izvodljivosti za zamjenu vrelovoda na području grada Karlovca za potencijalno sufinanciranje iz EU fondova, koju izrađuje tvrtka Ekoneg d.o.o. U tijeku je i natječaj za izradu projekata za revitalizaciju vrelovodne mreže, modernizaciju postojećih distribucijskih crpki, te projekt centralnog nadzora i upravljanja toplinskim podstanicama. U planu je zamjena oko 75 % vrelovoda tijekom 2021. i 2022. godine.</p> <p>U narednom razdoblju EU financiranja planiraju se aplicirati projekti za revitalizaciju sustava proizvodnje toplinske energije s naglaskom na uvođenje obnovljivih izvora energije uz korištenje novih tehnologija čime bi se značajno smanjile emisije stakleničkih plinova.</p>
	Životni vijek mjere (god.)	/
	Ciljna skupina	<ul style="list-style-type: none"><li>• Korisnici proizvodno distributivnog toplinskog sustava</li></ul>
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Europski strukturni i investicijski fondovi (ESI)</li><li>• Gradski proračun</li><li>• Gradska toplana</li></ul>
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specijalizirane tvrtke</li><li>• Gradska toplana d.o.o.</li></ul>
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	/
	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	/
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (MWh)	/



<b>Redni broj mjere</b>		<b>6</b>
<b>Naziv mjere/aktivnost</b>		Iskorištavanje potencijala geotermalne energije na području grada Karlovca
<b>Naziv kategorije mjere</b>		Mjera koja nije definirana metodologijom
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kратаk opis	Planovi trgovačkog društva GeotermiKA d.o.o. u buduće tri godine u projektu iskorištavanja potencijala geotermalne energije su izraditi dvije bušotine. Proizvodnu u najdubljem dijelu kotline gdje će temperatura vode iznositi između 180 i 200°C. Nakon provedenih ispitivanja te bušotine (kapacitet davanja, radijus dreniranja, utvrđivanje postojanja ekrana, te testa interferencije s bunarima grada Karlovca, odredit će se lokacija utisne bušotine i njena dubina koja će dohvatiti najplići propusni interval u karbonatnom kompleksu. Na lokaciji proizvodne bušotine izradila bi se elektrana za dobivanje električne energije koja bi dijelom pokrivala potrebe javnih objekata u vlasništvu grada (škole, bolnica, muzej, galerija,...). Ohlađena voda (110 - 70°C: ovisno o potrebama toplane) bi se nakon toga cjevovodima dopremala u gradsku toplanu koja ima razvijeni toplinski sustav (22 km) i grije 8000 stanova. Po izlasku iz toplane voda (oko 60°C) bi se cjevovodom otpremala do lokacije (oko 300 m udaljene) gdje bi se izgradili vertikalni vrtovi. Nakon njihova zagrijavanja, voda (oko 40°C) bi se usmjerila na zagrijavanje 3 ili 4 bazena koji bi bili izgrađeni na istoj lokaciji te bi u tu svrhu bio dovoljan postojeći istražni prostor „Karlovac 1“.
	Životni vijek mjere (god.)	/
	Ciljna skupina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korisnici proizvodno distributivnog toplinskog sustava</li> <li>• Ustanove i trgovačka društva u vlasništvu Grada Karlovca – električna energija</li> <li>• Poljoprivredni proizvođači</li> <li>• Turistički sadržaji (toplice)</li> <li>• Zdravstvene ustanove (rehabilitacije)</li> <li>• Sportske udruge (bazen)</li> </ul>
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europski strukturni i investicijski fondovi (ESI)</li> <li>• Gradski proračun</li> </ul>
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GeotermiKA d.o.o. za energetiku</li> </ul>
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	/
	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	/
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (MWh)	/



<b>Redni broj mjere</b>	<b>7</b>		
<b>Naziv mjere/aktivnost</b>	Inteligentni sustavi u prometu – pametni semafori		
<b>Naziv kategorije mjere</b>	Mjera koja nije definirana metodologijom		
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.	
	Cilj/kratak opis	<p>Uvođenje napredne regulacije križanja opremljenih inteligentnim semaforima jedan je od glavnih preduvjeta unapređenja prometne strukture Grada.</p> <p>Projekt uvođenja napredne regulacije križanja opremljenih inteligentnim semaforima u gradu uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nadogradnju, prilagodbu i zamjenu zastarjelih signalnih uređaja i opreme;</li><li>- Nadogradnju postojeće baze geoprostornih podataka WebGIS;</li><li>- Ugradnju prometne opreme;</li><li>- Obnovu i kompletiranje komunikacijske mreže bežičnim putem ili izgradnjom optičke mreže za povezivanje svih sustava;</li><li>- Izgradnju i opremanje glavnog operativnog centra za nadzor i upravljanje semaforiziranih raskrižja uz uvođenje adaptivnog upravljanja prometom (AUP);</li><li>- Povezivanje sa svim postojećim i planiranim sustavima u nadograđeni WebGIS sustav napredne regulacije križanja opremljenih inteligentnim semaforima u gradu.</li></ul> <p>Implementacija Sustava rezultirala bi povećanjem protočnosti individualnog prometa, ubrzanjem javnog gradskog prometa, smanjenjem potrošnje goriva i pripadajućih emisije CO<sub>2</sub>, a u konačnici bi se utjecalo i na znatno rasterećenje prometnica u Karlovcu.</p>	
	Životni vijek mjere (god.)	/	
	Ciljna skupina	<ul style="list-style-type: none"><li>• Javni promet</li></ul>	
	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Europski strukturni i investicijski fondovi (ESI)</li><li>• Gradski proračun</li></ul>	
Informacije o provedbi	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specijalizirane tvrtke</li></ul>	
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša</li></ul>	
	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	/	
Uštede energije	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	/	
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (MWh)	/	



<b>Redni broj mjere</b>	<b>8</b>	
<b>Naziv mjere/aktivnost</b>	Informiranje i edukacija građana o energetske učinkovitosti i obnovljivim izvorima energije	
<b>Naziv kategorije mjere</b>	Mjera koja nije definirana metodologijom	
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratak opis	<p>Cilj ove aktivnosti je informiranje građana o načinima ušteda energije primjenom mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije kao i o aktualnim natjecajima za fizičke osobe.</p> <p>Informacije se pružaju tijekom cijele godine u sklopu Energetskog info kutka grada Karlovca.</p> <p>Mjera također podrazumijeva i obrazovne aktivnosti poput predavanja i radionica za djecu u vrtićima i školama, te zaposlenika javnih ustanova na temu učinkovitog korištenja energije, mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije.</p>
	Životni vijek mjere (god.)	/
	Ciljna skupina	Fizičke i pravne osobe.
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gradski proračun</li></ul>
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Energetske agencije</li><li>• Udruge</li><li>• Proizvođači i instalateri sustava OIE i EE</li></ul>
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša</li></ul>
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Ušteda energije očekuje se kroz promjenu ponašanja fizičkih osoba nakon pružanja informacija o energetske učinkovitosti
	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	/
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (MWh)	/



<b>Redni broj mjere</b>	<b>9</b>	
<b>Naziv mjere/aktivnost</b>	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene grada Karlovca	
Naziv kategorije mjere	Mjera koja nije definirana metodologijom	
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kратаk opis	<p>Grad Karlovac od 2013. godine prati potrošnju energije za sve svoje zgrade (u vlasništvu i kojima je osnivač) kroz Informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE) što mu omogućava uvid u potrošnju energije svakog pojedinog objekta te kontrolu troškova. Grad je obvezan temeljem članka 21. Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18) redovito pratiti i unositi podatke o potrošnji energenata u nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom.</p> <p>Mjera predviđa povećanje učinkovitosti korištenja energije i smanjenja potrošnje energije i vode u javnim ustanovama promjenom ponašanja korisnika.</p>
	Životni vijek mjere (god.)	/
	Ciljna skupina	Zgrade javne namjene u vlasništvu i korištenju Grada Karlovca i pripadajućih javnih ustanova
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gradski proračun</li></ul>
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Energetske agencije</li><li>• Specijalizirane tvrtke za sustavno gospodarenje energijom</li></ul>
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša</li><li>• Upravni odjel za društvene djelatnosti</li><li>• Upravni odjel za investicije i europske fondove</li></ul>
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	ISGE sustav
	Smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	/
	Očekivane uštede energije u trogodišnjem razdoblju (MWh)	/





## 6 NOSITELJI AKTIVNOSTI I ROKOVI PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA

Nositelji aktivnosti provedbe Akcijskog plana su Upravni odjeli Grada Karlovca:

- Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
- Upravni odjel za društvene djelatnosti;
- Upravni odjel za komunalno gospodarstvo;
- Upravni odjel za proračun i financije;
- Upravni odjel za investicije i europske fondove.

Planirana dinamika provedbe identificiranih mjera prikazana je uz pomoć Ganttograma za razdoblje od 2020. do 2022. godine.

Za dio mjera prije same provedbe neophodno je provesti pripremne aktivnosti koje uključuju izradu analiza, studija i drugih materijala potrebnih za uspješnu provedbu. Iz tog je razloga u Ganttogramu za te mjere odvojeno prikazano pripremno razdoblje te razdoblje provedbe.







## 7 NAČIN PRAĆENJA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA

Jedna od ključnih mjera iz 3. NApEnU, a koja je zadržana i ažurirana u 4. NApEnU je mjera Uspostavljanje integriranog informacijskog sustava za praćenje provedbe energetske učinkovitosti kojom će se osigurati jasno, neovisno i detaljno praćenje provedbe svih mjera i ostvarenih rezultata. Integrirani sustav – Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (dalje u tekstu SMIV) temelji se na članku 22. Zakona o energetske učinkovitosti koji definira SMIV kao računalni sustav za prikupljanje, obradu i verifikaciju informacija o energetske učinkovitosti i ostvarenim uštedama energije. SMIV sustav bit će podloga provedbi mjera određenih ovim planom u smislu praćenja provedbe svih mjera i metodoloških izračuna ušteda. Na ovaj način bit će olakšano praćenje provedbe mjera svim obveznicima SMIV sustava, pa tako i Gradu Karlovcu kao jednom od njih.

Praćenje izvršenja Akcijskog plana vršit će se i kroz izradu i provedbu Godišnjih planova energetske učinkovitosti grada Karlovca koji će se izrađivati na temelju trogodišnjeg Akcijskog plana.

U okviru ovog Akcijskog plana, točnije u poglavlju 5., za svaku pojedinu mjeru energetske učinkovitosti definirana je metoda praćenja odnosno mjerenja ušteda energije, a sukladno važećem Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15).

**8 FINANCIJSKI MEHANIZMI ZA PROVEDBU AKCIJSKOG PLANA**

Implementacija identificiranih mjera zahtijevat će mobilizaciju značajnih financijskih sredstava. Pregled potencijalnih izvora financiranja provedbe mjera iz ovog Plana generalno obuhvaća izvore financiranja koji spadaju u kategorije bespovratnih potpora, kredita, garancija, tehničke pomoći, odnosno financijskih instrumenata izvedenih iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova.

U tablici 8.1 dan je pregled mogućih izvora financiranja koji stoji na raspolaganju gradu Karlovcu za uspješnu realizaciju mjera iz Programa.

Tablica 8.1 Pregled mogućih izvora financiranja mjera i aktivnosti

Izvor financiranja	Vrsta	Maksimalni iznos	Udio u ukupnim troškovima (%)	Razdoblje dostupnosti sredstava
Proračun grada	Vlastita sredstva	-	100	2020. - 2022.
Nacionalni programi energetske obnove	Bespovratna sredstva/kredit	Nije određen	Do 95	2020. - 2022.
FZOEU	Bespovratna sredstva	Do 1,4 mil. HRK po projektu	Do 100	2020. - 2022.
ESI fondovi	Bespovratna sredstva	10,676 mlrd EUR ukupno	Do 100	2020. - 2022.
EFSU	Jamstva	Nije određen	Do 100	2020. - 2022.
HBOR	Kredit	Nije određen	Do 75	2020. - 2022.
EIB	Kredit/jamstva	Nije određen	Do 50	2020. - 2022.
EBRD	Kredit	5-230 mil. EUR po projektu	Do 35	2020. - 2022.
EEEF	Kredit, tehnička pomoć	Nije određen	Do 100	2020. - 2022.
PF4EE	Kredit	40.000 – 5 mil. EUR po projektu	Do 100	2020. - 2022.
Obzor 2020	Bespovratna sredstva	Do 18 mil. EUR po projektu	Do 100	2020. - 2022.
EU programi teritorijalne suradnje	Bespovratna sredstva	Do 5 mil. EUR po projektu	Do 85	2020. - 2022.
ELENA	Bespovratna sredstva	Nije određen	90	2020. - 2022.
JASPERS	Tehnička pomoć	-	-	2020. - 2022.
Darovnice članica Europske Ekonomske Zone i Norveške	Bespovratna sredstva	103,4 mil. EUR ukupno	Nije određeno	2020. - 2022.
ESCO	Privatni kapital/kredit	-	Do 100	2020. - 2022.



Javno-privatno partnerstvo	Privatni kapital	-	Do 100	2020. - 2022.
Crowdfunding	Donacije, zajmovi, udjeli u dobiti	-	Do 100	2020. – 2022.
Mikrozajmovi	Zajam	20.000 EUR	Do 100	2020. – 2022.



## 8.1 Proračun grada Karlovca

Odlukom gradskog vijeća usvojen je treći rebalans proračuna za 2019. godinu koji iznosi 348.394.182 HRK što je smanjenje za 7,64% u odnosu na prvotnu verziju proračuna. Niži iznos proračuna primarno je rezultat smanjenja očekivanih prihoda od pomoći Hrvatskih voda i drugih subjekata unutar općeg proračuna, pomoći iz državnog proračuna, smanjenja prihoda od komunalne naknade i komunalnog doprinosa, te primitaka od zaduživanja. Prema strukturi proračuna za 2019. godinu najviši udio čine prihodi od poreza (38,32%), prihodi od pomoći iz inozemstva i od subjekata unutar općeg proračuna (27,23%) te prihodi od upravnih i administrativnih pristojbi, pristojbi po posebnim propisima i naknada (19,24%). Projekcije proračuna za 2020. godinu temelje se na važećim zakonskim propisima koji reguliraju prihode za financiranje javnih potreba iz nadležnosti grada, kao i na trenutno poznatim izmjenama zakonskih propisa u sklopu sljedećeg kruga najavljene porezne reforme koja bi trebala stupiti na snagu 1.1.2020. godine. Visina projekcija proračuna za 2020. godinu iznosi 380.133.222 HRK što predstavlja povećanje proračuna za 3%. Predloženim izmjenama i dopunama Zakona o porezu na dohodak koje bi trebale stupiti na snagu početkom 2020., doći će do značajnijih izmjena u oporezivanju dohotka mladih do 30 godina, koje će utjecati na smanjenje prihoda od poreza na dohodak. Poreznom reformom povećat će se i iznos osobnog dobitka koji se ne oporezuje sa 3.800 HRK na 4.000 HRK. Međutim, jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave najavljene su i kompenzacijske mjere kojima bi se nadoknadilo smanjenje prihoda zbog povećanja osobnog odbitka.

Mogućnosti zaduživanja grada zakonski su ograničene Pravilnikom o postupku zaduživanja te davanja jamstava i suglasnosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Kreditna opterećenost jedinica prati se na razini zakonskog ograničenja od 20% ostvarenih izvornih prihoda u godini koja prethodi godini u kojoj se zadužuje. U kreditnu opterećenost uključuje se stanje duga same jedinice i izdana jamstva pravnim osobama u većinskom, izravnom ili neizravnom vlasništvu grada i ustanovama čiji je grad osnivač. Upravo zbog toga potrebno je razmotriti mogućnosti sufinanciranja investicijskih projekata putem nacionalnih i europskih fondova koji nude značajnije iznose bespovratnih sredstava kao i sredstva privatnih investitora kroz modele energetske usluge (ESCO i javno-privatna partnerstva).

## 8.2 Nacionalni programi energetske obnove u sektoru zgradarstva

### 8.2.1 Energetska obnova zgrada javnog sektora

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja izradilo je Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016. – 2020. kojeg je Vlada prihvatila na sjednici održanoj 2. ožujka 2017. godine. Cilj ovog Programa je cjelovita obnova kojom će se postići smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora do 70% te godišnje uštede energije od oko 50 GWh.

Jedan od ciljeva je ispunjenje zahtjeva sukladno Direktivi 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. godine o energetske učinkovitosti prema kojoj se od država članica traži da od 1. siječnja 2014. godine svake godine obnove 3% ukupne površine poda grijanih i/ili hlađenih zgrada u vlasništvu i uporabi središnje vlasti.

Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14) i Uredbom o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (NN 11/2015) uređen je postupak provođenja energetske usluga u javnom sektoru i time je osigurano da se bez dodatnog trošenja proračunskih sredstava vlasnika/korisnika provedu mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora.

Program se sufinancira sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj u sklopu Prioritetne osi 4. Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, Investicijskom prioritetu 4c Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenja OIE u javnoj infrastrukturi, uključujući javne zgrade i u



stambenom sektoru, Specifičnom cilju 4c1 Smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora, Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. za koji je bilo osigurano 211 milijuna eura. Zbog vrlo visokog interesa prijavitelja tijekom tri objavljena javna poziva u razdoblju od 2015. do 2019. godine, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja doneslo je Odluku o povećanju alokacije te je dosad dodijeljeno približno 1,97 milijardi kuna (oko 265 milijuna eura). Pošto su sva raspoloživa sredstva iskorištena, nova sredstva ESI fondova za obnovu zgrada javnog sektora bit će raspoloživa u slučaju dodatne alokacije sredstava iz drugih prioriteta Operativnog programa ili od nove financijske perspektive (2021. – 2027.).

### 8.2.2 Energetska obnova višestambenih zgrada

Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine (Narodne novine 78/14) donijela je Vlada Republike Hrvatske 24. lipnja 2014. godine. Ciljevi ovog Programa su utvrđivanje i analiza potrošnje energije i energetske učinkovitosti u postojećem stambenom fondu RH, utvrđivanje potencijala i mogućnosti smanjenja potrošnje energije u postojećim stambenim zgradama, razrada provedbe mjera za poticanje poboljšanja energetske učinkovitosti u postojećim stambenim zgradama te ocjena njihovog učinka.

Program suvlasnicima zgrada nudi mogućnost sufinanciranja energetske pregleda i certificiranja, izrade projektne dokumentacije za projekt obnove te sufinancira mjere povećanja energetske učinkovitosti odnosno energetske obnovu zgrade. Indikativna alokacija iz sredstava ESI fondova iznosi 80 milijuna eura do kraja 2020. godine dok se dodatno očekuje i financijska participacija Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

### 8.3 Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU)

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU), osnovan je temeljem posebnog Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (NN 107/03, 144/12,) sukladno odredbama članka 60. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša (NN 82/94 i 128/99) i članka 11. Zakona o energiji (NN 68/01). Od svog pokretanja, 1. siječnja 2004. godine kroz brojne programe sufinanciranja potiče projekte iz područja zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Sredstva za financiranje djelatnosti Fonda osiguravaju se iz namjenskih prihoda Fonda od:

- naknada onečišćivača okoliša;
- naknada korisnika okoliša;
- naknada na opterećivanje okoliša otpadom;
- posebnih naknada za okoliš na vozila na motorni pogon;
- trgovanja emisijama stakleničkih plinova.

Sredstva Fonda se dodjeljuju na temeljem usvojenih nacionalnih programa, odnosno provedenog javnog natječaja i to za financijske instrumente koji uključuju beskamratne zajmove, subvencije, financijske pomoći i donacije, a korisnici mogu biti jedinice lokalne i regionalne samouprave, trgovačka društva i druge pravne osobe, obrtnici te fizičke osobe. Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju sredstva Fonda su se postupno zamijenila sredstvima iz Europskih Strukturnih i investicijskih fondova, a ovaj trend samo će se nastaviti u narednom periodu.

### 8.4 Europski Strukturni i investicijski (ESI) fondovi

Strukturni i investicijski fondovi, u kojima je pohranjeno više od trećine proračuna EU, u službi su kohezijske politike EU, čiji je glavni cilj uspostaviti gospodarsku i društvenu koheziju, odnosno ujednačen razvitak država i regija unutar Europske unije. Uz Europski fond za regionalni razvoj, Kohezijski fond predstavlja najvažniji izvor financiranja nacionalnih infrastrukturnih projekata, a u proračunskom razdoblju 2014.-2020. bila je predviđena znatno veća financijska alokacija za sektor energetike.





Hrvatska je od 2013. godine po prvi put bila u mogućnosti koristiti ESI fondove, a sektor energetike do 2019. godine bio je jedan od najuspješnijih po pitanju stope ugovaranja raspoloživih sredstava. Razina sufinanciranja iz Strukturnih i Kohezijskog fonda može iznositi do 100% ukupno prihvatljivih troškova, pri čemu je važno naglasiti da ova stopa znatno ovisi o indeksu razvijenosti grada ili općine unutar koje se investicija realizira te njevoj financijskoj isplativosti. Pravila financiranja putem EU fondova nalažu da projekti koji su komercijalno isplativi, odnosno ostvaruju brz povrat početne investicije, nisu prihvatljivi za financiranje sredstvima EU fondova. S druge strane, projekti koji imaju nepovoljne financijske pokazatelje, ali stvaraju pozitivan društveni i ekološki učinak na širu zajednicu smatraju se podobnima za financiranje bespovratnim sredstvima EU.

Republika Hrvatska je za potrebe korištenja strukturnih fondova podijeljena u dvije NUTS 2 regije, a Karlovačka županija pripada regiji Kontinentalna Hrvatska. Vlada RH je poslala službeni prijedlog nove NUTS 2 klasifikacije za Hrvatsku prema kojoj bi se izvršila nova statistička podjela Hrvatske na tri regije: središnju i istočnu, sjevernu, jadransku i Grad Zagreb. Ovom reklasifikacijom Karlovačka županija bi postala dio regije Središnje i istočne Hrvatske što bi se moglo pozitivno odraziti na mogućnosti korištenja financijske potpore iz ESI fondova.

U aktualnoj sedmogodišnjoj financijskoj perspektivi financijska alokacija ukupno je iznosila 10,676 milijardi Eura, a Europska komisija je donijela 11 tematskih ciljeva unutar kojih je svaka država definirala svoja prioritetna sektorska područja za financiranje putem EU fondova. Kao jedan od glavnih tematskih ciljeva istaknuta je podrška prijelazu prema ekonomiji temeljenoj na niskoj razini emisije CO<sub>2</sub> u svom sektorima. Vlada RH je tijekom izrade novog *Operativnog programa Konkurentnost i kohezija* za razdoblje 2014.-2020. godine predvidjela značajnija financijska sredstava za projekte iz sektora energetike. Sufinanciranje projekata provodi se kroz četvrtu prioritetnu os ovog operativnog programa nazvanom *Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije*, za koju ukupna sedmogodišnja alokacija iznosi 531 milijun eura. Ova prioritetna os sastoji se od sljedećih specifičnih prioriteta i ciljeva relevantnih za javni sektor:

1. Investicijski prioritet 4c - Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenje obnovljivih izvora energije u javnoj infrastrukturi, uključujući javne zgrade i u stambenom sektoru. Financijska alokacija za ovu mjeru iznosi 411 milijuna eura, a namijenjena je za:
  - Specifični cilj 4c1 Smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora. Za ovaj cilj alocirano je bilo 211 milijuna eura, a do 2019. godine ugovoreno je oko 1,97 milijardi kuna (oko 265 milijuna eura). Iako je ugovoren veći iznos od predviđenog, postoje naznake da će se tijekom 2020. godine osigurati dodatna financijska sredstva za ovaj cilj.
  - Specifični cilj 4c3 Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva. Za ovaj cilj alocirano je bilo 80 milijuna eura, s time da su jedini mogući korisnici bili gradovi i županije koje su dio urbanog područja integriranih teritorijalnih ulaganja (tzv. ITU) i tvrtke koje se bave javnim uslugama u sektoru toplinarstva na urbanom području ITU. S obzirom na to da postoje naznake akreditiranja grada Karlovca kao korisnika ITU mehanizma u ovom ili sljedećem programskom razdoblju, ovaj cilj bi se mogao koristiti za unapređenje toplinarstva u gradu Karlovcu.
  - Specifični cilj 4c4 Povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete. Inicijalna alokacija sredstava za ovaj cilj iznosila je 20 milijuna eura, a umjesto sustava dodjele bespovratnih sredstava 2019. godine formiran je poseban financijski instrument. U okviru ovog instrumenta „ESIF Kredita za javnu rasvjetu“, jedinicama lokalne samouprave dodjeljuju se krediti u rasponu od 500 tisuća do 15 milijuna kuna uz nisku kamatnu stopu (0,1% - 0,5% godišnje) i rok otplate do 10 godina.
2. Investicijski prioritet 4d - Razvoj i provedba pametnih sustava distribucije koji djeluju pri niskim i srednjim razinama napona:
  - Specifični cilj 4d1 Pilot projekt uvođenja naprednih mreža. Za ovu mjeru osigurano je 20 milijuna eura, a jedini prihvatljiv korisnik je HEP operator distribucijskog sustava d.o.o. Pilot sustav napredne mreže uvest će se u pet od ukupno 21 distribucijskog područja HEP ODS-a.

Financijski instrumenti koji su predviđeni kao izvor financiranja u određenim prioritetima za korištenje ESI fondova predstavljaju bespovratna sredstva koja se transformiraju u povratne financijske proizvode poput kreditnih linija, garancijskih shema i uloge u fondove poduzetničkog kapitala. Uvjeti financiranja koje nude financijski instrumenti znatno su povoljniji od tržišnih, a ovisi o indeksu razvijenosti jedinice lokalne samouprave na čijem se području projekt provodi. Sredstva se plasiraju putem poslovnih banaka koje su odabrane od Hrvatske banke za obnovu i razvitak, a rok otplate može biti do 17 godina, uključujući do 4 godine počeka. Financijski instrumenti, osim što pomažu u mobilizaciji dodatnih javnih ili privatnih su-investicija također konstantno cirkuliraju u sustavu zbog čega se mogu višekratno koristiti i u narednoj financijskoj perspektivi (2021. - 2027.).



## 8.5 Europski fond za strateška ulaganja (EFSU – European Fund for Strategic Investments)

Europski fond za strateška ulaganja (EFSU) okosnica je Plana ulaganja za Europu s primarnim ciljem rješavanja problema nedostatka povjerenja investitora i obujma ulaganja kao posljedica gospodarske i financijske krize. EFSU podržava strateška ulaganja u ključnim područjima kao što su infrastruktura, energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije, istraživanje i inovacije, zaštita okoliša, poljoprivreda, digitalne tehnologije, obrazovanje, zdravstvo i socijalni projekti. Fond koji je u osnovi proračunsko jamstvo EU uspostavljen je 2015. godine te njime upravlja Europska investicijska banka. EIB zahvaljujući tom jamstvu može osigurati financiranje za projekte koji su rizičniji od onih koje bi inače financirao, a neovisni odbor za ulaganja služi se strogim kriterijima prilikom odlučivanja je li neki projekt prihvatljiv za potporu EFSU-a. Pritom ne postoje kvote ni po sektoru ni po zemlji već se financiranje se temelji isključivo na tržišnoj potražnji. Svi projekti moraju biti ekonomski i tehnički održivi, spremni za financiranje te moraju u najvećoj mjeri mobilizirati kapital privatnog sektora. Uvažavajući uvjete EIB-a za izravno kreditiranje projekata, u primarnom fokusu su pojedinačni projekti veće investicijske vrijednosti (iznad 15 milijuna eura) dok je manje projekte zajedničkih karakteristika moguće grupirati u tzv. platforme za ulaganje.

Europska investicijska banka, Europski savjetodavni centar za ulaganja (EIAH) i Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR), u savjetodavnom i financijskom smislu predstavljaju koordinacijske točke i posrednička tijela onima koji žele ostvariti ulaganja u okviru EFSU-a. Do 2019. godine EFSU je uspješno mobilizirao ulaganja u vrijednosti od preko 400 milijardi eura, a s obzirom na uspjeh EFSU-

za sljedeći dugoročni proračun EU-a za razdoblje 2021.–2027. Komisija je 2018. predložila uspostavu programa InvestEU, kojim će se objediniti financiranje iz proračuna EU-a u obliku kredita i jamstava. Uz to, novim prijedlogom se nastoji staviti veći naglasak na komplementarnost, prekogranične projekte i projekte koji pridonose ostvarenju obveza preuzetih na konferenciji COP21, potporu malim i srednjim poduzetnicima te jačanje geografske pokrivenosti EFSU-a.

## 8.6 Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR)

Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR) osnovana je 12. lipnja 1992. godine donošenjem Zakona o Hrvatskoj kreditnoj banci za obnovu (HKBO) (NN 33/92) s osnovnim ciljem kreditiranja obnove i razvitka hrvatskog gospodarstva. Osnivač i 100%-tni vlasnik HBOR-a je Republika Hrvatska koja jamči za sve nastale obaveze. Temeljni kapital utvrđen je Zakonom o HBOR-u (NN 138/06) u visini od 7 milijardi kuna čiju dinamiku uplate iz Državnog proračuna određuje Vlada Republike Hrvatske.

Za javne i privatne korisnike koji pokreću projekte iz sektora energetike moguće je koristiti sljedeće financijske proizvode HBOR-a:

- Kreditna linija - Investicije javnog sektora – namijenjena projektima minimalne veličine 300.000 HRK, do 100% predračunske vrijednosti investicije (moguće je i financiranje pripadajućeg PDV-a). Kamatna stopa na ovaj kredit iznosi od 1,5 – 3%, uz rok otplate do 15 godina uključujući početak do 5 godina.
- ESIF Krediti za energetska učinkovitost – linija namijenjena zatvaranju financijske konstrukcije projekata korisnika bespovratnih sredstava koji su dobili Odluku o financiranju iz Poziva na dostavu projektnih prijedloga u okviru Specifičnog cilja 4c1 Operativnog programa. Najniži iznos kredita je 100.000 HRK, a najviši 60.000.000 HRK, uz kamatnu stopu od 0,1 – 0,5% i rok otplate do 14 godina.
- ESIF Krediti za javnu rasvjetu – financijski instrument u formi kredita namijenjen projektima modernizacije javne rasvjete koji će rezultirati smanjenjem potrošnje električne energije od minimalno 50% u odnosu na postojeće stanje. Ukupna kreditna alokacija iznosi 152 milijuna kuna iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova, a krediti koji moraju biti veličine od 500.000 HRK do 15.000.000 HRK odobravaju se uz kamatnu stopu od 0,1 – 0,5% na rok do 10 godina.
- Leasing – Posebnim leasing programom HBOR-a moguće je financirati nabavu energetski učinkovite opreme i to putem poslovnih banaka s kojima se provodi ova linija financiranja. Iznos financiranja, vlastito učešće i rokove otplate definira leasing društvo pri čemu rok otplate ne može biti kraći od dvije godine.



Kredite je moguće realizirati u suradnji s poslovnim bankama (putem poslovnih banaka ili po modelu podjele rizika) pri čemu korisnik kredita zahtjev i pripadajuću dokumentaciju podnosi poslovnoj banci ili izravno, pri čemu zahtjev za kredit i pripadajuću dokumentaciju podnosi HBOR-u.

### 8.7 Europska investicijska banka (EIB – European Investment Bank)

Europska investicijska banka (EIB), osnovana Rimskim ugovorima 1958. godine je financijska institucija u vlasništvu zemalja članica EU specijalizirana za dugoročno financiranje projekata koji podupiru razvojnu politiku EU.

EIB ima za cilj financirati projekte koji doprinose ekonomskom napretku i smanjenju regionalnih razlika a glavni prioriteti banke su sljedeći:

- podrška ekonomskoj i kohezijskoj politici EU;
- razvoj Transeuropske mreže (TEN);
- potpora razvoju malog i srednjeg poduzetništva;
- zaštita okoliša;
- potpora održivom razvoju sektoru energetike.

O financijskoj snazi institucije svjedoči vrhunski kreditni rejting (AAA) uslijed čega je EIB u mogućnosti pribavljati sredstva po vrlo povoljnim uvjetima. EIB posluje prema neprofitnim načelima, stoga korisnici zajmova mogu računati na niske troškove kapitala i duge rokove otplate uz mogućnost počeka.

Usluge EIB za korisnike iz javnog i privatnog sektora se dijele u 4 osnovne grupe:

- davanje individualnih, posrednih ili skupnih zajmova;
- izdavanje garancija na zajmove;
- pružanje tehničke pomoći putem specijaliziranih instrumenata: ELENA, JASPERS, EIAH;
- financiranje projekata putem fondova i posebnih instrumenata: EIF, JEREMIE, JASMINE.

Individualni zajmovi se dodjeljuju za infrastrukturne projekte na području transporta, energetike, zaštite okoliša, industrije, uslužnih djelatnosti, zdravstva i školstva, financirane direktno preko EIB, vrijednosti investicije veće od 25 milijuna eura. Visine kredita nisu ograničene, razdoblje povrata se kreće od 5 do 12 godina za industrijske projekte, te 15 - 25 godina za investicije u infrastrukturu i energetiku, pri čemu EIB standardno financira do 50% investicije. Kamatne stope mogu biti fiksne ili varijabilne, uz mogućnost počeka otplate glavnice uz obavezno osiguranje zajma bankarskom garancijom ili nekim drugim prvoklasnim instrumentom osiguranja.

Posredni zajam se uglavnom dodjeljuju malim i srednjim poduzećima i jedinicama lokalne uprave uz posredovanje banke partnera u zemlji samog investitora. Visina zajma kreće se u rasponu od 40.000 do 25 milijuna Eura, a financira se 100% vrijednosti investicije za projekte u industriji i uslužni djelatnostima, modernizaciju tehnologije, energetske uštede, zaštitu okoliša i poboljšanje infrastrukture. U slučajevima kada investitori ne mogu zadovoljiti uvjet o minimalnoj visini investicije od 25 milijuna eura, postoji mogućnost grupiranja većeg broja individualnih projekata i dodjele skupnih zajmova.

Prilikom apliciranja projekta za zajam od EIB ne postoji standardna dokumentacija niti upitnik koji treba popuniti. Međutim, za svaki projekt potrebno je izraditi studiju isplativosti, pribaviti potrebne zakonske dozvole, navesti detaljne tehničke specifikacije projekta, relevantne podatke o investitoru, kreirati plan troškova i financijsku analizu, te napraviti studiju utjecaja na okoliš. Postoji mogućnost kombiniranja zajmova EIB sa sredstvima dobivenim iz ESI fondova.



Suradnja EIB-a i Hrvatske banke za obnovu i razvitak (HBOR) započela je 2001. godine te je do 2014. godine zaključeno 12 ugovora o financiranju u ukupnom iznosu od 1,79 milijardi eura čime je financirano više od 2.100 projekata i otvoreno preko 8.500 novih radnih mjesta. U ožujku 2014. godine EIB je odobrio HBOR-u zajam u iznosu od 800 milijuna eura koji predstavlja dosad najveći iznos zaduženja HBOR-a. Prva tranša zajma u iznosu od 400 milijuna eura zaključena je 24. ožujka 2014. godine. Sredstva u iznosu 250 milijuna eura namijenjena su za financiranje malog i srednjeg poduzetništva iz sektora industrije, usluga, turizma i drugih prihvatljivih sektora, dok je 150 milijuna eura namijenjeno za financiranje projekata srednje kapitaliziranih poduzeća iz sektora industrije, usluga, turizma i drugih prihvatljivih sektora, kao i javnih te privatnih poduzeća koja ulažu u projekte bazirane na znanju, infrastrukturi i zaštiti okoliša.

Uloga EIB na polju energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije posebno se intenzivirala posljednjih nekoliko godina kada se bilježi značajno povećanje investiranja u ovaj sektor. 2009. godine EIB je uložio 25 milijuna eura u osnivanje novog fonda specijaliziranog za projekte energetske učinkovitosti i obnovljive izvore energije (engl. *Green for Growth Fund Southeast Europe*) te proširio suradnju s Hrvatskom bankom za obnovu i razvitak. Glavni cilj suradnje je prevladavanje krizne situacije na kreditnom tržištu koja je posebno pogodila poduzetnički sektor.

#### **8.8 Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD – European Bank for Reconstruction and Development)**

Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) osnovana je 1991. godine kao međunarodna financijska institucija za pomoć tranzicijskim zemljama pri prelasku na tržišnu ekonomiju i demokratsko uređenje. Sjedište banke je u Londonu, a nalazi se u vlasništvu 61 zemlje i dvije međunarodne institucije: EU i EIB. Investiranje se provodi u 29 zemalja Europe i Azije, među kojima je i Hrvatska.

Korisnici sredstava primarno dolaze iz privatnog sektora i nisu u mogućnosti pronaći odgovarajuće izvore financiranja na tržištu. EBRD također usko surađuje s regionalnim bankama pri financiranju projekata u javnom sektoru.

Uvjeti za financiranje projekta od strane EBRD banke su sljedeći:

- projekt se mora odvijati u zemlji članici EBRD-a;
- projekt treba imati značajnu tržišnu perspektivu;
- financijski doprinos investitora mora biti znatno veći nego EBRD-a;
- projekt treba doprinosti lokalnom gospodarstvu i razvitku privatnog sektora;
- projekt treba zadovoljavati stroge financijske i ekološke kriterije.

EBRD standardno financira projekte na području poljoprivrede, energetske efikasnosti i opskrbe energijom, industrijske proizvodnje, infrastrukture lokalne zajednice, turizma, telekomunikacija i transporta. Financiranje EBRD-a vrši se putem zajmova i vrijednosnih papira u vrijednosti od 5 - 230 milijuna eura. Manje vrijedni projekti mogu se financirati posredno preko privatnih banaka ili posebnih razvojnih programa. Razdoblje otplate zajma kreće se od jedne do 15 godina. EBRD prilagođava uvjete financiranja ovisno o stanju regije i sektora u kojem se odvija projekt. Doprinos EBRD-a u projektu iznosi do 35%, ali može biti i veći.

#### **8.9 Europski fond za energetska učinkovitost (EEEF – European Energy Efficiency Fund)**

Europska komisija osnovala je 1. srpnja 2008. Europski fond za energetska učinkovitost kao dio nastavka paketa mjera za ekonomski oporavak zemalja Unije (engl. *European Energy Programme for Recovery*). Fond je namijenjen podupiranju projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, s posebnim naglaskom na



projekte u gradskim sredinama. Fond nudi sve vrste financijskih usluga uključujući srednjoročno i dugoročno kreditiranje, izdavanje garancija, dužničkih vrijednosnih papira i akreditiva. Korisnici su primarno jedinice lokalne, odnosno regionalne uprave, ali na fond se mogu javljati i privatna poduzeća i ESCO tvrtke. Inicijalni proračun fonda iznosi 265 milijuna eura, uz udjel EU od 125 milijuna eura, Europske investicijske banke od 75 milijuna eura, Cassa Depositi e Prestiti SpA od 60 milijuna eura i doprinosom Deutsche Bank koja upravlja samim fondom od 5 milijuna eura. Krediti putem ovog fonda ne smiju biti veći od 50 milijuna eura te se s njihovom realizacijom mora započeti unutar roka od tri godine.

EEEF putem partnerske organizacije - DWS International GmbH pruža i uslugu besplatne tehničke pomoći za pripremu projekata koji se financiraju direktno od strane EEEF-a. Ova tehnička pomoć osigurana je putem europskog programa ELENA.

### **8.10 PF4EE - Instrument za privatno financiranje energetske učinkovitosti (PF4EE - Private Finance for Energy Efficiency)**

Europska investicijska banka (EIB) u suradnji s Europskom komisijom (EK) pokrenula je instrument „Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE)“. PF4EE je financijski instrument koji se provodi kroz europski program LIFE kao zajednički dogovor između EIB-a i Europske komisije, a njegov glavni cilj je povećati pristup adekvatnom i povoljnom komercijalnom financiranju za ulaganja u projekte povećanja energetske učinkovitosti.

Instrument je namijenjen financijskim institucijama koje se izravno prijavljuju Europskoj investicijskoj banci s kojom sklapaju sporazum o financiranju. Od 2015. do 2017. godine instrument je testiran u Francuskoj, Španjolskoj i Češkoj, a od 2017. godine nadalje u planu je široko uvođenje ovog instrumenta i u druge EU članice, uključujući i Hrvatsku.

PF4EE kombinira EIB-ov dugoročni zajam provedbenoj financijskoj instituciji s instrumentom podjele rizika kreditiranja projekata energetske učinkovitosti (engl. *Risk Sharing Facility*) koji se osigurava kroz LIFE program. Financijski instrument pomaže provedbenoj financijskoj instituciji u razvijanju i pružanju specifičnih kreditnih linija za projekte energetske učinkovitosti koji moraju biti u skladu s Nacionalnim akcijskim planom za energetske učinkovitost. Sredstva iz LIFE programa, osim za instrument podjele rizika, također su namijenjena i za pružanje potpore u vidu tehničke pomoći financijskoj instituciji za učinkovitu provedbu PF4EE instrumenta.

Uz to što je fokusiran isključivo na energetske učinkovitost, posebnost ovog instrumenta jest ta što cilja na mala ulaganja u rasponu od 40.000 do 5 milijuna eura, a potencijalni korisnici kreditnih linija mogu biti mala i srednja poduzeća, fizičke osobe ili jedinice lokalne/regionalne samouprave.

### **8.11 Programi i posebni instrumenti potpore Europske unije**

#### **8.11.1 Obzor 2020**

Obzor 2020 je novi okvirni program za razdoblje 2014.-2020. namijenjen financiranju istraživačkih i inovacijskih projekata koji su se do 2013. godine provodili putem programa Inteligentna energija za Europu (IEE) i Sedmog okvirnog programa (FP7). Temeljni cilj programa Obzor 2020 jest smanjivanje inovacijskog i istraživačkog jaza u usporedbi sa SAD, Japanom i Kinom te reduciranje daljnje fragmentacije istraživanja i inovacija u Europi kroz učinkovitije upravljanje financijskim sredstvima. Program bi također trebao riješiti neke od najvećih zamjerki iz aktualnih FP7 i IEE programa poput pojednostavljivanja birokratske procedure u administriranju i financijskom praćenju projekta. Također, dat će se snažna podrška fokusiranju istraživanja na tzv. društvene izazove (engl. *societal challenges*) u EU poput klimatskih promjena, energetske sigurnosti i efikasnosti, starenja stanovništva i efikasnog korištenja resursa bez štetnih posljedica po okoliš.



Proračun Obzor 2020 u sedmogodišnjem razdoblju iznosi 80 milijardi eura i podijeljen je u skladu s prioritetima programa:

- jačanje istraživanja i znanstvenih kapaciteta eu (ukupno 24,6 milijardi eura);
- tehnološki razvoj i inovacije u industrijskom sektoru te olakšavanje pristupa izvorima financiranja za male i srednje poduzetnike (ukupno 13,7 milijardi eura);
- rješavanje društvenih problema koji se odnose na klimatske promjene, sigurnost opskrbe energijom, održivi transport, poljoprivredu i zdravlje građana (ukupno 31,8 milijardi eura).

Kombiniranjem znanstveno-istraživačkih aktivnosti te potpora industriji i poduzetnicima, po prvi put su se pod istim programom našli projekti razvoja i komercijalizacije, čime se želi stvoriti svojevrsna prenosnica između ova dva sektora. U narednom programskom periodu najavljeno je ujedinjenje projekata iz sektora energije i klime, što bi moglo dovesti do integracije energetskih prioriteta iz Obzora 2020 u program LIFE koji je posvećen projektima zaštite okoliša.

### 8.11.2 Europski programi teritorijalne suradnje

Europski programi teritorijalne suradnje pokrenuti su s ciljem razvoja partnerstva u sektorima od strateške važnosti kako bi se unaprijedio proces teritorijalne, ekonomske i socijalne integracije i postigla kohezija, stabilnost i konkurentnost na regionalnom planu. Programi se financiraju iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) i Instrumenta pretprijetne pomoći (IPA), ovisno o tome dolazi li prijavitelj iz zemlje članice Europske unije ili ne. Programi teritorijalne suradnje dijele se na:

- Programe prekogranične suradnje
- Programe transnacionalne suradnje
- Inter-regionalne programe

Do 2013. godine partneri iz Karlovačke županije bili su u mogućnosti sudjelovati na dva transnacionalna programa: Mediteran i Southeast Europe. U trenutnom programskom razdoblju (2014.-2020.) aktualna su četiri transnacionalna programa:

- Središnja Europa
- Mediteran (MED)
- Dunav
- Jadransko-jonski program

Također su nastavljena i dva inter-regionalna programa:

- URBACT III
- INTEREG EUROPE

Prekograničnim programom suradnje obuhvaćene su susjedne zemlje: Slovenija, Bosna i Hercegovina, Mađarska, Srbija, Crna Gora i Italija. Karlovačka županija može sudjelovati u svim navedenim programima. Prema dosadašnjim pravilima programa sufinancirale su se aktivnosti na području zaštite okoliša, promocije energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije te manji pilot projekti. Projektni konzorcij obavezno mora uključivati više partnera iz različitih zemalja programskog područja pri čemu koordinator projekta može dolaziti samo iz zemlje članice EU. Sufinanciranje projektnih aktivnosti maksimalno može iznositi do 85% prihvatljivih troškova.

Većina europskih programa teritorijalne suradnje u razdoblju 2014.-2020. je pri kraju provedbe, odnosno neće više biti novih javnih poziva za sufinanciranje. Međutim, u periodu 2021.-2027. očekuje se nastavak svih navedenih programa.



### 8.11.3 European Local Energy Assistance (ELENA)

ELENA je usluga tehničke pomoći pokrenuta u suradnji Europske komisije i Europske investicijske banke krajem 2009. godine. Tehnička pomoć pruža se gradovima i regijama pri razvoju projekata energetske učinkovitosti i privlačenju dodatnih investicija, pri čemu su obuhvaćene sve vrste tehničke podrške potrebne za pripremu, provedbu i financiranje investicijskog programa. Ključan kriterij pri selekciji projekata je njihov utjecaj na ukupno smanjenje emisije CO<sub>2</sub>, a prihvatljivi projekti uključuju izgradnju energetski efikasnih sustava grijanja i hlađenja, investicije u čišći javni prijevoz, održivu gradnju i sl. Minimalna investicije iznosi 50 milijuna eura, uz omjer iznosa tehničke pomoći i kapitalne investicije od 1:20. Udio EU sufinanciranja iznosi 90%. S obzirom na vrlo visoku minimalnu investiciju Europska komisija osnovala je i druge ELENA fondove namijenjene manjim projektima (između 30 i 50 milijuna eura), a kojima upravljaju razvojne banke KfW i CEB.

### 8.11.4 Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS)

Cilj JASPERS inicijative, pokrenute 2006. godine od strane Europske komisije, EBRD i EIB u suradnji s KfW bankom je pomoći zemljama članicama EU koje su pristupile nakon 2004. godine u pripremi kapitalnih projekata za financiranje putem EU fondova.

Program JASPERS provode visokokvalificirani stručnjaci sa sjedištem u Luksemburgu te u regionalnim uredima centralne i istočne Europe, koji osiguravaju tehničku pomoć za sljedeća područja:

- unapređenje prometne infrastrukture unutar i izvan Transeuropske mreže: željeznički, cestovni i riječni promet;
- intermodalni prometni sustavi i njihova interoperabilnost;
- čisti gradski i javni promet;
- projekti zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije;
- provedba projekata kroz javno-privatna partnerstva.

Tehnička pomoć u sklopu JASPERS inicijative se zajedničkom suradnjom zainteresiranih država članica i Europske komisije priprema u obliku godišnjeg akcijskog plana, pri čemu je fokus na projektima zaštite okoliša čija vrijednost prelazi 25 milijuna eura te projektima prometne infrastrukture vrijednijima od 50 milijuna eura.

### 8.12 Darovnice članica Europskog gospodarskog područja (EGP) i Norveške (European Economic Area (EEA) and Norway Grants)

Program Bespovratnih poticaja članica Europske Gospodarske Zone (EGP) i Norveške (engl. *European Economic Area (EEA) and Norway Grants*) predstavlja doprinos 3 zemlje – Islanda, Lihtenštajna i Norveške smanjenju ekonomskih i socijalnih nejednakosti te jačanju bilateralnih odnosa s 15 zemalja Središnje i Južne Europe među kojima je i Hrvatska.

Bespovratnu pomoć zemlje EGP zajednički financiraju razmjerno svojoj gospodarskoj snazi, a ukupna alokacija namijenjena Republici Hrvatskoj iznosi 56,8 mil. eura za razdoblje od 2014.-2021. Operativni program za korištenje ovih sredstava sadrži sljedeće prioritete financiranja:

- lokalni razvoj i smanjenje siromaštva;
- energetika i klimatske promjene;
- civilno društvo.

Alokacija bespovratne pomoći Kraljevine Norveške namijenjena Republici Hrvatskoj iznosi 46,6 mil. eura za razdoblje od 2014.-2021. Operativni program za korištenje ovih sredstava sadrži sljedeće prioritete financiranja:

- inovacije, istraživanje, obrazovanje i konkurentnost;
- društvena uključenost, zapošljavanje mladih i smanjenje siromaštva;



- okoliš, energija, klimatske promjene i smanjenje stakleničkih plinova;
- kultura, razvoj civilnog društva, dobro upravljanje i temeljna ljudska prava;
- pravosuđe i unutarnji poslovi.

Tijelo odgovorno za upravljanje cjelokupnim programom (Program operator) je Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije. U prvom Pozivu za dostavu projektnih prijedloga koji je bio otvoren do 1. srpnja 2018. osigurano je oko 15 milijuna eura (očekivana vrijednost projekta je minimum 1 milijun eura), a početak provedbe je planiran u 2019. godini, dok se ostatak sredstava planira dodijeliti putem javnih poziva u razdoblju 2020.-2021. godine.

### 8.13 ESCO model

ESCO je skraćenica od Energy Service Company i predstavlja generičko ime koncepta na tržištu usluga na području energetike. ESCO model obuhvaća razvoj, izvedbu i financiranje projekata s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja troškova za pogon i održavanje. Cilj svakog projekta je smanjenje troška za energiju i održavanje ugradnjom nove učinkovitije opreme i optimiziranjem energetskih sustava, čime se osigurava otplata investicije kroz ostvarene uštede u razdoblju od nekoliko godina ovisno o klijentu i projektu.

Rizik ostvarenja ušteda u pravilu preuzima ESCO tvrtka davanjem jamstava, a pored inovativnih projekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenja potrošnje energije često se nude i financijska rješenja za njihovu realizaciju. Tijekom otplate investicije za energetske učinkovitost, klijent plaća jednaki iznos za troškove energije kao prije provedbe projekta koji se dijeli na stvarni (smanjeni) trošak za energiju te trošak za otplatu investicije. Nakon otplate investicije, ESCO tvrtka izlazi iz projekta i sve pogodnosti predaje klijentu. Svi projekti su posebno prilagođeni klijentu te je moguće i proširenje projekta uključanjem novih mjera energetske učinkovitosti uz odgovarajuću podjelu investicije. Na taj način klijent je u mogućnosti modernizirati opremu bez rizika ulaganja, budući da rizik ostvarenja ušteda može preuzeti ESCO tvrtka. Uz to, nakon otplate investicije klijent ostvaruje pozitivne novčane tokove u razdoblju otplate i dugoročnih ušteda.

Dodatna prednost ESCO modela predstavlja činjenica da tijekom svih faza projekta korisnik usluge surađuje samo s jednom tvrtkom po principu sve na jednom mjestu, a ne s više različitih subjekata, čime se u velikoj mjeri smanjuju troškovi projekata energetske učinkovitosti i rizik ulaganja u njih. Također, ESCO projekt obuhvaća sve energetske sustave na određenoj lokaciji što omogućava optimalan izbor mjera s povoljnim odnosom investicija i ušteda.

Korisnici ESCO usluge mogu biti privatna i javna poduzeća, ustanove te jedinice lokalne i regionalne samouprave.

U Europi postoje i razne varijacije ESCO poslova, poput ugovora na energetske učinkovitost (engl. *EPC – Energy Performance Contracting*) i ugovorne prodaje toplinske energije (engl. *Heat Contracting*). Model ugovorne prodaje topline razvijen je i primijenjen u velikoj mjeri u Austriji, Finskoj, Švedskoj i drugim EU zemljama sa značajnim iskustvima u modernom iskorištavanju biomase iz privatnih šuma, dok u Hrvatskoj trenutno ne postoji niti jedan primjer primjene. Osnovni princip ovog modela sastoji se u tome da privatni poduzetnici prodaju toplinsku energiju krajnjim potrošačima (primjerice, zgradama javne namjene).

### 8.14 Javno-privatno partnerstvo

Javno privatno partnerstvo (JPP) je zajedničko, kooperativno djelovanje javnog sektora s privatnim sektorom u proizvodnji javnih proizvoda ili pružanju javnih usluga. Javni sektor se javlja kao proizvođač i ponuđač suradnje – kao partner koji ugovorno definira vrste i obim poslova ili usluga koje namjerava prenijeti na privatni sektor i koji obavljanje javnih poslova nudi privatnom sektoru. Privatni sektor se javlja kao partner koji potražuje takvu





suradnju, ukoliko može ostvariti poslovni interes (profit) i koji je dužan kvalitetno izvršavati ugovorno dobivene i definirane poslove.

Cilj javno privatnog partnerstva je ekonomičnija, djelotvornija i učinkovitija proizvodnja javnih proizvoda ili usluga u odnosu na tradicionalan način pružanja javnih usluga. JPP javlja u različitim područjima javne uprave, u različitim oblicima, s različitim rokom trajanja i s različitim intenzitetom, a najčešće u slučajevima kada javna uprava nije u mogućnosti neposredno obavljati javne poslove u vlastitoj režiji iz dva razloga:

- zbog nedovoljne stručnosti djelatnika javne uprave, kada su u pitanju specifično stručni poslovi (npr. medicina, nafta i sl.);
- zbog velikih troškova izvedbe javnih poslova u vlastitoj režiji (npr. nabavka građevinske mehanizacije).

Karakteristike projekata JPP su:

- dugoročna ugovorna suradnja (maksimalno 40 godina) između javnog i privatnog sektora,
- stvarna preraspodjela poslovnog rizika izgradnje, raspoloživosti i potražnje (dva od navedena tri rizika moraju biti na privatnom partneru)

Europska unija donijela je Zelenu knjigu o javno-privatnom partnerstvu Europske unije o javnim ugovorima i koncesijama. U tom se dokumentu analizira pojava JPP-a, i to ponajprije radi njihove klasifikacije, kako bi se utvrdilo koji oblici takvog povezivanja spadaju pod propise EU o javnim nabavama, a koji se mogu ugovarati na drugi način. Područje javno-privatnog partnerstva u Republici Hrvatskoj regulirano je Zakonom o JPP-u (NN 78/12 i NN 152/2014) i Uredbom o provedbi projekata javno-privatnog partnerstva (NN 88/12 i 15/15), Zakonom o koncesijama (NN 143/12) te Zakonom o javnoj nabavi (NN 90/11, 83/13 i 143/13, 13/14) vezano na postupke dodjele ugovora o javnoj nabavi i ugovora o koncesijama.

Prednost financiranja projekata putem javno-privatnog partnerstva je u činjenici da se takva investicija ne promatra kao povećanje javnog duga. Ključan uvjet nalazi se u klasifikaciji imovine koja se razmatra uz ugovor o partnerstvu. Imovina iz ugovora ne smatra se imovinom grada samo ako postoji čvrst dokaz da privatni partner snosi većinu rizika vezanog uz partnerstvo. U uvjetima prezaduženosti jedinica lokalne i regionalne samouprave te manjka javnih (bespovratnih) sredstava javno-privatno partnerstvo predstavlja model kojim je moguće pokrenuti značajno veći obujam projekata u sektoru energetske obnove.

### 8.15 Grupno financiranje (engl. Crowdfunding)

Crowdfunding ili grupno financiranje predstavlja alternativan pristup financijskim sredstvima za različite vrste projekata pomoću specijaliziranih internet stranica (platformi). Platforme za grupno financiranje se razlikuju prema specifičnim modelima financiranja koje nude, a u tom smislu postoje četiri standardna modela:

- Donacijski model – temeljni model koji je namijenjen projektima značajne društvene vrijednosti, a koji u zamjenu ne nudi nikakve nagrade.
- Nagradni model – model grupnog financiranja kojim pokretač projekta u zamjenu za novčana sredstva ulagača nudi nagradu određene materijalne vrijednosti.
- Zajmovni model – vrsta investicijskog modela kojim pokretač projekta prikuplja novčana sredstva za investiciju te uz određeni iznos kamate vraća ulog investitorima isplatom anuiteta.
- Model s vlasničkim udjelima – investicijski modela kojim pokretač projekta u zamjenu za novčana sredstva prikupljena od investitora nudi vlasničke udjele u poduzeću, odnosno moguću podjelu financijske dobiti.

U Hrvatskoj je trenutno aktivno nekoliko platformi za grupno financiranje: Croenergy.eu, Croinvest.eu, ZEZ Invest, Funderbeam SEE, Capital Partners i Čini pravu stvar. Prednost grupnog financiranja nije samo u prikupljanju kapitala od većeg broja ljudi, već i mogućnost predstavljanja određene ideje široj zajednici koja na ovaj način može ulagati u projekte obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti.



### 8.16 Mikro zajmovi

Mikro zajmovi su posebna kategorija zajmova čija ukupna vrijednost ne prelazi 25.000 eura, a namijenjeni su u pravilu mikro i malim subjektima gospodarstva te fizičkim osobama kojima su potrebna sredstva za investicije u materijalnu i nematerijalnu imovinu, uključujući i obrtna sredstva. Osim komercijalnih banaka, mikro zajmove u Hrvatskoj nudi Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG-BICRO) putem ESIF sredstava, odnosno tri financijska instrumenta:

- ESIF mikro zajam – za iznose do 25.000 eura, kamatnu stopu između 0,5-1,5% i rok otplate do 5 godina
- ESIF mikro zajmovi za obrtna sredstva – odobravaju se u iznosima do najviše 25.000 eura, kamatnu stopu od 1,5-3,5% i rok otplate do 3 godine
- Mikro zajmovi za ruralni razvoj - za iznose do 25.000 eura, kamatnu stopu između 0,1-1% i rok otplate do 5 godina

Iako je procedura za dobivanje mikro zajmova znatno brža i jednostavnija od standardnih zajmova, ovisno o procjeni rizika HAMAG-BICRO-a potrebno je priložiti i određena sredstva osiguranja zajma (npr. zadužnice gospodarskog subjekta ili založno pravo na dugotrajnoj imovini financiranoj zajmom).

## 9 ZAKLJUČAK

Akcijским planom energetske učinkovitosti grada Karlovca za razdoblje od 2020. do 2022. godine definirane su mjere i aktivnosti za povećanje energetske učinkovitosti na području grada Karlovca za razdoblje od tri godine, u skladu sa Zakonom o energetske učinkovitosti ([NN 127/14, 116/18](#)).

U sklopu Akcijskog plana ukupno je identificirano 9 mjera od čega se 4 mjera odnosi na sektor javnih ustanova kojima je Grad vlasnik ili osnivač, 2 mjere odnose se na aktivnosti informiranja i edukacije, 1 mjera iz sektora prometa te 2 mjere iz sektora toplinarstva.

Svakoj identificiranoj mjeri pridružen je vremenski okvir, ciljana skupina i životni vijek mjere. Navedeni su mogući izvori financiranja te su definirana tijela za provedbu i praćenje izvršenja mjera. Uz kratak opis i definiranje ciljeva svake pojedine mjere određeno je smanjenje emisije CO<sub>2</sub> kao i očekivane uštede energije. Ukupan potencijal smanjenja emisija CO<sub>2</sub> provedbom mjera u trogodišnjem razdoblju iznosi 984,60 t dok potencijal energetske uštede iznosi 2.602,15 MWh u trogodišnjem razdoblju.

Za provedbu svih identificiranih mjera potrebna su značajna financijska sredstva te su kao glavni izvor financiranja predviđeni strukturni fondovi, ali i novi inovativni oblici financiranja poput ugovora o energetske učinku, javno-privatnog partnerstva, ugovorne prodaje topline i sl. Osim navedenih izvora financiranja, kroz 8. poglavlje dan je detaljan pregled dostupnih izvora financiranja koji su ovog trenutka raspoloživi za provedbu Akcijskog plana.

Izradom Akcijskog plana energetske učinkovitosti grada Karlovca za razdoblje od 2020. do 2022. godine Grad Karlovac ispunjava zakonsku obavezu, ali još važnije definira mjere za povećanje energetske učinkovitosti te plan njihove provedbe.



## Popis slika

Slika 3.1 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije u sektoru zgradarstva grada Karlovca po godinama za razdoblje 2016.-2018. godina .....	433
Slika 3.2 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016.-2018. godina .....	434
Slika 3.3 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova– godišnji prosjek za razdoblje 2016.-2018. godina.....	436
Slika 3.4 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova za razdoblje 2016.-2018. godina .....	436
Slika 3.5 Prosječni godišnji postotni udio potrošnje dječjih vrtića, osnovnih škola te ostalih ustanova u ukupnoj prosječnoj godišnjoj neposrednoj potrošnji energije u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova za razdoblje 2016.–2018. godina .....	437
Slika 3.6 Udio dječjih vrtića, osnovnih škola te ostalih ustanova u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta za razdoblje 2016.–2018. godina.....	438
Slika 3.7 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru ustanova gradskih tvrtki – godišnji prosjek za razdoblje 2016.-2018. godina.....	439
Slika 3.8 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru ustanova gradskih tvrtki za razdoblje 2016.-2018. godina .....	439
Slika 3.9 Struktura energenata u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru ostalih ustanova – godišnji prosjek za razdoblje 2016.-2018. godina .....	441
Slika 3.10 Prosječni godišnji postotni udio pojedinog energenta u neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u podsektoru ostalih ustanova za razdoblje 2016.-2018. godina .....	441
Slika 3.11 Postotni udio pojedinog podsektora u prosječnoj godišnjoj neposrednoj potrošnji energije grada Karlovca u sektoru zgradarstva za razdoblje 2016.-2018. godine .....	443
Slika 3.12 Udio pojedinog podsektora zgradarstva u prosječnoj godišnjoj potrošnji pojedinog energenta za razdoblje 2016.-2018.godina .....	444



**popis tablica**

Tablica 3.1 Popis objekata kojima je Grad Karlovac vlasnik ili osnivač .....	430
Tablica 3.2 Prikaz neposredne potrošnje energije u sektoru zgradarstva grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina, u MWh.....	433
Tablica 3.3 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u sektoru zgradarstva grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina .....	434
Tablica 3.4 Broj objekata javnih ustanova grada Karlovca po podsektorima .....	435
Tablica 3.5 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina, u MWh .....	435
Tablica 3.6 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru odgojno obrazovnih ustanova grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina .....	436
Tablica 3.7 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru ustanova gradskih tvrtki grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina, u MWh .....	438
Tablica 3.8 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru ustanova gradskih tvrtki grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina .....	440
Tablica 3.9 Prikaz neposredne potrošnje energije u podsektoru ostalih ustanova grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina, u MWh.....	440
Tablica 3.10 Prikaz potrošnje pojedinog energenta u podsektoru ostalih ustanova grada Karlovca za razdoblje 2016.-2018. godina.....	441
Tablica 3.11 Prikaz neposredne prosječne godišnje potrošnje energije u sektoru zgradarstva po pojedinim podsektorima za razdoblje 2016.-2018. godina .....	442
Tablica 3.12 Prikaz prosječne neposredne potrošnje energije u sektoru zgradarstva grada Karlovca po pojedinom energentu za razdoblje 2016.-2018. godine, u MWh .....	443
Tablica 4.1 Sažeti prikaz identificiranih mjera i energetske ušteda .....	445



## IZVORI

Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14)

[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_10\\_127\\_2399.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_127_2399.html)

Zakon o izmjenama i dopunama zakona o energetskej učinkovitosti (NN 116/18)

[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_12\\_116\\_2291.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_12_116_2291.html)

Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)

[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009\\_10\\_130\\_3192.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_10_130_3192.html)

Pravilnik o energetskeg pregledu zgrade i energetskeg certificiranju

(NN 48/14, 150/14, 133/15, 22/16, 49/16, 87/16, 88/17)

[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_09\\_88\\_2093.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_09_88_2093.html)

Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije

[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_06\\_71\\_1368.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_06_71_1368.html)

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskej zaštiti u zgradama (NN 128/15)

[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_11\\_128\\_2428.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_11_128_2428.html)

Nacionalni program energetske učinkovitosti za razdoblje 2008.-2016. godine

<http://www.mingo.hr/userdocsimages/energetika/Nacionalni%20program%20energetske%20u%C4%8Dinkovitosti%202008.%20-%202010..pdf>

Drugi nacionalni akcijski plan za energetskej učinkovitost za razdoblje do kraja 2013. godine

[http://www.mgipu.hr/doc/EnergetskaUcinkovitost/II\\_NAPEURH\\_2013.pdf](http://www.mgipu.hr/doc/EnergetskaUcinkovitost/II_NAPEURH_2013.pdf)

Treći nacionalni akcijski plan za energetskej učinkovitost za razdoblje 2014.-2016. godine

<https://vlada.gov.hr/UserDocImages//Sjednice/2014/178%20sjednica%20Vlade//178%20-%20202.pdf>

Četvrti nacionalni akcijski plan za energetskej učinkovitost za razdoblje 2017. - 2019. godine

[https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hr\\_neeap\\_2017\\_hr.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hr_neeap_2017_hr.pdf)



Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016.-2020. godine  
[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_03\\_22\\_508.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_03_22_508.html)

Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje 2014. do 2016. godine

[http://www.mgipu.hr/doc/EnergetskaUcinkovitost/Program\\_energetske\\_obnove\\_stambenih\\_zgrada\\_2013-2020.pdf](http://www.mgipu.hr/doc/EnergetskaUcinkovitost/Program_energetske_obnove_stambenih_zgrada_2013-2020.pdf)

Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske (NN 74/14)

<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/431982.pdf>

63.

Na temelju članka 10. stavka 2. Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (**NN 123/2017**) Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo je

#### **O D L U K U**

#### **o pokretanju izrade Plana razvoja grada Karlovca za razdoblje od 2021. – 2030. godine**

##### Članak 1.

Ovom Odlukom pokreće se postupak izrade Plana razvoja grada Karlovca od 2021. – 2030. godine (u nastavku: Plan razvoja).

##### Članak 2.

Ovom odlukom propisuje se i institucionalni i operativni okvir za izradu, komunikaciju, provedbu i praćenje provedbe Plana razvoja grada Karlovca od 2021. – 2030. godine.

##### Članak 3.

##### Institucionalni i operativni okvir

###### 1) *Glavni odbor*

Glavni odbor čine Gradonačelnik Grada Karlovca i predstavnici svih političkih opcija (klubova vijećnika i nezavisnih vijećnika), a zadužen je za prijedlog pokretanja izrade plana razvoja, koordinaciju, praćenje i nadzor procesa i rezultata izrade samog plana razvoja, kao i njegove kasnije provedbe.

###### 2) *Partnersko vijeće*

Partnersko vijeće je savjetodavno tijelo koje se osniva, temeljem propisa koji uređuje područje politike regionalnog razvoja, za potrebe pripreme i praćenja provedbe srednjoročnih akata planiranja od značaja za statističke regije i jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave. Predsjednik Partnerskog vijeća je Gradonačelnik (po funkciji).

Članovi Partnerskog vijeća imenuju se nakon konzultacije Glavnog odbora i stručnih službi i to iz redova stručnih službi Grada Karlovca, zatim tvrtki i ustanova u vlasništvu grada, predstavnika institucionalnih dionika koji imaju ovlasti nad područjem grada, te predstavnika privatnog, javnog i civilnog sektora sukladno analizi njihove relevantnosti i mogućeg doprinosa.

Partnersko vijeće je operativno i funkcionalno tijelo, s racionalnim brojem članova koji konstruktivnim prijedlozima, kontinuiranim radom na materiji i pravovremenim djelovanjem doprinose kvaliteti samog dokumenta, te tako osiguravaju zastupljenost interesa većine stanovnika grada Karlovca.

###### 3) *Izrađivač strateškog dokumenta*

Vanjska stručna podrška (usluga) angažirana u svrhu facilitiranja i moderiranja procesa izrade strateškog akta. Izrađivač objedinjuje sve materijale i piše sami tekst studije, ali njegova uloga je prije svega ona moderatora i stručnog korektiva kako bi se adekvatno uključila znanja, iskustva i realne potreba dionika i krajnjih korisnika te stanovnika grada Karlovca. Izrađivač mora dokazati opće reference koje se odnose na izradu strateških dokumenata gradova a poželjno posjedovati i specifične reference koje se tiču izrade strateških dokumenata.

###### 4) *Ex ante evaluator i nezavisni stručnjaci*

Grad Karlovac će angažirati ex-ante evaluatora s potrebnim iskustvom u praćenju i prethodnom vrednovanju procesa izrade strateških dokumenata. Prethodno vrednovanje imat će za cilj na sustavan i objektivan način,



pružiti procjenu i ocjenu procesa i kvalitete samog dokumenta, te će tako služiti kao vanjski korektiv i Gradu Karlovcu i samom izrađivaču.

Kako bi se osigurala kvaliteta strateškog dokumenta, Grad Karlovac će neovisno o izrađivaču i ex-ante evaluatoru angažirati nezavisne (*ad hoc*) stručnjake ovisno o potrebama i specifičnom području djelovanja, a odluku o tome donijet će Glavni odbor u komunikaciji s Koordinatorom i Partnerskim vijećem.

Sredstva za opisane usluge osiguravaju se unutar proračuna Grada Karlovca neovisno o troškovima vanjske usluge izrađivača Strategije.

(5) *Lokalni koordinator izrade i praćenja provedbe strateškog dokumenta*

Lokalni koordinator koordinira i nadzire izradu akata strateškog planiranja od značaja za jedinicu lokalne samouprave za koje ih ovlasti izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave. Dodatno, lokalni koordinator izvješćuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave, regionalnog koordinatora i Koordinacijsko tijelo o njihovoj provedbi, koordinira poslove na razini jedinice lokalne samouprave vezane uz planiranje i provedbu razvojnih projekata, obavlja upis razvojnih projekata od značaja za jedinicu lokalne samouprave u registar projekata, surađuje s Koordinacijskim tijelom, regionalnim koordinatorima i drugim lokalnim koordinatorima na poslovima strateškog planiranja i upravljanja razvojem.

Lokalnim koordinatorom imenovan je dr. sc. Viktor Šegrt iz UO za razvoj grada i EU fondove Odlukom Gradonačelnika sukladno članku 36. u svezi članka 2. stavak 12. Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17), te članka 44. i 98. Statuta Grada Karlovca – potpuni tekst (Glasnik grada Karlovca br. 01/15, 3/18 i 13/18) od 29.01.2020. godine.

Članak 4.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja a objavit će se u „Glasniku Grada Karlovca“

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-4

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK

GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA

Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

64.

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo

**O D L U K U**

**o prihvatanju Akcijskog plana održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP)**

**I**

Temeljem adhezijskog obrasca o pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju kojeg je potpisao gradonačelnik Damir Mandić prema odluci Gradskog vijeća 10.10.2018. godine Grad Karlovac je izradio Akcijski plan energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama grada Karlovca.

**II**

Akcijski plan izrađen je primjenom takozvane PentaHelix metode razvijene u sklopu Obzor 2020 projekta PentaHelix što je uključivalo konzultaciju s predstavnicima javnog, privatnog i akademskog sektora, nevladinim udrugama te predstavnicima građana.

**III**

Sastavni dio ove Odluke čini i Akcijski plan održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP).

**V**

Ova odluka će se objaviti u Glasniku Grada Karlovca, a stupa na snagu osam dana nakon objave.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-5

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK

GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA

Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.



**AKCIJSKI PLAN ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVITKA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA  
GRADA KARLOVCA**

***SUSTAINABLE ENERGY AND CLIMATE ACTION PLAN - SECAP***

**Zagreb, ožujak 2020.**





## SADRŽAJ

479

## SADRŽAJ 480

### 1. SAŽETAK 483

### 2. UVOD 484

2.1 Sporazum gradonačelnika (Covenant of Mayors) 484

2.2 Što je Akcijski plan energetske održivog razvitka i prilagodbe na klimatske promjene – SECAP? 486

2.3 Energetska i klimatska politika Grada Karlovca 486

2.3.1 *Razvoj energetske i klimatske politike Grada Karlovca* 487

2.3.2 *Vizija Grada Karlovca u pogledu energetske i klimatske politike* 488

2.3.3 *Ciljevi Grada Karlovca u pogledu energetske i klimatske politike* 489

### 3. METODOLOGIJA 490

3.1 Pripremne radnje za pokretanje procesa izrade SECAP-a 490

3.2 Izrada Akcijskog plana energetske održivog razvitka Grada Karlovca 491

3.3 Provedba i izvještavanje o provedbi Akcijskog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena Grada Karlovca 492

3.3.1 *Praćenje i kontrola provedbe* 492

3.3.2 *Identificirani rizici provedbe* 493

3.3.3 *Izvještavanje* 493

### 4. REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO<sub>2</sub> – Baseline emission inventory (BEI) 494

4.1 Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva grada Karlovca 494

4.2 Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora prometa Grada Karlovca 495

4.3 Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora javne rasvjete Grada Karlovca 496

4.4 Ukupni referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> Grada Karlovca 497

4.4.1 *Energetska potrošnja Grada Karlovca – Referentni inventar* 497

4.4.2 *Emisije CO<sub>2</sub> Grada Karlovca - Referentni inventar* 498

4.5 Zaključak 499

### 5. KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO<sub>2</sub> - Monitoring emission inventory (MEI) 2014. godine 500

5.1 Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva Grada Karlovca za 2014. godinu 500

5.2 Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora prometa za 2014. godinu 502



5.3	Kontrolni inventar emisija CO <sub>2</sub> iz sektora javne rasvjete Grada Karlovca u 2014. godini	504
5.4	Ukupni Kontrolni inventar emisija CO <sub>2</sub> Grada Karlovca	504
5.4.1	<i>Energetska potrošnja Grada Karlovca – Kontrolni inventar</i>	504
5.4.2	<i>Emisije CO<sub>2</sub> Grada Karlovca – Kontrolni inventar</i>	506
<b>6.</b>	<b>Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara</b>	<b>509</b>
6.1	Indikatori usporedbe referentnog i Kontrolnog inventara emisije CO <sub>2</sub>	512
6.2	Analiza uspješnosti i zaključak	516
<b>7.</b>	<b>UBLAŽAVANJE UČINAKA KLIMATSKIH PROMJENA (engl. Mitigation) - Plan prioriternih mjera za ublažavanje učinaka klimatskih promjena</b>	<b>518</b>
7.1	Mjere za smanjenje emisije CO <sub>2</sub> iz sektora zgradarstva grada Karlovca	518
7.1.1	<i>Promocija, obrazovanje i promjena ponašanja</i>	518
7.1.2	<i>Zgradarstvo</i>	521
7.2	Promet	533
7.2.1	<i>Javni prijevoz</i>	533
7.2.2	<i>Vozila u vlasništvu Grada</i>	534
7.2.3	<i>Osobna i komercijalna vozila</i>	535
7.2.4	<i>Biciklistički promet</i>	536
7.3	Mjere smanjenja emisija CO <sub>2</sub> iz sektora javne rasvjete grada Karlovca	538
7.4	Mjere smanjenja emisija CO <sub>2</sub> iz centralnog toplinskog sustava	538
<b>8.</b>	<b>PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA (engl. Adaptation) - Plan prioriternih mjera za prilagodbu klimatskim promjenama</b>	<b>544</b>
8.1	Mjere prilagodbe klimatskim promjenama iz sektora zgradarstva	544
8.2	Prometna infrastruktura	546
8.3	Energetski sektor	548
8.4	Upravljanje vodama	549
8.5	Prostorno planiranje i upravljanje zemljištem	555
8.6	Okoliš i bioraznolikost	557
8.7	Poljoprivreda i šumarstvo	559
8.8	Zdravstveni sektor	560
8.9	Civilna zaštita i krizna stanja	563
8.10	Gospodarstvo i turizam	563
<b>9.</b>	<b>PROCJENA SMANJENJA EMISIJA CO<sub>2</sub> ZA IDENTIFICIRANE MJERE DO 2030. GODINE</b>	<b>567</b>



9.1	Uvodna razmatranja	567
9.2	Ukupne projekcije emisije CO <sub>2</sub>	567
9.3	Zaključak	569
<b>10.</b>	<b>MEHANIZMI FINANCIRANJA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVITKA I KLIMATSKIH PROMJENA</b>	<b>571</b>
10.1	Pregled mogućih izvora sredstava	571
10.1.1	<i>Nacionalni programi energetske obnove u sektoru zgradarstva</i>	571
10.1.2	<i>Europski Strukturni i investicijski (ESI) fondovi</i>	573
10.1.3	<i>Europski fond za strateška ulaganja (EFSU)</i>	574
10.1.4	<i>Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR)</i>	575
10.1.5	<i>Europska investicijska banka (EIB)</i>	575
10.1.6	<i>Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD)</i>	576
10.1.7	<i>Europski fond za energetske učinkovitost (EEEF)</i>	576
10.1.8	<i>Program financijske podrške projektima obnovljive energije za Zapadni Balkan II (WeBSEFF II)</i>	576
10.1.9	<i>Programi i posebni instrumenti potpore Europske unije</i>	577
10.1.10	<i>European Economic Area (EEA) and Norway Grants (hrv. Darovnice članica Europske Ekonomske Zone i Norveške)</i>	579
10.1.11	<i>ESCO model</i>	579
10.1.12	<i>Javno-privatno partnerstvo</i>	580
<b>11.</b>	<b>ZAKLJUČCI I PREPORUKE</b>	<b>581</b>
<b>12.</b>	<b>POPIS TABLICA</b>	<b>582</b>
<b>13.</b>	<b>POPIS SLIKA</b>	<b>583</b>



## 1. SAŽETAK

Globalna promjena klime postala je jedan od najvećih izazova današnjice, a znanstvena istraživanja su pokazala da je glavni uzrok povećana emisija stakleničkih plinova koja je uzrokovana izgaranjem fosilnih goriva, intenzivnom poljoprivredom i sječom tropskih šuma. Utjecaj klimatskih promjena na određeni sektor i njegova ranjivost mogu biti slični u više slučajeva ili na više različitih lokacija, no nažalost ne postoje generalne smjernice prilagodbe. Svaki je slučaj poseban i svakom slučaju treba dati individualno rješenje - klimatske promjene utječu globalno, ali su mjere prilagodbe klimatskim promjenama svakako lokalne.

Posljedice klimatskih promjena na društvo i društvene procese jesu različite, ali u konačnici sve rezultiraju povećanjem ranjivosti. Borba protiv klimatskih promjena je moguća na dva načina; i to, djelovanje na uzroke klimatskih promjena (ublažavanje klimatskih promjena) ili rješavanje i djelovanje na posljedice klimatskih promjena (prilagodba klimatskim promjenama). Ublažavanje klimatskih promjena ima za cilj smanjenje emisije stakleničkih plinova i/ili povećati kapacitete apsorpcije tih plinova.

Energetska politika Grada Karlovca dugi je niz godina usmjerena prema održivom energetskom razvitku gradskog područja baziranom na načelima zaštite okoliša, energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i održive gradnje, a pristupanjem **Sporazumu gradonačelnika**, izradom i provedbom Akcijskog plana održivog energetskog razvoja (SEAP-a) energetska politika Grada Karlovca dobila je svoju potvrdu i na europskoj razini.

S ciljem ublažavanja klimatskih promjena, Grad Karlovac je u veljači 2010. pristupio Sporazumu gradonačelnika, velikoj inicijativi Europske komisije pokrenutoj u siječnju 2008. godine. U listopadu 2015. godine, nakon konzultacijskog procesa o budućnosti Sporazuma gradonačelnika, Europska komisija pokrenula je novi integrirani Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju, koji nadilazi postavljene ciljeve za 2020. godinu. Potpisnice novog Sporazuma obvezuju se na smanjenje pojedinačnih lokalnih emisija CO<sub>2</sub> (i eventualno drugih stakleničkih plinova) te usvojiti zajednički pristup rješavanju problematike ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.

Potpisnici Sporazuma za klimu i energiju obvezuju se na smanjenje emisija CO<sub>2</sub> (po mogućnosti i ostalih stakleničkih plinova) na lokalnom području supotpisnika za najmanje 40% do 2030. godine s obzirom na referentnu godinu, povećanje otpornosti na klimatske promjene uslijed primjene principa prilagodbe klimatskim promjenama, izmjenu iskustava, vizija, rezultata i praksi s lokalnim i regionalnim vlastima unutar EU i šire te izradu **Akcijskog plana održivog energetskog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (engl. Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP)** unutar dvije godine od datuma pristupanja Sporazumu te pripadajuće dokumentacije o izvještavanju provedbe Akcijskog plana.

SECAP predstavlja ključni dokument koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata i mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije te prilagodbe učincima klimatskih promjena na gradskoj razini, a koji će rezultirati smanjenjem emisije CO<sub>2</sub> za više od 40% do 2030. godine. Akcijski plan se fokusira na dugoročne utjecaje klimatskih promjena na područje lokalne zajednice, uzima u obzir energetske učinkovitost te daje mjerljive ciljeve i rezultate vezane uz smanjenje potrošnje energije i emisija CO<sub>2</sub>.

Ključna poglavlja SECAP-a uključuju prikaz Referentnog inventara emisije CO<sub>2</sub> (engl. *Baseline Emission Inventory - BEI*) za 2009. godinu, kao odabranu referentnu godinu; prikaz Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> izrađenog za 2015. godinu; usporedbu Referentnog i Kontrolnog inventara; Metodologiju izrade Akcijskog plana; Mjere ublažavanja učinaka klimatskih promjena (eng. *Mitigation*); Analizu klimatskih rizika i procjene ranjivosti pojedinih sektora na utjecaje klimatskih promjena; Mjere prilagodbe klimatskim promjenama (eng. *Adaptation*) te poglavlje usmjereno na mehanizme financiranja.

Referentni inventar emisija stakleničkih plinova obuhvatio je tri glavna sektora finalne potrošnje energije: zgradarstvo, promet i javnu rasvjetu. Prema tim sektorima izrađene su analize potrošnje energije te analize emisija CO<sub>2</sub>.

Unutar SECAP-a identificirane su i dane precizne i jasne odrednice za provedbu projekata energetskih ušteda, prilagodbe na klimatske promjene te umanjenja učinaka klimatskih promjena. Za sve mjere je predviđena vremenska dinamika provedbe, predloženi su nositelji provedbe aktivnosti, partneri u provođenju aktivnosti te ključni dionici, a za mjere iz područja "Ublažavanja učinaka klimatskih promjena" iznesene su još i uštede energije (MWh) te potencijal smanjenja emisije CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>).



## 2. UVOD

### 2.1 Sporazum gradonačelnika (Covenant of Mayors)

Sporazum gradonačelnika (engl. *The Covenant of Mayors*) predstavlja najveću svjetsku inicijativu usmjerenu na lokane energetske i klimatske aktivnosti s ciljem smanjenja energetske potrošnje, emisija CO<sub>2</sub> i utjecaja klimatskih promjena te adaptacije na klimatske promjene.

Prema podacima Europskog statističkog zavoda (EUROSTAT) urbana područja u Europskoj uniji (EU) odgovorna su za 80% energetske potrošnje i pripadajućih emisija CO<sub>2</sub> s godišnjim trendom porasta od 1,9%. Upravo iz tog razloga, cilj Europske komisije o smanjenju emisije stakleničkih plinova se može ostvariti samo ako se u proces uključe lokalne vlasti, lokalni investitori, građani i njihove udruge. Zajedno s nacionalnim vladama, lokalne i regionalne vlasti država članica EU dijele odgovornost i aktivno preuzimaju obveze za borbu protiv globalnog zagrijavanja kroz programe učinkovitog korištenja energije i korištenja obnovljivih izvora energije.

Europska komisija je 29. siječnja 2008. pokrenula veliku inicijativu povezivanja gradonačelnika energetske osviještenih europskih gradova u trajnu mrežu sa ciljem razmjene iskustava u provedbi djelotvornih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti urbanih sredina. Sporazum gradonačelnika odgovor je naprednih europskih gradova na izazove globalne promjene klime te prva i najambicioznija inicijativa Europske komisije koja izravno cilja na lokalne vlasti i građane kroz njihovo dobrovoljno aktivno uključivanje u borbu protiv globalnog zatopljenja. Inicijativa je uvela novi pristup u provedbi energetske i klimatske politike jer se je po prvi puta počeo primjenjivati tzv. "bottom-up" pristup pri provedbi aktivnosti na lokalnoj razini, no također je u vrlo kratkom roku postigla veliku popularnost i uspjeh. Sporazum okuplja više od 7000 potpisnika (lokalnih i regionalnih vlasti) koji se prostiru kroz 57 zemalja. Kao ključni faktori uspjeha istaknuti su "bottom-up" pristup vođenju, model suradnje na multi-sektorskoj razini te okvir aktivnosti vođen kontekstom lokalne sredine.

U listopadu 2015. godine, nakon konzultacijskog procesa o budućnosti Sporazuma gradonačelnika, Europska komisija pokrenula je novi integrirani Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju (dalje u tekstu: Sporazum), koji nadilazi postavljene ciljeve za 2020. godinu. Potpisnice novog Sporazuma obvezuju se na smanjenje njihovih emisija CO<sub>2</sub> (i eventualno drugih stakleničkih plinova) te usvojiti zajednički pristup rješavanju ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.



Slika 2.1 - Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju – logo inicijative

Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva predviđanje štetnih učinaka klimatskih promjena i poduzimanje odgovarajućih mjera kako bi spriječili ili smanjili štetu koju ti učinci mogu prouzročiti te iskoristili prilike koje se u tom procesu mogu otvoriti. Pokazano je da dobro planiranje te rana akcija prilagodbe omogućavaju uštedu sredstava uz dulji vijek .

#### Potpisnici Sporazuma potvrđuju zajedničku viziju za 2050. godinu:

- **provođenje dekarbonizacije lokalnog teritorija**, na taj način pridonoseći ograničavanju prosječnog globalnog porasta temperature ispod 2°C prema međunarodnom klimatskom sporazumu postignutom prilikom COP21 u Parizu u prosincu 2015. godine;



- **povećanje otpornosti lokalnog teritorija** te u tom smislu jačanje kapaciteta za prilagodbu neizbježnim utjecajima klimatskih promjena;
- **omogućiti univerzalni pristup sigurnoj, održivoj i cjenovno dostupnoj energiji** svim građanima te time pridonijeti unaprjeđenju kvalitete života te povećanju energetske sigurnosti.

**Potpisnici sporazuma obvezuju se na:**

- **smanjenje emisija CO<sub>2</sub>** (po mogućnosti i ostalih stakleničkih plinova) na lokalnom području supotpisnika za najmanje **40% do 2030. godine** s obzirom na referentnu godinu, kroz unaprijeđenu energetske učinkovitost te povećanje korištenja obnovljivih izvora energije;
- **povećanje otpornosti na klimatske promjene** uslijed primjene principa prilagodbe klimatskim promjenama,
- **izmjenu iskustava, vizija, rezultata i praksi** s lokalnim i regionalnim vlastima unutar EU i šire, kroz direktnu kooperaciju i izmjenu znanja, unutar konteksta "Global Covenant of Mayors" sporazuma.
- **izradu Akcijskog plana održivog energetskog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (engl. Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP)** unutar dvije godine od datuma pristupanja Sporazumu te pripadajuće **dokumentacije o izvještavanju** provedbe Akcijskog plana

Kako bi svoje političko opredjeljenje pretočili u praktične mjere i projekte, potpisnici Saveza obvezuju se u roku od dvije godine od datuma odluke lokalnoga vijeća o priključenju Sporazumu gradonačelnika donijeti SECAP koji naznačuje ključne aktivnosti koje namjeravaju poduzeti. SECAP treba sadržavati Referentni inventar emisija za praćenje aktivnosti ublažavanja učinaka klimatskih promjena i Analizu klimatskih rizika i procjene ranjivosti pojedinih sektora na utjecaje klimatskih promjena.

Pristupanje Sporazumu gradonačelnika označava početak dugoročnog procesa i priključenje aktivnoj zajednici lokalnih sredina koje se obvezuju izvještavati o provedbi planova te unaprjeđivati svakodnevicu građana kroz primjenu novih aktivnosti i pridonosenje održivoj budućnosti.



## 2.2 Što je Akcijski plan energetske održivosti i prilagodbe na klimatske promjene – SECAP?

Kao posljedica konzultacija o budućnosti Sporazuma gradonačelnika i osnivanju nove inačice Sporazuma kao Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju u listopadu 2015. godine, Akcijski plan energetske održivosti (SEAP) unaprijeđen je u novu verziju plana koja nosi naziv Akcijski plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama (eng. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*).

SECAP predstavlja ključni dokument gradske razine koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata i mjera energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije te prilagodbe učincima klimatskih promjena. Akcijski plan se fokusira na dugoročne utjecaje klimatskih promjena na područje lokalne zajednice, uzima u obzir energetske učinkovitost te daje mjerljive ciljeve i rezultate vezane uz smanjenje potrošnje energije i emisija CO<sub>2</sub>. Glavni cilj SECAP-a je postići da predložene mjere rezultiraju smanjenjem emisije CO<sub>2</sub> za više od 40% do 2030. godine.

Potpisivanjem Sporazuma gradonačelnici se obvezuju na izradu Akcijskog plana energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama grada koji treba biti dostavljen Europskoj komisiji unutar razdoblja od dvije godine od pristupanja Sporazumu te izradu periodičkih izvješća.

SECAP treba sadržavati:

- Referentni inventar emisija za praćenje aktivnosti ublažavanja učinaka klimatskih promjena
- Mjere ublažavanja učinaka klimatskih promjena (eng. *Mitigation*)
- Analizu rizika i procjene ranjivosti pojedinih sektora na utjecaje klimatskih promjena
- Mjere prilagodbe klimatskim promjenama (eng. *Adaptation*)

Obveze iz Akcijskog plana odnose se na čitavo područje grada, kako javnog tako i privatnog sektora. Plan definira aktivnosti u raznim sektorima uz naglasak na sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete, kao sektore gdje lokalna vlast ima najveći utjecaj i koji najviše doprinose potrošnji energije i emisiji CO<sub>2</sub>.

Općenito, Akcijski plan u svim svojim segmentima treba biti usuglašen s institucionalnim i zakonskim okvirima na EU, nacionalnoj i lokalnoj razini te pokrivati razdoblje do 2030. godine.

Europska komisija je u cilju olakšavanja pripreme i provedbe SECAP-a te uspoređivanja postignutih rezultata među europskim gradovima pripremila prateće dokumente te je ovaj Akcijski plan izrađen u skladu s uputama i alatima unutar tih dokumenata:

1. *Priručnik za izradu Akcijskog plana energetske održivosti i prilagodbe na klimatske promjene grada;*
2. *Preporuke za izvještavanje Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju;*
3. *Alati dostupni na platformi Urban-Adaptation Support Tool (Urban-AST)*

## 2.3 Energetska i klimatska politika Grada Karlovca

Javni sektor ima zakonsku obvezu racionalno koristiti i sustavno upravljati energijom u svim svojim objektima na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Stoga upravo on treba biti pokretač i promicatelj aktivnosti za primjenu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja emisija štetnih plinova.

Grad Karlovac prepoznavši važnost energetske učinkovitosti te mogućnosti razvitka na načelima energetske učinkovitosti želi maksimalno provoditi odgovarajuće mjere u cilju racionalnog korištenja energije, primjene mjera energetske učinkovitosti, prilagodbe klimatskim promjenama, primjene obnovljivih izvora energije i ekološki prihvatljivih goriva te stručnom potporom pomoći svim lokalnim i regionalnim zajednicama koje nemaju vlastitih kapaciteta, a za to pokažu interes.

Ured za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša obavlja poslove koji se odnose na: prostorno planiranje i uređenje građevinskog zemljišta, zaštitu i očuvanje prirodne baštine, povijesnog, kulturnog i graditeljskog nasljeđa sa aspekta urbanizma, gradnju građevina u nadležnosti i vlasništvu Grada, energetske učinkovitost i energetske održivi razvoj, zaštitu okoliša i gospodarenje otpadom, koordiniranje i nadzor kapitalnih ulaganja u kojima Grad sudjeluje kao suinvestitor, te na koordiniranje i nadzor projekata gradskih komunalnih tvrtki.



### 2.3.1 Razvoj energetske i klimatske politike Grada Karlovca

Grad Karlovac pristupio je Sporazumu gradonačelnika još 16. veljače 2010. godine čime je energetska politika Grada dobila potvrdu i na europskoj razini. Izradom Akcijskog plana energetske održivosti razvitka Grada Karlovca 2010.-2020. (SEAP) Gradska uprava Karlovca jasno je pokazala svoju opredijeljenost i spremnost za vođenje i razvitak energetske održivosti grada na načelima energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i zaštite okoliša, uz uključivanje što šireg kruga dionika.

Energetsku politiku i provedbu projekata sustavno vodi Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Grada Karlovca, a stručnu podršku navedenim aktivnostima kontinuirano pruža i Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA).

Također, Grad Karlovac je među prvim CoM gradovima koji su kao prvi izvještaj o provedbi Akcijskog plana - odlučili pripremiti kompleksni izvještaj koji obuhvaća izradu Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> pod nazivom - Revizija Akcijskog plana energetske održivosti razvitka grada Karlovca – Implementacijski izvještaj.



**Slika 2.2 - Zajednička fotografija svečanog potpisivanja Sporazuma gradonačelnika 29. studenog 2011.**

Grad Karlovac je do sada proveo i cijeli niz značajnih projekata od kojih se mogu izdvojiti:

- Program rekonstrukcije kotlovnica na lož ulje kotlovima na biomasu u javnim ustanovama Grada Karlovca, započet 2015. godine kada je u Osnovnim školama Švarča i Dubovac (područna škola) rekonstruiran sustav grijanja te su umjesto postojećih kotlova na ulje instalirani kotlovi na drvenu sječku kapaciteta 500 i 150 kW. Projekti su provedeni uz financijsku potporu Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) u iznosu od 40% ukupne vrijednosti projekata.
- Energetska obnova javnih ustanova Grada Karlovca – u sklopu ove aktivnosti proveden je čitav niz mjera energetske učinkovitosti na objektima javnih ustanova poput ugradnje energetske učinkovite stolarije, ugradnje toplinske izolacije vanjske ovojnice, modernizacije kotlovnica i ugradnje termostatskih ventila i sl. Od provedenih projekata valja izdvojiti projekt integralne obnove Dječjeg vrtića Gaza i projekt rekonstrukcije kotlovnice Školske sportske dvorane Mladost uz ugradnju plinskih kondenzacijskih kotlova i solarnog sustava za zagrijavanje tople vode (projekt je proveden uz financijsku potporu Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) u iznosu od 40% ukupne vrijednosti projekata).
- Poticanje ugradnje sustava obnovljivih izvora energije u obiteljske kuće na području grada Karlovca – projekt je trajao od 2013. do 2015. godine od kada su se solarni kolektorski sustavi za pripremu tople vode te kotlovi na biomasu poticali s 50% iznosa investicije do maksimalnog iznosa od 15.000 HRK. Ukupno je u 2013. godini kroz dva natječaja sufinancirana ugradnja 45 sustava na biomasu (kotlovi na pelete i pirolitičke peći na drva) i 27 solarnih sustava za pripremu potrošne tople vode. U 2014. godini, Grad je sufinancirao ugradnju 17 kotlovskih sustava na biomasu i 12 solarnih sustava, a u 2015. godini 20 kotlovskih sustava na biomasu i 12 solarnih sustava. Projekt je proveden uz financijsku potporu Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU).





- Poticanje provođenja energetske učinkovitosti obiteljskih kuća na području grada Karlovca – projektom se od 2013. do 2015. godine poticala ugradnja toplinske zaštite vanjske ovojnice (vanjski zidovi i krovovi) i energetske učinkovite vanjske stolarije. U 2013. godini je sufinancirano ukupno 11 sustava toplinske zaštite vanjske ovojnice s 50% iznosa investicije do maksimalnog iznosa od 37.500 HRK i 10 energetske učinkovitih vanjskih stolarija također do 50% iznosa odnosno do maksimalno 18.750 HRK. Projekt je proveden uz financijsku potporu Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU).
- Sufinanciranje ugradnje razdjelnika topline i kalorimetara uz obaveznu ugradnju termostatskih setova na ogrjeva tijela u stambenim zgradama ili stambenim nizovima.
- Provedba energetske pregleda javne rasvjete te izrada Master plana javne rasvjete 2016. godine.
- Otvaranje Energetskog info kutka Grada Karlovca 2013. godine u kojem se građani na jednom mjestu mogu informirati o načinima provođenja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. U sklopu Info kutka koji se prostire na oko 50 m<sup>2</sup> izloženi su primjeri sustava za korištenje obnovljivih izvora energije i provođenja energetske učinkovitosti (kotao na pelete, fotonaponski paneli, razdjelnici topline, termo-izolacijski materijali i dr.).
- Pilot projekt uvođenja javnih bicikla u gradski promet započeo 2016. godine sa 3 pilot lokacije. Projekt se nastavio u 2017. godini kada su postavljene 4 nove *hotspot* točke s javnim biciklima te u 2018. godini kada su postavljene 3 nove *hotspot* točke.
- Uvođenje sustava zajedničkih vožnji osobnim vozilima (carsharing i carpooling model) čiji je cilj unaprijediti prometni sustav grada Karlovca smanjenjem broja osobnih vozila u svakodnevnom prometu, reduciranjem potrošnje goriva i pripadajućih emisija stakleničkih plinova. U 2016. godini analizirana su postojeća zakonska ograničenja u svrhu kvalitetne pripreme faznog provođenja mjere u narednim godinama.
- Rekonstrukcija unutarnjih sustava rasvjete u javnim ustanovama, odnosno zamjena, poboljšanje ili instalacija novih rasvjetnih sustava i njegovih komponenti provedena 2017. godine u 5 škola.
- Ugradnja sustava toplinskih kolektora za pripremu potrošne tople vode u Osnovnu školu Švarča 2017. godine.
- Ugradnja pametnih mjerača energije i vode za daljinsko očitavanje u 5 škola Grada Karlovca provedena 2018. godine. Projekt je proveden uz financijsku potporu Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) i Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije.
- Sufinanciranje energetske obnove višestambenih zgrada na području grada Karlovca. Pilot projekt koji je započeo provedbu 2018. godine u cilju poboljšanja energetske učinkovitosti u višestambenim zgradama.

Grad Karlovac kontinuirano izrađuje Godišnje planove energetske učinkovitosti koje je obavezan izrađivati prema *Zakonu o energetske učinkovitosti NN 127/2014*.

Grad Karlovac je 15. svibnja 2012. godine potvrdio Akcijski plan energetske održivog razvitka Grada Karlovca – SEAP, izrađen nakon pristupanja Sporazumu gradonačelnika.

Svi navedeni projekti, dokumenti, planovi i suradnje Grada Karlovca ukazuju na nastojanje Grada da kontinuirano provodi proaktivnu energetske i klimatske politiku.

### 2.3.2 Vizija Grada Karlovca u pogledu energetske i klimatske politike

Gradska uprava Grada Karlovca odlučno i aktivno provodi planirane mjere i procese energetske održivog razvoja za ostvarenje vizije energetske održivog grada na načelima energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i zaštite okoliša pomoću svih relevantnih subjekata u zemlji i inozemstvu.

Korist od uspješno provedenog procesa izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana je višestruka za sam grad Karlovac i njegove građane ali i za jačanje političke moći Gradske uprave koja će uspješnom realizacijom čitavog Procesu postići sljedeće:

- Demonstrirati svoju opredijeljenost za energetske održiv razvitak grada Karlovca na načelima zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije kao imperativa održivosti 21. stoljeća;
- Ojačati kapacitete Grada Karlovca za suočavanje sa štetnim utjecajima klimatskih promjena;
- Iskoristiti mogućnosti za napredak gospodarstva i društva u cjelini koje pruža razvoj niskougljičnog društva;
- Postaviti temelje energetske održivom razvitku grada Karlovca;
- Pokrenuti nove financijske mehanizme za pokretanje i provedbu mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u gradu Karlovcu;



- Osigurati dugoročnu sigurnu energetske opskrbu grada Karlovca;
- Povećati kvalitetu života svojih građana (poboljšati kvalitetu zraka, smanjiti prometna zagušenja i sl.).

**Potpisnici Sporazuma potvrđuju zajedničku viziju za 2050. godinu:**

- **provođenje dekarbonizacije lokalnog teritorija**, na taj način pridonoseći ograničavanju prosječnog globalnog porasta temperature ispod 2°C prema međunarodnom klimatskom sporazumu postignutom prilikom COP21 u Parizu u prosincu 2015. godine;
- **povećanje otpornosti lokalnog teritorija** te u tom smislu jačanje kapaciteta za prilagodbu neizbježnim utjecajima klimatskih promjena;
- **omogućiti univerzalni pristup sigurnoj, održivoj i cjenovno dostupnoj energiji** svim građanima te time pridonijeti unaprjeđenju kvalitete života te povećanju energetske sigurnosti.

**2.3.3 Ciljevi Grada Karlovca u pogledu energetske i klimatske politike**

Ciljevi Grada Karlovca u smislu energetske i klimatske politike, definirani su kroz uštede energije i procijenjeno smanjenje emisija CO<sub>2</sub>.

Ciljevi grada Karlovca preuzeti prilikom potpisivanja Sporazuma Gradonačelnika su

- **smanjenje emisija CO<sub>2</sub> za 40% do 2030. godine** u usporedbi s inventarom emisija referentne 2009. godine;
- **povećanje otpornosti na klimatske promjene** uslijed primjene principa prilagodbe klimatskim promjenama.

Na temelju izrađenog Referentnog inventara emisija stakleničkih plinova koji je iznosio 205 kt CO<sub>2</sub> postavljen je indikativni cilj smanjenja emisije CO<sub>2</sub> od 40% do 2030. u odnosu na 2009. godinu.



### 3. METODOLOGIJA

Akcijски plan energetske održivog razvitka i klimatskih promjena (**engl. Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP**) izrađen je se u skladu sa smjernicama izrađenim u sklopu Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju (*engl. The Covenant of Mayors for Climate and Energy Reporting Guidelines*) te predloškom Akcijškog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena koji su izradili Ured Sporazuma gradonačelnika i Ured inicijative *Mayors Adapt* u suradnji sa Zajedničkim istraživačkim centrom Europske komisije.

Europska komisija je u cilju olakšavanja pripreme i provedbe SECAP-a te uspoređivanja postignutih rezultata među europskim gradovima pripremila prateće dokumente te je ovaj Akcijски plan izrađen u skladu s uputama i alatima unutar tih dokumenata:

1. *Priručnik za izradu Akcijškog plana energetske održivog razvitka grada;*
2. *Preporuke za izvještavanje Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju;*
3. *Alati dostupni na platformi Urban-Adaptation Support Tool (Urban-AST)*

Prva inačica Akcijškog plana održivog razvoja Grada Karlovca izrađena je 2012. godine, pri čemu je odabrana referentna godina za proračun ušteda bila 2009. godina.

SECAP treba sadržavati:

- Referentni inventar emisija za praćenje aktivnosti ublažavanja učinaka klimatskih promjena
- Mjere ublažavanja učinaka klimatskih promjena (eng. *Mitigation*)
- Analizu klimatskih rizika i procjene ranjivosti pojedinih sektora na utjecaje klimatskih promjena
- Mjere prilagodbe klimatskim promjenama (eng. *Adaptation*)

#### 3.1 Pripremne radnje za pokretanje procesa izrade SECAP-a

Osnovna aktivnost pripremne faze Procesu izrade Akcijškog plana je postizanje političke volje za njegovo pokretanje i realizaciju. Za uspješnu realizaciju Procesu od iznimne je važnosti osigurati podršku Gradonačelnika i Skupštine Grada Karlovca. Pristupanje Sporazumu gradonačelnika pokazuje pozitivno stajalište Gradske uprave za održiv energetske razvitak Grada Karlovca, ali je samo prvi korak u pravom smjeru. Važno je da ga slijede drugi koraci, od kojih su među glavnima osiguranje ljudskih potencijala i potrebnih financijskih sredstava.

Zadaci Gradske uprave u realizaciji Akcijškog plana su sljedeći:

- uspješno integrirati ciljeve i mjere Akcijškog plana u razvojnu strategiju Grada Karlovca i ostale relevantne strateške dokumente;
- osigurati stručni kadar za provedbu identificiranih mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, te mjera prilagodbi učincima klimatskih promjena;
- osigurati financijska sredstva za provedbu mjera za koje je Grad identificiran kao nositelj;
- pravovremeno komunicirati i zajednički usuglasiti provođenje mjera koje nisu u nadležnosti gradske uprave s predviđenim nositeljima i ostalim uključenim dionicima;
- podupirati kontinuirano provođenje mjera kroz čitavo razdoblje provedbe Akcijškog plana do 2030. godine;
- osigurati praćenje i izvještavanje o dinamici provedbe plana do 2030. godine;
- kontinuirano informirati građane o provedbi plana;
- osigurati sudjelovanje dionika i građana u čitavom procesu od izrade do praćenja provedbe Akcijškog plana;
- uključiti se u mrežu gradova potpisnika Sporazuma gradonačelnika u cilju kontinuirane razmjene pozitivnih iskustava i zajedničke sinergije u izgradnji energetske održivih urbanih područja Europe.

Ispred Gradske uprave je za koordinaciju poslova izrade SECAP-a, implementacije (primjene) i praćenja te izvješćivanja odgovoran Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša. Za svaku od pojedinih mjera je predviđen jedan nositelj aktivnosti te partneri unutar gradske uprave ili u nadležnosti Grada Karlovca. Uz svaku su aktivnost povezani i dionici na području Grada Karlovca koji svojom djelatnosti ulaze u opseg pojedine mjere.



U pripremnj fazi Akcijskog plana je predviđeno sudjelovanje što većeg broja dionika, kao početni korak u procesu promjene energetske stavova i ponašanja građana te promjene svijesti naspram učinaka klimatskih promjena.

Dionici u izradi i provedbi Akcijskog plana bili su svi oni:

- čiji su interesi na bilo koji način povezani s Akcijskim planom;
- čije aktivnosti utječu na Akcijski plan na bilo koji način;
- čije su vlasništvo, pristup informacijama, izvori, stručnost i dr. potrebni za uspješnu izradu i provedbu Akcijskog plana.

Prvi korak bila je identifikacija dionika, a sljedeći specifikiranje njihovih konkretnih uloga i zadataka u Procesu izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana.

Uključenje dionika i konzultacijski proces baziran je dobrim dijelom na iskustvima i saznanjima stečenim na provedbi sličnih aktivnosti i projekata poput Pentahelixa ([www.pentahelix.eu](http://www.pentahelix.eu)) financiranog iz programa Obzor 2020.

Ključni dionici uključeni su u proces pripreme i izrade Akcijskog plana kroz niz sektorski orijentiranih radionica. Radionice su organizirane na način da predstavnici dionika pružaju komentare i stručnu potporu prilikom kreiranja mjera za pojedine sektore.

### 3.2 Izrada Akcijskog plana energetske održivog razvitka Grada Karlovca

Ključni element Akcijskog plana je postavljanje cilja smanjenja emisija CO<sub>2</sub> na razini grada do 2030. godine. Akcijski plan treba postaviti ciljeve smanjenja emisija CO<sub>2</sub> po pojedinim sektorima i podsektorima energetske potrošnje na području Grada Karlovca.

U svrhu postavljanja realnih ciljeva uštede energije i smanjenja CO<sub>2</sub> do 2030. godine važno je prikupiti kvalitetne podatke o energetskej situaciji i potrošnji energije za referentnu godinu, pri čemu je prvi korak klasifikacija sektora energetske potrošnje u Karlovcu.

U skladu s preporukama Europske komisije, sektori energetske potrošnje grada podijeljeni su na tri osnovna sektora:

- Zgradarstvo;
- Promet;
- Javna rasvjeta.

**Sektor zgradarstva** se dijeli na sljedeća tri podsektora:

- Zgrade stambene i javne namjene te poduzeća u vlasništvu Grada Karlovca;
- Zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti koje nisu u vlasništvu Grada Karlovca;
- Stambene zgrade (bez stambenih zgrada u vlasništvu Grada Karlovca).

**Sektor prometa** sadrži tri podsektora:

- Vozni park u vlasništvu Grada Karlovca;
- Javni prijevoz na području grada Karlovca;
- Osobna i komercijalna vozila.

**Sektor javne rasvjete** čine električna i plinska mreža javne rasvjete na području grada.

Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> (engl. *Baseline emission inventory* - BEI) izrađen je za 2009. godinu na temelju prikupljenih podataka. Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> (engl. *Monitoring emission inventory* - MEI) izrađen je za 2014. godinu.

Oba inventara su izrađena prema **IPCC protokolu**. IPCC protokol za određivanje emisija onečišćujućih tvari u atmosferu je protokol Međuvladinog tijela za klimatske promjene (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*) kao izvršnog tijela Programa za okoliš Ujedinjenih naroda (*United Nations Environment Programme* -



UNEP) i Svjetske meteorološke organizacije (WMO) u provođenju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (*United Nation Framework Convention on Climate Change – UNFCCC*). Hrvatska se ratificiranjem Kyotskog protokola 2007. godine obvezala na praćenje i izvještavanje o emisijama onečišćujućih tvari u atmosferu prema IPCC protokolu, pa se on kao nacionalno priznat protokol koristiti i za izradu Referentnog inventara emisija CO<sub>2</sub> za Grad Karlovac.

Na osnovu podataka o emisijama CO<sub>2</sub> za različite sektore i podsektore energetske potrošnje grada, analize energetske situacije u energetskim bilancama za nekoliko posljednjih godina, prognoza energetske potrošnje u vremenskom razdoblju do 2030. godine kao i brojnih, drugih relevantnih čimbenika (Urbanistički plan Grada Karlovca, Strategija razvoja Grada Karlovca, Masterplan prometa i dr.) **identificiraju se mjere i aktivnosti** energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije te mjere adaptacije na klimatske promjene.

Za identificirane mjere i aktivnosti čija provedba do 2030. godine može rezultirati smanjenjem emisija CO<sub>2</sub> uz zadovoljavajuće ekonomsko-energetske parametre u Planu biti će određeni:

- potencijali energetske ušteda do 2030. godine;
- potencijali smanjenja emisija CO<sub>2</sub> do 2030. godine;
- vremenski okvir i dinamika provedbe;
- mogućnosti financiranja;
- investicijski troškovi provedbe.

### 3.3 Provedba i izvještavanje o provedbi Akcijskog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena Grada Karlovca

Za koordinaciju izrade, provedbe, implementacije i za praćenje Akcijskog plana unutar Gradske uprave zadužen Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša. Europska komisija predlaže da svi veći gradovi osnuju Odjel za provođenje Akcijskog plana. U Gradu Karlovcu Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša obavlja poslove koji se odnose na zaštitu i očuvanje prirodne baštine, povijesnog, kulturnog i graditeljskog nasljeđa sa aspekta urbanizma, gradnju građevina u nadležnosti i vlasništvu Grada, energetske učinkovitost i energetski održivi razvoj, zaštitu okoliša i gospodarenje otpadom i samim time i sve djelatnosti vezane uz pripremu, provođenje i praćenje Akcijskog plana.

#### 3.3.1 Praćenje i kontrola provedbe

Faza praćenja i kontrole provedbe Akcijskog plana treba se istovremeno odvijati na nekoliko razina:

- praćenje dinamike provedbe konkretnih mjera energetske učinkovitosti prema Planu prioritarnih mjera i aktivnosti;
- praćenje uspješnosti provedbe projekata;
- praćenje i kontrola postavljenih ciljeva energetske ušteda za svaku pojedinu mjeru unutar Plana;
- praćenje i kontrola postignutih smanjenja emisija CO<sub>2</sub> za svaku mjeru prema Planu.

Jedini način uspješnog praćenja postignutih ušteda u različitim sektorima i njihovim podsektorima kao i zadovoljenja postavljenih ciljeva smanjenja emisija CO<sub>2</sub> kako za pojedinu mjeru tako i za provedbu Plana u cjelini je izrada novog Registra emisija CO<sub>2</sub> za Grad Karlovac. Prema preporukama Europske komisije najbolji bi se rezultati cjelokupnog Procesu izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana energetske održivog razvoja postigli izradom novog Registra emisija CO<sub>2</sub> svake dvije godine pri čemu je važno da je metodologija njegove izrade identična metodologiji prema kojoj je izrađen Referentni registar emisija CO<sub>2</sub>.

Jedino unificirana metodologija izrade registra omogućuje njihovu usporedbu i u konačnici odgovor na pitanje da li su postavljeni ciljevi smanjenja emisija CO<sub>2</sub> zadovoljeni. Najbolji rezultati postižu se revizijama Akcijskog plana na bazi analize postignutih rezultata (provedenih mjera, ostvarenih ušteda, smanjenja emisija CO<sub>2</sub>) te prijedlog eventualnih novih mjera i prioritarnih aktivnosti bazirano na konkretnim rezultatima i podacima iz Registra emisija.

Prema tim uputama, u okviru Revizije Akcijskog plana energetske učinkovitosti, 2014. godine je izrađen Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> (MEI).



Grad Karlovac svake godine izdaje godišnji plan energetske učinkovitosti grada u sklopu kojeg se obrađuje analiza ostvarenih ciljeva u prethodnoj godini te samim time postignute uštede i napredak u smanjenju emisija CO<sub>2</sub>.

### 3.3.2 Identificirani rizici provedbe

Prilikom praćenja procesa provedbe, važno je pratiti i minimalizirati rizike. Covenant of Mayors u dokumentu "*Reporting template*" iznosi rizike koji su uočeni na najvećem broju primjera. Prema tom dokumentu, rizici za provedbu Plana su dani u Tablici 3.1. Identificirani rizici za provedbu Akcijskog plana energetske održivosti razvoja i prilagodbe na klimatske promjene prema Obrascu za izvješćavanje Sporazuma gradonačelnika. Ovi rizici će se pratiti prilikom provedbe Plana kako bi se umanjio njihov utjecaj. Za potrebe planiranja i upravljanja rizicima, u tablici je dana kvalitativna procjena iznesenih rizika.

Tablica 3.1 - Identificirani rizici za provedbu Akcijskog plana energetske održivosti razvoja i prilagodbe na klimatske promjene prema Obrascu za izvješćavanje Sporazuma gradonačelnika i kvalitativna ocjena identificiranih rizika

Rizik	Ocjena – visoki /srednji/niski
Ograničena financijska sredstva	srednji
Nepostojanje ili slabi regulatorni okviri	niski
Pomanjkanje tehničke ekspertize	niski
Pomanjkanje podrške ključnih dionika	visoki
Pomanjkanje političke podrške na drugim administrativnim razinama	srednji
Promjene prioriteta lokalne politike	niski
Nekompatibilnost s nacionalnim političkim orijentacijama	niski
Visoki troškovi ili nezrelost dostupnih tehnologija	srednji

### 3.3.3 Izvješćavanje

Pristupanjem Sporazumu gradonačelnika gradovi su se obvezali na izradu Akcijskog plana energetske održivosti razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama unutar dvije godine od dana pristupanja Sporazumu te na kontinuirano izvješćavanje Europske komisije o dinamici i uspješnosti njegove provedbe.

Sporazum gradonačelnika je objavio obrasce u koje treba unijeti glavne parametre Akcijskog plana (odgovornu osobu, energetske potrošnje i emisije CO<sub>2</sub> prema EC klasifikaciji sektora, identificirane mjere energetske učinkovitosti, postavljene ciljeve i dr.).

Zajednica Sporazuma gradonačelnika uvidjela je da proces izvješćavanja unutar svake dvije godine zahtjeva alokaciju značajnih financijskih i ljudskih resursa te iz tog razloga ostavlja na izbor dvije mogućnosti:

- Izvješćavanje svake dvije godine;
- Izrada Izvješća o statusu aktivnosti svake dvije godine (prijava obrasca koji ne uključuje inventar emisija) te Ukupnog izvješća svake četiri godine uključivo sa statusom aktivnosti i barem jednim Kontrolnim inventarom emisija (MEI obrazac)

Grad Karlovac odabrao je opciju praćenja postignutih ušteda i napretka u smanjenju emisija CO<sub>2</sub> te izradu Izvješća o statusu aktivnosti svake dvije godine (prijava obrasca koji ne uključuje inventar emisija) te Ukupnog izvješća svaka četiri godine uključivo sa statusom aktivnosti i barem jednim Kontrolnim inventarom emisija (MEI obrazac).



#### 4. REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO<sub>2</sub> – Baseline emission inventory (BEI)

Sporazum gradonačelnika obvezuje potpisnike da izrađuju Inventare emisija. Prilikom izrade prvog Akcijskog plana potrebno je definirati Referentnu godinu i izraditi inventar emisija za tu godinu odnosno Referentni inventar emisija.

Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> daje brojčani prikaz količine emitiranog CO<sub>2</sub> u referentnoj godini radi energetske potrošnje na teritoriju jedinice lokalne samouprave koja je potpisnik Sporazuma gradonačelnika. Na temelju referentnog inventara zaključuju se izvori ljudskog doprinosa emisijama CO<sub>2</sub> te se postavljaju prioriteta mjera redukcije. Referentni inventar je ključan instrument u određivanju uspješnosti planiranih aktivnosti za postizanje energetske učinkovitosti i utjecaja na emisije CO<sub>2</sub>.

Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> Grada Karlovca izrađen je za **2009. godinu** koja je odabrana kao **referentna godina**. Glavni kriterij prilikom odabira referentne godine bila je raspoloživost podataka potrebnih za proračun emisija CO<sub>2</sub>.

Inventar je obuhvatio **tri sektora finalne potrošnje energije** u gradu Karlovcu: zgradarstvo, promet i javnu rasvjetu, a u skladu s klasifikacijom sektora prema preporukama Europske komisije. Proračunom su obuhvaćene izravne emisije (iz izgaranja goriva) i neizravne emisije (iz potrošnje električne energije i topline) koje su posljedica ljudskih djelatnosti.

Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> Grada Karlovca izrađen je prema **protokolu** Međuvladinog tijela za klimatske promjene (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*) kao izvršnog tijela Programa za okoliš Ujedinjenih naroda (UNEP) i Svjetske meteorološke organizacije (WMO) u provođenju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (*United Nation Framework Convention on Climate Change – UNFCCC*). Hrvatska se ratificiranjem protokola iz Kyota 2007. godine obvezala na praćenje i izvještavanje o emisijama onečišćujućih tvari u atmosferu prema IPCC protokolu, pa je on kao nacionalno priznat protokol korišten i za izradu Referentnog inventara emisija CO<sub>2</sub> za Grad Karlovac.

Kako za proračun neizravnih emisija od strane IPCC-a nije predložena metodologija, ona je razvijena prilikom izrade ovog inventara. Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> organiziran je na način da se prvo iznose referentni inventari pojedinih sektora, a na kraju je dan ukupni pregled referentnog inventara po svim sektorima.

##### 4.1 Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva grada Karlovca

Emisije CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva grada Karlovca obuhvaćaju emisije iz potrošnje električne i toplinske energije, te emisije iz izgaranja goriva. Emisije iz izgaranja goriva proračunavaju se preko standardnih emisijskih faktora (prva razina proračuna IPCC metodologije), dok su za proračun emisija iz potrošnje električne i toplinske energije određeni specifični emisijski faktori (Tablica 4.1).

Tablica 4.1 - Korišteni emisijski faktori za određivanje emisija CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva Grada Karlovca

ENERGENT	Emisijski faktori, t/TJ	
	Jedinica	CO <sub>2</sub>
Električna energija	g CO <sub>2</sub> /kWh <sub>el</sub>	323
Prirodni plin	t/TJ	56,99
Loživo ulje	t/TJ	71,83
Ukapljeni naftni plin	t/TJ	63,89
Ogrjevno drvo	t/TJ	0,0

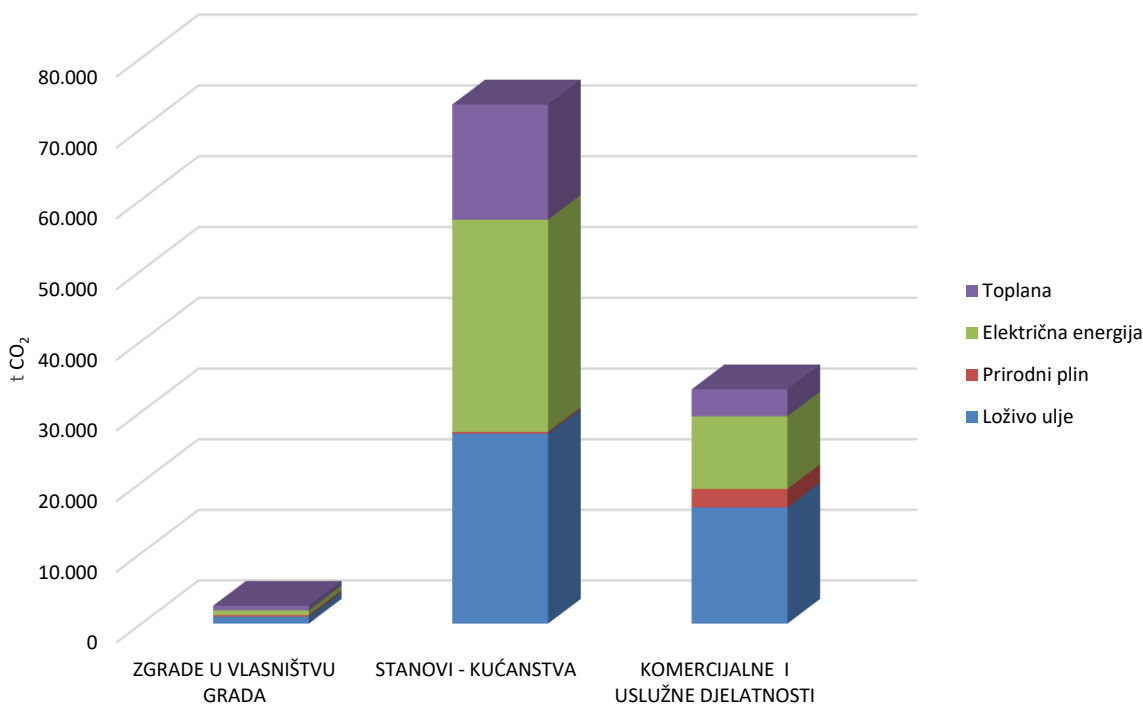
Tablica 4.2 te Slika 4.1 prikazuju emisije CO<sub>2</sub> sektora zgradarstva Grada Karlovca.

Tablica 4.2 - Emisije CO<sub>2</sub> sektora zgradarstva Grada Karlovca

ZGRADARSTVO - emisija (t CO <sub>2</sub> )					
KATEGORIJA	Loživo ulje	Prirodni plin	Električna energija	Toplana	UKUPNO



ZGRADNE U VLASNIŠTVU GRADA	995	224	678	636	2.533
STANOVNI - KUĆANSTVA	26.903	240	30.013	16.269	73.425
KOMERCIJALNE I USLUŽNE DJELATNOSTI	16.470	2.614	10.285	3.819	33.188
<b>ZGRADARSTVO UKUPNO</b>	<b>44.368</b>	<b>3.078</b>	<b>40.976</b>	<b>20.724</b>	<b>109.146</b>



Slika 4.1 - Emisije CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva Grada Karlovca

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO<sub>2</sub> čini emisija iz loživog ulja s udjelom od 40,65%, zatim slijedi neizravna emisija iz potrošnje električne energije (37,54%), emisija iz potrošnje toplinske energije (18,99%), dok emisija CO<sub>2</sub> iz prirodnog plina čini manje od 3%. Promatrajući sektor zgradarstva najveći udio u ukupnim emisijama čine kućanstva (67,27%). Zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnost doprinose s udjelom od 30,41%, dok zgrade i poduzeća u vlasništvu Grada doprinose ukupnim emisijama s 2,32%. Proračunata je i emisija CO<sub>2</sub>-ekv iz goriva te ona za sektor zgradarstvo iznosi 109 kt CO<sub>2</sub>.

## 4.2 Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora prometa Grada Karlovca

U urbanim je sredinama sektor prometa, osobito cestovni promet, jedan od najznačajnijih čimbenika onečišćenja zraka, koji u velikoj mjeri pridonosi stvaranju stakleničkih plinova - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O. Emisija CO<sub>2</sub> iz motornih vozila ovisna je o brojnim parametrima od kojih su glavni kakvoća goriva, konstrukcijske izvedbe motora i vozila, režim vožnje, vanjski meteorološki uvjeti, održavanje motora i njegova starosti, i dr.

Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora prometa Grada Karlovca podijeljen je na tri osnovna podsektora:

- emisije CO<sub>2</sub> vozila u vlasništvu Grada;
- emisije CO<sub>2</sub> javnog prijevoza;
- emisije CO<sub>2</sub> osobnih i komercijalnih vozila.

Podaci o strukturi i ukupnoj potrošnji goriva iz osobnih i komercijalnih vozila nisu bili dostupni te je za potrebe ove analize izvršena procjena potrošnje goriva za navedene kategorije vozila, primjenom modela COPERT IV, razvijenog od strane Europske agencije za okoliš (engl. *European Environment Agency*).





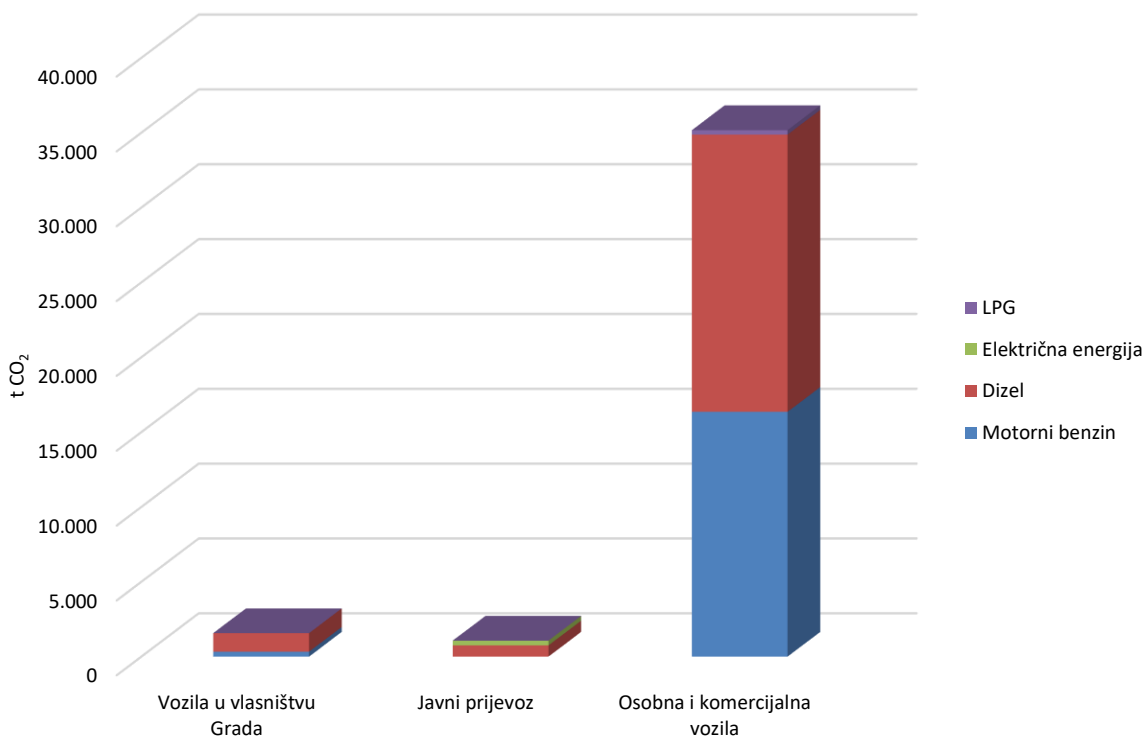
Podsektor osobnih i komercijalnih vozila Grada čine slijedeće kategorije vozila: osobna vozila, teretna vozila te kombinirana vozila. Dobiveni statistički podaci o broju i vrsti registriranih vozila prilagođeni su i usklađeni s klasifikacijom računalnog programa COPERT IV.

Tablica 4.3 prikazuje usporedbu emisija CO<sub>2</sub> za podsektore prometa u Gradu Karlovcu.

Tablica 4.3 - Emisije CO<sub>2</sub> za podsektore prometa u Gradu Karlovcu

KATEGORIJA	Motorni benzin	Dizel	Električna energija	LPG	UKUPNO
Vozila u vlasništvu Grada	328,55	1 239,89	0	-	<b>1.568,44</b>
Javni prijevoz	-	748,77	318,74	-	<b>1.067,51</b>
Osobna i komercijalna vozila	16.351,65	18.518,16	-	300,68	<b>35.170,49</b>
<b>PROMET UKUPNO</b>	<b>16.680,21</b>	<b>20.506,82</b>	<b>318,74</b>	<b>300,68</b>	<b>37.806,44</b>

Slika 4.2 daju grafički prikaz emisija CO<sub>2</sub> podsektora prometa.



Slika 4.2 - Emisije CO<sub>2</sub> prometnog sektora Grada

Ukupna emisija CO<sub>2</sub> sektora prometa Grada Karlovca iznosi 37 kt, od čega više od 93% otpada na podsektor osobnih i komercijalnih vozila.

### 4.3 Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora javne rasvjete Grada Karlovca

Emisije CO<sub>2</sub> sektora javne rasvjete Grada Karlovca obuhvaćaju emisije iz električne mreže javne rasvjete. Tablica 4.4 prikazuje potrošnju električne energije i pripadajuće emisije CO<sub>2</sub> sektora javne rasvjete.

Tablica 4.4 - Potrošnja električne energije i neizravna emisija CO<sub>2</sub> električne mreže javne rasvjete

	Potrošnja električne energije		Emisija
	kWh	TJ	t CO <sub>2</sub>
<b>Javna rasvjeta - električna energija</b>	5.104.837	18,38	1.648,82



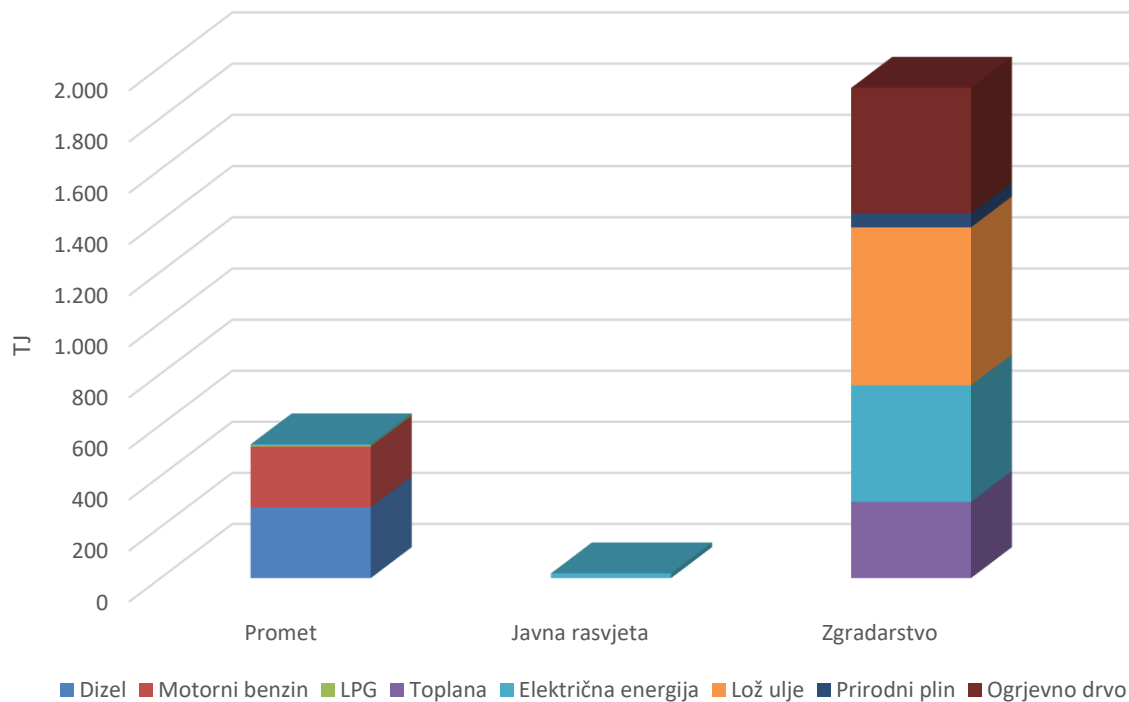
Ukupna emisija sektora javna rasvjeta iznosi 1.648,82 t CO<sub>2</sub>.

#### 4.4 Ukupni referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> Grada Karlovca

##### 4.4.1 Energetska potrošnja Grada Karlovca – Referentni inventar

Referentna potrošnja energije Grada Karlovca za 2009. godinu obuhvaća sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete.

Slika 4.3 prikazuje raspodjelu ukupne energetske potrošnje Grada Karlovca po sektorima i energentima. Iz slike je vidljivo da je sektor zgradarstva najznačajniji po ovom pitanju.



Slika 4.3 - Raspodjela ukupne potrošnje energije po sektorima i energentima u 2009. godini

Tablica 4.5 prikazuje podjelu potrošnje energije po pojedinim sektorima i energentima u 2009. godini.



Tablica 4.5 - Podjela potrošnje energije pojedinih sektora po energentima u 2009. godini

Energent	Potrošnja goriva TJ				%
	Promet	Javna rasvjeta	Zgradarstvo	Ukupno po energentima	Udio po energentima
Dizel	277,46	-	-	277,46	11,28
Motorni benzin	238,03	-	-	238,03	9,68
LPG	4,71	-	-	4,71	0,19
Toplana		-	298,61	298,61	12,14
Električna energija	3,55	18,38	456,71	478,64	19,46
Lož ulje	-	-	617,68	617,68	25,11
Prirodni plin	-	-	54,01	54,01	2,20
Ogrjevno drvo	-	-	490,31	490,31	19,94
<b>UKUPNO</b>	<b>523,76</b>	<b>18,38</b>	<b>1.917,31</b>	<b>2.459,44</b>	<b>100,00</b>
<b>Udio pojedinog sektora, %</b>	<b>21,30</b>	<b>0,75</b>	<b>77,96</b>	<b>100,00</b>	<b>/</b>

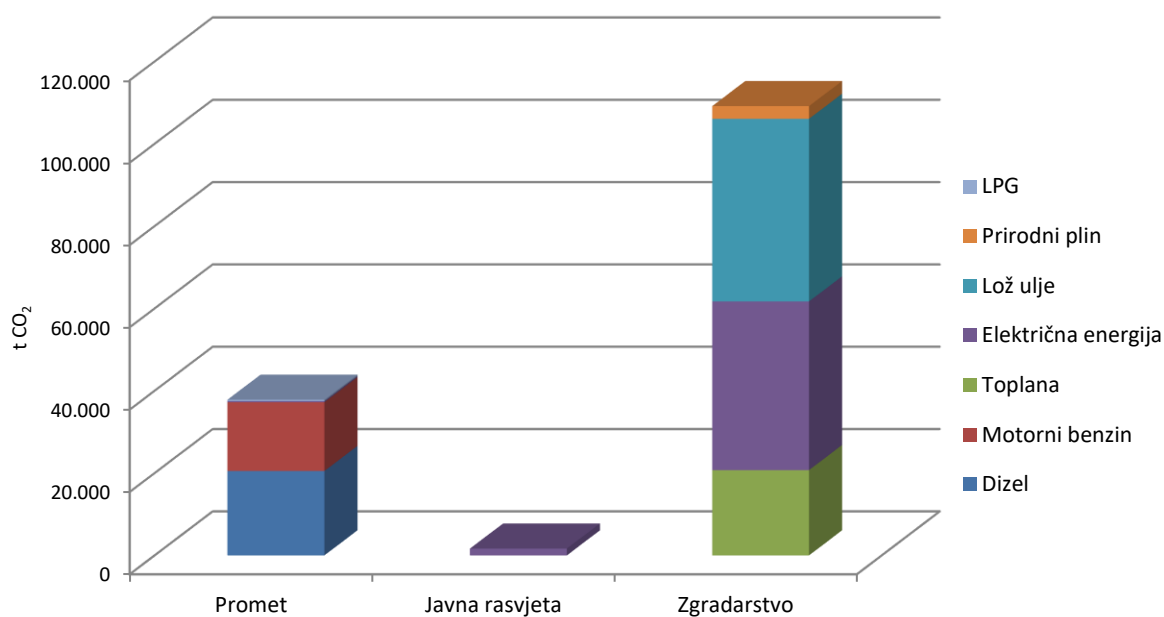
Najveći udio (78%) u ukupnoj potrošnji energije ima sektor zgradarstva, nakon kojeg slijedi sektor prometa s 21% dok javna rasvjeta predstavlja manje od 1%. Loživo ulje (617,68 TJ), ogrjevno drvo (490,31 TJ) i električna energija (456,71 TJ) su najzastupljeniji energenti sektora zgradarstva, dok se u sektoru prometa najviše troše dizel (277,46 TJ) i benzin (238,03 TJ).

#### 4.4.2 Emisije CO<sub>2</sub> Grada Karlovca - Referentni inventar

Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> Grada Karlovca za 2009. godinu obuhvaća emisije CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva, prometa i javne rasvjete bazirane na energetske potrošnjama pojedinih sektora (Tablica 4.6 i Slika 4.4).

Tablica 4.6 - Podjela emisija CO<sub>2</sub> pojedinih sektora po energentima u 2009. godini

Energent	Emisija, tCO <sub>2</sub>				%
	Promet	Javna rasvjeta	Zgradarstvo	Ukupno po energentima	Udio po energentima
Dizel	20.506,82			20.506,82	13,80
Motorni benzin	16.680,21			16.680,21	11,22
LPG	300,68			300,68	0,20
Toplana			20.723,80	20.723,80	13,95
Električna energija	318,74	1.648,82	40.976,46	42.944,02	28,90
Lož ulje			44.367,62	44.367,62	29,86
Prirodni plin			3.077,84	3.077,84	2,07
<b>UKUPNO</b>	<b>37.806,44</b>	<b>1.648,82</b>	<b>109.145,72</b>	<b>148.600,98</b>	<b>100,00</b>
<b>Udio pojedinog sektora, %</b>	<b>25,44</b>	<b>1,11</b>	<b>73,45</b>	<b>100,00</b>	<b>/</b>



Slika 4.4 – Emisije CO<sub>2</sub> po energentu i sektoru u 2009. godini

## 4.5 Zaključak

Poznata je činjenica da preko 50% ukupnih emisija stakleničkih plinova nastaje u gradovima i njihovim okolicama. Nadalje, procjenjuje se da u Europskoj uniji oko 80% stanovništva živi u gradovima. Iz svega navedenog može se zaključiti da je uloga gradskih vlasti iznimno važna za ublažavanje klimatskih promjena i zaštitu okoliša na gradskoj, nacionalnoj i globalnoj razini. Referentni inventar emisija Grada Karlovca za 2009. godinu obuhvaća izravne (izgaranje goriva) i neizravne (potrošnja električne i toplinske energije) emisije CO<sub>2</sub> iz tri sektora neposredne potrošnje energije: 1) zgradarstva 2) prometa i 3) javne rasvjete. Ukupna emisija CO<sub>2</sub> iz promatranih sektora u gradu Karlovcu iznosila je u 2009. godini 149 kt CO<sub>2</sub>.



## 5. KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO<sub>2</sub> - *Monitoring emission inventory (MEI) 2014. godine*

Za potrebe praćenja uspješnosti Akcijskih planova je potrebno izraditi Kontrolne inventare emisija (engl. *Monitoring emission inventory* - MEI) svake dvije odnosno svake četiri godine. Na temelju Kontrolnih inventara se izrađuju izvješća prema Sporazumu gradonačelnika. Grad Karlovac je za potrebe izvještavanja o uspješnosti implementacije mjera iz Akcijskog plana energetske održivosti razvoja Grada Karlovca (SEAP) izradio Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> za 2014. godinu u okviru dokumenta Revizija Akcijskog plana energetske održivosti razvoja Grada Karlovca.

Glavni kriterij prilikom odabira kontrolne godine bila je raspoloživost dostupnih podataka potrebnih za proračun emisija CO<sub>2</sub>. Nepouzdana podaci o energetske potrošnjama i nužnost njihove procjene unijeli bi veliku nesigurnost u izračunu Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> što nije u skladu s principima metodologije propisane od strane Europske komisije.

Kontrolni inventar je obuhvatio tri sektora finalne potrošnje energije u Karlovcu: zgradarstvo, promet i javnu rasvjetu, a u skladu s klasifikacijom sektora prema preporukama Europske komisije.

U nastavku poglavlja je dan ukupni Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> Grada Karlovca, pregled ukupne energetske potrošnje pojedinog sektora te sumarni prikaz energetske potrošnje grada Karlovca za 2014. godinu.

Proračunom su obuhvaćene izravne (iz izgaranja goriva) i neizravne emisije (iz potrošnje električne i toplinske energije). Metodologija izrade Inventara emisije CO<sub>2</sub> razvijena je u sklopu izrade Akcijskog plana, a ista je korištena i prilikom izrade Kontrolnog inventara. Ista metodologija izrade preduvjet je usporedivosti Referentnog i Kontrolnog inventara.

U nastavku poglavlja iznesen je Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> Grada Karlovca.

### 5.1 Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva Grada Karlovca za 2014. godinu

Emisije CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva Grada Karlovca obuhvaćaju emisije iz potrošnje električne i toplinske energije te emisije iz izgaranja goriva. Emisije iz izgaranja goriva proračunavaju se preko standardnih emisijskih faktora (prva razina proračuna IPCC metodologije), dok su za proračun emisija iz potrošnje električne i toplinske energije određeni specifični emisijski faktori, Tablica 5.1.

Tablica 5.1 - Korišteni emisijski faktori za određivanje emisija CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva

ENERGENT	Emisija kgCO <sub>2</sub> /kWh
Teško loživo ulje/Srednje loživo ulje	0,279
Ekstra lako loživo ulje/Lako loživo ulje/Dizel	0,267
Benzin	0,250
Ukapljeni naftni plin (UNP)	0,227
Prirodni plin/Stlačeni prirodni plin (SPP)	0,202
Biomasa <sup>33</sup>	0
Električna energija	0,330
Toplinska energija	0,274

Tablica 5.2 te Slika 5.1 prikazuju emisije CO<sub>2</sub> sektora zgradarstva Grada Karlovca za 2014. godinu. Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva Grada Karlovca za 2014. godinu prikazan je na Slika 5.2 te udio pojedinog podsektora na Slika 5.3.

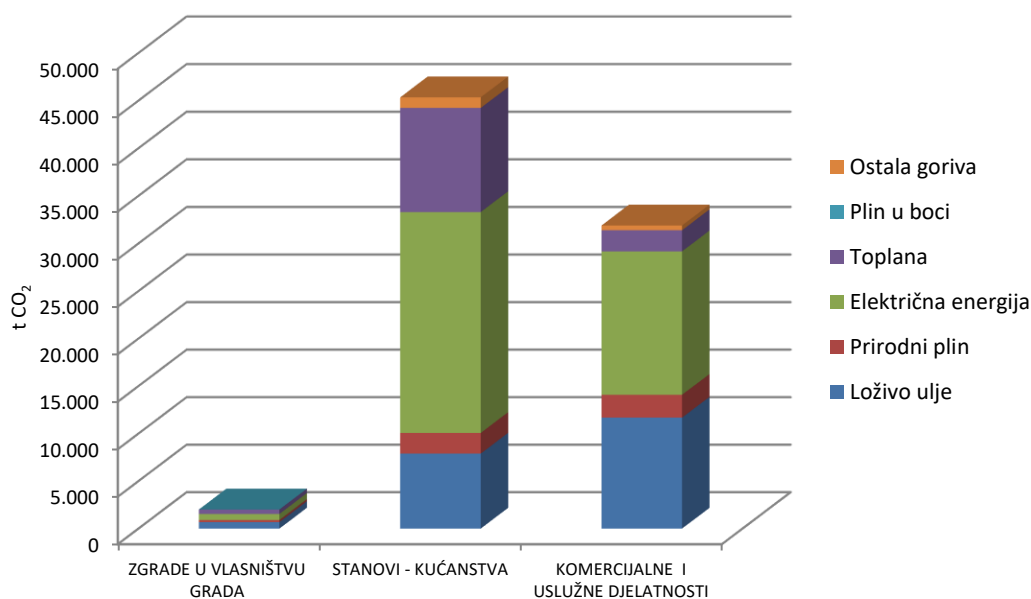
Tablica 5.2 - Kontrolni inventar emisije CO<sub>2</sub> sektora zgradarstva Grada Karlovca za 2014. godinu

ZGRADARSTVO - emisija (t CO <sub>2</sub> )
--

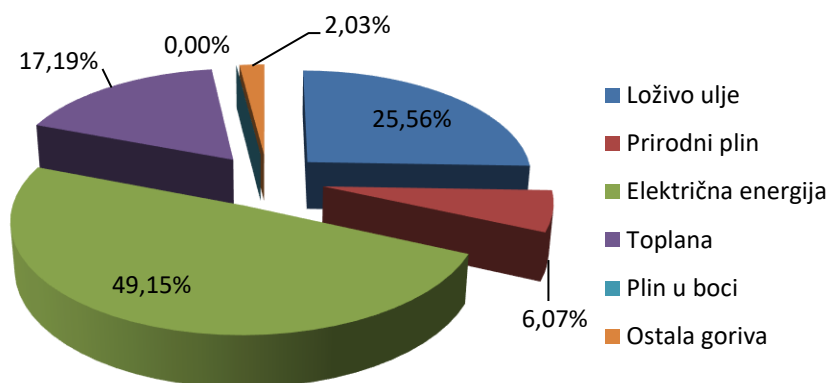
<sup>33</sup> Biomasa se odnosi na ogrjevno drvo, drvenu sječku, drvene pelete, drvene brikete, drveni ugljen. Emisije CO<sub>2</sub> pojavljuju se i kod spaljivanja biomase, ali se prema IPCC preporukama one ne računaju jer se smatra da se radi o CO<sub>2</sub> koje su biljke tijekom rasta apsorbirale iz atmosfere.



KATEGORIJA	Loživo ulje	Prirodni plin	Električna energija	Toplana	Plin u boci	Ostala goriva	Ukupno
ZGRADE U VLASNIŠTVU GRADA	680	231	631	464	3,59		2.010
STANOVI - KUĆANSTVA	7.893	2.174	23.227	10.934	-	1.112	45.341
KOMERCIJALNE I USLUŽNE DJELATNOSTI	11.677	2.404	15.089	2.221	-	495	31.886
<b>ZGRADARSTVO UKUPNO</b>	<b>20.250</b>	<b>4.810</b>	<b>38.947</b>	<b>13.619</b>	<b>3,59</b>	<b>1.607,09</b>	<b>79.237</b>

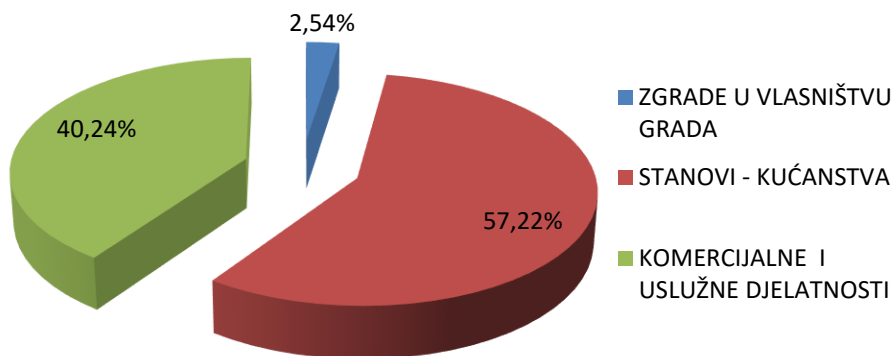


Slika 5.1 - Kontrolni inventar emisije CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva Grada Karlovca prema podsektorima i energentima za 2014. godinu



**Slika 5.2 - Udio pojedinog energenta u ukupnom Kontrolnom inventaru emisija CO<sub>2</sub> sektora zgradarstvo za 2014. godinu**

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO<sub>2</sub> čini emisija iz električne energije s udjelom od 49,15%, zatim slijedi emisija iz potrošnje loživog ulja 25,56%, emisija iz potrošnje toplana 17,19%, dok emisija iz potrošnje ostalih energenata čini manje od 10%.

**Slika 5.3 - Udio pojedinog podsektora u ukupnom Kontrolnom inventaru emisija CO<sub>2</sub> sektora zgradarstva za 2014. godinu**

Promatrajući sektor zgradarstva najveći udio u ukupnim emisijama čine stanovi - kućanstva 57,22%, zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnost doprinose s udjelom od 40,24%, dok stambene i javne zgrade u vlasništvu Grada Karlovca doprinose ukupnim emisijama s 2,54%.

## 5.2 Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora prometa za 2014. godinu

U urbanim je sredinama sektor prometa, osobito cestovni promet, najznačajniji čimbenik onečišćenja zraka, koji u velikoj mjeri pridonosi stvaranju stakleničkih plinova - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O. Emisija CO<sub>2</sub> iz motornih vozila ovisna je o brojnim parametrima od kojih su glavni kakvoća goriva, konstrukcijske izvedbe motora i vozila, režim vožnje, vanjski meteorološki uvjeti, održavanje motora i njegova starosti, i dr.

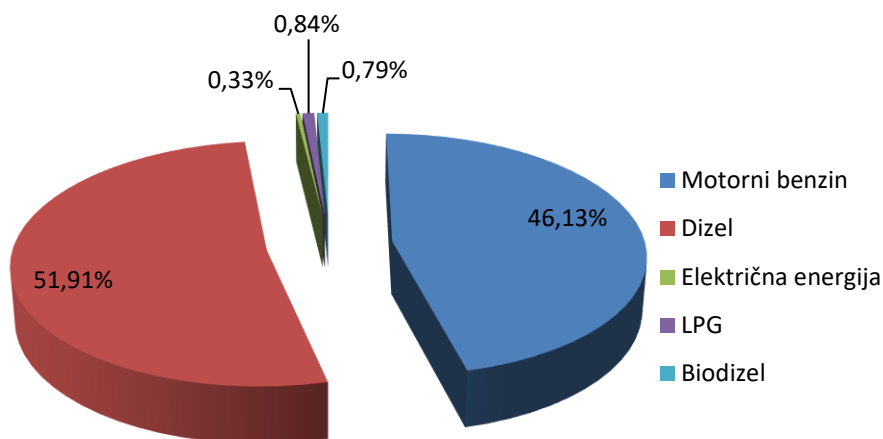
Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora prometa za 2014. godinu podijeljen je na tri osnovna podsektora:

- Kontrolni inventar emisije CO<sub>2</sub> vozila u vlasništvu i korištenju Grada Karlovca;
- Kontrolni inventar emisije CO<sub>2</sub> javnog prijevoza i
- Kontrolni inventar emisije CO<sub>2</sub> osobnih i komercijalnih vozila.

Prikaz Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> za podsektore sektora prometa za 2014. godinu dan je u Tablici 5.3.

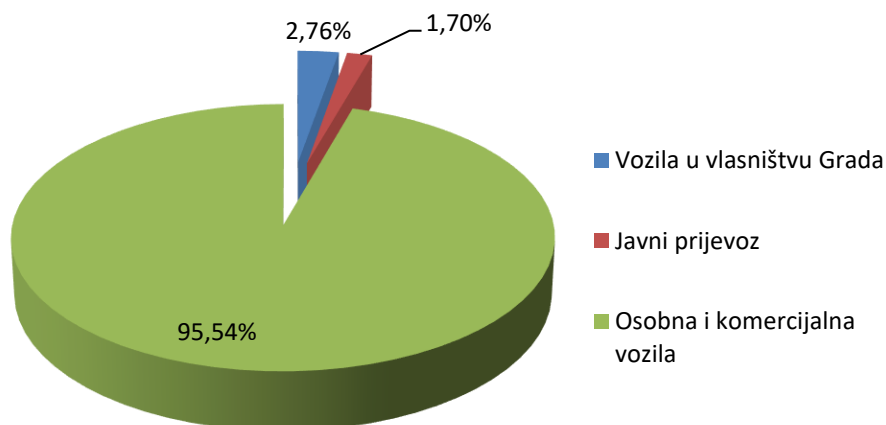
**Tablica 5.3 - Kontrolni inventar emisije CO<sub>2</sub> sektora promet za 2014. godinu**

UKUPNO	PROMET - Emisija (t CO <sub>2</sub> )			Ukupno
	Vozila u vlasništvu Grada	Javni prijevoz	Osobna i komercijalna vozila	
Motorni benzin	92,95	3,47	14.920,32	15.016,74
Dizel	806,65	185,27	15.904,67	16.896,58
Električna energija	-	107,93	-	107,93
LPG	-	-	273,89	273,89
Biodizel	-	255,62	-	255,62
<b>Ukupno</b>	<b>899,60</b>	<b>552,29</b>	<b>31.098,88</b>	<b>32.550,76</b>



Slika 5.4 - Udio pojedinog energenta u ukupnom Kontrolnom inventaru CO<sub>2</sub> iz sektora promet za 2014. godinu

Ukupni Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora promet u 2014. godini iznosio je 32.550,76 t, od čega najveći udio čini emisija iz dizela s udjelom od 51,91% te emisija iz potrošnje motornog benzina od 46,13%, Slika 5.4. Na Slika 5.5. je vidljivo da ako promatramo podsektore najveći udio u ukupnom Kontrolnom inventaru čini podsektor osobna i komercijalna vozila od 95,54%.



Slika 5.5 - Udio pojedinog podsektora sektora promet u ukupnom Kontrolnom inventaru emisija CO<sub>2</sub> za 2014. godinu





### 5.3 Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora javne rasvjete Grada Karlovca u 2014. godini

U **Pogreška! Izvor reference nije pronađen.** dane su potrošnje električne energije i pripadajući Kontrolni inventar emisije CO<sub>2</sub> za električnu javne rasvjete u 2014. godini.

Tablica 5.4 - Potrošnja električne energije i pripadajući Kontrolni inventar emisije CO<sub>2</sub> u 2014. godini

	Potrošnja električne energije		Emisija
	kWh	TJ	t CO <sub>2</sub>
Javna rasvjeta - električna energija	5.727.000,00	20,62	1.889,91

Ukupni Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz sektora javna rasvjeta u 2014. godini iznosi 1.889,91 t CO<sub>2</sub>.

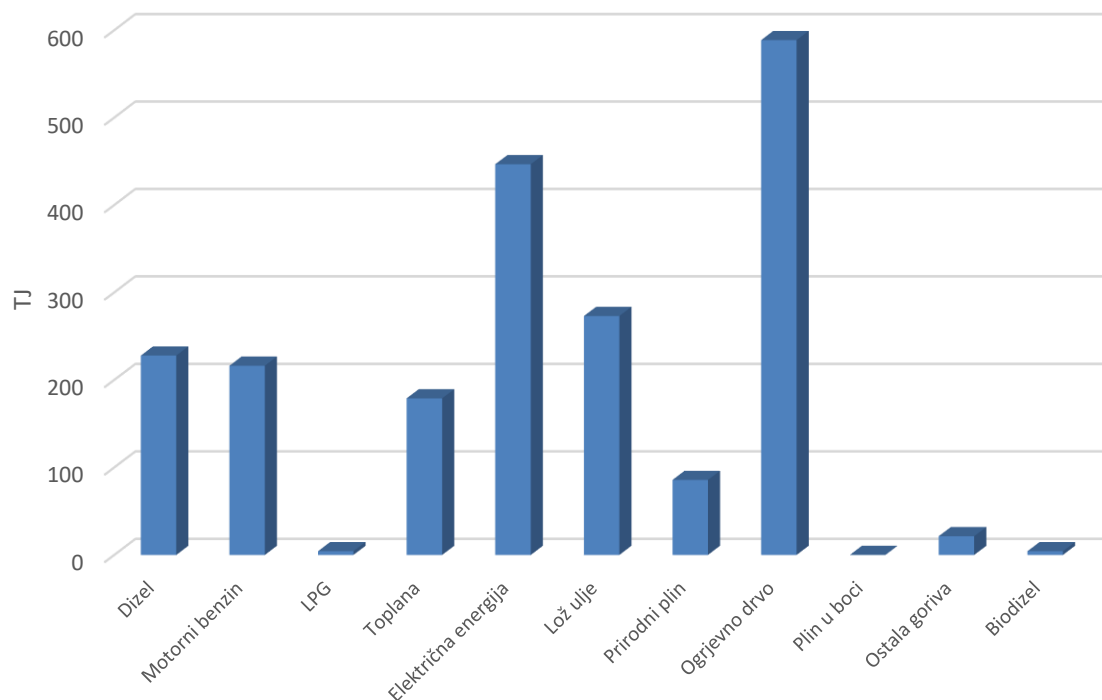
### 5.4 Ukupni Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> Grada Karlovca

#### 5.4.1 Energetska potrošnja Grada Karlovca – Kontrolni inventar

Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> Grada Karlovca za 2014. godinu obuhvaća emisije CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva, prometa i javne rasvjete bazirane na energetske potrošnjama pojedinih sektora, Tablica 5.5 i Slika 5.6.

Tablica 5.5 - Podjela energetske potrošnje pojedinih sektora po energentima u 2014. godini

Energent	Potrošnja goriva TJ				%
	Promet	Javna rasvjeta	Zgradarstvo	Ukupno po energentima	Udio po energentima
Dizel	227,82	-	-	227,82	11,13
Motorni benzin	216,24	-	-	216,24	10,56
LPG	4,34	-	-	4,34	0,21
Toplana		-	178,94	178,94	8,74
Električna energija	1,18	20,62	424,88	446,68	21,82
Lož ulje	-	-	273,04	273,04	13,34
Prirodni plin	-	-	85,71	85,71	4,19
Ogrjevno drvo	-	-	588,65	588,65	28,75
Plin u boci	-	-	0,06	0,06	0,00
Ostala goriva	-	-	21,43	21,43	1,05
Biodizel	4,31	-	-	4,31	0,21
<b>UKUPNO</b>	<b>453,89</b>	<b>20,62</b>	<b>1.572,71</b>	<b>2.047,21</b>	<b>100,00%</b>
<b>Udio pojedinog sektora, %</b>	<b>22,17</b>	<b>1,01</b>	<b>76,82</b>	<b>100,00</b>	<b>/</b>

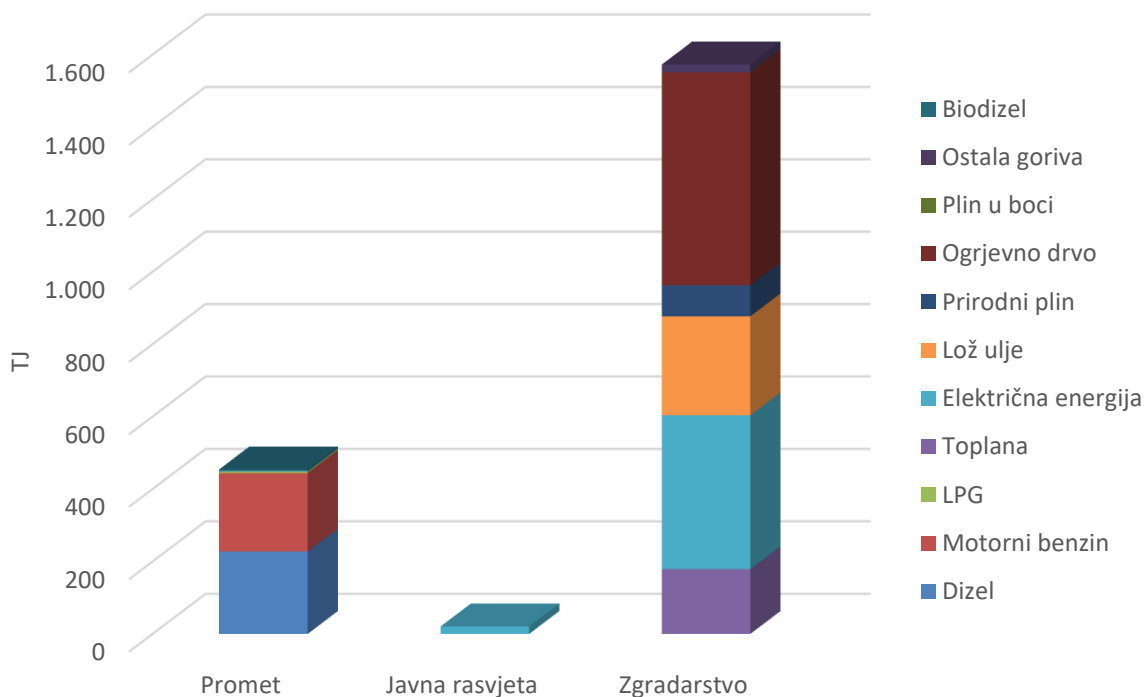


Slika 5.6 - Energetska potrošnja po energentu u 2014. godini

Ogrijevano drvo je energent s najvećim udjelom u ukupnoj potrošnji energije s 588,65 TJ, što čini 28,75% od ukupne potrošnje energije.

Ukupna potrošnja energije promatranih sektora grada Karlovca iznosi 2.047 TJ, od čega se 1.573 TJ troši u zgradarstvu, a slijedi sektor prometa s potrošnjom od 454 TJ.

Slika 5.7 prikazuje raspodjelu ukupne energetske potrošnje grada Karlovca po sektorima i energentima.



Slika 5.7 - Raspodjela ukupne potrošnje energije po sektorima i energentima

Najveći udio (76,82%) u ukupnoj potrošnji energije ima sektor zgradarstva, nakon kojeg slijedi sektor prometa s 22,17%. Ogrjevno drvo (588,65 TJ) i električna energija (446,68 TJ) su najzastupljeniji energenti sektora zgradarstva, dok se u sektoru prometa najviše troše dizel (227,82 TJ) i benzin (216,24 TJ).

#### 5.4.2 Emisije CO<sub>2</sub> Grada Karlovca – Kontrolni inventar

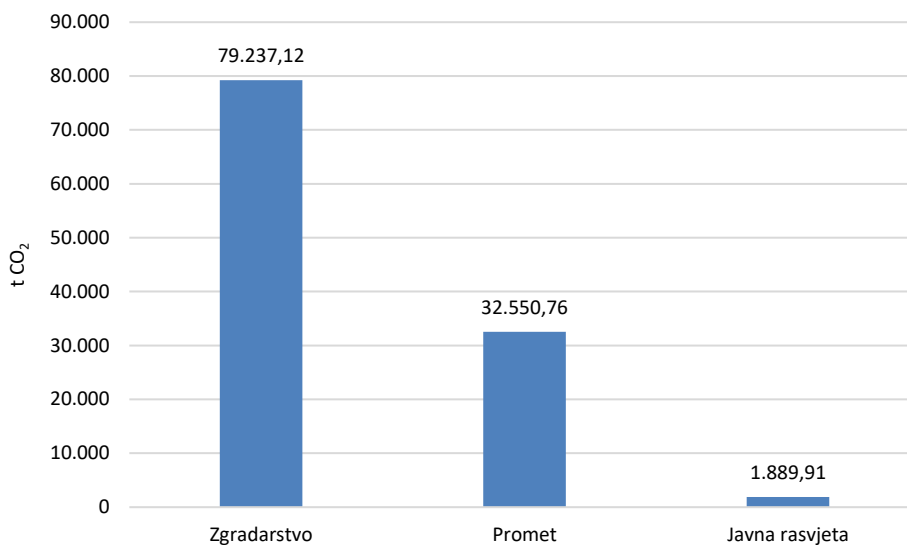
Ukupni Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> iz promatranih sektora u gradu Karlovcu u 2014. godini iznosio je 114 kt CO<sub>2</sub>, Tablica 5.6.

Tablica 5.6 -Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> u 2014. godini po sektorima i energentima

Energent	Emisija, t CO <sub>2</sub>			%	
	Promet	Javna rasvjeta	Zgradarstvo	Ukupno po energentima	Udio po energentima
Dizel	16.896,58	-	-	16.896,58	14,86
Motorni benzin	15.016,74	-	-	15.016,74	13,21
LPG	273,89	-	-	273,89	0,24
Toplana	-	-	13.619,02	13.619,02	11,98
Električna energija	107,93	1.889,91	38.947,42	40.945,26	36,02
Lož ulje	-	-	20.250,45	20.250,45	17,81
Prirodni plin	-	-	4.809,55	4.809,55	4,23
Plin u boci	-	-	3,59	3,59	0,00
Ostala goriva	-	-	1.607,09	1.607,09	1,41
Biodizel	255,62	-	-	255,62	0,22
<b>UKUPNO</b>	<b>32.550,76</b>	<b>1.889,91</b>	<b>79.237,12</b>	<b>113.677,79</b>	<b>100,00</b>
<b>Udio pojedinog sektora, %</b>	<b>28,63</b>	<b>1,66</b>	<b>69,70</b>	<b>100,00</b>	<b>/</b>

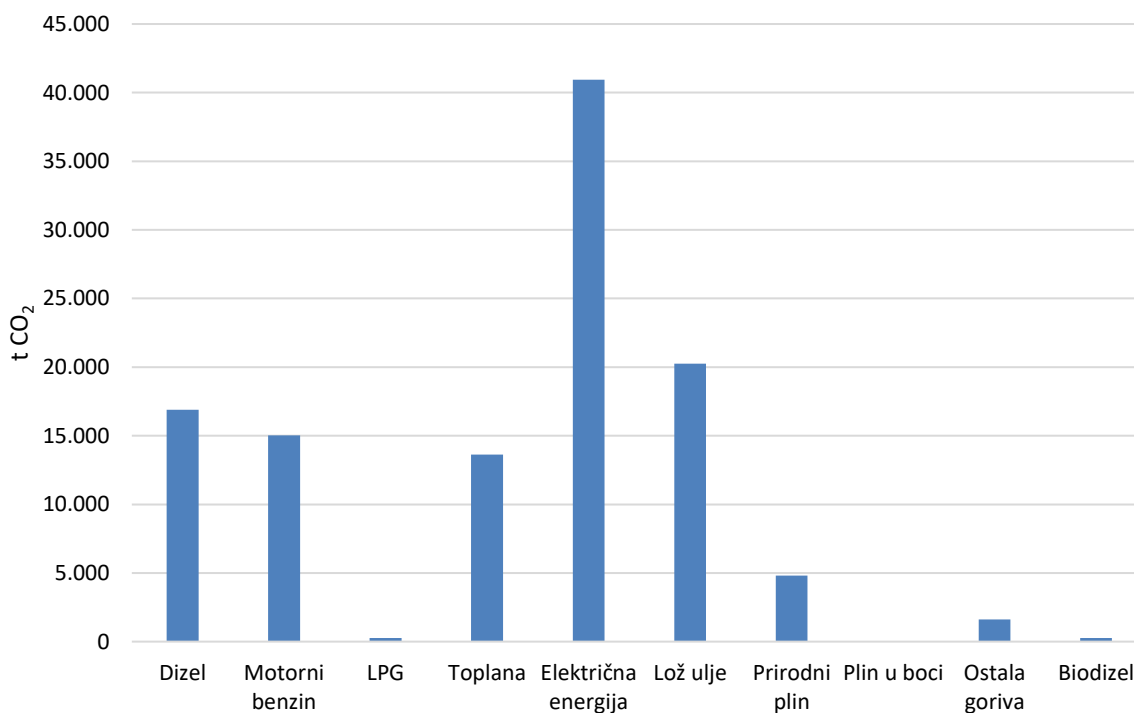


Slika 5.8 prikazan je ukupni Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> po sektorima. Slika 5.9 prikazuje Kontrolni inventar CO<sub>2</sub> po pojedinim energentima, a Slika 5.10 daje skupni prikaz Kontrolnog inventara emisije CO<sub>2</sub> po sektorima i energentima.

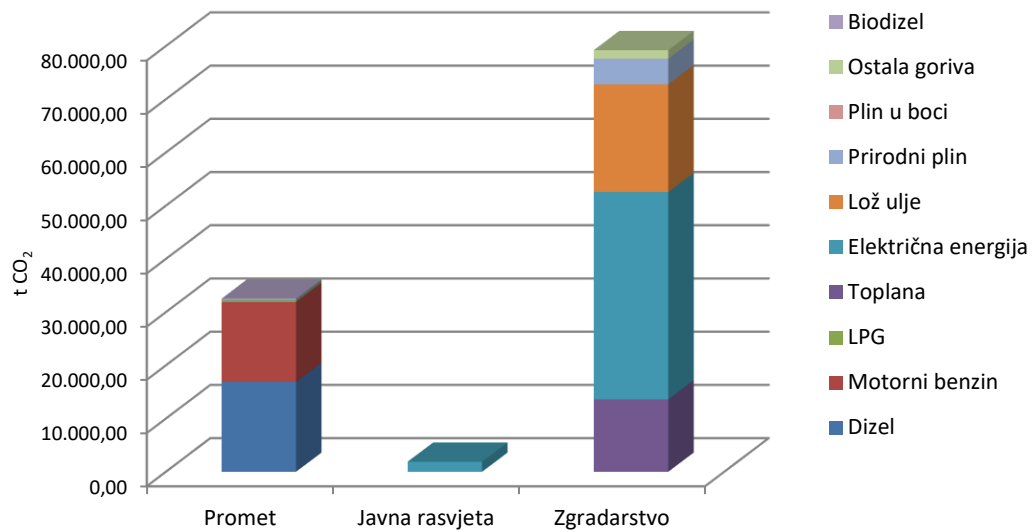


**Slika 5.8 - Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> po sektorima u 2014. godini**

Ukupna emisija Kontrolnog inventara iznosi 113,68 kt CO<sub>2</sub>. Najveći izvor emisije, kao i potrošnje energenata, je sektor zgradarstva s emisijama od 79,24 kt CO<sub>2</sub>, a slijedi ga sektor prometa s emisijama od 32,55 kt CO<sub>2</sub>.



**Slika 5.9 - Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> po energentima u 2014. godini**



**Slika 5.10 - Prikaz Kontrolnog inventara emisije CO<sub>2</sub> po sektorima i energentima u 2014. godini**

Emisija CO<sub>2</sub> iz električne energije u 2014. godini iznosila je 40,95 kt CO<sub>2</sub>, što čini 36,02% ukupne emisije Kontrolnog inventara. Dominantni izvori emisija, uz električnu energiju su lož ulje, dizel i benzin s emisijama od 20,25 kt CO<sub>2</sub>, 16,9 kt CO<sub>2</sub> i 15,01 kt CO<sub>2</sub>. Udio emisija navedenih energenata zajedno čini preko 80% ukupne emisije CO<sub>2</sub> Grada Karlovca.

Najveći udio 69,7% u ukupno Kontrolnom inventaru emisija CO<sub>2</sub> ima sektor zgradarstva, nakon kojeg slijedi sektor prometa s 28,63%. Emisije električne energije (39,95 kt CO<sub>2</sub>) i lož ulja (20,25 kt CO<sub>2</sub>) su najzastupljenije u sektoru zgradarstva dok su u sektoru prometa najveće emisije nastale potrošnjom dizela (16,9 kt CO<sub>2</sub>) i benzina (15,01 kt CO<sub>2</sub>).



## 6. Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara

Tablica 6.1 prikazuje Referentni inventar emisije CO<sub>2</sub> po sektorima i energentima u 2009. godini, dok je Tablica 6.2 prikazuje Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub>.

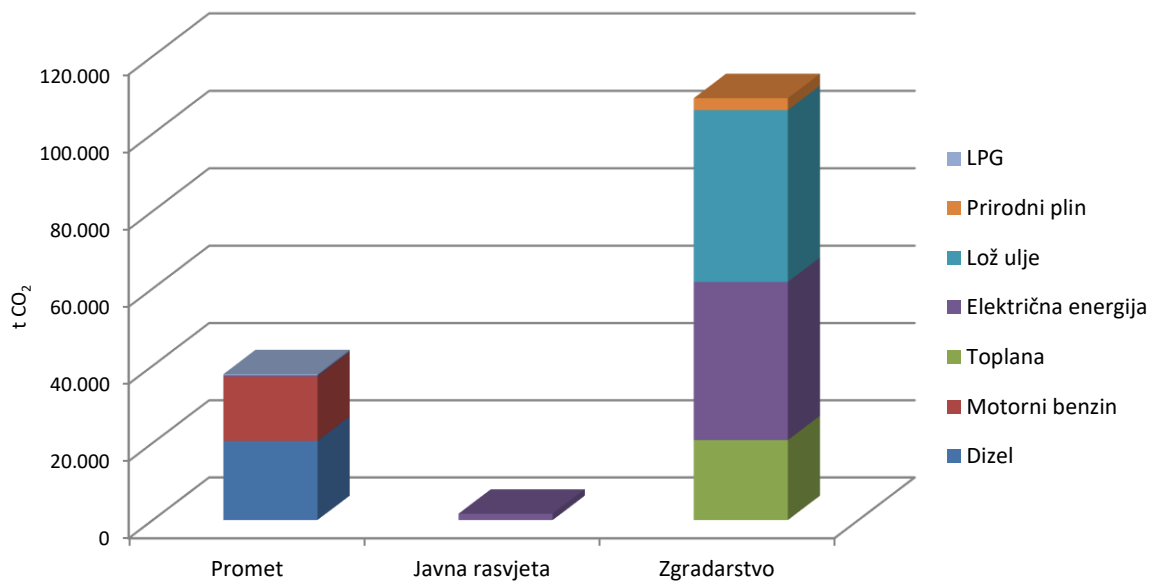
Tablica 6.1 - Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> po sektorima i energentima, 2009. godina

Energent	Emisija, t CO <sub>2</sub>				%
	Promet	Javna rasvjeta	Zgradarstvo	Ukupno po energentima	Udio po energentima
Dizel	20.506,82	-	-	20.506,82	13,80
Motorni benzin	16.680,21	-	-	16.680,21	11,22
LPG	300,68	-	-	300,68	0,20
Toplana	-	-	20.723,80	20.723,80	13,95
Električna energija	318,74	1.648,82	40.976,46	42.944,02	28,90
Lož ulje	-	-	44.367,62	44.367,62	29,86
Prirodni plin	-	-	3.077,84	3.077,84	2,07
<b>UKUPNO</b>	<b>37.806,44</b>	<b>1.648,82</b>	<b>109.145,72</b>	<b>148.600,98</b>	<b>100,00</b>
<b>Udio pojedinog sektora, %</b>	<b>25,44</b>	<b>1,11</b>	<b>73,45</b>	<b>100,00</b>	<b>/</b>

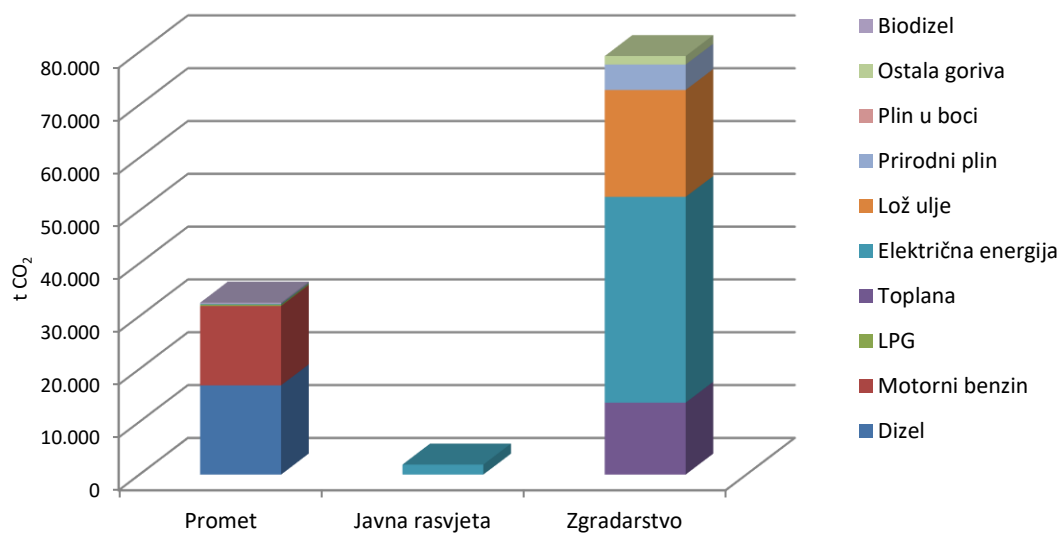
Tablica 6.2 – Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> po sektorima i energentima, 2014. godina

Energent	Emisija, t CO <sub>2</sub>				%
	Promet	Javna rasvjeta	Zgradarstvo	Ukupno po energentima	Udio po energentima
Dizel	16.896,58	-	-	16.896,58	14,86
Motorni benzin	15.016,74	-	-	15.016,74	13,21
LPG	273,89	-	-	273,89	0,24
Toplana	-	-	13.619,02	13.619,02	11,98
Električna energija	107,93	1.889,91	38.947,42	40.945,26	36,02
Lož ulje	-	-	20.250,45	20.250,45	17,81
Prirodni plin	-	-	4.809,55	4.809,55	4,23
Plin u boci	-	-	3,59	3,59	0,00
Ostala goriva	-	-	1.607,09	1.607,09	1,41
Biodizel	255,62	-	-	255,62	0,22
<b>UKUPNO</b>	<b>32.550,76</b>	<b>1.889,91</b>	<b>79.237,12</b>	<b>113.677,79</b>	<b>100,00</b>
<b>Udio pojedinog sektora, %</b>	<b>28,63</b>	<b>1,66</b>	<b>69,70</b>	<b>100,00</b>	<b>/</b>

Ukupan Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> u 2014. godini iznosio je **113,68 kt CO<sub>2</sub>** što je 76% iznosa emisija iz bazne 2009. godine, Slika 6.1 i Slika 6.2 u nastavku.

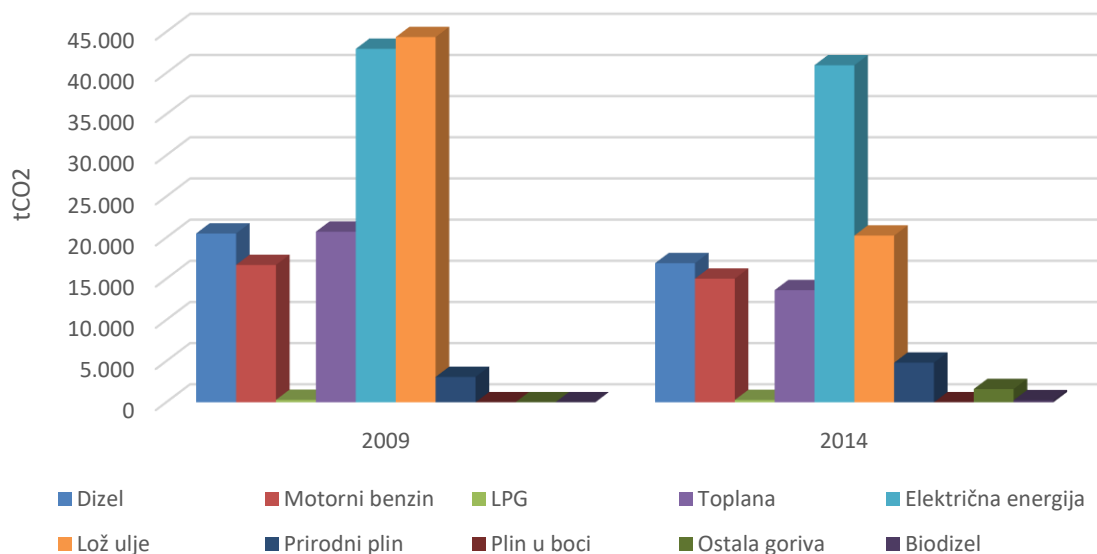


Slika 6.1 - Referentni inventar emisije CO<sub>2</sub> po sektorima i energentima, 2009. godina



Slika 6.2 - Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> po sektorima i energentima, 2014. godina

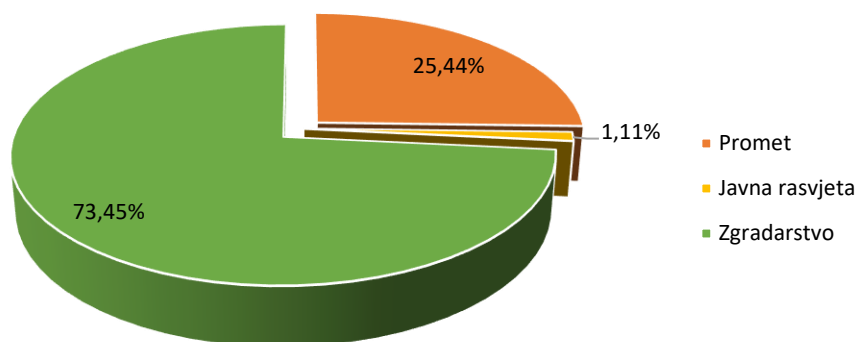
Najveće ostvareno smanjenje emisije CO<sub>2</sub> u 2014. godini u odnosu na 2009. godinu ostvareno je iz emisije lož ulja, preko 50%, Slika 6.3.



**Slika 6.3 - Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> po energentima**

Promatrajući udio promatranih sektora u 2014. u odnosu na 2009. godinu, može se vidjeti promjena strukture njihovog udjela u ukupnoj emisiji CO<sub>2</sub>, odnosno udio sektora promet se povećao sa 21% na 28% dok se udio sektora zgradarstva smanjio.

Povećanje udjela sektora promet je očekivano s obzirom da je sektor prometa trenutno jedan od najintenzivnijih potrošača energije u Republici Hrvatskoj, a i u budućnosti se očekuje brži rast potrošnje sektora u usporedbi s

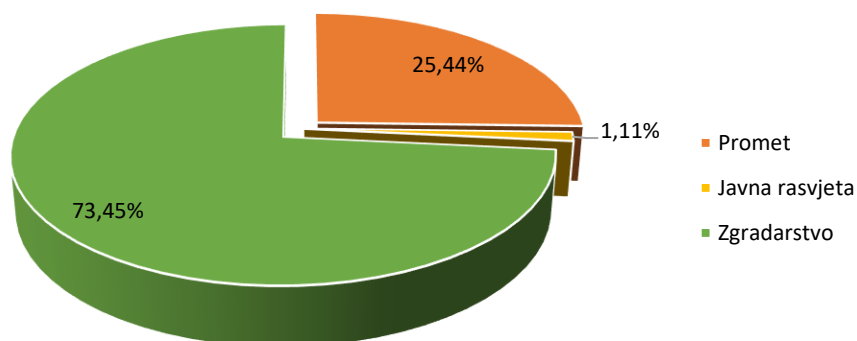


ostalim sektorima<sup>34</sup>,

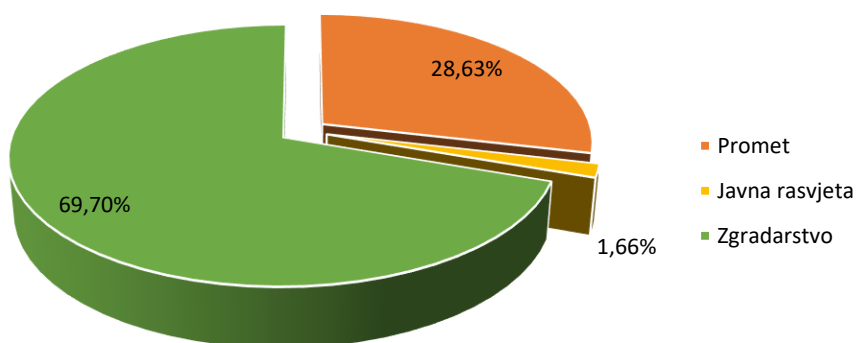
Slika 6.4 i Slika 6.5.

<sup>34</sup> Energija u Hrvatskoj 2014.





Slika 6.4 - Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> po sektorima u 2009. godini



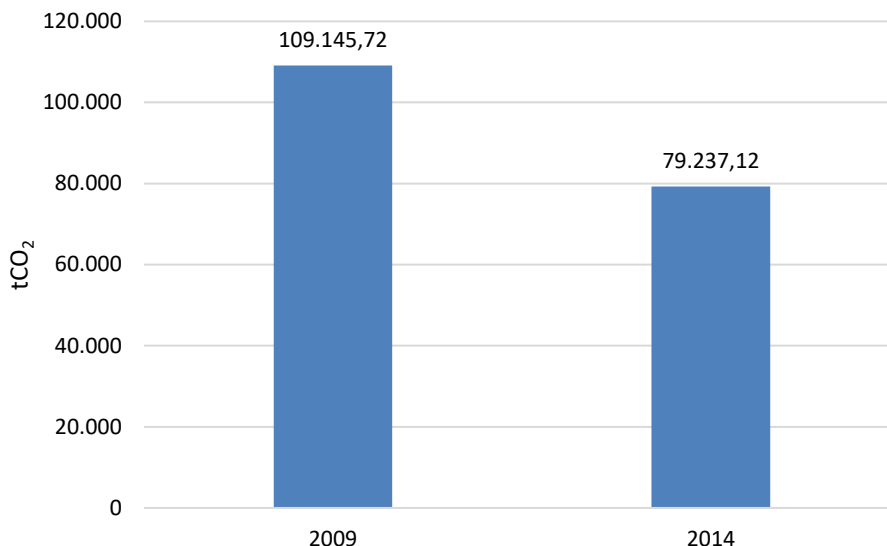
Slika 6.5 - Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> po sektorima u 2014. Godini

## 6.1 Indikatori usporedbe referentnog i Kontrolnog inventara emisije CO<sub>2</sub>

Na potrošnju energije, koja je baza za izračun emisije CO<sub>2</sub> osim provedbe mjera energetske učinkovitosti utječu različiti čimbenici poput klimatskih utjecaja, promjena u gospodarskoj strukturi i promjenama u stilu života poput povećanja površine kućanstva te komercijalnog i uslužnog sektora.

Uzimajući u obzir navedeno, u nastavku je dano pojašnjenje usporedbe Referentnog i Kontrolnog inventara emisije CO<sub>2</sub> za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete kroz indikatore.

Slika 6.6 daje usporedbu Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> za sektor zgradarstva.



Slika 6.6 - Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> za sektor zgradarstva

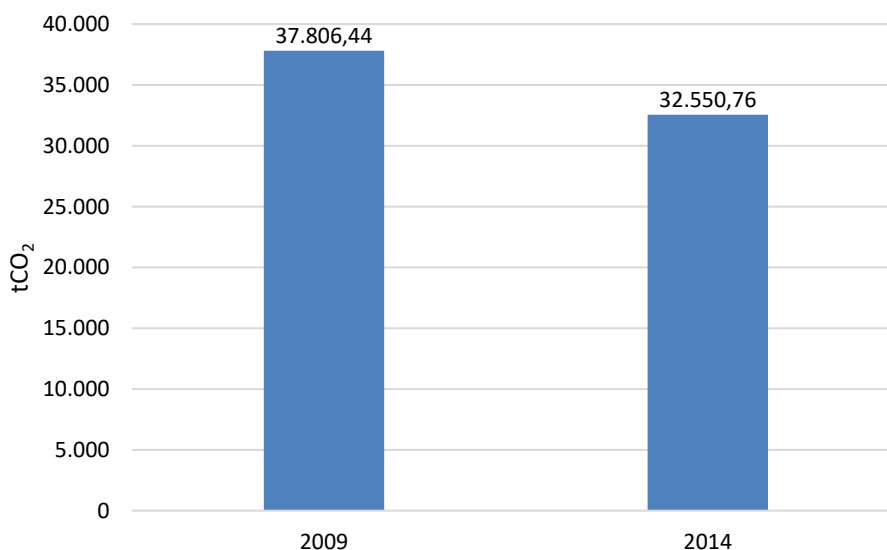
Ukupan Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> u 2014. godini u sektoru zgradarstva iznosio je **109 kt CO<sub>2</sub>** te je za oko **38%** manje u odnosu na Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> izrađen za 2009. godinu. Ovdje je bitno napomenuti nekoliko ključnih čimbenika:

- godina meteoroloških rekorda - prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda 2014. godina je proglašena najtoplijom godinom u povijesti mjerenja temperatura, a klimatološki temperaturni prosjek u 2014. godini bio je znatno viši u odnosu na 2009. godinu što je rezultiralo manjim potrebama za energijom za zagrijavanje prostora dok su ljetnu sezonu obilježile ekstremne količine padalina i znatno niže temperature od prosjeka;
- provedba mjera energetske učinkovitosti i poticanja korištenja obnovljivih izvora energije kao i podizanje svijesti svih ciljanih skupina o racionalnom korištenju energije;
- nepovoljnih demografskih kretanja i starenja stanovništva.

U nastavku je dana usporedba omjera emisije CO<sub>2</sub> i površine iz sektora zgradarstva u 2009. u odnosu na 2014. godinu:

- 0,0439 t CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> grijane površine (2009. godina) te
- 0,0313 t CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> grijane površine (2014. godina).

Na Sliku 6.7 dana je usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> za sektor prometa.



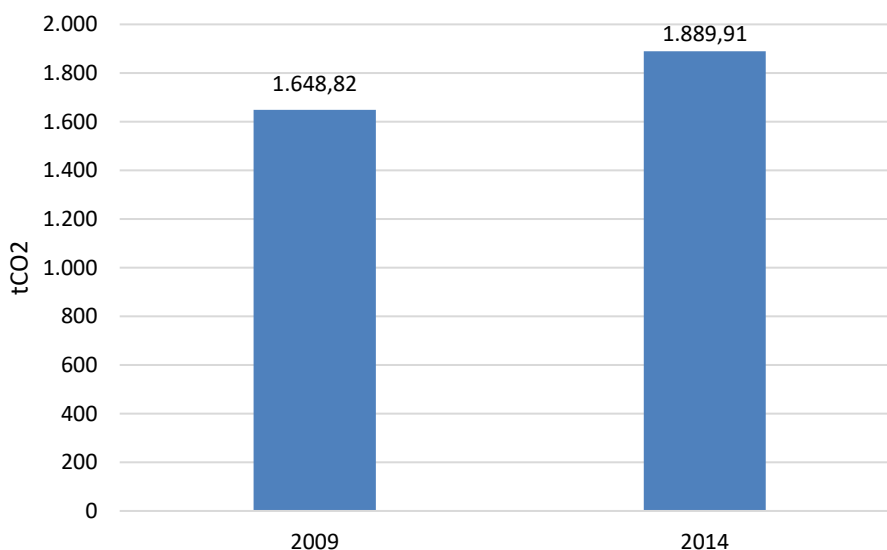


### Slika 6.7 - Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> za sektor prometa

Ukupan Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> u 2014. godini u sektoru prometa iznosio je **37,8 kt CO<sub>2</sub>** te je za oko **16%** manju u odnosu na Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> izrađen za 2009. godinu. Neki od ključnih čimbenika ovog rezultata su:

- Autotransport Karlovac d.d. je u međuvremenu prešao na ekološki prihvatljiviji biodizel – 10 autobusa u odnosu na referentnu 2009. godinu kada je pogonsko gorivo bilo isključivo dizel;
- smanjenje broja registriranih motornih vozila na 26.405 motornih vozila, dok je u referentnoj 2009. godini na području grada Karlovca ukupan broj registriranih vozila iznosio 29.015;
- HŽ Putnički prijevoz društvo s ograničenom odgovornošću za prijevoz putnika – razlika dostavljenih podataka, u 2009. referentnoj godini navedeno je da na području grada Karlovca pruge koje prolaze iznose 20,2 kilometara dok 2014. godine duljina pruga koja je razmatrana iznosi 3 kilometra.

Slika 6.8 danje usporedbu Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> za sektor javne rasvjete.



### Slika 6.8 - Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO<sub>2</sub> za sektor javne rasvjete

Ukupan Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> u 2014. godini u sektoru javne rasvjete iznosio je **1.648,82 tCO<sub>2</sub>** te je za oko **13%** veći u odnosu na Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> izrađen za 2009. godinu. Razlog tome je povećanje broja rasvjetnih tijela sa 7.173 u 2009. na 8.722 u 2014.

Tablica 6.3 daje usporedbu omjera emisije CO<sub>2</sub> iz sektora javne rasvjete i broja rasvjetnih tijela u 2009. i 2014. godini.

Tablica 6.3 - Omjer emisije CO<sub>2</sub> iz sektora javne rasvjete i broja rasvjetnih tijela, t CO<sub>2</sub>/izvor svjetlost

Omjer emisije CO <sub>2</sub> iz sektora javne rasvjete i broja rasvjetnih tijela, t CO <sub>2</sub> /izvor svjetlost	
2009. godina	2014. godina
<b>0,2299</b>	<b>0,2167</b>

Sažeta usporedba Kontrolnog i Referentnog inventara emisija CO<sub>2</sub> dana je u nastavku unutar Tablice 6.4.

Tablica 6.4 - Sažeta usporedba Kontrolnog i Referentnog inventara emisija CO<sub>2</sub>

<b>Sažeta usporedba Kontrolnog i Referentnog inventara emisija CO<sub>2</sub></b>	
<b>Datum pristupanja Sporazumu gradonačelnika</b>	16.02.2010.
<b>Predloženi indikativni cilj smanjenja emisije CO<sub>2</sub> do 2020. godine u%</b>	20%
<b>Predloženi indikativni cilj smanjenja emisije do 2020. godine (t CO<sub>2</sub>)</b>	29 720
<b>Referentna godina za izradu energetske analize i inventara emisija CO<sub>2</sub></b>	2009.
<b>Kontrolna godina za izradu energetske analize i inventara emisija CO<sub>2</sub></b>	2014.
<b>Pregled pokazatelja za 2009. godinu:</b>	
Broj kućanstava	25.780
Površina kućanstava (m <sup>2</sup> )	1.835.483
Broj objekata komercijalnih i uslužnih djelatnosti	2.532
Površina objekata (m <sup>2</sup> ) komercijalnog i uslužnih djelatnosti	598.584
<b>Pregled pokazatelja za 2014. godinu</b>	
Broj kućanstava	24.598
Površina kućanstava (m <sup>2</sup> )	1.866.336
Broj objekata komercijalnih i uslužnih djelatnosti	2.532
Površina objekata (m <sup>2</sup> ) komercijalnih i uslužnih djelatnosti	598.584
<b>Pregled rezultata energetske analize u 2009. godini:</b>	
• Energetska potrošnja u sektoru zgradarstvo (MWh)	532.586
• Energetska potrošnja u sektoru prometa (MWh)	145.489
• Energetska potrošnja u sektoru javne rasvjete (MWh)	5.105
• Ukupna energetska potrošnja (MWh)	683.180
• Emisija CO <sub>2</sub> iz sektora zgradarstvo (kt CO <sub>2</sub> )	109
• Emisija CO <sub>2</sub> iz sektora promet (kt CO <sub>2</sub> )	38
• Emisija CO <sub>2</sub> iz sektora javna rasvjeta (kt CO <sub>2</sub> )	2
• Ukupna emisija kt CO <sub>2</sub>	149
<b>Pregled rezultata energetske analize u 2014. godini:</b>	
• Energetska potrošnja u sektoru zgradarstva (MWh)	436.864
• Energetska potrošnja u sektoru prometa (MWh)	126.080
• Energetska potrošnja u sektoru javne rasvjete (MWh)	5.727
• Ukupna energetska potrošnja (MWh)	568.671
• Emisija CO <sub>2</sub> iz sektora zgradarstvo (kt CO <sub>2</sub> )	79
• Emisija CO <sub>2</sub> iz sektora promet (kt CO <sub>2</sub> )	33
• Emisija CO <sub>2</sub> iz sektora javna rasvjeta (kt CO <sub>2</sub> )	2
• Ukupna emisija kt CO <sub>2</sub>	114
<b>Analiza uspješnosti, ostvareno smanjenje emisije, kt CO<sub>2</sub></b>	16
<b>Udio u postavljenom cilju CO<sub>2</sub>,%</b>	55,47



## 6.2 Analiza uspješnosti i zaključak

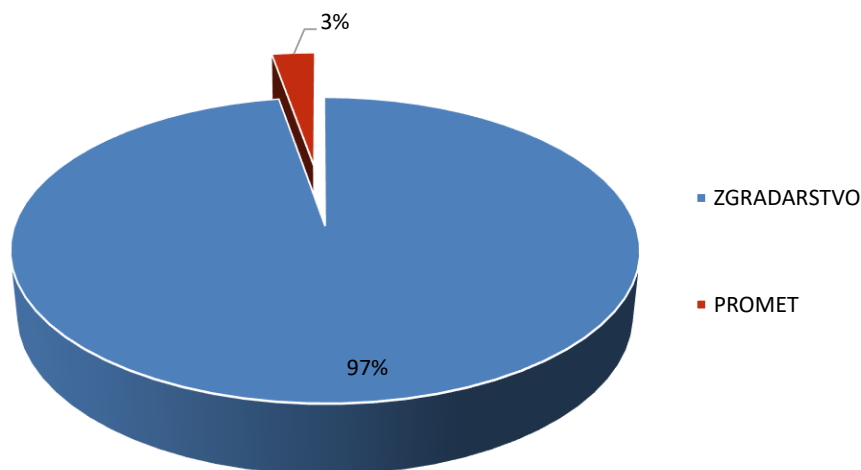
Provedena Analiza uspješnosti obuhvatila je sve mjere i aktivnosti realizirane zaključno do 31. prosinca 2015. godine.

Analizom je utvrđeno da je na osnovu provedenih mjera i aktivnosti ostvareno smanjenje emisije CO<sub>2</sub> od 16 kt CO<sub>2</sub>, odnosno 55,47u odnosu na postavljen cilj smanjenja emisije od **29.720,196 t CO<sub>2</sub>** do 2020. godine, Tablica 6.5.

Tablica 6.5 - Prikaz rezultata Analize uspješnosti provede Akcijskog plana

SEKTOR	Ostvareno smanjenje emisije, t CO <sub>2</sub>
ZGRADARSTVO	16.036,78
PROMET	5.447,59
JAVNA RASVJETA	0
<b>UKUPNO</b>	<b>16.484,37</b>

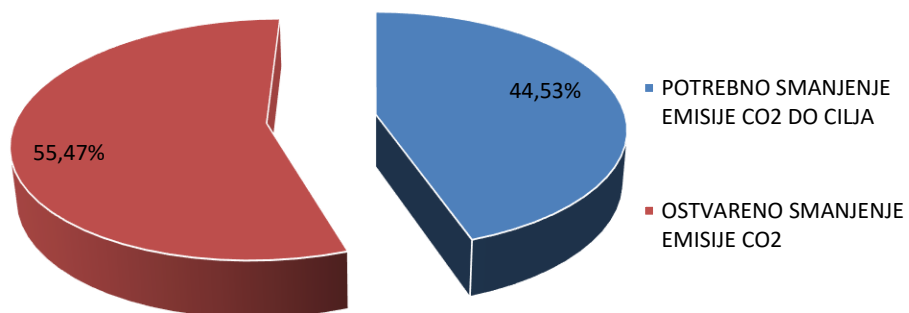
Prikaz udjela pojedinog sektora u ukupno ostvarenom smanjenju emisije CO<sub>2</sub> dan je na Slika 6.9 i **Pogreška! Izvor reference nije pronađen..**



Slika 6.9 - Udio pojedinog sektora u ukupno ostvarenom smanjenju emisije CO<sub>2</sub>

U ukupno ostvarenom smanjenju emisije CO<sub>2</sub> udio pojedinog sektora je sljedeći: zgradarstvo 93%, promet 3%, a u slučaju javne rasvjete uštede nisu ostvarene.

Zaključno, u nastavku je dan pregled provedene Analize uspješnosti provedbe Akcijskog plana Slika 6.10 i Slika 6.11.



**Slika 6.10 - Udio ostvarenog smanjenja emisije CO<sub>2</sub> u ukupno postavljenom cilju smanjenja emisije CO<sub>2</sub> do 2020. godine**

**Slika 6.11 Usporedba ostvarenog i ciljanog smanjenja emisije CO<sub>2</sub> do 2020. godine**

Iz prethodne slike je vidljivo da razlika od ostvarenog do ciljanog smanjenja emisije CO<sub>2</sub> do 2020. godine iznosi oko 13 kt CO<sub>2</sub>.



## 7. BLAŽAVANJE UČINAKA KLIMATSKIH PROMJENA (engl. Mitigation) - Plan prioriternih mjera za ublažavanje učinaka klimatskih promjena

Ublažavanje učinaka klimatskih promjena podrazumijeva aktivno sprječavanje utjecaja klimatskih promjena na lokalnu zajednicu u vidu smanjenja emisija CO<sub>2</sub> kako bi se spriječilo daljnje zagrijavanje atmosfere.

Načini na koje se postiže ublažavanje učinaka klimatskih promjena uključuju implementiranje rješenja koja doprinose većoj energetske učinkovitosti, povećanje upotrebe obnovljivih izvora energije te rješenja koja doprinose kreiranju održivog društva.

Korištenje obnovljivih izvora energije kao što su vjetroelektrane, solarna, geotermalna ili hidroelektrana predstavlja jednu od glavnih strategija za smanjenje emisija stakleničkih plinova u atmosferi. Tehnologije iskorištavanja obnovljivih izvora energije suočene su s preprekama koje se odnose na kapitalne troškove (troškovi pripreme projekta te izgradnje i održavanja elektrana), financiranje, percepciju javnosti i dugotrajnu ovisnost tržišta i institucija o fosilnim gorivima. Usprkos tome, IPCC u svojem trećem izvješću navodi da mnoge tehnologije obnovljivih izvora energije bilježe napredak po pitanju isplativosti i učinkovitosti te njihova uloga u smanjenju onečišćenja zraka i pružanja energetske sigurnosti nadilazi moguće nedostatke.

Ublažavanje učinaka klimatskih promjena uključuje i aktivne mjere edukacije i promjene ponašanja građana te implementiranje održivih praksi upravljanja ili ponašanja potrošača.

### 7.1 Mjere za smanjenje emisije CO<sub>2</sub> iz sektora zgradarstva grada Karlovca

U nastavku je dan prikaz mjera za smanjenje emisije stakleničkih plinova iz sektora zgradarstva grada Karlovca, pri čemu su mjere podijeljene na sljedeće grupe:

- promocija, obrazovanje i promjena ponašanja;
- zgrade javne namjene;
- stambeni podsektor - kućanstva;
- komercijalni i uslužni podsektor;
- opće mjere.

Prioritetne mjere prikazane su u nastavku ovog poglavlja u tabličnom prikazu, pri čemu su svakoj mjeri pridruženi sljedeći parametri:

- tijelo zaduženo za provedbu;
- dionici uključeni u provedbu aktivnosti;
- vremenski okvir provedbe;
- procjena troškova;
- procjena smanjenja emisija CO<sub>2</sub>;
- mogući izvori sredstava za provedbu;
- kratki opis mjere i način provedbe.

Radi bolje preglednosti, svaka mjera prikazana je sažeto u tabličnom prikazu. Mogući izvori sredstava za provedbu svake mjere određeni su temeljem pregleda prikazanog u Poglavlju 11 – Mehanizmi financiranja provedbe akcijskog plana energetske održivog razvitka i klimatskih promjena.

#### 7.1.1 Promocija, obrazovanje i promjena ponašanja

Sve aktivnosti i mjere koje se planiraju provesti u okviru SECAP-a usmjerene su prema boljitku zajednice i stanovništva kao krajnjeg korisnika. Kako bi mjere zaživjele i projekti razvijeni u okviru tih mjera postigli uspjeh, važno je da oni budu prepoznati i prihvaćeni od strane zajednice. Iz tog razloga izraziti naponi i sredstva ulažu u aktivnosti promocije, edukacije i podizanja svijesti o pitanjima iz područja energetske učinkovitosti, održivog razvoja i klimatskih promjena.

Takvi se programi razvijaju kao preduvjeti za implementaciju projekata i zahvata u prostoru radi neutraliziranja rizika vezanog uz tzv. NIMBY efekt (engl. "not in my back yard") i uključivanja raznih sudionika u procese



planiranja i pripreme za projekt. Važno je čim bolje obuhvatiti skupine stanovništva na koje projekt utječe te omogućiti izmjenu iskustava i znanja.

Prilikom pokretanja projekta je izrazito važno uključiti krajnje nositelje promjena kako bi bili upoznati s važnošću i krajnjim ciljem projekta. U nekim slučajevima to znači razvoj promotivnih kampanji i adresiranje stanovnika, dok u drugim slučajevima znači fokusiranje na zaposlenike određenog poslovnog subjekta unutar kojeg želimo unijeti promjenu.

Projekti edukacije u vidu razvoja edukativnih programa omogućavaju razvoj i širenje tržišta radi osposobljavanja novih generacija stručnjaka iz područja energetske učinkovitosti koji mogu ponuditi svoje usluge. Na taj se način katalizira tranzicija u održivo društvo – pojavom i ponudom novih znanja i obrta.

SECAP Grada Karlovca se u vidu umanjenja utjecaja klimatskih promjena orijentira na mjere obrazovanja i promocije energetske učinkovitosti za građane i integriranje energetske i urbanog planiranja kao potpore procesu dekarbonizacije.

Prema Pravilniku o Sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije na temelju ovih mjera se ne proračunavaju uštede energije. Međutim, pojedina literatura, kao i smjernice Sporazuma gradonačelnika predviđaju da upravo ove mjere donose dodatne uštede do čak 5% godišnje u odnosu na prethodnu potrošnju energije.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>1</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti i informiranje o učincima klimatskih promjena za građane</b>
<b>Nositelj aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udruge civilnog društva</li> <li>• FZOEU</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>Kontinuirano</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>941,67</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>259,4</b>
<b>Mogući izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• Proračun Karlovačke županije</li> <li>• ESIF</li> <li>• Programi EU</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Ovom mjerom nastoji se povećati svijest građana o energetske učinkovitosti i prilagodbama učincima klimatskih promjena. Info kampanjom podići će se svijest ciljanih skupina o koristima i mogućnostima provedbe mjera energetske učinkovitosti putem energetske usluga, informirati i obrazovati šira javnost o prednostima ulaganja u energetske učinkovitost, načinima (su)financiranja, konkretnim postupcima i dostupnim savjetničkim uslugama.</p> <p>Konkretni aktivnosti podrazumijevaju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uspostavu info mjesta u prostorima Grada na kojima građani mogu dobiti sve potrebne informacije o mogućnostima povećanja energetske učinkovitosti u kućanstvu, zamjene neučinkovitih sustava grijanja i hlađenja učinkovitijim sustavima te ostalim mjerama povećanja energetske učinkovitosti i smanjenja energetske siromaštva;</li> <li>• informiranje građana o mogućnostima korištenja visokoučinkovitih tehnologija za grijanje i hlađenje kroz radionice i predavanja kućanstvima u okviru projekta REPLACE financiranog iz programa Horizon 2020;</li> <li>• provođenje informativnih kampanja o povećanju energetske učinkovitosti i mogućnostima zamjene</li> </ul>





	<p>neučinkovitih sustava za grijanje u kućanstvima u okviru projekta REPLACE financiranog iz programa Horizon 2020;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• poticanje građana na korištenje alata i metoda za poboljšanje energetske učinkovitosti u kućanstvima dostupnih u okviru projekta REPLACE financiranog iz programa Horizon 2020;</li><li>• provođenje kolektivnih akcija usmjerenih na motiviranje građana na povećanje energetske učinkovitosti u domovima u okviru projekta REPLACE financiranog iz programa Horizon 2020.</li></ul>
--	---

<b>Redni broj mjere</b>	<b>2</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Uvođenje koncepata pametnog grada i pametnih zgrada u Grad Karlovac</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REGEA</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upravitelji zgrada</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proračun Grada Karlovca</li><li>• ESIF</li><li>• HBOR</li><li>• ESCO</li><li>• FZOEU</li><li>• EIB/HBOR</li><li>• Sredstva komercijalnih banaka</li><li>• H2020 PDA</li><li>• Sredstva upravitelja zgrada</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Ovom mjerom nastoje se pokrenuti aktivnosti ka ostvarivanju grada Karlovca kao pametnog grada sa pametnim zgradama. Kako bi se to postiglo, zgrade je potrebno pripremiti za pametne tehnologije koje će pokazivati spremnost da se prilagode potrebama korisnika i mreže te na taj način poveća stupanj energetske učinkovitosti i ostalih performansi građevine. Info kampanjom podići će se svijest ciljanih skupina o sustavima pametnog mjerenja, automatizacije i kontrole, samoregulirajućim sustavima i sustavima regulacije temperature, punionicama za punjenje baterija električnih vozila, skladištenju energije i interoperabilnosti svih navedenih sustava.</p> <p>Konkretne aktivnosti podrazumijevaju:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• informiranje upravitelja zgrada o uređajima za daljinsko očitavanje potrošnje energije u stvarnom vremenu, automatizaciji prikupljanja i analize podataka te provođenju mjera povećanja energetske učinkovitosti;</li><li>• poticanje građana na korištenje alata i metoda za postizanje pametnih zgrada;</li><li>• provođenje kolektivnih akcija usmjerenih na motiviranje građana na primjenu koncepta pametnih zgrada.</li></ul>



<b>Redni broj mjere</b>	<b>3</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Uvođenje koncepata integriranog energetskog i klimatskog planiranja</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>Ne može se procijeniti</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>Ne može se procijeniti</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• ESIF</li> <li>• Programi unije</li> <li>• Sredstva komercijalnih i razvojnih banaka</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Kako bi se osigurala uspješna provedba lokalnih i nacionalnih politika, planova i strategija te optimalno iskoristila javna sredstva, nužno je uvođenje koncepta integriranog energetskog i klimatskog planiranja. Ovo će zahtijevati dubinsku analizu lokalnog i nacionalnog okruženja po pitanju energetike, klime i okoliša te kontinuiranu suradnju sa svim relevantnim dionicima iz javnog i privatnog sektora. Rezultati Integriranog energetskog i klimatskog planiranja moraju se formalizirati kroz gradske provedbene dokumente poput GUP-a te kroz sve lokalne akcijske planove, strategije i slično.</p> <p>Provedba ove mjere biti će kontinuirana te će zahtijevati jačanje lokalnih kapaciteta te po potrebi razvoj ključnih energetskih i klimatskih strategija za područje grada Karlovca te osnivanje radnih skupina kako bi se pospješila komunikacija različitih razina uprave te sektora.</p>

### 7.1.2 Zgradarstvo

#### a. Zgrade javne namjene

Zgrade javne namjene predstavljaju važan potencijal za uštede energije i smanjenje emisijama CO<sub>2</sub> te ujedno služe kao primjer angažmana za smanjenje emisija CO<sub>2</sub>. Lokalna zajednica najbolje prikazuje provođenje energetske i klimatske politike u načinu upravljanja vlastitom imovinom. Iz tog razloga upravo javne zgrade predstavljaju jednu od glavnih okosnica za implementiranje mjera energetske učinkovitosti i samim time ublažavanja klimatskih promjena.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>4</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Uvođenje sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode te kvalitete zraka i ugone u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca</b>
<b>Nositelj aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Ostali dionici uključeni u provedbu mjere:</b>	
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2025.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>1.200</b>



<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>328,8</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• HBOR</li> <li>• ESCO</li> <li>• FZOEU</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Revidirana Direktiva o energetskim svojstvima zgrade (2018.) uvodi pokazatelj pripremljenosti zgrade za pametne tehnologije kojim se procjenjuje spremnost zgrade da se prilagodi potrebama korisnika i mreže te na taj način poveća stupanj energetske učinkovitosti i ostalih performansi građevine. Metodologija za izračun pokazatelja uzima u obzir sustave pametnog mjerenja, automatizacije i kontrole, samoregulirajuće sustave i sustave regulacije temperature i kvalitete zraka, punionice za punjenje baterija električnih vozila, skladištenje energije i interoperabilnost svih navedenih sustava. Mjera podrazumijeva ugradnju uređaja za daljinsko očitavanje potrošnje energije u stvarnom vremenu, automatizaciju prikupljanja i analize podataka te provođenje mjera povećanja energetske učinkovitosti. Sustavnim prikupljanjem podataka o potrošnji električne, toplinske energije, plina i vode, potiče se energetske efikasno ponašanje i otvara mogućnost ostvarivanja ušteda do 5 %.</p> <p>Konkretno aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvođenje sustava daljinskog očitavanja potrošnje energenata - plina, električne i toplinske energije;</li> <li>• uvođenje sustava daljinskog očitavanja potrošnje vode;</li> <li>• uvođenje sustava daljinskog očitavanja temperature zraka, razine CO<sub>2</sub> te buke;</li> <li>• automatizacija analize i kontrole potrošnje te identificiranje neželjene, prekomjerne i neracionalne potrošnje;</li> <li>• sustavno (automatsko) obavještanje odgovornih osoba o kritičnim rezultatima dobivenima analizama,</li> <li>• poduzimanje konkretnih mjera za povećanje energetske učinkovitosti i smanjenje potrošnje vode.</li> </ul>

<b>Redni broj mjere</b>	<b>5</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Provođenje programa integralne energetske obnove zgrada u vlasništvu Grada Karlovca do nZEB kategorije</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>4.467,3</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>1.186,6</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• ESIF</li> <li>• HBOR</li> <li>• ESCO</li> <li>• FZOEU</li> <li>• EIB/HBOR</li> <li>• Sredstva komercijalnih banaka</li> <li>• H2020 PDA</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Budući da su zgrade najveći potrošači energije i odgovorne su za 36 % emisija CO<sub>2</sub> na razini EU-a, ova mjera pridonijet će ciljevima EU-a za održiv, siguran i dekarboniziran energetski sektor do 2050., čime se obuhvat ovog dokumenta poklapa s kratkoročnim ciljevima (do 2030.). Revidirana Direktiva o energetskim svojstvima zgrade predviđa visoko energetske učinkovit i dekarboniziran sektor zgradarstva, a ova mjera predviđa mjerljive, ciljane aktivnosti koje će pridonijeti</p>



	<p>smanjenju potražnje energije za grijanje/hlađenje. Obuhvat aktivnosti je širok i sama mjera je kapitalno intenzivna te je potrebno planirati korištenje financijskih mehanizama, potpora iz strukturnih fondova i uključivanje financijskih institucija i privatnog kapitala za realizaciju, te je oportuno razvijati projekt u suradnji s nadležnim institucijama regionalne i državne razine i u procesu programiranja za financijsku perspektivu 2021. - 2028. Mjeru za realizaciju treba planirati provedbom sektorskih programa (npr. Programa integralne energetske obnove škola, Programa integralne energetske obnove zdravstvenih ustanova itd.).</p> <p>Tehnički, mjera podrazumijeva troškovno učinkovitu transformaciju građevina do nZEB standarda provedbom sljedećih aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• energetske preglede i certifikacija zgrada;</li><li>• unos podataka iz energetskih certifikata u web aplikaciju za određivanje prioriteta zgrada koje se podvrgavaju obnovi po nZEB standardu, izrađenu u okviru projekta eCentral (Living EPC Tool);</li><li>• određivanje prioriteta zgrada koje će se obnoviti sukladno nZEB standardu;</li><li>• izrada vremenskog plana obnove prioriteta zgrada</li><li>• izrada studija isplativosti energetske obnove prioriteta zgrada sukladno preporučenim troškovno optimalnim mjerama od strane web aplikacije izrađene u okviru projekta eCentral (Living EPC Tool) (dvije do tri zgrade);</li><li>• obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade koji su dio omotača grijanoga ili hlađenog dijela zgrade kao što su prozori, vrata, prozirni elementi pročelja, toplinska izolacija podova, zidova, stropova, ravnih, kosih i zaobljenih krovova, pokrova i hidroizolacija;</li><li>• ugradnja novoga visokoučinkovitog sustava grijanja ili poboljšanje postojećega;</li><li>• zamjena postojećeg sustava pripreme potrošne tople vode sustavom koji koristi obnovljive izvore energije (OIE);</li><li>• zamjena ili uvođenje sustava hlađenja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega;</li><li>• zamjena ili uvođenje sustava prozračivanja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega;</li><li>• zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom;</li><li>• ugradnja fotonaponskih modula za proizvodnju električne energije iz OIE;</li><li>• uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom;</li><li>• projektiranje i ugradnja opreme za usklađenje s pokazateljem pripremljenosti zgrade za pametne tehnologije kojim se procjenjuje spremnost zgrade na prilagodbu potrebama korisnika i mreže;</li><li>• ugradnja senzora i opreme za pametno upravljanje potrošnjom energije.</li></ul> <p>Mjera je povezana i s mjerom Uvođenja sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama javnog sektora, mjerom uvođenja koncepata pametnog grada i pametnih zgrada u Grad Karlovac i mjerama iz dijela prilagodbe učincima klimatskih promjena (adaptation) koje se odnose na analizu mogućnosti i konkretnu primjenu zelenih tehnologija u obnovi zgrada.</p>
--	---



<b>Redni broj mjere</b>	<b>6</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Uvođenje fotonaponskih sustava na zgrade u vlasništvu Grada Karlovca</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REGEA</li><li>• HEP d.d.</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2025.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>117</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>38,61</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proračun Grada Karlovca</li><li>• Proračun Karlovačke županije</li><li>• FZOEU</li><li>• ESCO</li><li>• Ugovor o opskrbi energijom</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Fotonaponski sustavi za proizvodnju električne energije imaju velik potencijal smanjenja emisija stakleničkih plinova uz kratak period povrata. Integracija takvih sustava u postojeće Zgrade u vlasništvu Grada Karlovca će rezultirati smanjenjem operativnih troškova, doprinijeti zaštiti klime te potencijalno otvoriti nova tržišta za privatne investitore.</p> <p>Ova mjera će sadržavati:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analizu potencijala primjene fotonaponskih sustava u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca;</li><li>• pripremu potrebne dokumentacije;</li><li>• analizu i pripremu primjenjivih financijskih modela,</li><li>• implementaciju fotonaponskih sustava u zgrade u vlasništvu Grada Karlovca.</li></ul>

<b>Redni broj mjere</b>	<b>7</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Uvođenje ostalih obnovljivih izvora u zgrade u vlasništvu Grada Karlovca</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REGEA</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>753,5</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>194,3</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proračun Grada Karlovca</li><li>• Proračun Karlovačke županije</li><li>• FZOEU</li><li>• ESIF</li><li>• CEF (Connecting Europe Facility)</li></ul>



<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Sektor zgradarstva sadrži najveći potencijal za smanjenje emisija stakleničkih plinova pa se tako uz povećanje energetske efikasnosti pažnja mora posvetiti i primjeni obnovljivih izvora energije te visokoučinkovitim tehnologijama za potrebe grijanja i hlađenja.</p> <p>Ova mjera uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analizu potencijala primjene obnovljivih izvora energije u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca;</li><li>• pripremu potrebne dokumentacije;</li><li>• analizu i pripremu primjenjivih financijskih modela;</li><li>• implementacija obnovljivih izvora energije u zgrade u vlasništvu Grada Karlovca.</li></ul>
-----------------------------	--

<b>Redni broj mjere</b>	<b>8</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Provedba troškovno optimalnih aktivnosti male kapitalne intenzivnosti koje donose brze energetske uštede</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REGEA</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>Kontinuirano</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>87,5</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>23,23</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proračun Grada Karlovca</li><li>• FZOEU</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Postoje aktivnosti male kapitalne intenzivnosti koje je moguće primijeniti bez većih prekida normalnog funkcioniranja zgrada. Energetske uštede postignute na ovaj način mogu biti znatne. Mjera je kontinuiranog karaktera te podrazumijeva održavanje svih sustava i dijelova zgrade.</p> <p>U prvoj fazi potrebno je detaljno analizirati zgrade, identificirati gdje se mogu primijeniti pojedine aktivnosti koje su navedene dalje u opisu mjere. Preporuka je da se analiza također odrađuje sukcesivno, i to za vrijeme revizije energetskih certifikata za građevine. Bazu podataka potrebno je kontinuirano održavati, a mjera je direktno povezana s mjerom uvođenja sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama javnog sektora.</p> <p>Konkretno uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrolu potrošnje: Precizno mjerenje potrošnje električne energije, vode i topline osnova je učinkovite kontrole potrošnje.</li><li>• Održavanje adekvatne temperature prostorija: Jedan od čimbenika koji je relativno jednostavno kontrolirati je temperatura zraka u sobama. Potrošnja energije u zgradama ponajviše ovisi o temperaturi sobe: temperatura povećana za 1 °C uzrokuje 6 %-tno povećanje potrošnje.</li><li>• Redovito održavanje mehaničkih ventilacijskih sustava: Čak i jednostavni tehnološki sustavi imaju brojne komponente koje je potrebno redovito održavati u svrhu optimalnog rada.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smanjenje potrošnje vode: Kod slavina i vodokotlića treba redovito provjeravati da nema curenja i prema potrebi servisirati. Prilikom renovacija ugrađivati uređaje koji štede vodu.</li> <li>• Adekvatno zagrijavanje vode: Zagrijavanje, skladištenje i distribucija vode troše energiju te temperatura optimalno treba biti postavljena na 60 °C.</li> <li>• Učinkovitu rasvjetu: U mnogim zgradama instalacije su stare i neučinkovite, nema centralnog sustava upravljanja, svijetla pale i gase brojni korisnici. Velik doprinos smanjenju potrošnje električne energije mogu dati sami korisnici ispravnim i pažljivim korištenjem.</li> <li>• Održavanje preporučenih razina osvjetljenja pojedinih prostorija (DIN EN 12464).</li> <li>• Izolaciju cijevi za grijanje u prostorijama koje se ne griju.</li> <li>• Pravilno korištenje termostatskih ventila.</li> <li>• Smanjenje potrošnje energije uređaja u stand-by načinu rada: koristiti razvodne uređaje s prekidačima kako bi se umanjila potrošnja u stand by načinu rada.</li> </ul>
--	--

#### b. Stambeni podsektor – kućanstva

Obiteljske kuće i višestambene zgrade predstavljaju podsektor unutar kojeg je moguće postići znatna smanjenja emisija CO<sub>2</sub> kroz integralne obnove te energetske obnove do nZEB standarda. Lokalna vlast unutar ovog sektora može poticati unaprjeđenja kroz razvoj financijskih te edukativnih mjera i mjera podizanja svijesti o energetskim uštedama.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>9</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Provođenje programa integralne energetske obnove zgrada stambenog sektora grada Karlovca do nZEB kategorije</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> <li>• Upravitelji zgrada</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MRRFEU</li> <li>• MGIPU</li> <li>• FZOEU</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>73.480,85</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>20.241,98</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• CEF (Connecting Europe Facility)</li> <li>• FZOEU</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Obuhvat aktivnosti je širok i sama mjera je kapitalno intenzivna te je potrebno planirati korištenje financijskih mehanizama, potpora iz strukturnih fondova i uključivanje financijskih institucija i privatnog kapitala za realizaciju te razvijati projekt kao strateški projekt u suradnji s nadležnim državnim institucijama i u procesu programiranja za financijsku perspektivu 2021. - 2027.</p> <p>U prvoj fazi mjera podrazumijeva analizu stambenog sektora i određivanje prioriteta s obzirom na stanje zgrada, a u drugoj fazi konkretno tehnički podrazumijeva troškovno učinkovitu transformaciju građevina do nZEB standarda i podrazumijeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• urbanističko-energetsku analizu stambenih naselja;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>energetske preglede i certifikaciju zgrada;</li> <li>obnovu ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade koji su dio omotača grijanog ili hlađenog dijela zgrade kao što su prozori, vrata, prozirni elementi pročelja, toplinska izolacija podova, zidova, stropova, ravnih, kosih i zaobljenih krovova, pokrova i hidroizolacija;</li> <li>ugradnju novog visokoučinkovitog sustava grijanja ili poboljšanje postojećega;</li> <li>zamjenu postojećeg sustava pripreme potrošne tople vode sustavom koji koristi OIE;</li> <li>zamjenu ili uvođenje sustava hlađenja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega;</li> <li>zamjenu ili uvođenje sustava prozračivanja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega;</li> <li>zamjenu unutarnje rasvjete učinkovitijom;</li> <li>ugradnju fotonaponskih modula za proizvodnju električne energije iz OIE;</li> <li>uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom;</li> <li>projektiranje i ugradnju opreme za usklađenje s pokazateljem pripremljenosti zgrade za pametne tehnologije kojim se procjenjuje spremnost zgrade na prilagodbu potrebama korisnika i mreže.</li> </ul> <p>Mjera je povezana i s mjerom dijela prilagodbe učincima klimatskih promjena (adaptation) koje se odnose na analizu mogućnosti i konkretnu primjenu zelenih tehnologija u obnovi zgrada.</p>
--	--

<b>Redni broj mjere</b>	<b>10</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Provođenje programa energetske obnove djelomično obnovljenih zgrada stambenog sektora grada Karlovca do nZEB kategorije</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>REGEA</li> <li>Upravitelji zgrada</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FZOEU</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>5.248,63</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>1.445,86</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proračun Grada Karlovca</li> <li>Fizičke osobe</li> <li>FZOEU</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Obuhvat aktivnosti je širok i sama mjera je kapitalno intenzivna. Glavni fokus mjere je dovršavanje energetske obnove do 100% gotovosti arhitektonske cjeline stambenih zgrada koje su već izvršile djelomičnu energetska obnovu pročelja što nije dio sufinanciranja strukturnih fondova te je potrebno pomno planirati korištenje financijskih mehanizama, uključiti financijske institucije i privatni kapital za realizaciju te razvijati projekt kao strateški projekt.</p> <p>U prvoj fazi mjera podrazumijeva analizu stambenog sektora i</p>





	<p>određivanje prioriteta s obzirom na stanje zgrada, a u drugoj fazi konkretno tehnički podrazumijeva troškovno učinkovitu transformaciju građevina do nZEB standarda i podrazumijeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• urbanističko-energetsku analizu stambenih naselja;</li> <li>• energetske preglede i certifikaciju zgrada;</li> <li>• dovršavanje obnove ovojnice zgrade do 100% gotovosti arhitektonske cjeline - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade koji su dio omotača grijanog ili hlađenog dijela zgrade kao što su prozori, vrata, prozirni elementi pročelja, toplinska izolacija podova, zidova, stropova, ravnih, kosih i zaobljenih krovova, pokrova i hidroizolacija;</li> <li>• ugradnju novog visokoučinkovitog sustava grijanja ili poboljšanje postojećega;</li> <li>• zamjenu postojećeg sustava pripreme potrošne tople vode sustavom koji koristi OIE;</li> <li>• zamjenu ili uvođenje sustava hlađenja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega;</li> <li>• zamjenu ili uvođenje sustava prozračivanja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega;</li> <li>• zamjenu unutarnje rasvjete učinkovitijom;</li> <li>• ugradnju fotonaponskih modula za proizvodnju električne energije iz OIE;</li> <li>• uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom;</li> <li>• projektiranje i ugradnju opreme za usklađenje s pokazateljem pripremljenosti zgrade za pametne tehnologije kojim se procjenjuje spremnost zgrade na prilagodbu potrebama korisnika i mreže.</li> </ul> <p>Mjera je povezana i s mjerom dijela prilagodbe učincima klimatskih promjena (adaptation) koje se odnose na analizu mogućnosti i konkretnu primjenu zelenih tehnologija u obnovi zgrada.</p>
--	--

<b>Redni broj mjere</b>	<b>11</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Uvođenje fotonaponskih sustava na zgrade stambenog sektora grada Karlovca</b>
<b>Nositelj aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> <li>• Upravitelji zgrada</li> <li>• HEP d.d.</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>3.509,69</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>1.158,2</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• Proračun Karlovačke županije</li> <li>• ESI fondovi</li> <li>• CEF (Connecting Europe Facility)</li> <li>• EIB/EBOR</li> <li>• Privatni investitori</li> <li>• Sredstva komercijalnih banaka</li> </ul>



<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Fotonaponski sustavi za proizvodnju električne energije imaju velik potencijal smanjenja emisija stakleničkih plinova uz kratak period povrata. Integracija takvih sustava u postojeće stambene zgrade u gradu Karlovcu će rezultirati smanjenjem operativnih troškova, doprinijeti zaštiti klime te potencijalno otvoriti nova tržišta za privatne investitore.</p> <p>Ova mjera će sadržavati:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analizu potencijala primjene fotonaponskih sustava u stambenim zgradama Grada Karlovca;</li><li>• pripremu potrebne dokumentacije;</li><li>• analizu i pripremu primjenjivih financijskih modela;</li><li>• Implementaciju fotonaponskih sustava u stambene zgrade grada Karlovca.</li></ul>
-----------------------------	--

<b>Redni broj mjere</b>	<b>12</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Uvođenje ostalih obnovljivih izvora u zgrade stambenog sektora grada Karlovca</b>
<b>Nositelj aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REGEA</li><li>• Upravitelji zgrada</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>7.163,48</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>1.933,78</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proračun Grada Karlovca</li><li>• Proračun Karlovačke županije</li><li>• FZOEU</li><li>• ESCO</li><li>• Ugovor o opskrbi energijom</li><li>• Sredstva upravitelja zgrada</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Sektor zgradarstva sadrži najveći potencijal za smanjenje emisija stakleničkih plinova pa se tako uz povećanje energetske efikasnosti pažnja mora posvetiti i primjeni obnovljivih izvora energije te visokoučinkovitim tehnologija za potrebe grijanja i hlađenja.</p> <p>Ova mjera uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analizu potencijala primjene obnovljivih izvora energije u stambenim zgradama Grada Karlovca;</li><li>• pripremu potrebne dokumentacije;</li><li>• analizu i pripremu primjenjivih financijskih modela;</li><li>• implementaciju obnovljivih izvora energije u stambene zgrade grada Karlovca.</li></ul>



### C. *Komercijalni i uslužni podsektor*

Zgrade komercijalnog i uslužnog podsektora predstavljaju potencijal za smanjenje emisija CO<sub>2</sub> te se kroz predložene mjere planira provesti analiza koja će pokazati u kojem obujmu i na koji način lokalna zajednica može potaknuti održivost ovoga sektora. Važna je mjera uspostave praćenja energetske obnove komercijalnih zgrada jer ove energetske obnove doprinose smanjenju emisija na području lokalne zajednice te se također uzimaju u obzir prilikom izvještavanja o postignutom napretku u okviru Sporazuma gradonačelnika.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>13</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Provođenje programa integralne energetske obnove zgrada komercijalne i uslužne djelatnosti grada Karlovca do nZEB kategorije</b>
<b>Nositelji (koordinatori) aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> <li>• Upravitelji zgrada</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MRRFEU</li> <li>• MGIPU</li> <li>• FZOEU</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>5.584</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>1.555,24</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• ESIF</li> <li>• HBOR</li> <li>• ESCO</li> <li>• FZOEU</li> <li>• EIB/HBOR</li> <li>• Sredstva komercijalnih banaka</li> <li>• H2020 PDA</li> <li>• Sredstva upravitelja zgrada</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Obuhvat aktivnosti je širok i sama mjera je kapitalno intenzivna te je potrebno planirati korištenje financijskih mehanizama, potpora iz strukturnih fondova i uključivanje financijskih institucija i privatnog kapitala za realizaciju te razvijati projekt kao strateški projekt u suradnji s nadležnim državnim institucijama i u procesu programiranja za financijsku perspektivu 2021. - 2027.</p> <p>U prvoj fazi mjera podrazumijeva analizu sektora zgrada komercijalne i uslužne djelatnosti i određivanje prioriteta s obzirom na stanje zgrada, a u drugoj fazi konkretno tehnički podrazumijeva troškovno učinkovitu transformaciju građevina do nZEB standarda i podrazumijeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• urbanističko-energetsku analizu stambenih naselja;</li> <li>• energetske preglede i certifikaciju zgrada;</li> <li>• obnovu ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade koji su dio omotača grijanog ili hlađenog dijela zgrade kao što su prozori, vrata, prozirni elementi pročelja, toplinska izolacija podova, zidova, stropova, ravnih, kosih i zaobljenih krovova, pokrova i hidroizolacija</li> <li>• ugradnju novog visokoučinkovitog sustava grijanja ili poboljšanje postojećega;</li> <li>• zamjenu postojećeg sustava pripreme potrošne tople vode</li> </ul>



	<p>sustavom koji koristi OIE;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamjenu ili uvođenje sustava hlađenja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega;</li> <li>• zamjenu ili uvođenje sustava prozračivanja visokoučinkovitim sustavom ili poboljšanje postojećega;</li> <li>• zamjenu unutarnje rasvjete učinkovitijom;</li> <li>• ugradnju fotonaponskih modula za proizvodnju električne energije iz OIE;</li> <li>• uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom;</li> <li>• projektiranje i ugradnju opreme za usklađenje s pokazateljem pripremljenosti zgrade za pametne tehnologije kojim se procjenjuje spremnost zgrade na prilagodbu potrebama korisnika i mreže.</li> </ul> <p>Mjera je povezana i s mjerom dijela prilagodbe učincima klimatskih promjena (adaptation) koje se odnose na analizu mogućnosti i konkretnu primjenu zelenih tehnologija u obnovi zgrada.</p>
--	--

<b>Redni broj mjere</b>	<b>14</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Uvođenje fotonaponskih sustava na zgrade komercijalne i uslužne djelatnosti grada Karlovca</b>
<b>Nositelj (koordinatori) aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> <li>• Upravitelji zgrada</li> <li>• HEP d.d.</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>3.509,69</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>1.158,2</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• Proračun Karlovačke županije</li> <li>• FZOEU</li> <li>• ESCO</li> <li>• Ugovor o opskrbi energijom</li> <li>• Sredstva upravitelja zgrada</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Fotonaponski sustavi za proizvodnju električne energije imaju velik potencijal smanjenja emisija stakleničkih plinova uz kratak period povrata. Integracija takvih sustava u postojeće zgrade komercijalne i uslužne djelatnosti u Gradu Karlovcu će rezultirati smanjenjem operativnih troškova, doprinijeti zaštiti klime te potencijalno otvoriti nova tržišta za privatne investitore.</p> <p>Ova mjera će sadržavati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizu potencijala primjene fotonaponskih sustava u zgradama komercijalne i uslužne djelatnosti grada Karlovca;</li> <li>• pripremu potrebne dokumentacije;</li> <li>• analizu i pripremu primjenjivih financijskih modela;</li> <li>• implementaciju fotonaponskih sustava u zgrade komercijalne i uslužne djelatnosti grada Karlovca.</li> </ul>



<b>Redni broj mjere</b>	<b>15</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Uvođenje ostalih obnovljivih izvora u zgrade komercijalne i uslužne djelatnosti grada Karlovca</b>
<b>Nositelj (koordinatori) aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REGEA</li><li>• Upravitelji zgrada</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>6.803,98</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>1.881,3</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proračun Grada Karlovca</li><li>• Proračun Karlovačke županije</li><li>• FZOEU</li><li>• ESCO</li><li>• Ugovor o opskrbi energijom</li><li>• Sredstva upravitelja zgrada</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Sektor zgradarstva sadrži najveći potencijal za smanjenje emisija stakleničkih plinova pa se tako uz povećanje energetske efikasnosti pažnja mora posvetiti i primjeni obnovljivih izvora energije te visokoučinkovitim tehnologijama za potrebe grijanja i hlađenja.</p> <p>Ova mjera uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analizu potencijala primjene obnovljivih izvora energije u zgradama komercijalne i uslužne djelatnosti grada Karlovca;</li><li>• pripremu potrebne dokumentacije;</li><li>• analizu i pripremu primjenjivih financijskih modela;</li><li>• implementaciju obnovljivih izvora energije u zgrade komercijalne i uslužne djelatnosti grada Karlovca.</li></ul>

#### d. Opće mjere

<b>Redni broj mjere</b>	<b>16</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Poticanje primjene obnovljivih izvora putem varijabilne komunalne naknade</b>
<b>Nositelj (koordinatori) aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REGEA</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>Kontinuirano</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>405,56</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>112,95</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proračun Grada Karlovca</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Kako bi se potaknula primjena obnovljivih izvora energije u zgradarstvu, predlaže se uvođenje mogućnosti smanjenja



	<p>komunalne naknade u ovisnosti o udjelu opskrbe energije iz obnovljivih izvora energije i to u sljedećim omjerima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% primarne energije zadovoljeno iz OIE – komunalna naknada umanjuje se za 50%;</li> <li>• 30-50% primarne energije zadovoljeno iz OIE – komunalna naknada umanjuje se za 75%;</li> <li>• više od 50% primarne energije zadovoljeno iz OIE – oslobađanje plaćanja komunalne naknade.</li> </ul>
--	--

## 7.2 Promet

Sektor prometa, na način na koji je obrađen u ovom dokumentu, povezuje zapravo mjere i aktivnosti koje su dane drugim – sektorskim dokumentima, kao što je npr. Masterplan prometa. U smislu ovog dokumenta dan je pregled mjera koje imaju najviše dodirnih točaka s smanjenjem energetske potrošnje i smanjenjem emisija stakleničkih plinova, a sukladno dostupnim podatcima i spoznajama.

U nastavku je dan prikaz mjera za smanjenje emisije stakleničkih plinova iz sektora prometa Karlovca, pri čemu su mjere podijeljene na sljedeće grupe:

- Javni prijevoz
- Vozila u vlasništvu grada
- Osobna i komercijalna vozila
- Biciklistički promet

### 7.2.1 Javni prijevoz

<b>Redni broj mjere</b>	<b>17</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Postupna zamjena postojećih autobusa električnim te autobusima na obnovljive izvore energije</b>
<b>Nositelji aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autotransport Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> <li>• Proizvođači opreme</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>79,5</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>10,52</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• Proračun Autotransporta Karlovac</li> <li>• FZOEU</li> <li>• ESIF</li> <li>• CEF (Connecting Europe Facility)</li> <li>• EIB/HBOR</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>U fokusu ove mjere je autobusni gradski promet te prijelaz s korištenja goriva fosilnog porijekla na nove tipove dostupnih pogona, kao što je npr. električni pogon ili pogon na vodik. Tranzicijskim gorivom za pogon autobusa smatra se ukapljeni naftni plin. Prijelaz s klasičnih pogonskih sustava na npr. električni pogon ima izravan učinak na smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak (CO, NO<sub>x</sub>), smanjenje emisija CO<sub>2</sub> i smanjenje razina buke. Trenutne, a svakako i buduće dostupne pogonske tehnologije imaju značajan potencijal radikalno promijeniti i unaprijediti javni gradski prijevoz koji i dalje predstavlja vrlo velik udio u ukupnoj transportnoj shemi grada Karlovca, u holističkom pristupu održivom prometnom sustavu. U sklopu rješenja potrebno je planirati i mapiranje potreba</p>



	<p>za punionicama i integraciju s elektroenergetskim sustavom pri čemu će se mapirati postojeće i buduće potrebe za infrastrukturom punionica. Dinamika ove mjera je izravno ovisna o napretku tehnologije i imati će izravan učinak na konkretne aktivnosti.</p> <p>Konkretni aktivnosti podrazumijevaju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>provedbu pilot projekta uvođenja autobusa na alternativni pogon (elektro, vodik...) na tipskim linijama u svrhu dobivanja ključnih pokazatelja za pripremu sveobuhvatnog projekta;</li> <li>analizu mogućnosti uvođenja autobusa na alternativni pogon (elektro, vodik...) u autobusnu mrežu grada Karlovca, koja podrazumijeva određivanje tipa autobusa i potrebu izgradnje prateće infrastrukture (mreže punionica, unaprjeđenje elektroinfrastrukture, itd.);</li> <li>planiranje i sukcesivno uvođenje autobusa na alternativni pogon i prateće infrastrukture u autobusnu mrežu grada Karlovca;</li> <li>Praćenje i optimiranje rada voznog parka na alternativni pogon.</li> </ul>
<b>Redni broj mjere</b>	<b>18</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Skupina mjera za poboljšanje autobusnog javnog prijevoza na području Grada Karlovca</b>
<b>Nositelji aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autotransport Karlovac</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karlovačka županija</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>Kontinuirano</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>675</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>175,5</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proračun Grada Karlovca</li> <li>FZOEU</li> <li>ESIF</li> <li>CEF (Connecting Europe Facility)</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Provedba skupine mjera za poboljšanje autobusnog javnog prijevoza na području Grada Karlovca neće direktno utjecati na smanjenje emisija CO<sub>2</sub> već indirektno kroz smanjeno korištenje osobnih vozila. Pretpostavka je da će poboljšanjem javnog autobusnog prijevoza otprilike 20% građana manje koristiti osobne automobile i time smanjiti godišnju potrošnju za otprilike 6%.</p> <p>Neke od potencijalnih podmjera uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>razvoj sustava obavještanja putnika;</li> <li>poboljšanje infrastrukture (uređenje autobusnih stajališta i nadstrešnica);</li> <li>povezivanje s sustavom Integriranog prijevoza putnika Zagrebačkog područja koje je u domeni razvoja tvrtke IPZP.</li> </ul>

## 7.2.2 Vozila u vlasništvu Grada

<b>Redni broj mjere</b>	<b>19</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Postupna zamjena vozila u vlasništvu Grada Karlovca električnim te vozilima na obnovljive izvore energije</b>
<b>Nositelji aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Karlovac</li> </ul>



<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>265,15</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>64,39</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• FZOEU</li> <li>• ESIF</li> <li>• CEF (Connecting Europe Facility)</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Hibridna i električna vozila dokazano su energetske manje intenzivna, manji su onečišćivači i pri nabavi vozila za potrebe funkcioniranja grada Karlovca, postupno treba davati prednost takvim vozilima.</p> <p>Neposredna potrošnja energije je 15 kWh/100 km za električne automobile, 44 kWh/100 km za hibridne te 67 kWh/100 km za konvencionalna vozila.</p> <p>Konkretni aktivnosti podrazumijevaju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizu postojećega voznog parka;</li> <li>• analizu mogućnosti korištenja vozila s alternativnim pogonima u pojedinim organizacijskim cjelinama s projekcijama ušteda;</li> <li>• postupnu zamjenu postojećega voznog parka vozilima na alternativne pogone;</li> <li>• kontinuirano praćenje i optimiranje voznog parka i predlaganje dodatnih mogućnosti.</li> </ul>

### 7.2.3 Osobna i komercijalna vozila

<b>Redni broj mjere</b>	<b>20</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Razvoj infrastrukture za korištenje alternativnih, energetske učinkovitijih goriva za osobna i komercijalna vozila</b>
<b>Nositelji aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karlovačka županija</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>15.909</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>3.632,37</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• ESIF</li> <li>• CEF (Connecting Europe Facility)</li> <li>• EIB/EBOR</li> <li>• Privatni investitori</li> <li>• Sredstva komercijalnih banaka</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Provođenje ove mjere ima nekoliko komponenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fizičku (izgradnja mreže punionica);</li> <li>• IKT (upravljanje sustavom);</li> <li>• poslovnu (razvoj poslovnog modela za operiranje sustavom).</li> </ul>





	<p>Mjeru treba provoditi sustavno, i to tako da je potrebno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inicijalno mapirati potrebe za punionicama;</li> <li>• planirati integraciju s elektroenergetskim sustavom i parkirališnim sustavima;</li> <li>• s obzirom na analizu odrediti tip i količinu potrebnih punionica, u obzir uzeti spore i brze punionice te potencijalna napredna rješenja u smislu stanica za zamjenu baterija električnih vozila;</li> <li>• analizirati mogućnost integracije punionica električnih vozila vezanih za javne i višestambene zgrade u sustave gospodarenja energijom u zgradama (u smislu usklađivanja s revidiranom direktivom o energetske svojstvima zgrada) s ciljem ostvarenja što povoljnije cijene punjenja vozila za krajnje korisnike;</li> <li>• razviti informacijski sustav kojim će se moći najaviti dolazak vozila te s obzirom na predviđene uvjete rada ostalih energetske sustava u zgradi, ostvarenje što niže cijene punjenja;</li> <li>• procijeniti mogućnost integracije s uslugama tvrtke Svekom;</li> <li>• informacijski sustav povezati s aplikacijskim rješenjem eventualnog pružatelja usluga i/ili operatora punionica;</li> <li>• razviti i implementirati poslovni model upravljanja sustavom;</li> <li>• kontinuirano unaprjeđivati sustav u skladu s potrebama.</li> </ul>
--	---

<b>Redni broj mjere</b>	<b>21</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Uvođenje sustava olakšica za vlasnike električnih vozila</b>
<b>Nositelji aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> <li>• Karlovačka županija</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2025.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>15.909</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>3.632,37</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• CEF (Connecting Europe Facility)</li> <li>• FZOEU</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Cilj mjere je razraditi modalitete poticanja korištenja električnih vozila jer njihovo korištenje ima direktne pozitivne učinke na smanjenje korištenja fosilnih goriva i smanjenje emisija CO<sub>2</sub>. Kako bi se u potpunosti iskoristile sve prednosti mjere izgradnje infrastrukture za korištenje alternativnih goriva, potrebno je osigurati dovoljan broj konzumenata, a jedan od načina je i uvođenje sustava olakšica za vlasnike.</p> <p>Razradi mjere treba pristupiti sustavno i uskladiti ih s poreznom politikom Republike Hrvatske.</p>

#### 7.2.4 Biciklistički promet

<b>Redni broj mjere</b>	<b>22</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Unaprjeđenje biciklističkog prometa</b>
<b>Nositelji aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karlovačka županija</li> </ul>



<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tvrtke koje pružaju usluge bike sharing-a</li><li>• Udruge civilnog društva</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>Kontinuirano</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>675</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>175,5</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unaprjeđenje biciklističkog prometa</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Cilj mjere je unaprijediti status biciklističke infrastrukture, i to tako da se omogući veća dostupnost biciklističkih staza, kako novoizgrađenih, tako i rekonstrukciju postojećih, a sukladno Pravilniku o biciklističkoj infrastrukturi. Mreža biciklističkih staza i traka mora međusobno biti dobro povezana te mora biti povezana s ostalim oblicima transporta i prioritetno mora biti sigurna za korištenje. Mrežu treba također povezati s nacionalnim i europskim biciklističkim rutama. Sustav javnih bicikala, s parkiralištima i garažama, mora pratiti razvoj biciklističke mreže i mora biti prilagođen korisnicima. Posebnu pozornost treba posvetiti dostupnosti sigurnih i zaštićenih parkirališta za bicikle na intermodalnim čvorištima kako bi se osiguralo nesmetano putovanje prilikom izmjena transportnog sredstva. Kako bi se dodatno unaprijedio biciklistički promet, moraju se angažirati dodatni kapaciteti bike sharing sustava koji treba integrirati u aplikativna i transakcijska rješenja (plaćanja) korištenja svih oblika transporta. Bike sharing sustavi idealni su za povezivanje različitih oblika transporta, a posebno za tzv. last mile putovanja. Razvoj dodatnih usluga, koje će omogućiti lakše povezivanje s drugim transportnim oblicima treba poticati.</p> <p>Ključne aktivnosti koje je potrebno provesti su sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• uspostava moderne mreže biciklističkih staza na području grada Karlovca što sukladno Pravilniku o biciklističkoj infrastrukturi podrazumijeva:<ul style="list-style-type: none"><li>○ biciklističke prometnice: biciklističke ceste; biciklistički putovi; biciklističke staze; biciklističke trake; biciklističko-pješačke staze;</li><li>○ prometnu signalizaciju i opremu;</li><li>○ parkirališta za bicikle i njihovu opremu;</li><li>○ spremišta za pohranu bicikala;</li><li>○ sustav javnih bicikala;</li><li>○ uspostavu sustava javnih bicikala na području grada Karlovca ;</li><li>○ sustav i aplikativno rješenje za bicikliste (informacije o biciklističkim stazama, bike sharingu, planiranju rute i vremena putovanja, prometu, el. punionicama, zagađenju...);</li><li>○ uvođenje dodatnih kapaciteta i proširenje funkcionalnosti sustava za korištenje usluge bike sharinga, koja treba biti povezana s aplikacijom za korištenje sustava javnog prijevoza u stvarnom vremenu;</li><li>○ uvođenje sustava električnih bicikala i izgradnju punionica za električne bicikle.</li></ul></li></ul>



### 7.3 Mjere smanjenja emisija CO<sub>2</sub> iz sektora javne rasvjete grada Karlovca

<b>Redni broj mjere</b>	<b>23</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Modernizacija javne rasvjete grada Karlovca</b>
<b>Nositelji aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HEP d.d.</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>4.764,2</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>1.572,19</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun grada Karlovca</li> <li>• ESCO</li> <li>• EIB/EBOR</li> <li>• ELENA</li> <li>• H2020 PDA</li> <li>• JPP</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	U svrhu povećanja energetske učinkovitosti javne rasvjete potrebno je provesti modernizaciju javne rasvjete. Modernizacija javne rasvjete vrši se pomoću LED tehnologije kojom se postižu značajne uštede energije. Uz rasvjetna tijela modernizacija se vrši i na sustavu upravljanja javnom rasvjetom. Samo drugačijom regulacijom (smanjenjem intenziteta) javne rasvjete može se uštedjeti i do 50% energije.

### 7.4 Mjere smanjenja emisija CO<sub>2</sub> iz centralnog toplinskog sustava

<b>Redni broj mjere</b>	<b>24</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Modernizacija distribucijske mreže centraliziranog grijanja grada Karlovca</b>
<b>Nositelj (koordinatori) aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradska toplana Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2025.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>8.473,33</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>2.287,8</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Gradske toplane Karlovac</li> <li>• ITU mehanizam</li> <li>• EIB/EBOR</li> <li>• Sredstva komercijalnih banaka</li> <li>• ESI Fondovi</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Centralizirani sustavi grijanja i hlađenja su prepoznati kao važan mehanizam u energetske tranziciji europskih gradova. Održiva te ekonomski i tehnički prihvatljiva opskrba toplinskom energijom gusto naseljenih sredina je jedan od ključnih problema u toj tranziciji. Individualna uporaba obnovljivih izvora energije na samim lokacijama njene transformacije ili izravnog korištenja (zgrade) uz sebe veže niz potencijalnih tehničkih, ekonomskih i logističkih problema poput slobodne površine, iskoristivosti te transporta.



	<p>Distribucija toplinske energije putem centraliziranih sustava omogućuje iskorištavanje raznih izvora, proizvodnju energije na za to prikladnim lokacijama te dovoljno visoku gustoću energetskega toka za zadovoljavanje gusto naseljenih gradskih područja. Toplinarstvo u gradu Karlovcu ima dugu tradiciju te trenutno opskrbljuje otprilike jednu trećinu toplinskih potreba grada.</p> <p>U sklopu ove mjere planirana je modernizacija postojeće distribucijske mreže centraliziranog toplinskog sustava Grada Karlovca. To će uključivati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamjenu postojećih cijevi energetski efikasnim;</li> <li>• integraciju sustava za praćenje temperatura, protoka te toplinskih gubitaka kao i osjetnike puknuća cijevi kako bi se na iste moglo što je brže moguće reagirati;</li> <li>• modernizacija sve popratne opreme popu pumpi podstanica u vlasništvu Grada i Gradske toplane.</li> </ul> <p>Ova mjera se veže na Mjere Uvođenje sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca te Uvođenje koncepata pametnog grada i pametnih zgrada u Grad Karlovac</p>
--	--

<b>Redni broj mjere</b>	<b>25</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Modernizacija i uvođenje obnovljivih izvora energije u proizvodni sustav centraliziranog grijanja grada Karlovca</b>
<b>Nositelj (koordinatori) aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradska toplana Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2030.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	<b>16.104,6</b>
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>4.323,94</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Gradske toplane Karlovac</li> <li>• EIB/HBOR</li> <li>• Sredstva komercijalnih banaka</li> <li>• ESIF</li> <li>• Sredstva komercijalnih banaka</li> <li>• Privatni investitori</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Centralizirani sustavi grijanja i hlađenja su prepoznati kao važan mehanizam u energetske tranziciji europskih gradova. Održiva te ekonomski i tehnički prihvatljiva opskrba toplinskom energijom gusto naseljenih sredina je jedan od ključnih problema u toj tranziciji. Individualna uporaba obnovljivih izvora energije na samim lokacijama njene transformacije ili izravnog korištenja (zgrade) uz sebe veže niz potencijalnih tehničkih, ekonomskih i logističkih problema poput slobodne površine, iskoristivosti te transporta. Distribucija toplinske energije putem centraliziranih sustava omogućuje iskorištavanje raznih izvora, proizvodnju energije na za to prikladnim lokacijama te dovoljno visoku gustoću energetskega</p>



	<p>toka za zadovoljavanje gusto naseljenih gradskih područja. Toplinarstvo u gradu Karlovcu ima dugu tradiciju te trenutno opskrbljuje otprilike jednu trećinu toplinskih potreba grada.</p> <p>U sklopu ove mjere planirana je modernizacija i uvođenje obnovljivih izvora energije u postojeći sustav centraliziranog grijanja. Grad Karlovac ima velik potencijal za implementaciju ove mjere primjenom geotermalne energije i biomase kao i solarne te otpadne energije iz industrije. Ova će mjera uključivati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizu potencijala primjene obnovljivih izvora energije za grijanje grada Karlovca;</li> <li>• analizu potencijala primjene otpadne energije iz industrije za grijanje grada Karlovca;</li> <li>• implementaciju obnovljivih izvora energije u centralizirani sustav grijanja grada Karlovca;</li> <li>• izradu plana razvoja sustava grijanja na obnovljive izvore energije u okviru projekta ENTRAIN financiranog u okviru programa Interreg Central Europe;</li> <li>• pripremu akcijskog plana za implementaciju pilot postrojenja na obnovljive izvore energije u okviru projekta ENTRAIN financiranog u okviru programa Interreg Central Europe;</li> <li>• sudjelovanje u aktivnostima pripreme i provedbe dokumenata za razvoj pilot postrojenja na obnovljive izvore energije u okviru projekta ENTRAIN financiranog u okviru programa Interreg Central Europe;</li> <li>• razmatranje korištenja sustava za upravljanje kvalitetom tijekom provedbe aktivnosti vezanih uz modernizaciju i uvođenje obnovljivih izvora energije u proizvodni sustav centraliziranog grijanja, razvijenog u okviru projekta ENTRAIN financiranog u okviru programa Interreg Central Europe.</li> </ul> <p>Ova se mjera veže na mjere Uvođenje sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca, Modernizacija distribucijske mreže centraliziranog grijanja grada Karlovca i Uvođenje koncepata pametnog grada i pametnih zgrada u grad Karlovac.</p>
--	---

<b>Redni broj mjere</b>	<b>26</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Energetsko zoniranje grada Karlovca</b>
<b>Nositelj (koordinatori) aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradska toplana Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020.-2025.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Gradske toplane Karlovac</li> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• Programi EU</li> </ul>



<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Centralizirani sustavi grijanja i hlađenja su prepoznati kao važan mehanizam u energetske tranziciji europskih gradova. Održiva te ekonomski i tehnički prihvatljiva opskrba toplinskom energijom gusto naseljenih sredina je jedan od ključnih problema u toj tranziciji. Individualna uporaba obnovljivih izvora energije na samim lokacijama njene transformacije ili izravnog korištenja (zgrade) uz sebe veže niz potencijalnih tehničkih, ekonomskih i logističkih problema poput slobodne površine, iskoristivosti te transporta. Distribucija toplinske energije putem centraliziranih sustava omogućuje iskorištavanje raznih izvora, proizvodnju energije na za to prikladnim lokacijama te dovoljno visoku gustoću energetskega toka za zadovoljavanje gusto naseljenih gradskih područja. Toplinarstvo u gradu Karlovcu ima dugu tradiciju te trenutno opskrbljuje otprilike jednu trećinu toplinskih potreba grada.</p> <p>U sklopu ove mjere zoniranje podrazumijeva mapiranje grada Karlovca u područja individualnog grijanja, područja centraliziranog sustava grijanja te područja potencijalnog niskoenergetskog grijanja. Zoniranje je prvi korak za analizu potencijala širenja centraliziranog sustava grijanja grada Karlovca pomoću kojeg se određuje ekonomska isplativost te tehničke izvedivosti širenja mreže toplinarstva grada Karlovca</p> <p>Ova se mjera veže na mjere Uvođenje sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca, Modernizacija distribucijske mreže centraliziranog grijanja grada Karlovca, Modernizacija i uvođenje obnovljivih izvora energije u proizvodni sustav centraliziranog grijanja grada Karlovca i Uvođenje koncepata pametnog grada i pametnih zgrada u grad Karlovac.</p>
-----------------------------	--

<b>Redni broj mjere</b>	<b>27</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Analiza potencijala širenja centraliziranog sustava grijanja grada Karlovca</b>
<b>Nositelj (koordinatori) aktivnosti :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradska toplana Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2021.-2032.</b>
<b>Procjena uštede (MWh)</b>	
<b>Procjena smanjenja emisije (t CO<sub>2</sub>)</b>	
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Gradske toplane Karlovac</li> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• Programi EU</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Centralizirani sustavi grijanja i hlađenja su prepoznati kao važan mehanizam u energetske tranziciji europskih gradova. Održiva te ekonomski i tehnički prihvatljiva opskrba toplinskom energijom gusto naseljenih sredina je jedan od ključnih problema u toj tranziciji. Individualna uporaba obnovljivih izvora energije na samim</p>



	<p>lokacijama njene transformacije ili izravnog korištenja (zgrade) uz sebe veže niz potencijalnih tehničkih, ekonomskih i logističkih problema poput slobodne površine, iskoristivosti te transporta. Distribucija toplinske energije putem centraliziranih sustava omogućuje iskorištavanje raznih izvora, proizvodnju energije na za to prikladnim lokacijama te dovoljno visoku gustoću energetskog toka za zadovoljavanje gusto naseljenih gradskih područja. Toplinarstvo u gradu Karlovcu ima dugu tradiciju te trenutno opskrbljuje otprilike jednu trećinu toplinskih potreba grada.</p> <p>U sklopu ove mjere planirana je analiza potencijala širenja centraliziranog sustava grijanja grada Karlovca. Paralelno s provedbom energetske obnove sektora zgradarstva te distribucijske mreže centraliziranog grijanja, potrebno je razmotri održivost opskrbe grada toplinskom energijom. Ova će mjera uključivati detaljnu analizu potražnje grada za toplinskom energijom kao i ekonomske isplativosti te tehničke izvedivosti širenja mreže toplinarstva grada Karlovca.</p> <p>Ova se mjera veže na mjere Uvođenje sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca, Modernizacija distribucijske mreže centraliziranog grijanja Grada Karlovca, Modernizacija i uvođenje obnovljivih izvora energije u proizvodni sustav centraliziranog grijanja grada Karlovca i Uvođenje koncepata pametnog grada i pametnih zgrada u Grad Karlovac.</p>
--	--

Redni broj mjere	Ime mjere/aktivnost	Procjena troškova (HRK)	Procjena smanjenja emisije (t CO <sub>2</sub> )
1	Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti i informiranje o učincima klimatskih promjena za građane	2.560.119,18	259,40
2	Uvođenje koncepata pametnog grada i pametnih zgrada u Grad Karlovac		
3	Uvođenje koncepta integriranog energetskog i klimatskog planiranja		
4	Uvođenje sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca	2.505.792,00	328,80
5	Provođenje programa integralne energetske obnove zgrada u vlasništvu Grada Karlovca do nZEB kategorije	49.104.000,00	1.186,20
6	Uvođenje fotonaponskih sustava na zgrade u vlasništvu Grada Karlovca	1.534.500,00	38,61
7	Uvođenje ostalih obnovljivih izvora u zgrade u vlasništvu Grada Karlovca	6.722.040,00	194,30
8	Provedba troškovno optimalnih aktivnosti male kapitalne intenzivnosti koje donose brze energetske uštede	-	23,23
9	Provođenje programa integralne energetske obnove zgrada stambenog sektora Grada Karlovca do nZEB kategorije	859.320.000,00	20.241,98



10	Provođenje programa energetske obnove djelomično obnovljenih zgrada stambenog sektora Grada Karlovca do nZEB kategorije	41.850.000,00	1.445,86
11	Uvođenje fotonaponskih sustava na zgrade stambenog sektora Grada Karlovca	56.497.500,00	1.158,20
12	Uvođenje ostalih obnovljivih izvora u zgrade stambenog sektora Grada Karlovca	55.558.200,00	1.933,78
13	Provođenje programa integralne energetske obnove zgrada komercijalne i uslužne djelatnosti Grada Karlovca do nZEB kategorije	61.380.000,00	1.555,24
14	Uvođenje fotonaponskih sustava na zgrade komercijalne i uslužne djelatnosti Grada Karlovca	46.035.000,00	1.158,20
15	Uvođenje ostalih obnovljivih izvora u zgrade komercijalne i uslužne djelatnosti Grada Karlovca	66.119.280,00	1.881,30
16	Poticanje primjene obnovljivih izvora putem varijabilne komunalne naknade	-	112,95
17	Postupna zamjena postojećih autobusa električnim te autobusima na obnovljive izvore energije	24.105.600,00	10,52
18	Skupina mjera za poboljšanje autobusnog javnog prijevoza na području Grada Karlovca	225.921,18	175,50
19	Postupna zamjena vozila u vlasništvu grada Karlovca električnim te vozilima na obnovljive izvore energije	12.183.000,00	64,39
20	Razvoj infrastrukture za korištenje alternativnih, energetski učinkovitijih goriva za osobna i komercijalna vozila	803,520,000.00	3,632.37
21	Uvođenje sustava olakšica za vlasnike električnih vozila	167,400,000.00	3,632.37
22	Unaprjeđenje biciklističkog prometa	294.624,00	175,50
23	Modernizacija javne rasvjete grada Karlovca	25.852.358,46	1572,186
24	Modernizacija distribucijske mreže centraliziranog grijanja Grada Karlovca	312.480.000,00	2.287,80
25	Modernizacija i uvođenje obnovljivih izvora energije u proizvodni sustav centraliziranog grijanja grada Karlovca	12.987.200,02	4.323,94
26	Energetsko zoniranje grada Karlovca	-	-
27	Analiza potencijala širenja centraliziranog sustava grijanja grada Karlovca	-	-





## 8. PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA (engl. Adaptation) - Plan prioriternih mjera za prilagodbu klimatskim promjenama

Prilagodba klimatskim promjenama je Zakonom o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/11, 47/14 i 61/17, 118/18) definirana kao proces koji podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati.

Prilagodba klimatskim promjenama predstavlja obaveznu temu Akcijskog plana energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama. Aktivnosti vezane uz prilagodbu klimatskim promjenama usmjerene su prema smanjenju ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene i povećanju njihove otpornosti na utjecaje klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Prilagodba klimatskim promjenama je unutar Akcijskog plana razrađena kroz plan mjera prilagodbe na klimatske promjene. Mjere prilagodbe na klimatske promjene odgovor su na izrađenu Analizu klime i klimatskih promjena u gradu Karlovcu te Analizu rizika i procjene ranjivosti pojedinih sektora na utjecaje klimatskih promjena.

### 8.1 Mjere prilagodbe klimatskim promjenama iz sektora zgradarstva

Razvoj i ulaganje u sektor zgradarstva konstantno je pod pritiskom promjena klimatskih uvjeta i s njima povezanih ekstremnih vremenskih događaja. Zbog potrebe dugotrajnosti zgrada i povezne infrastrukture, te njihove velike ekonomske vrijednosti, pripravnost i otpornost na buduće utjecaje uzrokovane klimatskim promjenama je od iznimne važnosti.

Utjecaj klimatskih promjena posebno utječe na građevinsku industriju zbog očekivanog životnog vijeka građevina i činjenice o nužnosti potrebe obnove postojećih građevina, kako bi se iste mogle nositi s klimatskim uvjetima koji jesu ili će biti drugačiji od onih u vrijeme kada su projektirane i građene. Glavni izazovi građevinskom sektoru i zgradama koji zahtijevaju aktivnosti, a koje bi se trebale odviti u relativno kratkom vremenskom horizontu su:

- ekstremne količine oborina, uzrokujući npr. prodor vode, štetu na temeljima i u podzemnim dijelovima građevina, uništenje građevina i infrastrukture, itd.;
- ekstremni toplinski valovi, uzrokujući npr. zamor i ubrzano starenje materijala, smanjenu ugodu stanovanja i potencijalne negativne učinke na zdravlje ljudi, velike količine energije potrebne za hlađenje, itd.;
- izloženost građevina velikim količinama snježnih padavina;
- rizik od slijeganja tla, a ovisno o stabilnosti građevnih struktura, i temelja može se povećati.

Zgrade mogu biti ranjive na klimatske promjene zbog načina na koji su projektirane (npr. niska otpornost na ekstremne vremenske događaje kao što su oluje) ili zbog lokacije na kojoj su izgrađene.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>1</b>
	<b>Poboljšati infrastrukturu i kvalitetu života održivim korištenjem prirodnih resursa i kulturnih dobara</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Mapiranje građevina grada Karlovca u svrhu određivanja potencijala primjene zelenih tehnologija</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upravitelji zgrada</li> </ul>



<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2021- 2023</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>500.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proračun Grada Karlovca</li><li>• Programi EU</li><li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li><li>• FZOEU</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Cilj mjere je analizirati i dokumentirati potencijal primjene zelenih tehnologija na javnim, višestambenim i komercijalnim zgradama. Mapiranje treba, na temelju prethodne procjene mikroklimatskih uvjeta objekata i lokacije, pokazati područja i zgrade na kojima je moguće primijeniti tehnologiju zelenih krovova i zelenih pročelja. Analiza treba obuhvatiti i prijedlog korištenja biljnih vrsta najnižeg alergena potencijala, koje su najprimjerenije za podneblje grada Karlovca i koje će biti najefikasnije u postizanju optimalnih učinaka, koja su tehnička ograničenja i mogućnosti i prikazati proračun efekta koji zeleno pročelje ima na pojedinu zgradu i kumulativno za određeno područje.</p> <p>Primjena zelenih tehnologija ima dokazano pozitivne učinke na povećanje energetske učinkovitosti građevina, smanjenje potrošnje vode, pohranu CO<sub>2</sub> i smanjenje zagrijavanja urbanih središta. Tehnologije u ovom području već su na razini tehnološke spremnosti 5-7 (TRL – Technology Readiness Level), a za očekivati je da će u vremenskom horizontu ovog dokumenta doseći minimalno razinu 9. Navedenu činjenicu svakako treba uzeti u obzir kod izrade analize i prijedloga primjene.</p>

<b>Redni broj mjere</b>	<b>2</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Primjena tehnologije zelenih krovova i pročelja na zgradama u vlasništvu Grada Karlovca</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REGEA</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tvrtke u vlasništvu grada Karlovca (Zelenilo, d.o.o.)</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2021.- 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	Odrediti će se na bazi analize predviđene u mjeri 1.
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proračun Grada Karlovca</li><li>• Programi EU</li><li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li><li>• FZOEU</li></ul>



<b>Kratki opis/komentar</b>	Na bazi mapiranih mogućnosti primjene zelenih tehnologija Grad Karlovac će, ovisno o mogućnostima, realizirati (primijeniti) tehnologiju na određenoj površini zgrada u svom vlasništvu. Pri projektiranju energetske obnove zgrada u vlasništvu Grada Karlovca, za svaku zgradu treba analizirati mogućnost primjene zelenih tehnologija.
-----------------------------	--

## 8.2 Prometna infrastruktura

Učinci klimatskih promjena dokazano imaju negativne učinke na prometnu infrastrukturu. Promjenom klimatskih uvjeta očekuje se učestala pojava izvanrednih događaja, u smislu manifestacije jakih kiša u kratkim vremenskim razdobljima (poplave), jakog vjetrova (oluje) te temperaturnih ekstrema (toplinski valovi i periodi iznimno hladnog vremena). Cestovna infrastruktura, ovisno o tipu utjecaja, ugrožena je na način da je smanjena brzina i protočnost prometovanja, ugrožena je sigurnost prometovanja, postoji direktna materijalna šteta i povećani su troškovi uslijed popravaka i održavanja.

Rizici se sumarno mogu predstaviti u vidu sljedećih grupa:

- oštećenje prometne infrastrukture uslijed ekstremnih vremenskih događaja (primarno vodova i signalizacije);
- oštećenje prometne infrastrukture uslijed pojave klizišta;
- brže trošenje cestovne infrastrukture zbog povećanih temperaturnih ekstrema;
- potreba za organizacijom brzog i učinkovitog reagiranja na snažne i izvanredne poremećaje prometovanja uzrokovane učincima klimatskih promjena.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>3</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Analiza utjecaja učinaka klimatskih promjena na prometnu infrastrukturu i prijedlog plana prilagodbe</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Županijska uprava za ceste Karlovac</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture</li> <li>• HŽ infrastruktura d.o.o.</li> <li>• Hrvatske ceste d.o.o. za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2021. – 2024.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>250.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• Državni proračun</li> <li>• FZOEU</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Učinci klimatskih promjena dokazano imaju određene negativne učinke na cestovnu, tračničku i potpurnu prometnu infrastrukturu. Promjenom klimatskih uvjeta očekuje se učestala pojava izvanrednih događaja, u smislu manifestacije jakih kiša u kratkim vremenskim razdobljima (poplave), jakog vjetrova (oluje) te temperaturnih ekstrema (toplinski valovi i periodi iznimno hladnog vremena). Na području grada Karlovca specifično je značajan potencijalni učinak poplava na prometnu infrastrukturu i potrebno ga je detaljno analizirati i planirati



	prilagodbu. Slijedom navedenog, nužno je adekvatno sagledati i procijeniti utjecaje te izraditi plan prilagodbe.
--	--

<b>Redni broj mjere</b>	<b>4</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Osiguranje dostupnosti nadstrešnica koje pružaju zaštitu od sunca na stajalištima javnog gradskog prijevoza</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tvrtka(e) koje pružaju uslugu javnog gradskog prijevoza</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2021. – 2026.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>500.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proračun Grada Karlovca</li><li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li><li>• Sredstva tvrtki koje pružaju uslugu prijevoza</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Toplinski valovi su jedna od manifestacija klimatskih promjena koja ima značajan učinak na brojne aspekte svakodnevnog života, a možda i najizraženije na putnike u javnom gradskom prijevozu te mogu predstavljati ozbiljnu prijetnju po ljudsko zdravlje. Slijedom navedenog, cilj ove mjere je osigurati dostupnost nadstrešnica koje pružaju zaštitu od direktnog izlaganja suncu. Konkretno, potrebno je mapirati postojeće stanje na stajalištima i planirati postupno zamjenu/izgradnju nadstrešnica koje pružaju adekvatnu zaštitu od direktnog osunčavanja. Pri odabiru tipa nadstrešnica i materijala za izgradnju u obzir treba uzeti, i gdje je moguće dati prednost, korištenju zelenih materijala i tehnologija.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>5</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Održivo upravljanje cestovnim površinama s aspekta prilagodbe klimatskim promjenama</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Županijska uprava za ceste Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ministarstvo unutarnjih poslova</li><li>• Hrvatske ceste d.o.o. za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2021. – 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>1.500.000 kn</b>



<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Županijska uprava za ceste Karlovac</li> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Tijekom izraženih toplinskih valova visoke temperature i direktno osunčavanje uzrokuju strukturne promjene cestovnih (asfaltnih) površina što može imati negativne posljedice na odvijanje prometa, u smislu ograničenja ili čak potpune zabrane korištenja određenih cestovnih dionica, te poremećaja u odvijanju javnog gradskog prijevoza. Izrazito zagrijana cestovna površina dodatno povećava temperaturu zraka što uzrokuje cijeli niz povezanih negativnih utjecaja i potreba za prilagodbama. Svojstva asfalta, nosivost i otpornost na trošenje ovise o temperaturi, te je na temperaturama iznad 30°C deformacijski učinak izraženiji.</p> <p>Konkretno aktivnosti ove mjere podrazumijevaju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizu postojećeg stanja cestovnih i pločičkih površina s obzirom na tip asfalta (sastav) i strukturni status;</li> <li>• izradu pregleda mogućnosti korištenja drugih mješavina asfalta, koje su otpornije na strukturne promjene uzrokovane visokim temperaturama i koje su više reflektirajuće kako bi se umanjilo zagrijavanje površina;</li> <li>• izraditi plan prilagodbe postojećih asfaltnih površina na bazi izrađenog pregleda mogućnosti prilagodbe;</li> <li>• izraditi protokol s ograničenjima korištenja određenih dionica s obzirom na nosivost vozila;</li> <li>• kontinuirano pratiti stanje asfaltnih površina i reagirati pravovremeno u slučaju izraženih temperaturnih ekstrema;</li> <li>• mjeru povezati s mjerama integracije zelene infrastrukture u svrhu zasjenjivanja asfaltnih površina.</li> </ul>

### 8.3 Energetski sektor

Učinci klimatskih promjena, kao što su povećana učestalost ekstremnih vremenskih događaja, promjene u intenzitetu padalina te ekstremne temperature uzrokovati će negativne utjecaje na proizvodnju energije, prijenos, distribuciju i potražnju. Na sustave prijenosa i distribucije znatan utjecaj predstavljat će drugačiji sezonski uzorci potrošnje, kao i direktni fizički utjecaji ekstremnih vremenskih događaja. Najosjetljiviji su svakako stariji dijelovi ovih sustava. Proizvodnja električne energije ugrožena je smanjenjem učinkovitosti sustava zbog npr. smanjenja dostupnosti vode za hlađenje postrojenja. Poplave predstavljaju jedan od najvećih rizika za postrojenja za proizvodnju energije, ali i za poveznju fizičku infrastrukturu. Sezonski zahtjevi za isporukom energije će se mijenjati, prvenstveno će se povećavati potrošnja električne energije u vrijeme izraženih toplinskih valova, što predstavlja značajno opterećenje za ukupan elektroenergetski sektor.

Rizici se sumarno mogu predstaviti u vidu sljedećih grupa:

- opterećenje elektroenergetskog sustava uslijed toplinskih valova;
- oštećenje distribucijskih sustava uslijed ekstremnih vremenskih događaja;
- negativan utjecaj pojave klizišta na energetske sustave;
- suša – nedostatak vode za hlađenje proizvodnih energetske postrojenja.

<b>Redni broj mjere</b>	6
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Analiza postojećih distribucijskih sustava električne energije, prirodnog plina i topline te jačanje njihove otpornosti na učinke klimatskih promjena</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>



<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o.</li> <li>• Gradska toplana Karlovac, d.o.o.</li> <li>• Tvrtke koje se bave distribucijom plina</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2022. – 2024.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>500.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o.</li> <li>• proračun grada Karlovca</li> <li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Klimatske promjene mogle bi utjecati na količinu potrošene električne energije i topline te na vrijeme korištenja energije. Smatra se da je više ugrožena distribucijska elektroenergetska od toplinske mreže, dok je plinska mreža najmanje ugrožena. Cilj je analizirati otpornost distribucijskih sustava električne, toplinske energije i prirodnog plina na klimatske promjene, prije svega na toplinske valove i ekstremne oborine, te raditi na jačanju njihove otpornosti. Na primjer prilagodba distribucijskog sustava toplinarstva na prodor oborinskih voda koje mogu izazvati koroziju.

## 8.4 Upravljanje vodama

Upravljanja vodama predstavlja poseban izazov za prilagodbu klimatskim promjenama, s obzirom na visoku osjetljivost vode na klimatske utjecaje, a to se na području grada Karlovca, s obzirom na njegove lokalne specifičnosti i dodatno odražava.

Rizici se sumarno mogu predstaviti u vidu sljedećih grupa:

- onečišćenje vodocrpilišta;
- povećanje rizika od poplava;
- smanjenje dostupnosti pitke vode uslijed dugotrajne suše;
- oštećenje vodoopskrbnih sustava uslijed pojave klizišta;

Ukoliko se ništa ne poduzme po pitanju klimatskih promjena unutar sektora hidrologije vodnih resursa, mogu se očekivati veće i učestalije štete od negativnog djelovanja voda, kao što su poplave i erozija, i to na vodotocima, hidromelioracijskim sustavima te u urbanim sredinama. U kontekstu korištenja voda mogu se očekivati redukcije u vodoopskrbi stanovništva, gospodarstva zbog nedostataka svježe vode kao posljedica suše. Ljetna oskudica vode vjerojatno će biti izražena i u poljoprivredi, zbog porasta potreba za vodom (veće temperature i evapotranspiracija), odnosno zbog smanjenja izdašnosti raspoloživih izvorišta vode. Problem ranjivosti vodnog sektora na klimatske promjene prepoznat je i u jednom od temeljnih planskih dokumenata vodnog gospodarstva, Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. godine. Prema tom dokumentu, očekuje se povećanje rizika od poplava zbog promjena trajanja, intenziteta i učestalosti ekstremnih oborina, u kombinaciji s promjenama u načinu korištenja zemljišta. Također, postavlja se pitanje hoće li se zbog navedenih promjena trebati mijenjati dosadašnji pristup upravljanja rizicima od poplava.

Sustavnih istraživanja, u smislu osiguranja i kvantifikacije rezultata o mogućim utjecajima klimatskih promjena na vodni sektor, bilo je vrlo malo. Prevladava generalno prenošenje informacija i zaključaka iz recentnih dokumenata i svjetske literature. Posebno su rijetka međusektorska, interdisciplinarna istraživanja koja promjene klimatskih prilika istražuju u više domena – npr. promjene količinskog stanja voda, njezine kakvoće, ali i promjenama u vodnim ekosustavima i mogućim mjerama prilagodbe. Stoga je nužno pokrenuti takva međusektorska istraživanja kojima je cilj osigurati primjerene rezultate koji mogu biti podloga za pouzdane procjene mogućih mjera prilagodbe.



<b>Redni broj mjere</b>	<b>7</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Zaštita preljevnih područja crpilišta kroz novelaciju zona sanitarne zaštite crpilišta, uključujući sanaciju onečišćenih dijelova preljevnih područja crpilišta</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hrvatske vode</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Grad Karlovac</li><li>Vodovod i kanalizacija d.o.o.</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2021. - 2026.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>Analitički dio - 1.000.000 kn</b> <b>Provedba – više desetaka milijuna kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hrvatske vode</li><li>proračun Grada Karlovca</li><li>Europski strukturni i investicijski fondovi</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Cilj mjere je zaštititi podzemne vode u priljevnim područjima karlovačkih crpilišta, te sanirati onečišćenja radi osiguranja sigurne vodoopskrbe grada Karlovca, kao i radi zadovoljavanja zahtjeva iz EU direktiva i smjernica, poglavito Okvirne direktive o vodama.</p> <p>Mjera se sastoji od analitičkog dijela i dijela koji podrazumijeva provedbu konkretnih sanacijskih zahvata. U studijsko-analitičko-istraživačkom dijelu potrebno je pokrenuti aktivnosti novelacije zona sanitarne zaštite, tj. analizu učinkovitosti zaštite podzemnih voda u priljevnim područjima crpilišta, u uvjetima sve naglašenijih utjecaja klimatskih promjena i razraditi primjenu integriranih instrumenata i mjera zaštite podzemnih voda u priljevnim područjima crpilišta i analizu troškova i koristi.</p> <p>Dio mjere, s adaptivnim učinkom, podrazumijeva identifikaciju i provedbu potrebnih konkretnih sanacijskih zahvata onečišćenih dijelova vodonosnog sustava u okviru priljevnih područja crpilišta po prioritetima.</p>

<b>Redni broj mjere</b>	<b>8</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Izgradnja sustava obrane od poplava na području grada Karlovca</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hrvatske vode</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ministarstvo zaštite okoliša i energetike</li><li>Grad Karlovac</li><li>Karlovačka županija</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2019.-2023.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>670.000.000 kn</b>



<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hrvatske vode</li><li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Cilj mjere je ublažavanje ljudskih i materijalnih gubitaka u naseljenim i gospodarskim područjima grada Karlovca gdje je visoki rizik od poplava. Mjera se najvećim dijelom oslanja na projekt Kupa koji u partnerstvu provode Hrvatske vode, Grad Karlovac i Karlovačka županija.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>9</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Smanjenje gubitaka vode u vodoopskrbnoj mreži grada Karlovca – rekonstrukcija mreže</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vodoopskrba i kanalizacija d.o.o.</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li><li>• Karlovačka županija</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hrvatske vode</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2023.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>više od 410.000.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vodoopskrba i kanalizacija d.o.o.</li><li>• Proračun Grada Karlovca</li><li>• Proračun Karlovačke županije</li><li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost, koja ima za cilj očuvanje vode kao resursa, izrazito poželjna i potrebna. Cilj ove mjere je sveobuhvatnom rekonstrukcijom vodoopskrbne mreže omogućiti učinkovitiji vodoopskrbni sustav, s aspekta smanjenja gubitaka i povećanja sigurnosti opskrbe i na taj način usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC), a kako bi se osigurale dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećala stopa priključenosti stanovništva na javne sustave vodoopskrbe. Provedba konkretnih aktivnosti doprinijeti će ostvarivanju specifičnog cilja Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“: - 6ii 1 – Unaprjeđenje javnog vodoopskrbnog sustava u svrhu osiguranja kvalitete i sigurnosti usluga opskrbe pitkom vodom kroz izgradnju i rekonstrukciju vodoopskrbnog sustava, te provedbi obveza preuzetih tijekom procesa pregovora za pristupanje Republike Hrvatske u EU, sadržanih u Ugovoru o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji te prenesenih u Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje 2014.-2023.</p> <p>Aktivnosti se direktno vežu na projekt rekonstrukcije vodoopskrbne mreže aglomeracije Karlovac u sklopu koje će se rekonstruirati 56 kilometara vodoopskrbne mreže, izgraditi 27 crpnih stanica, retencija, solarna sušionica mulja i rekonstruirati 7 km kanalizacijske</p>





	mreže te izgraditi dodatnih 65 kilometara.
--	--

<b>Redni broj mjere</b>	<b>10</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Podizanje javne svijesti o značaju potrošnje vode u kućanstvima i utjecaju klimatskih promjena na vode kao sastavnicu okoliša</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vodovod i kanalizacija, d.o.o.</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije</li><li>• Hrvatske vode</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2030. (kontinuirano)</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>250.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun Grada Karlovca</li><li>• Hrvatske vode</li><li>• FZOEU</li><li>• programi EU</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost, koja ima za cilj podizanje svijesti o racionalnosti korištenja i načinu utjecaja klimatskih promjena na vode, izrazito poželjna i potrebna. Poželjno je za ovu aktivnost koristiti postojeće dostupne komunikacijske kanale, sustave i infrastrukturu, kao i razvijanje novih.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>11</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Smanjenje potrošnje vode pri održavanju zelenih javnih površina, rasadnika te sportskih i rekreacijskih površina</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Čistoća d.o.o.</li><li>• Zelenilo d.o.o.</li><li>• Mladost d.o.o.</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li><li>• Vodovod i kanalizacija d.o.o.</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2030. (kontinuirano)</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>500.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun tvrtki Čistoća, Mladost i Zelenilo</li><li>• državni proračun</li><li>• FZOEU</li><li>• programi EU</li></ul>



<b>Kratki opis/komentar</b>	Cilj mjere je racionalizacija korištenja vode za potrebe održavanja i pranja javnih površina, održavanja zelenih javnih površina, rasadnika te sportskih objekata i rekreacijskih površina. U prvoj fazi potrebno je napraviti analizu mogućnosti korištenja oborinske vode (kišnice). Analiza bi trebala dati i preporuke za izgradnju infrastrukture za korištenje oborinske i otpadne vode, te prilagodbu procesa i opreme komunalnih tvrtki u svrhu racionalizacije potrošnje pitke vode za ovu vrstu namjene. Analizom bi trebalo obuhvatiti i mogućnost korištenja bunara za crpljenje vode za ovu svrhu.
-----------------------------	---

<b>Redni broj mjere</b>	<b>12</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Racionalizacija potrošnje vode u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vodovod i kanalizacija d.o.o.</li><li>• REGEA</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2022. – 2030. (kontinuirano)</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>500.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun Grada Karlovca</li><li>• državni proračun</li><li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost na svjetskoj, ali i nižim razinama sve je veći problem, stoga je potrebno kontinuirano poduzimati aktivnosti racionalizacije njenog korištenja. Grad Karlovac, na objektima kojima je vlasnik/korisnik, treba provesti mjere za racionalizaciju i smanjenje potrošnje vode. U prvoj fazi potrebno je izraditi analizu potrošnje vode po objektima s obzirom na dostupne podatke. Analiza treba pokazati status postojeće infrastrukture za potrošnju vode, način korištenja i mjesta za poboljšanje, kako infrastrukturna, tako i u obrascima ponašanja korisnika. Druga faza podrazumijeva provođenje konkretnih aktivnosti, a potrebno je planirati i ugraditi pametna brojlila s mogućnošću daljinskih očitavanja.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>13</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Izrada analize mogućnosti recikliranja otpadnih voda za ponovnu uporabu i sakupljanja kišnice</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vodovod i kanalizacija d.o.o.</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li><li>• REGEA</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2022. – 2030. (kontinuirano)</b>



<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>250.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun Grada Karlovca</li><li>• Sredstva tvrtke Vodovod i kanalizacija d.o.o.</li><li>• državni proračun</li><li>• programi EU</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Recikliranje vode je mjera prilagodbe s ciljem očuvanja resursa kroz ponovnu uporabu vode koja nije za piće. Voda iz domaćinstva, koja se koristi za pranje, može se koristiti u razne svrhe, npr. za potrebe ispiranja WC-a, navodnjavanje vrtova i sl. Industrijski procesi mogu biti dizajnirani da koriste vodu u zatvorenim sustavima za kontrolu temperature. Postoje dva tipa ponovne uporabe vode: direktni i indirektni. Direktni koristi tretiranu otpadnu vodu, koja se spaja u sustav vodoopskrbe bez da je prethodno pomiješana s vodom iz prirodnih izvora. Indirektna ponovna uporaba podrazumijeva miješanje otpadne vode s vodom iz drugog izvora. Ova mjera može pridonijeti smanjenju ukupnog korištenja vode i smanjenja troškova. Cilj je izraditi analizu mogućnosti ponovne uporabe u sustavu vodoopskrbe i odvodnje grada Karlovca.</p> <p>Potrebno je također analizirati mogućnost sakupljanja i daljnjeg korištenja kišnice te potencijalne integracije s vodoopskrbnim sustavom grada Karlovca.</p>

<b>Redni broj mjere</b>	<b>14</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Izrada analize i plana primjene integralnog koncepta odvodnje oborinskih voda</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vodovod i kanalizacija d.o.o.</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hrvatske vode</li><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veleučilište u Karlovcu</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2022. – 2030. (kontinuirano)</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>750.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun Grada Karlovca</li><li>• državni proračun</li><li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Sustavi odvodnje oborinskih voda u urbanim sredinama većinom se izvode na tradicionalan hidrotehnički način. Takvi koncepti odvodnje imaju niz nedostataka, pa su za suvremene potrebe odvodnje osmišljeni i novi koncepti koji se sve više primjenjuju – integralni koncept odvodnje oborinskih voda, zelena infrastruktura ili pak urbanistički plan koji bolje upravlja vodnim resursima (engl.. <i>Water sensitive urban design</i>), koncept planiranja izgradnje vodno osvijetljenih urbanih cjelina s integralnim pristupom odvodnji, zaštita i višekratno korištenje vodnih resursa – decentralizirani pristup. Osim tih koncepata "održivosti" potrebno je koristiti moderna tehnička rješenja pri projektiranju sustava odvodnje, kao i zamjena postojećih neadekvatnih sustava odvodnje vode s modernima. Potrebno je sagledati trenutni sustav odvodnje površinskih voda i</p>



	<p>predložiti mjere sanacije u duhu zadržavanja oborinskih voda što bliže mjestu njihova nastanka.</p> <p>Cilj je dokazati mogućnost korištenja prirodnih procesa u unaprijeđenom upravljanju oborinskim vodama, povećanom zadržavanju vode, povećanju kvalitete vode, povećanju stupnja bioraznolikosti i kvalitete života općenito.</p> <p>Nužno je integrirati korištenje plave i zelene infrastrukture u procese urbanog planiranja grada s ciljem povećanja otpornosti na klimatske promjene.</p>
--	--

## 8.5 Prostorno planiranje i upravljanje zemljištem

Urbanističko i prostorno planiranje ima ključnu ulogu u razvoju infrastrukture. Općenito, klimatski otporna infrastruktura nije ograničena samo na tehnički dizajn, već počinje kvalitetnim prostornim planiranjem, tj. odabirom lokacije i eventualno potrebnih kompenzacijskih mjera. Analiza opcija, u odnosu na moguće učinke klimatskih promjena za pojedinu lokaciju, od izrazite je važnosti. Kao rezultat lokalnih učinaka instalacije mogu biti drugačije smještene ne uzrokujući tako dodatne troškove za investitore. U svrhu povećanja otpornosti na učinke klimatskih promjena zelena i plava infrastruktura i druge zaštitne mjere mogu dati značajne doprinose, stoga je potrebno analizirati mogućnosti povećanja udjela zelene i plave infrastrukture. Zelena i plava infrastruktura često je jeftinija kao investicijsko ulaganje, ali i u smislu održavanja. Zelena i plava infrastruktura, adekvatno planirana i izvedena, pruža brojne koristi, npr. smanjenje učinka toplinskih otoka, pridonose energetske učinkovitosti zgrada, a pozitivno utječu i na ljudsko zdravlje i doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>15</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Integracija koncepta zelene i plave infrastrukture u procese prostornog i strateškog planiranja</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• udruge civilnog društva</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>500.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proračun Grada Karlovca</li> <li>• državni proračun</li> <li>• FZOEU</li> <li>• programi EU</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Nužno je integrirati koncept zelene i plave infrastrukture u procese prostornog planiranja. Preporuka je da se prilikom izmjena i dopuna dokumenata, kao što su Strategija razvoja Grada Karlovca, Prostorni plan Grada Karlovca, te prilikom donošenja Generalnih urbanističkih planova posebnu pozornost posveti zelenoj i plavoj infrastrukturi kao elementu u organizaciji prostora.</p> <p>Cilj mjere je strateški planirati i sustavno razvijati zelenu i plavu infrastrukturu na području grada Karlovca, posebice na kritičnim točkama gdje je ista slabo razvijena, te kako bi planiranje razvoja i prilagodbe infrastrukture bilo usklađeno s predviđenim učincima klimatskih promjena. Elemente zelene i plave infrastrukture potrebno je integrirati i na način da se oni propisuju u posebnim uvjetima</p>



	gradnje u sklopu izdavanja dozvola.
--	-------------------------------------

<b>Redni broj mjere</b>	<b>16</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Analiza mogućnosti ublažavanja efekta urbanog toplinskog otoka u Karlovcu korištenjem zelene infrastrukture</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REGEA</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• DHMZ</li><li>• Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2022.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>200.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun Grada Karlovca</li><li>• državni proračun</li><li>• FZOEU</li><li>• programi EU</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Urbani toplinski otok je fenomen kojeg karakterizira bitno viša temperatura zraka u urbanom području u odnosu na okolno ruralno područje.</p> <p>Efekti vezani uz razvoj urbanih toplinskih otoka predstavljaju jedan od najznačajnijih ekoloških problema u gradovima jer su povezani s višestrukim negativnim posljedicama, kao što je prekomjerno zagrijavanje podloge, nepovoljni klimatski uvjeti kojima su izloženi građani, povećan zdravstveni rizik zbog visokih temperatura, povećane potrebe za vodom, povećana potrošnja energije itd.</p> <p>Cilj mjere je odrediti kritična područja toplinskih otoka i planirati primjenu zelene infrastrukture kako bi se ublažio efekt toplinskog otoka.</p> <p>U prvoj fazi potrebno je izraditi analizu kojoj je cilj utvrditi područja grada s najizraženijim efektom toplinskih otoka te modelirati područja koja će u budućnosti biti najosjetljivija, s obzirom na očekivane promjene klimatskih parametara. U sljedećem koraku potrebno je, ovisno o dobivenim rezultatima analize, pristupiti izradi studije izvodljivosti te analize troškova i koristi za primjenu zelene infrastrukture u svrhu smanjenja učinka toplinskih otoka. Studija treba biti sveobuhvatna i mora rezultirati konkretnim rješenjima u smislu izgradnje zelene infrastrukture, tipa infrastrukture i načina njena održavanja.</p>



<b>Redni broj mjere</b>	<b>17</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Provedba konkretnih mjera izgradnje zelene infrastrukture na kritičnim točkama i praćenje učinka</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zelenilo, d.o.o.</li> <li>• REGEA</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2022. - 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>Troškovi će biti procijenjeni u sklopu mjere 22.</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proračun Grada Karlovca</li> <li>• sredstva tvrtke Zelenilo, d.o.o.</li> <li>• FZOEU</li> <li>• programi EU</li> <li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Cilj mjere je uspostaviti zelenu infrastrukturu na područjima urbanih toplinskih otoka, kako bi se ublažio njihov učinak. Odabrana vegetacija trebala bi imati, uz adaptivni učinak, i visoku otpornost na klimatske promjene. Potrebno je kontinuirano pratiti stanje zelene infrastrukture i mjeriti učinke, te po potrebi reagirati i modulirati primjenu.

## 8.6 Okoliš i bioraznolikost

Okoliš i bioraznolikost predstavljaju važnu imovinu na temelju koje lokalna zajednica razvija turizam i preduvjete ugodnog života za svoje građane. Bioraznolikost je pojam koji objedinjuje biljne i životinjske vrste prisutne na određenom staništu, a posebno je ugrožena uslijed utjecaja klimatskih promjena. Važnost bioraznolikosti očituje se i u utjecajima na poljoprivredu.

Rizici koji utječu na održivost okoliša i bioraznolikosti mogu se podijeliti u sljedeće grupe:

- nestanak areala;
- povećanje udjela invazivnih vrsta;
- nestanak/izumiranje autohtonih biljnih i životinjskih vrsta;
- promjena omjera stanišnih tipova;
- nestanak određenih stanišnih tipova.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>18</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Analiza mogućnosti i izrada plana povećanja udjela zelenih površina i zelenih koridora (aspekt staništa)</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Javna ustanova Natura Viva</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veleučilište u Karlovcu</li> </ul>



Početak/kraj provedbe (godine)	2020. – 2030.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	200.000 kn
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"><li>• sredstva JU Natura Viva</li><li>• proračun Grada Karlovca</li><li>• državni proračun</li><li>• programi EU</li><li>• NCFE (Natural capital financing facility) EIB</li></ul>
Kratki opis/komentar	Zelene površine često se smanjuju na štetu širenja gradske infrastrukture, dolazi do fragmentacije prirodnih staništa između zgrada i prometne infrastrukture. Ekološki koridori ili poveznice između zelenih površina prepoznati su kao način da se umanjí efekt fragmentacije. Oformljivanje novih zelenih površina i zelenih koridora primjenjiva je na većinu urbanih površina. Postoji cijeli niz tehnika koje omogućavaju primjenu u područjima s različitim karakteristikama, čak i kada je prostor ograničen (npr. zeleni krovovi i zelena pročelja..). Potrebno je provesti analizu mogućnosti i izraditi plan povećanja udjela zelenih površina i zelenih koridora. Ova je mjera bliska s mjerama u zgradarstvu i prostornom planiranju, no ovdje je potrebno pratiti ekološke indikatore (npr. pratiti pojavnost i brojnost određenih vrsta...).

Redni broj mjere	19
Ime mjere/aktivnost	Uspostava sustava prilagodljivog upravljanja prirodnim staništima
Nositelj aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Javna ustanova Natura Viva</li></ul>
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veleučilište u Karlovcu</li></ul>
Početak/kraj provedbe (godine)	2020. – 2030.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	500.000 kn
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sredstva JU Natura Viva</li><li>• proračun Grada Karlovca</li><li>• državni proračun</li><li>• programi EU (LIFE)</li></ul>
Kratki opis/komentar	<p>Bioraznolikost je od ključne važnosti za gospodarstvo i dobrobit čovječanstva, ali najveća okolišna prijetnja trenutno je njen gubitak. Očuvanje bioraznolikosti i održanje prirodnih kapaciteta na svjetskoj je razini jedan od prioriteta. Klimatske promjene već utječu na bioraznolikost i očekuje se da će postati najveća prijetnja bioraznolikosti tijekom ovog stoljeća. Direktni učinci klimatskih promjena na bioraznolikost uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• promjene u brojnosti i distribuciji vrsta;</li><li>• promjene staništa koje vrste nastanjuju;</li><li>• fenološke promjene koje mogu dovesti do gubitka, odnosa među vrstama;</li><li>• promjene u sastavu zajednica;</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• promjene u procesima ekosustava i njegovom funkcioniranju;</li> <li>• gubitak prostora za staništa i ekosustave.</li> </ul> <p>Prilagodljivo upravljanje prirodnim ekosustavima je uključiv proces u kojem su poduzete aktivnosti praćene monitoringom. U kontekstu klimatskih promjena, prilagodljivo upravljanje uključuje razumijevanje potencijalnih klimatskih učinaka i poveznih nesigurnosti, planiranje aktivnosti kao odgovor na promjene, praćenje klimatski osjetljivih vrsta i proces evaluacije učinkovitosti upravljanja.</p>
--	--

## 8.7 Poljoprivreda i šumarstvo

Poljoprivreda i šumarstvo izloženi su riziku promjene klimatskih parametara. Poljoprivreda je izravno izložena vremenskim prilikama, odnosno klimatskim promjenama. Intenzitet fizikalnih i (bio)kemijskih procesa, koji se odvijaju u tlu, biljkama i domaćim životinjama, uvelike su određeni vlagom/vodom u tlu i temperaturom zraka.

Rizici se mogu podijeliti u sljedeće grupe:

- povećanje učestalosti šumskih požara;
- smanjenje dostupnosti obradivih površina;
- negativan učinak ekstremnih vremenskih događaja na šumske zajednice;
- nedostatak vode za navodnjavanje;
- smanjenje dostupnosti šumske biomase;
- povećanje troškova gospodarenja šumama;
- narušavanje prirodne strukture šumskih zajednica.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>20</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Povećanje površina na kojima se odvijaju aktivnosti urbanog vrtlarenja</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zelenilo, d.o.o.</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• udruge civilnog društva</li> <li>• građani</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>200.000 HRK godišnje</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proračun Grada Karlovca</li> <li>• sredstva tvrtke Zelenilo, d.o.o.</li> <li>• programi EU</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Površine koje se koriste za urbano vrtlarenje, kada se usporede s betonskim i asfaltiranim površinama, imaju izrazito pozitivan učinak na prilagodbu učincima klimatskih promjena. Dodatna prilagodba postiže se uvođenjem vrsta koje su otporne na sušu. Ostale koristi bitne za prilagodbu učincima klimatskih promjena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• povećanjem prisutnosti vegetacije povećat će se kapacitet infiltracije vode tla, što zauzvrat vodi do bolje prilagodbe budućim potrebama, u smislu otjecanja kišnice za nevremena;</li> <li>• pružanjem hladu, povećanjem evapotranspiracije i pretvaranjem sunčeve svjetlosti u vegetacijski materijal u procesima fotosinteze umjesto da ga apsorbira, biljke i stabla imaju učinak hlađenja na njihovu okolinu;</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>korištenjem biljaka tolerantnijih na sušu potrebe vode za navodnjavanje mogu se smanjiti;</li> <li>kao posljedica povećanog kapaciteta infiltracije vode, podzemni će se nivo vode povećati kako bi se poboljšala otpornost na sušu;</li> <li>urbana poljoprivreda i vrtlarstvo privlače različite životinjske vrste i time povećavaju lokalnu biološku raznolikost. Štoviše, vrtovi se koriste kao rekreacijska područja i javna mjesta za sastanke ljudi, poboljšavajući ekološke kvalitete urbanih područja.</li> </ul> <p>Ova mjera predstavlja nastavak dobre prakse u gradu Karlovcu, te je treba dodatno razvijati u smjeru povećanja površina koje se koriste za ovu namjenu, dodatne edukacije građana o dobrobitima urbanog vrtlarenja te povećanje svijesti i interesa građana za bavljenje urbanim vrtlarenjem, ne samo u svrhu proizvodnje hrane, već i u svrhu očuvanja bioraznolikosti i smanjenju negativnih učinaka klimatskih promjena.</p>
--	--

<b>Redni broj mjere</b>	<b>21</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Prilagodba planova zaštite od požara učincima klimatskih promjena</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MUP</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hrvatske šume, ispostava Karlovac</li> <li>Vatrogasna zajednica Grada Karlovca</li> <li>Vatrogasna zajednica Karlovačke županije</li> <li>udruge civilnog društva</li> <li>građani</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>500.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>proračun Grada Karlovca</li> <li>državni proračun</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Povećanje učestalosti šumskih požara direktna je posljedica klimatskih promjena zbog smanjenja učestalosti i količina padalina i izraženih toplinskih valova. Navedenu činjenicu potrebno je uvažiti i izraditi analizu postojećih planova zaštite od požara i na temelju nje unaprijediti postojeće planove.

## 8.8 Zdravstveni sektor

Zdravstveni sektor je posebno važan prilikom promatranja utjecaja klimatskih promjena na lokalnu zajednicu. U budućnosti će klimatske promjene utjecati na zdravlje građana te je iznimno važno planirati aktivnosti za zaštitu zdravlja. Klimatske promjene prouzročit će nove zdravstvene rizike i povećati intenzitet postojećih zdravstvenih problema. Očekuju se direktni i indirektni učinci na zdravlje ljudi, životinjskog i biljnog svijeta. Direktni učinci ostvarivat će se kao rezultat promjena u intenzitetu i učestalosti ekstremnih vremenskih događaja, kao što su izraženi toplinski valovi i poplave. Indirektni učinci manifestirat će se kroz promjene u pojavnosti bolesti koje se



prenose vektorski (npr. bolesti koje prenose člankonošci, poput komaraca i krpelja), glodavcima ili kroz promjene u kvaliteti vode, hrane i zraka.

Rizici se mogu podijeliti u slijedeće grupe:

- negativan učinak na zdravlje ljudi uslijed ekstremnih temperatura
- povećanje učestalosti bolesti vezanih uz klimatske promjene.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>22</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Modeliranje mikroklimе na području grada Karlovca</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REGEA</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• DHMZ</li><li>• Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2022.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>200.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proračun Grada Karlovca</li><li>• državni proračun</li><li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li></ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Cilj je poboljšanje spoznaje o postojećoj i budućoj mikroklimi na području grada Karlovca, kako bi se olakšalo vrednovanje provođenja mjera za prilagodbu klimatskim promjenama u području zaštite od toplinskih valova i prediktivne analitike drugih ekstremnih vremenskih događaja.</p> <p>Mikroklimatske uvjete potrebno je modelirati za određeno referentno razdoblje na bazi dostupnih podataka i trendova. Klimatski modeli uvelike će olakšati planiranje ostalih aktivnosti vezanih uz prilagodbu klimatskim promjenama, a poslužiti će i kao ulazni podaci za studijsku i projektnu dokumentaciju iz različitih područja.</p>

<b>Redni broj mjere</b>	<b>23</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Implementacija Protokola o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućina</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grad Karlovac</li></ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije</li><li>• Vodovod i odvodnja, d.o.o.</li><li>• Pružatelji usluga javnog prijevoza</li></ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• DHMZ</li></ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>500.000 kn</b>



<b>ukupna po mjeri)</b>	
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proračun Grada Karlovca</li> <li>• državni proračun</li> <li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Cilj je smanjiti rizik za stanovništvo sustavnom implementacijom mjera pomoći za vrijeme toplinskih valova, koje su definirane Protokolom o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućina.</p> <p>U cilju smanjenja rizika za stanovništvo potrebno je planirati mjere pomoći za vrijeme toplinskih valova:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unaprijediti sustav ranog upozoravanja na toplinske valove na način da je olakšan protok informacija do svih skupina društva;</li> <li>• povećana briga za osobe kojima je potrebna pomoć (rodbina, susjedi, socijalne službe);</li> <li>• posebna obuka za osoblje koje se brine o starijim osobama;</li> <li>• posebna briga o vulnerabilnim skupinama građana (djeca, trudnice, starije osobe, kronični bolesnici i dr.);</li> <li>• identificirati osobe kod kojih postoji povećani rizik te onih kojima je potrebna posebna pomoć (kronični bolesnici, samci);</li> <li>• ustanoviti raspoloživost ljudskih i zdravstvenih kapaciteta u slučaju toplinskog vala;</li> <li>• priprema javnog gradskog prijevoza – pojačani i besplatni javni gradski prijevoz za vrijeme toplinskih udara kako bi zaštitili zdravlje svih skupina građana, osiguranje klimatiziranosti vozila javnog gradskog prijevoza, zaštita od sunca na stajalištima;</li> <li>• dostupnost besplatne pitke vode na javnim mjestima za vrijeme toplinskih udara (postaviti dostupnu javnu vodu na više mjesta s najvećom fluktuacijom građana);</li> <li>• unapređenje mreže mjerača UV indeksa na području grada;</li> <li>• prikaz UV indeksa u vozilima javnog prijevoza s preporučenim faktorom zaštite;</li> <li>• edukacija građana o zdravstveno prihvatljivom ponašanju na suncu;</li> <li>• osiguranje javnozdravstvenih preventivnih pregleda madeža i kože u cilju prevencije malignih tumora kože.</li> </ul>

<b>Redni broj mjere</b>	<b>24</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Izrada analize povećanja učestalosti bolesti uslijed učinaka klimatskih promjena</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvatski zavod za javno zdravstvo</li> <li>• Ministarstvo zdravstva</li> <li>• zdravstvene ustanove</li> <li>• DHMZ</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>200.000 kn</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun Grada Karlovca</li> <li>• Državni proračun</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Cilj mjere je izraditi sveobuhvatnu analizu povećanja učestalosti bolesti koje se povezuju s učincima klimatskih promjena i preporuka za ublažavanje istih. U izradu analize potrebno je uključiti sve relevantne dionike i pravovremeno komunicirati rezultate u svrhu olakšanja planiranja aktivnosti u svrhu pripreme sustava.

## 8.9 Civilna zaštita i krizna stanja

Civilna zaštita predstavlja osnovni alat za zaštitu lokalne zajednice od ekstremnih uvjeta. Identificiran rizik uslijed klimatskih promjena može se opisati na sljedeći način: povećanje potrebe za angažmanom postrojbi civilne zaštite uslijed ekstremnih vremenskih događaja.

<b>Redni broj mjere</b>	<b>25</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Planiranje i izgradnja sigurnih točaka u slučaju ekstremnih meteoroloških uvjeta</b>
<b>Nositelj aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Služba civilne zaštite Karlovac</li> <li>• HGSS Stanica Karlovac</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije</li> <li>• DHMZ</li> <li>• Vatrogasna zajednica Grada Karlovca</li> <li>• Vatrogasna zajednica Karlovačke županije</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. – 2025.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<p><b>Detaljni troškovi izgradnje biti će dostupni nakon provedbe analize.</b></p> <p><b>Trošak osnovne analize cca 250.000 kn</b></p>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proračun Grada Karlovca</li> <li>• državni proračun</li> <li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	Modeliranje mikroklima i drugi analitički dokumenti trebali bi dati pregled područja u gradu Karlovcu koja su najugroženija ekstremnim vremenskim događajima, po tipu i po učestalosti. Cilj ove mjere je planiranje i izgradnja „sigurnih“ točaka koje bi u situacijama ekstremnih vremenskih događaja pružile građanima zaštitu i/ili umanjeње potencijalnih posljedica po zdravlje i sigurnost.

## 8.10 Gospodarstvo i turizam

Turizam je izdvojen kao jedan od sektora koji je izrazito ranjiv na klimatske promjene. Kao posljedica klimatskih promjena, sektor turizma će biti suočen s novim zahtjevima kako bi održao razinu kvalitete. Neki od utjecaja klimatskih promjena na turizam su: povećani zahtjevi za energijom radi održavanja jednake razine ugodnosti uslijed povećanja temperaturnih ekstrema, povećani zahtjevi za medicinskim intervencijama, utjecaj klimatskih promjena na atraktivnost lokaliteta i turističkih sadržaja (zagađenost zraka, negativni utjecaji na bioraznolikost i održavanje prirodnog krajobraza).



<b>Redni broj mjere</b>	<b>26</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Poticanje poduzetništva i osnivanja gospodarskih subjekata vezanih uz sektore: klimatskih promjena, energetske učinkovitosti, ekološke proizvodnje, održivog razvoja</b>
<b>Nositelji aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REGEA</li> <li>• Javna ustanova Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veleučilište u Karlovcu</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. - 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)</b>	<b>Određivat će se konkretno godišnjim programima.</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proračun Grada Karlovca</li> <li>• državni proračun</li> <li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li> <li>• programi unije</li> <li>• European Institute of Innovation &amp; Technology</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Poticanje poduzetništva i osnivanja gospodarskih subjekata vezanih uz sektore klimatskih promjena, energetske učinkovitosti, ekološke proizvodnje i održivog razvoja svojevrsan je katalizator tranzicije iz karbonskog u održivo društvo. Iz tog razloga izrazito je važno potaknuti inovacije u ovom području, omogućiti im primjenu u realnom sektoru, te potaknuti osnivanje gospodarskih subjekata koji su nositelji društvenih promjena koje želimo vidjeti u našem društvu. Time potičemo stvaranje održive slike grada i gospodarski prosperitet.</p> <p>Unutar ove mjere podrazumijevaju se aktivnosti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razvoj sustava potpore/natječaja za inovacije koji rješavaju pitanja od važnosti za Grad Karlovac u području klimatskih promjena;</li> <li>• uvođenje novih mjera poticanja <i>start-up</i> tvrtki koje djeluju i inoviraju u području klimatskih promjena u radne programe Javne ustanove Regionalne razvojne agencije Karlovačke županije;</li> <li>• poticaji za gospodarske subjekte iz područja održivosti.</li> </ul>

<b>Redni broj mjere</b>	<b>27</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Povećanje otpornosti na klimatske promjene u sektoru turizma</b>
<b>Nositelji aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turistička zajednica Grada Karlovca</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvatska gospodarska komora – Županijska komora Karlovac</li> <li>• Veleučilište u Karlovcu</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. - 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri):</b>	<b>100.000 kn godišnje</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turistička zajednica Grada Karlovca</li> <li>• Sredstva HGK – županijske komore Karlovac</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proračun Grada Karlovca</li> <li>• državni proračun</li> <li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	<p>Turizam je izdvojen kao jedan od sektora koji je izrazito ranjiv na klimatske promjene. Kao posljedica klimatskih promjena, sektor turizma će biti suočen s novim zahtjevima kako bi održao razinu kvalitete. Neki od utjecaja klimatskih promjena na turizam su: povećani zahtjevi za energijom radi održavanja jednake razine ugodnosti uslijed povećanja temperaturnih ekstrema, povećani zahtjevi za medicinskim intervencijama, utjecaj klimatskih promjena na atraktivnost lokaliteta i turističkih sadržaja (zagađenost zraka, negativni utjecaji na bioraznolikost i održavanje prirodnog krajobraza).</p> <p>Aktivnosti unutar ove mjere usmjerene na povećanje otpornosti sektora na klimatske promjene su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• edukativne mjere – Potrebno je educirati turističke djelatnike o mogućim utjecajima klimatskih promjena na turizam radi njihove pravovremene prilagodbe;</li> <li>• izgradnja infrastrukture za ugodni boravak na gradskim površinama (npr. točke s pitkom vodom na čestim rutama turista ili izgradnja rashladnih evaporacijskih uređaja);</li> <li>• izrada edukativnih višjejezičnih brošura s preporukama za zdravstveno prihvatljivo ponašanje na suncu.</li> </ul>

<b>Redni broj mjere</b>	<b>28</b>
<b>Ime mjere/aktivnost</b>	<b>Razvoj srednjoškolskog i visokoškolskog obrazovanja te poticanje poduzetništva putem Centra kompetencija s naglaskom na napredna tehnološka rješenja u službi održivog razvoja, obnovljivih izvora energije i klimatskih promjena</b>
<b>Nositelji aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centar kompetencija; srednja Tehnološka škola Karlovac</li> </ul>
<b>Partneri u provođenju aktivnosti:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grad Karlovac</li> <li>• JURA</li> <li>• REGEA</li> <li>• KAŽUP</li> </ul>
<b>Ostali uključeni dionici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvatska gospodarska komora – Županijska komora Karlovac</li> <li>• Veleučilište Karlovac</li> <li>• Poslodavci/poduzetnici</li> </ul>
<b>Početak/kraj provedbe (godine)</b>	<b>2020. - 2030.</b>
<b>Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri):</b>	<b>Nije moguće procijeniti u ovoj fazi</b>
<b>Izvor sredstava za provedbu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračun KAŽUP</li> <li>• proračun Grada Karlovca</li> <li>• državni proračun</li> <li>• Europski strukturni i investicijski fondovi</li> <li>• Sredstva privatnih poduzetnika/donacije</li> </ul>
<b>Kratki opis/komentar</b>	U tijeku je uspostava Centra kompetencija Karlovačke županije, čiji je glavni nositelj projekta srednja Tehnička škola Karlovac i KAŽUP. Centar kompetencija Karlovačke županije obuhvaća obrazovanje u segmentu strojarstva, elektrotehnike i računalstva te suradnju sa gospodarstvom i tržištem rada. Fokus je na napredne tehnologije i visoko opremljene laboratorije, a Tehnička škola grada Karlovac koja je i nositelj projekta Centra kompetencija svoj obrazovni



	<p>koncept usmjerava na razvoju zelenih tehnologija, tehnologija za primjenu obnovljivih izvora i povećanje energetske učinkovitosti.</p> <p>Unutar ove mjere podrazumijevaju se aktivnosti :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Izgradnja infrastrukture i uspostava Centra kompetencija s tehnološki opremljenim laboratorijima;</li><li>• Poticanje suradnje s gospodarstvom i visokoškolskim obrazovnim institucijama te s energetske sektorom u cilju razvoja tehnologija za korištenje obnovljivih izvora energije i ublažavanja klimatskih promjena;</li><li>• razvoj sustava potpore/natječaja za inovacije koji rješavaju pitanja od važnosti za Grad Karlovac u području klimatskih promjena;</li><li>• uvođenje novih mjera poticanja start-up tvrtki koje djeluju i inoviraju u području klimatskih promjena u radne programe Javne ustanove Regionalne razvojne agencije Karlovačke županije.</li></ul>
--	---



## 9. PROCJENA SMANJENJA EMISIJA CO<sub>2</sub> ZA IDENTIFICIRANE MJERE DO 2030. GODINE

### 9.1 Uvodna razmatranja

Za potrebe procjene smanjenja emisija CO<sub>2</sub> do 2030. godine za identificirane mjere energetske učinkovitosti za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete u gradu Karlovcu prikazane u prošlom poglavlju izrađene su projekcije kretanja energetske potrošnje i emisija do 2030. godine za dva scenarija: *scenarij bez mjera* i *scenarij s mjerama*.

Scenarij bez mjera je temeljni scenarij (engl. *Business as usual*) koji pretpostavlja porast energetske potrošnje prepuštene tržišnim kretanjima i navikama potrošača, bez sustavne provedbe mjera energetske učinkovitosti, ali uz pretpostavku uobičajene primjene novih, tehnološki naprednijih proizvoda kako se tijekom vremena pojavljuju na tržištu.

Scenarij s mjerama pretpostavlja smanjenje energetske potrošnje i pripadajućih emisija CO<sub>2</sub> do 2030. godine provedbom identificiranih mjera ublažavanja učinaka klimatskih promjena te prilagodbe klimatskim promjenama.

### 9.2 Ukupne projekcije emisije CO<sub>2</sub>

Projekcije emisija izradile su se za sva tri sektora finalne potrošnje energije grada Karlovca: promet, zgradarstvo i javnu rasvjetu. Prilikom izrade projekcija korišteni su emisijski faktori istovjetni onima korištenima pri izradi Inventara za referentnu godinu, premda faktori za određivanje neizravnih emisija CO<sub>2</sub> variraju od godine do godine s obzirom na način proizvodnje električne energije i topline. Pri procjeni tih emisija nije uzeta u obzir činjenica da je Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske predviđena izgradnja dvije TE na ugljen te jedne plinske elektrane do 2020. godine, što uvelike utječe na emisijski faktor, prvenstveno električne energije.

Tablica 9.1 – Projekcije emisije Inventara za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama

Scenarij	Sektor	Emisija, t CO <sub>2</sub>		% u odnosu na 2009
		2009	2030	
Scenarij bez mjera	Promet	37.740,73	37.189,80	-1,46
	Zgradarstvo	82.382,05	74.956,63	-9,01
	Javna rasvjeta	1.684,60	1.870,61	11,04
	<b>UKUPNO</b>	<b>121.807,37</b>	<b>114.017,04</b>	<b>-6,4</b>
Scenarij s mjerama	Promet	37.740,73	29.499,14	-21,84
	Zgradarstvo	82.382,05	36.826,84	-55,3
	Javna rasvjeta	1.684,60	298,42	-82,29
	<b>UKUPNO</b>	<b>121.807,37</b>	<b>66.624,41</b>	<b>-45,30</b>

Tablica 10.1. daje pregled ukupnih emisija inventara po sektorima za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama. Najveći udio u ukupnim emisijama scenarija bez mjera ima sektor zgradarstva. Udio toga sektora u ukupnim emisijama scenarija bez mjera iznosi 66%. Sektor zgradarstva također ima najveći udio u ukupnim emisijama u scenariju s mjerama u iznosu od 52%.

Ukupna emisija scenarija bez mjera iznosi oko 114 kt CO<sub>2</sub>, što je u odnosu na 2009. godinu smanjenje u emisijama od 6,4%. Scenarij bez mjera podrazumijeva da će slijedom primjene novih tehnologija i unaprijeđenih zakona te europskih direktiva doći do smanjenja u odnosu na zadanu baznu godinu, međutim kako bi se postigao indikativni cilj smanjenja emisija od 40% do 2030. godine, potreban je dodatni angažman.

Projekcija smanjenja emisija za scenarij s mjerama potvrđuje tu činjenicu i pokazuje da, uz primjenu mjera smanjenja energetske potrošnje i emisija CO<sub>2</sub>, ukupne emisije CO<sub>2</sub> u 2030. godini iznose oko 67 kt CO<sub>2</sub>, što u odnosu na baznu godinu predstavlja smanjenje u ukupnim emisijama od 45,30%.

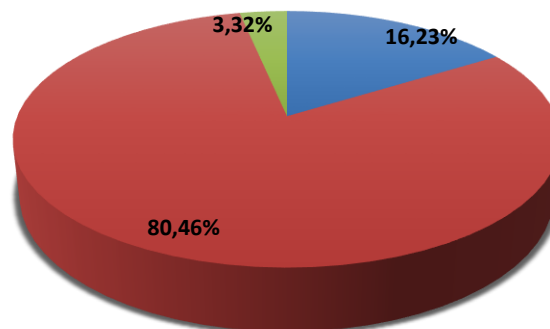
Ukupni potencijali smanjenja emisija po sektorima u 2030. godini prikazani su u Tablici 10.2.





Tablica 9.2 - Ukupni potencijali smanjenja emisija po sektorima

Sektor	Potencijal smanjenja	Udio u ukupnom potencijalu,%
Promet	2.847,49	16,23
Zgradarstvo	38.129,79	80,46
Javna rasvjeta	1.572,19	3,32
<b>UKUPNO</b>	<b>47.392,63</b>	-



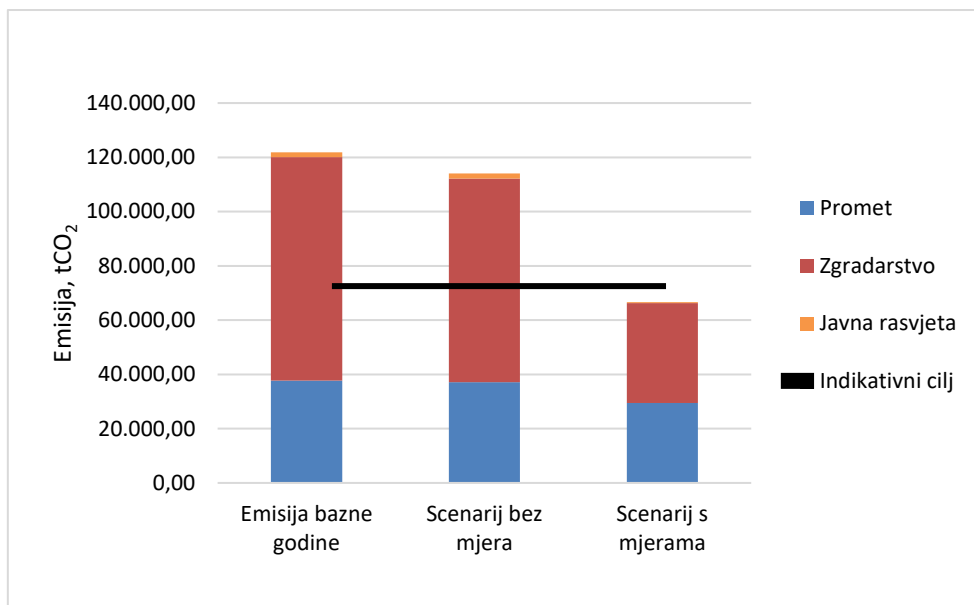
■ Promet ■ Zgradarstvo ■ Javna rasvjeta

Slika 9.1 - Raspodjela potencijala smanjenja emisije CO<sub>2</sub> (%) Inventara po sektorima

Iz priloženih udjela može se zaključiti da je zgradarstvo sektor s najvećim potencijalom smanjenja emisije CO<sub>2</sub> (Tablica 10.2 i Slika 10.1). Emisija scenarija s mjerama tog sektora smanjena je za 55,3% u odnosu na 2009. godinu. Emisija sektora javne rasvjete smanjena je za 82,3%, dok je emisija sektora promet smanjena za 21,84% u odnosu na emisiju referentne godine. Ukupno smanjenje inventara u odnosu na referentnu godinu iznosi 45,30%.

Ukupni potencijali smanjenja emisija u 2030. godini za Grad Karlovac iznosi 47.392,64 tCO<sub>2</sub>. Zgradarstvo je sektor s najvećim potencijalom smanjenja emisija koji iznosi 38.129,79 tCO<sub>2</sub>, što je ekvivalentno udjelu od 80,46%. Potencijal smanjenja emisije sektora promet iznosi 7.690,66 tCO<sub>2</sub>, što prikazano preko udjela iznosi 16,23%. Najmanji udio od 3,32% u odnosu na ukupni potencijal ima sektor javne rasvjete, s potencijalom smanjenja emisija od 1.572,1 t CO<sub>2</sub>.

Na Slici 10.2 prikazane su ukupne emisije CO<sub>2</sub> u 2030. godini za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama te usporedba s emisijom iz 2009. godine i indikativnim ciljem.

Slika 9.2 - Ukupne projekcije emisije CO<sub>2</sub> po scenarijima

Predloženi indikativni cilj smanjenja emisije CO<sub>2</sub> je smanjenje emisija za 40% u 2030. godini, u odnosu na emisiju 2009. godine što predstavlja smanjenje emisija za 48.722,95 t CO<sub>2</sub>. Prema preuzetom cilju, ukupne emisije CO<sub>2</sub> u 2030. godini trebaju iznositi do 73.084,42 t CO<sub>2</sub>. Taj cilj je prikazan kao crna crta na Slici 10.2.

Ukupna emisija scenarija s mjerama u 2030. godini iznosi 66.624,41 t CO<sub>2</sub> što je za 6.460,01 t CO<sub>2</sub> ispod predloženog cilja.

Treba također napomenuti da su mjere obrazovanja, promocije i promjene ponašanja izuzete iz proračuna u scenarijima iz razloga što *Pravilnik o Sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije* ne predviđa proračunavanje ušteda temeljem ovih mjera. Međutim, pojedina literatura, kao i smjernice Sporazuma gradonačelnika predviđaju da upravo ove mjere donose dodatne uštede do čak 5% godišnje u odnosu na prethodnu potrošnju energije. Mjere prilagodbe učincima klimatskih promjena nisu kvantificirane u smislu energetske uštede i smanjenja emisija stakleničkih plinova, no one svakako u određenoj mjeri tome doprinose. Iz toga proizlazi da je potencijal stvarne energetske uštede i smanjenja emisija stakleničkih plinova i veći od proračunatih u dijelu povećanja energetske učinkovitosti.

### 9.3 Zaključak

Grad Karlovac se potpisivanjem Sporazuma gradonačelnika za energiju i klimu uključio u europsku inicijativu za smanjenje emisije stakleničkih plinova i predložio indikativni cilj smanjenja emisije CO<sub>2</sub> od 40% (73.084,42 t CO<sub>2</sub>) u 2030. godini, u odnosu na emisiju 2009. godinu.

Za potrebe procjene smanjenja emisija CO<sub>2</sub> u 2030. godini za identificirane mjere energetske učinkovitosti za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete u gradu Karlovcu izrađene su projekcije kretanja energetske potrošnje i emisija u 2030. godini za dva scenarija: scenarij bez mjera i scenarij s mjerama.

Mjere prilagodbe učincima klimatskih promjena prvi se puta na sveobuhvatan način obrađuju u ovom dokumentu i kako je iz samog prijedloga mjera jasno vidljivo, potrebno je provesti značajan niz istraživačko analitičkih aktivnosti kako bi kroz određeno razdoblje dobili kvalitetnu podlogu.

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama nisu uzete u obzir prilikom kreiranja scenarija uštede energije i smanjenja emisija CO<sub>2</sub>, jer za te mjere nije predviđena metodologija, međutim njihov utjecaj na ta dva parametra je neminovan. S obzirom na to da će se na temelju nekih od predloženih mjera izraditi metode praćenja emisija CO<sub>2</sub> za pojedine mjere prilagodbe, tijekom predviđenih perioda za izvještavanje će se pratiti dodatne uštede i sukladno tome će se one prikazati u izvješćima. Treba također napomenuti da su mjere obrazovanja, promocije i promjene ponašanja izuzete iz proračuna u scenarijima iz razloga što *Pravilnik o Sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije* ne predviđa proračunavanje ušteda temeljem ovih mjera. Međutim, pojedina literatura,



kao i smjernice Sporazuma gradonačelnika predviđaju da upravo ove mjere donose dodatne uštede do čak 5% godišnje u odnosu na prethodnu potrošnju energije.

Na temelju izrađenih analiza, emisija scenarija bez mjera u 2030. godini iznosit će 114.017,04 t CO<sub>2</sub>, što je za 40,93 kt CO<sub>2</sub>, odnosno za 56% više od predloženog indikativnog cilja te se može zaključiti da bez primjene mjera predloženi cilj neće moći biti ostvaren.

Projekcija smanjenja emisija za scenarij s mjerama potvrđuje tu činjenicu i pokazuje da, uz primjenu mjera smanjenja energetske potrošnje i emisija CO<sub>2</sub>, ukupne emisije CO<sub>2</sub> u 2030. godini iznose 66.624,41 t CO<sub>2</sub>. U odnosu na baznu godinu smanjenje u ukupnim emisijama prema scenariju s mjerama iznosi 45,30%.

Uz provedbu svih predviđenih mjera emisija CO<sub>2</sub> u 2030. godini bila bi manja od indikativnog cilja za 8,84%, odnosno 6.460,01 t CO<sub>2</sub>.



## 10. MEHANIZMI FINANCIRANJA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVITKA I KLIMATSKIH PROMJENA

### 10.1 Pregled mogućih izvora sredstava

Implementacija identificiranih mjera zahtijevat će mobilizaciju značajnih financijskih sredstava. Pregled potencijalnih izvora financiranja provedbe mjera iz ovog Plana generalno obuhvaća tri kategorije financijskih instrumenata:

- Financijske instrumente i modele koji su danas dostupni u Republici Hrvatskoj;
- Financijske instrumente i modele koji su danas dostupni EU, ali još nisu korišteni u Hrvatskoj;
- Inovativne financijske modele koji se razvijaju za potrebe realizacije pojedinih mjera iz Akcijskog plana.

U Tablica 10.1 dan je pregled mogućih izvora financiranja koji stoji na raspolaganju Gradu Karlovca za uspješnu realizaciju mjera.

Tablica 10.1 - Pregled mogućih izvora financiranja mjera i aktivnosti

Izvor financiranja	Vrsta	Maksimalni iznos	Udio u ukupnim troškovima (%)
Gradski proračun	Vlastita sredstva	-	100
Nacionalni programi energetske obnove	Bespovratna sredstva/kredit	Nije određen	Do 95
FZOEU	Bespovratna sredstva	Nije određen	Do 80
ESI fondovi	Bespovratna sredstva	Zasebno određen po pojedinim SC – ostatak u perspektivi 2014-2020 teško je procjenjiv Potencijal iz 2021-2027	Do 100
EFSU	Garantna sredstva	Nije određeno	n/p
HBOR	Kredit	Nije određen	Do 75
EIB	Kredit/jamstva	Nije određen	Do 50
EBRD	Kredit	5-230 mil. EUR po projektu	Do 35
EEEF	Kredit	Nije određen	Do 100
WeBSEFF II	Kredit/bespovratna sredstva	2,5 mil. EUR	Do 50
Obzor 2020	Bespovratna sredstva	Do 18 mil. EUR	Do 100
EU programi teritorijalne suradnje	Bespovratna sredstva	Do 5 mil. EUR po projektu	Do 85
ELENA	Bespovratna sredstva	Nije određen	90
JASPERS	Tehnička pomoć	-	-
Darovnice članica Europske Ekonomske Zone i Norveške	Bespovratna sredstva	103,4 mil. EUR ukupno	Nije određeno
ESCO	Privatni kapital/kredit	-	Do 100
Javno-privatno partnerstvo	Privatni kapital	-	Do 100

#### 10.1.1 Nacionalni programi energetske obnove u sektoru zgradarstva

##### a. Energetska obnova zgrada javnog sektora

Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 31. listopada 2013. godine usvojila Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2014. – 2015. godine kojim je predviđeno da se u 2014. i 2015. godini obnovi oko 200 zgrada javne namjene, čime bi se potaknule investicije procijenjene vrijednosti od oko 400 milijuna kuna.

Jedan od ciljeva je ispunjenje zahtjeva sukladno Direktivi 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. godine o energetske učinkovitosti prema kojoj se od država članica traži da od 1. siječnja 2014.



godine svake godine obnove 3% ukupne površine poda grijanih i/ili hlađenih zgrada u vlasništvu i uporabi središnje vlasti.

Zakonom o energetske učinkovitosti (Narodne novine, br. 127/14) i Uredbom o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (Narodne novine, broj 69/2012) uređen je postupak provođenja energetske usluga u javnom sektoru i time je osigurano da se bez dodatnog trošenja proračunskih sredstava vlasnika/korisnika provedu mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora.

Za provedbu Programa zadužena je Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama a Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost osigurava sredstava za financiranje i sufinanciranje provedbe.

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja je pripremlilo novi Program energetske učinkovitosti zgrada javnog sektora u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2016. do 2020. godine kojim je predviđena alokacija 211 milijuna Eura iz Europskih Strukturnih i investicijskih fondova.

Prema Operativnom programu Konkurentnost i kohezija, za energetske obnovu zgrada do 2020. godine na raspolaganju je 1.110.000.000,00 kuna iz ESI fondova za sufinanciranje projekata energetske obnove zgrada javne namjene u okviru Poziva Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja „Energetska obnova i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora“. Ukupno je u sklopu navedenog poziva provedeno četiri natječajna od kojih je zadnji bio u rujnu 2018. godine, s tim da je Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja na svojim službenim Internet dana 4. veljače 2019. godine objavilo obavijest o zatvaranju Poziva uslijed zaprimljenog velikog broja prijava. U trenutku pisanja ovog dokumenta nisu dostupne informacije o mogućem ponovnom otvaranju poziva.

Alokacija za provedbu mjera energetske učinkovitosti u zgradarstvu za financijsku perspektivu 2021-2027 biti će poznata tek po završetku procesa programiranja i odobrenja Operativnih programa od strane EK. Mjere koje su ovim dokumentom planirane formirane su na način da ih se lako može iskoristiti u procesu programiranja OP-a.

#### **b. Program energetske obnove obiteljskih kuća**

Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine (Narodne novine 43/14, 36/15) donijela je Vlada Republike Hrvatske 27. ožujka 2014. godine. Ciljevi Programa su utvrđivanje i analiza potrošnje energije i energetske učinkovitosti u postojećem stambenom fondu RH, utvrđivanje potencijala i mogućnosti smanjenja potrošnje energije u postojećim stambenim zgradama, razrada provedbe mjera za poticanje poboljšanja energetske učinkovitosti u postojećim stambenim zgradama te ocjena njihovog učinka. Izmjenama Programa od 26. ožujka 2015. godine omogućene su jednake mogućnosti za ostvarivanje subvencija svim građanima Republike Hrvatske, vremenski tijek provedbe energetske obnove je skraćen, a provedba se pojednostavila.

Program energetske obnove obiteljskih kuća Vlada RH provodi putem Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja te Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost i to bespovratnim sredstvima kojima je moguće subvencionirati od 40 do 80% prihvatljivih troškova, ovisno o lokaciji prijavitelja. Indikativna alokacija iz sredstava ESI fondova iznosi 20 milijuna eura do kraja 2020. godine dok se dodatno očekuje i financijska participacija Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, s tim da je prema najavama Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja predviđeno raspisivanje poziva za sufinanciranje energetske obnove obiteljskih kuća sredinom 2019. godine. Mjere koje su razrađene u ovom dokumentu mogu poslužiti i kao podloga za planiranje mjere i alokacije u Operativnom programu 2021-2027.

#### **c. Energetska obnova višestambenih zgrada**

Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine (Narodne novine 78/14) donijela je Vlada Republike Hrvatske 24. lipnja 2014. godine. Ciljevi ovog Programa su utvrđivanje i analiza potrošnje energije i energetske učinkovitosti u postojećem stambenom fondu RH, utvrđivanje potencijala i mogućnosti smanjenja potrošnje energije u postojećim stambenim zgradama, razrada provedbe mjera za poticanje poboljšanja energetske učinkovitosti u postojećim stambenim zgradama te ocjena njihovog učinka.

Program suvlasnicima zgrada nudi mogućnost sufinanciranja energetske pregleda i certificiranja, izrade projektne dokumentacije za projekt obnove te sufinancira mjere povećanja energetske učinkovitosti odnosno energetske obnovu zgrade. Indikativna alokacija iz sredstava ESI fondova iznosi 80 milijuna eura do kraja 2020. godine dok



se dodatno očekuje i financijska participacija Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Financijska alokacija za energetske obnovu višestambenih zgrada iz Operativnog programa konkurentnost i kohezija 2014-2020 je iskorištena, eventualno je moguće povećanje alokacije kroz izmjenu OP-a, no cilj je koristiti mjere predviđene ovim dokumentom za planiranje novog OP-a u financijskoj perspektivi 2021-2027.

#### **d. Program energetske obnove zgrada komercijalnih nestambenih zgrada**

Program energetske obnove zgrada komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine sa detaljnim planom energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje 2014. do 2016. godine (Narodne novine broj 98/14), donijela je Vlada Republike Hrvatske 30. srpnja 2014. godine. Vlada Republike Hrvatske preko Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost dodjeljuje subvencije koje se mogu dobiti za energetske obnovu ovojnice zgrade ili za cjelovitu obnovu. Cjelovitom obnovom postiže se standard zgrade gotovo nulte energije (*engl. Nearly Zero Energy Building*), a to je zgrada koja ima vrlo visoka energetska svojstva i kod koje se vrlo značajni udio energetske potrebe podmiruje iz obnovljivih izvora, uključujući energiju iz obnovljivih izvora koja se proizvodi na zgradi ili u njezinoj blizini. Financijska alokacija za provedbu energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada nije poznata, ali se očekuje da slijediti *de minimis* pravila EU o maksimalnim iznosima subvencija (200.000 eura) prema subjektima koji obavljaju tržišnu djelatnost.

#### **e. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU)**

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU), osnovan Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (NN 107/03) sukladno odredbama članka 60. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša (NN 82/94 i 128/99) i članka 11. Zakona o energiji (NN 68/01) od svog pokretanja, 1. siječnja 2004. godine kroz brojne programe sufinanciranja potiče projekte iz područja zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Sredstva za financiranje djelatnosti Fonda osiguravaju se iz namjenskih prihoda Fonda od:

- Naknada onečišćivača okoliša;
- Naknada korisnika okoliša;
- Naknada za opterećivanje okoliša otpadom;
- Posebnih naknada za okoliš na vozila na motorni pogon.

Sredstva Fonda se dodjeljuju temeljem usvojenih nacionalnih programa, odnosno provedenog javnog natječaja i to za financijske instrumente koji uključuju beskamatne zajmove, subvencije, financijske pomoći i donacije, a korisnici mogu biti jedinice lokalne i regionalne samouprave, trgovačka društva i druge pravne osobe, obrtnici te fizičke osobe. Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju sredstva Fonda služe kao komplementarni izvori financiranja sredstvima iz Europskih Strukturnih i investicijskih fondova.

#### **10.1.2 Europski Strukturni i investicijski (ESI) fondovi**

Strukturni i investicijski fondovi, u kojima je pohranjeno više od trećine proračuna EU, u službi su kohezijske politike EU, čiji je glavni cilj uspostaviti gospodarsku i društvenu koheziju, odnosno ujednačen razvitak država i regija unutar Europske unije.

Uz Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond predstavlja najvažniji izvor financiranja nacionalnih infrastrukturnih projekata te se u proračunskom razdoblju 2014.-2020. očekuje znatno veća zastupljenost projekata iz sektora energetike. Važno je naglasiti kako program predviđa i posebna sredstva namijenjena za tehničku pripremu i izradu projektne dokumentacije kojom bi se stvorila baza pripremljenih projekata za sufinanciranje.

Razina sufinanciranja iz Strukturnih i Kohezijskog fonda može iznositi do 100% ukupno prihvatljivih troškova, pri čemu je važno naglasiti da ova stopa znatno ovisi o indeksu razvijenosti grada ili općine unutar koje se investicija realizira te njejoj financijskoj isplativosti. Pravila financiranja putem EU fondova nalažu da projekti koji su komercijalno isplativi, odnosno ostvaruju brz povrat početne investicije, nisu prihvatljivi za financiranje sredstvima EU fondova. S druge strane, projekti koji imaju nepovoljne financijske pokazatelje, ali stvaraju pozitivan društveni i ekološki učinak na širu zajednicu smatraju se podobnima za financiranje bespovratnim sredstvima EU.

Republika Hrvatska je za potrebe korištenja Strukturnih fondova podijeljena u dvije NUTS 2 regije, a Grad Karlovac pripada regiji Kontinentalna Hrvatska.



U sedmogodišnjoj financijskoj perspektivi osigurana je znatno izdašnija financijska alokacija u odnosu na sredstva instrumenata pretprijetne pomoći (IPA) koja iznose 10,676 milijardi Eura. Europska komisija je donijela 11 tematskih ciljeva unutar kojih je svaka država definirala svoja prioritetna sektorska područja za financiranje putem ESI fondova. Kao jedan od glavnih tematskih ciljeva istaknuta je podrška prijelazu prema ekonomiji temeljenoj na niskoj razini emisije CO<sub>2</sub> u svom sektorima. Vlada RH je tijekom izrade *Operativnog programa Konkurentnost i kohezija* za razdoblje 2014.-2020. godine predvidjela značajnija financijska sredstava za projekte iz sektora energetike. Sufinanciranje projekata provodit će se kroz četvrtu prioritetnu os ovog operativnog programa nazvanom *Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije*, za koju ukupna sedmogodišnja alokacija iznosi 531.810.805 Eura. Ova prioritetna os sastoji se od sljedećih specifičnih ciljeva:

1. Podupiranje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije u poduzetništvu. Financijska alokacija za ovu mjeru iznosi 100 milijuna Eura, a namijenjena je projektima povećanja energetske učinkovitosti i primjene OIE u industrijskom i uslužnom sektoru.
2. Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenje obnovljivih izvora energije u javnoj infrastrukturi, uključujući javne zgrade i u stambenom sektoru. Financijska alokacija za ovu mjeru iznosi 411.810.805 Eura. Energetskoj obnovi infrastrukture javnog sektora namijenjeno je 211.810.805 Eura, dok je za obnovu višestambenih zgrada i obiteljskih kuća predviđeno 100 milijuna Eura. Ostatak alokacije od 100 milijuna Eura predviđen je za projekte povećanja učinkovitosti sustava toplinarstva i javne rasvjete.
3. Razvoj i provedba pametnih sustava distribucije električne energije. Financijska alokacija za ovu mjeru kojom će se demonstrirati uvođenje pametnih mreža u dva tipa gradova (veći od 100 tisuća stanovnika i između 40-60 tisuća stanovnika) iznosi 20 milijuna Eura.

Osim provedbe na nacionalnoj razini, uveden je i dodatan sustav provođenja projekata podržanih operativnim programima s ciljem jačanja uloge gradova kao pokretača gospodarskog razvoja u razdoblju od 2014. – 2020. godine - mehanizam Integriranih teritorijalnih ulaganja (ITU). ITU mehanizam je osmišljen kako bi olakšao provedbu aktivnosti koje imaju naglašenu teritorijalnu dimenziju, a koje se mogu financirati iz tri različita ESI fonda: Europskog fonda za regionalni razvoj, Kohezijskog fonda te Europskog socijalnog fonda.

U svrhu planiranja i usklađivanja održivog urbanog razvoja, sukladno Zakonu o regionalnom razvoju Republike Hrvatske, u travnju 2019. godine ustrojeno je Veće urbano područje Karlovac, sa sjedištem u Karlovcu. Usvajanjem Strategije razvoja Većeg urbanog područja Karlovac omogućeno je financiranje aktivnosti koje pridonose sljedećim tematskim područjima:

- gradovi kao pokretači gospodarskog razvoja;
- čisti gradovi, odnosno, gradovi u borbi protiv klimatskih promjena;
- uključivi gradovi, odnosno, gradovi u borbi protiv siromaštva.

Ukupna financijska alokacija za provedbu projekata Većeg urbanog područja Karlovac putem ITU mehanizma predviđa i osiguranje sredstva za revitalizaciju sustava toplinarstva sa svrhom povećanja energetske učinkovitosti i povećanja udjela obnovljivih izvora energije.

Napominjemo da se ročnost SECAP-a preklapa s završetkom višegodišnjeg financijskog razdoblja 2014. – 2020. i s novim razdobljem 2021. – 2027. Mjere su u dokumentu, u dijelu prijedloga financiranja, obrađene na način da se tamo gdje je to moguće koristi dostupnost sredstava iz Operativnog programa konkurentnosti i kohezija 2014. – 2020. i planski na način da su rađene kao podloga za strukturiranje i planiranje novog operativnog programa u perspektivi 2021. – 2027.

### 10.1.3 Europski fond za strateška ulaganja (EFSU)

Europski fond za strateška ulaganja (EFSU) okosnica je Plana ulaganja za Europu. Cilj mu je riješiti problem nedostatka povjerenja i ulaganja koji je posljedica gospodarske i financijske krize te iskoristiti likvidnost koju posjeduju financijske institucije, trgovačka društva i pojedinci u vrijeme kada su javni resursi sve oskudniji.

Komisija surađuje sa svojim strateškim partnerom, Grupom Europske investicijske banke (EIB). EFSU podržava strateška ulaganja u ključnim područjima kao što su infrastruktura, energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije, istraživanje i inovacije, zaštita okoliša, poljoprivreda, digitalne tehnologije, obrazovanje, zdravstvo i socijalni projekti. Pružanjem rizičnog financiranja pomaže i pokretanje, rast i razvoj malih poduzeća.

EFSU je proračunsko jamstvo EU-a kojim se Grupi EIB-a osigurava zaštita od prvih gubitaka. To znači da Grupa EIB-a može osigurati financiranje za projekte koji su rizičniji od onih koje bi inače financirala. Neovisni odbor za



ulaganja služi se strogim kriterijima prilikom odlučivanja je li neki projekt prihvatljiv za potporu EFSU-a. Pritom ne postoje kvote ni po sektoru ni po zemlji. Financiranje se temelji isključivo na potražnji.

#### 10.1.4 Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR)

Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR) osnovana je 12. lipnja 1992. godine donošenjem Zakona o Hrvatskoj kreditnoj banci za obnovu (HKBO) (NN 33/92) s osnovnim ciljem kreditiranja obnove i razvitka hrvatskog gospodarstva. Osnivač i 100%-tni vlasnik HBOR-a je Republika Hrvatska koja jamči za sve nastale obaveze. Temeljni kapital utvrđen je Zakonom o HBOR-u (NN 138/06) u visini od 7 milijardi kuna čiju dinamiku uplate iz Državnog proračuna određuje Vlada Republike Hrvatske.

Posebne linije HBOR-a pod nazivom ESIF krediti za energetske učinkovitost u zgradama javnog sektora te ESIF krediti za javnu rasvjetu dostupni su jedinicama lokalne samouprave te, u nekim slučajevima, i drugim javnim i društvenim ustanovama. Putem ovih linija moguće je financirati ulaganja u energetske učinkovitost javnih zgrada odnosno javne rasvjete. U slučaju ESIF kredita za energetske učinkovitost u zgradama javnog sektora, iznos kredita može iznositi od 100.000 kn do 60.000.000 kn uz rok otplate do 14 godina te početak od 12 mjeseci. Za slučaj ESIF kredita za javnu rasvjetu iznos kredita je ograničen na vrijednosti od 500.000 kn do najviše 15.000.000 kn uz rok otplate do 10 godina te početak od maksimalno 6 mjeseci. Kamatna stopa u oba slučaja iznosi od 0,1% do 0,5% godišnje te kredite provodi izravno HBOR.

#### 10.1.5 Europska investicijska banka (EIB)

Europska investicijska banka (EIB), osnovana Rimskim ugovorima 1958. godine je financijska institucija u vlasništvu zemalja članica EU specijalizirana za dugoročno financiranje projekata koji podupiru razvojnu politiku EU.

EIB ima za cilj financirati projekte koji doprinose ekonomskom napretku i smanjenju regionalnih razlika a glavni prioriteti banke su sljedeći:

- podrška ekonomskoj i kohezijskoj politici EU;
- razvoj Transeuropske mreže (TEN);
- potpora razvoju malog i srednjeg poduzetništva;
- zaštita okoliša;
- potpora održivom razvoju sektoru energetike.

O financijskoj snazi institucije svjedoči vrhunski kreditni rejting (AAA) uslijed čega je EIB u mogućnosti pribavljati sredstva po vrlo povoljnim uvjetima. EIB posluje prema neprofitnim načelima, stoga korisnici zajmova mogu računati na niske troškove kapitala i duge rokove otplate uz mogućnost počeka.

Usluge EIB za korisnike iz javnog i privatnog sektora se dijele u 4 osnovne grupe:

- davanje individualnih, posrednih ili skupnih zajmova;
- izdavanje garancija na zajmove;
- pružanje tehničke pomoći putem specijaliziranih instrumenata: ELENA, JASPERS;
- financiranje projekata putem fondova i posebnih instrumenata: EIF, JEREMIE, JASMINE, JESSICA.

Individualni zajmovi se dodjeljuju za infrastrukturne projekte na području transporta, energetike, zaštite okoliša, industrije, uslužnih djelatnosti, zdravstva i školstva, financirane direktno preko EIB, vrijednosti investicije veće od 25 milijuna Eura. Visine kredita nisu ograničene, razdoblje povrata se kreće od 5 do 12 godina za industrijske projekte, te 15 - 25 godina za investicije u infrastrukturu i energetiku, pri čemu EIB standardno financira do 50% investicije. Kamatne stope mogu biti fiksne ili varijabilne, uz mogućnost počeka otplate glavnice uz obavezno osiguranje zajma bankarskom garancijom ili nekim drugim prvoklasnim instrumentom osiguranja.

Posredni zajam se uglavnom dodjeljuju malim i srednjim poduzećima i jedinicama lokalne uprave uz posredovanje banke partnera u zemlji samog investitora. Visina zajma kreće se u rasponu od 40.000 do 25 milijuna Eura, a financira se 100% vrijednosti investicije za projekte u industriji i uslužni djelatnostima, modernizaciju tehnologije, energetske uštede, zaštitu okoliša i poboljšanje infrastrukture. U slučajevima kada investitori ne mogu zadovoljiti uvjet o minimalnoj visini investicije od 25 milijuna Eura, postoji mogućnost grupiranja većeg broja individualnih projekata i dodjele skupnih zajmova.





Prilikom apliciranja projekta za zajam od EIB ne postoji standardna dokumentacija niti upitnik koji treba popuniti. Međutim, za svaki projekt potrebno je izraditi studiju isplativosti, pribaviti potrebne zakonske dozvole, navesti detaljne tehničke specifikacije projekta, relevantne podatke o investitoru, kreirati plan troškova i financijsku analizu, te napraviti studiju utjecaja na okoliš. Postoji mogućnost kombiniranja zajmova EIB sa sredstvima dobivenim iz ESI fondova.

#### **10.1.6      Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD)**

Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) osnovana je 1991. godine kao međunarodna financijska institucija za pomoć tranzicijskim zemljama pri prelasku na tržišnu ekonomiju i demokratsko uređenje. Sjedište banke je u Londonu, a nalazi se u vlasništvu 61 zemlje i dvije međunarodne institucije: EU i EIB. Investiranje se provodi u 29 zemalja Europe i Azije, među kojima je i Hrvatska.

Korisnici sredstava primarno dolaze iz privatnog sektora i nisu u mogućnosti pronaći odgovarajuće izvore financiranja na tržištu. EBRD također usko surađuje s regionalnim bankama pri financiranju projekata u javnom sektoru.

Uvjeti za financiranje projekta od strane EBRD banke su sljedeći:

- projekt se mora odvijati u zemlji članici EBRD-a;
- projekt treba imati značajnu tržišnu perspektivu;
- financijski doprinos investitora mora biti znatno veći nego EBRD-a;
- projekt treba doprinositi lokalnom gospodarstvu i razvitku privatnog sektora;
- projekt treba zadovoljavati stroge financijske i ekološke kriterije.

EBRD standardno financira projekte na području poljoprivrede, energetske efikasnosti i opskrbe energijom, industrijske proizvodnje, infrastrukture lokalne zajednice, turizma, telekomunikacija i transporta. Financiranje EBRD-a vrši se putem zajmova i vrijednosnih papira u vrijednosti od 5 - 230 milijuna Eura. Manje vrijedni projekti mogu se financirati posredno preko privatnih banaka ili posebnih razvojnih programa. Razdoblje otplate zajma kreće se od jedne do 15 godina. EBRD prilagođava uvjete financiranja ovisno o stanju regije i sektora u kojem se odvija projekt. Doprinos EBRD-a u projektu iznosi do 35%, ali može biti i veći.

#### **10.1.7      Europski fond za energetske učinkovitost (EEEF)**

Europska komisija osnovala je 1. srpnja 2008. Europski fond za energetske učinkovitost kao dio nastavka paketa mjera za ekonomski oporavak zemalja Unije (*European Energy Programme for Recovery*). Fond je namijenjen podupiranju projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, s posebnim naglaskom na projekte u gradskim sredinama. Fond nudi sve vrste financijskih usluga uključujući srednjoročno i dugoročno kreditiranje, izdavanje garancija, dužničkih vrijednosnih papira i akreditiva te sredstva tehničke pomoći. Prihvatljiva veličina investicije kreće se između 5-25 milijuna Eura, uz omjer iznosa tehničke pomoći i kapitalne investicije od 1:20. Udio sufinanciranja tehničke pomoći za pripremu projekta iznosi 100%.

Korisnici su primarno jedinice lokalne, odnosno regionalne uprave, ali na fond se mogu javljati i privatna poduzeća i ESCO tvrtke. Inicijalni proračun fonda iznosi 265 milijuna Eura, uz udjel EU od 125 milijuna Eura, Europske investicijske banke od 75 milijuna Eura, Cassa Depositi e Prestiti SpA od 60 milijuna Eura i doprinosom Deutsche Bank koja upravlja samim fondom od 5 milijuna Eura. Krediti putem ovog fonda ne smiju biti veći od 25 milijuna Eura, a s realizacijom investicije mora se započeti unutar roka od tri godine. Pretpostavlja se da će uz doprinos privatnih investitora i banaka inicijalni proračun fonda eventualno narasti do 800 milijuna Eura.

#### **10.1.8      Program financijske podrške projektima obnovljive energije za Zapadni Balkan II (WeBSEFF II)**

Na temelju uspješnog fonda *WeBSEDF* osnovanog 2009. godine od strane Europske banke za obnovu i razvoj pokrenut je 2013. godine novi program pod nazivom Program financijske podrške projektima obnovljive energije za Zapadni Balkan II (*WeBSEFF II*). Program je namijenjen kreditiranju projekata energetski održivog razvitka u zemljama tzv. Zapadnog Balkana, a provodi se putem regionalnih partnerskih banaka (Zagrebačka banka d.d.). Proračun fonda iznosi 75 milijuna Eura, a otvoren je podjednako investitorima iz privatnog i javnog sektora. Europska unija podupire *WeBSEFF II* sa 11,5 milijuna Eura bespovratnih sredstava koji su namijenjeni za tehničku, konzultantsku pomoć investitorima, ali i za projekte koji ostvare značajne uštede energije.

Naime, poticaji u obliku smanjenja glavnice kredita odobravaju se ako projekt ostvari minimalne uštede od:

- 20% smanjenja emisije CO<sub>2</sub> za investiranje u novu, energetske učinkovitiju opremu;



- 30% smanjenja potrošnje energije za rekonstrukciju postojećih zgrada;
- Projekti obnovljivih izvora energije moraju ostvariti povrat investicije unutar 15 godina te imati internu stopu rentabilnosti veću od 10%.

Procjenu isplativosti ulaganja provode projektni konzultanti, a odabrani će biti samo dugoročno financijski održivi projekti. Uloga konzultanata svodi se na provjeru sukladnosti projekta sa zadanim kriterijima, procjenu potencijalnog smanjenja emisije CO<sub>2</sub>, kao i pružanje savjetodavne pomoći.

### 10.1.9 Programi i posebni instrumenti potpore Europske unije

#### f. Obzor 2020

Obzor 2020 je novi okvirni program za razdoblje 2014.-2020. namijenjen financiranju istraživačkih i inovacijskih projekata koji su se do 2013. godine provodili putem programa Inteligentna energija za Europu (IEE) i Sedmog okvirnog programa (FP7). Temeljni cilj programa Obzor 2020 jest smanjivanje inovacijskog i istraživačkog jaza u usporedbi sa SAD, Japanom i Kinom te reduciranje daljnje fragmentacije istraživanja i inovacija u Europi kroz učinkovitije upravljanje financijskim sredstvima. Program bi također trebao riješiti neke od najvećih zamjerki iz aktualnih FP7 i IEE programa poput pojednostavljivanja birokratske procedure u administriranju i financijskom praćenju projekta. Također, dat će se snažna podrška fokusiranju istraživanja na tzv. društvene izazove (*eng. societal challenges*) u EU poput klimatskih promjena, energetske sigurnosti i efikasnosti, starenja stanovništva i efikasnog korištenja resursa bez štetnih posljedica po okoliš.

Proračun Obzor 2020 u sedmogodišnjem razdoblju iznosi 80 milijardi Eura i podijeljen je u skladu s prioritetima programa:

- jačanje istraživanja i znanstvenih kapaciteta EU (ukupno 24,6 milijardi Eura);
- tehnološki razvoj i inovacije u industrijskom sektoru te olakšavanje pristupa izvorima financiranja za male i srednje poduzetnike (ukupno 13,7 milijardi Eura);
- rješavanje društvenih problema koji se odnose na klimatske promjene, sigurnost opskrbe energijom, održivi transport, poljoprivredu i zdravlje građana (ukupno 31,8 milijardi Eura).

Kombiniranjem znanstveno-istraživačkih aktivnosti te potpora industriji i poduzetnicima, po prvi put su se pod istim programom našli projekti razvoja i komercijalizacije, čime se želi stvoriti svojevrsna prenosnica između ova dva sektora.

#### g. Europski programi teritorijalne suradnje

Europski programi teritorijalne suradnje pokrenuti su s ciljem razvoja partnerstva u sektorima od strateške važnosti kako bi se unaprijedio proces teritorijalne, ekonomske i socijalne integracije i postigla kohezija, stabilnost i konkurentnost na regionalnom planu. Programi se financiraju iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) i Instrumenta pretpristupne pomoći (IPA), ovisno o tome dolazi li prijavitelj iz zemlje članice Europske unije ili ne. Programi teritorijalne suradnje dijele se na:

- programe prekogranične suradnje;
- programe transnacionalne suradnje;
- inter-regionalne programe.

Do 2013. godine partneri iz Grada Karlovca bili su u mogućnosti sudjelovati na dva transnacionalna programa: Mediteran i Jugoistočna Europa. U novom programskom razdoblju (2014.-2020.) aktualna su četiri transnacionalna programa:

- Središnja Europa;
- Mediteran (MED);
- Dunav;
- Jadransko-jonski program.

Također su te dva nastavljena i dva interregionalna programa:

- URBACT III;
- INTEREG EUROPE-



Prekograničnim programom suradnje obuhvaćene su susjedne zemlje: Slovenija, Bosna i Hercegovina, Mađarska, Srbija, Crna Gora i Italija. Grad Karlovac može sudjelovati u prekograničnom programu Slovenija-Hrvatska. Prema dosadašnjim pravilima programa sufinancirale su se aktivnosti na području zaštite okoliša, promocije energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije te manji pilot projekti. Projektni konzorcij obavezno mora uključivati više partnera iz različitih zemalja programskog područja pri čemu koordinator projekta može dolaziti samo iz zemlje članice EU. Sufinanciranje projektnih aktivnosti maksimalno može iznositi do 85% prihvatljivih troškova.

#### **h. *European Local Energy Assistance (ELENA)***

ELENA je usluga tehničke pomoći pokrenuta u suradnji Europske komisije i Europske investicijske banke krajem 2009. godine. Tehnička pomoć pruža se gradovima i regijama pri razvoju projekata energetske učinkovitosti i privlačenju dodatnih investicija, pri čemu su obuhvaćene sve vrste tehničke podrške potrebne za pripremu, provedbu i financiranje investicijskog programa. Ključan kriterij pri selekciji projekata je njihov utjecaj na ukupno smanjenje emisije CO<sub>2</sub>, a prihvatljivi projekti uključuju izgradnju energetski efikasnih sustava grijanja i hlađenja, investicije u čišći javni prijevoz, održivu gradnju i sl. Minimalna investicije iznosi 50 milijuna Eura, uz omjer iznosa tehničke pomoći i kapitalne investicije od 1:20. Udio bespovratnog sufinanciranja iznosi 90%. Obzirom na vrlo visoku minimalnu investiciju Europska komisija osnovala je i druge ELENA fondove namijenjene manjim projektima (između 30 i 50 milijuna Eura), a kojima upravljaju razvojne banke KfW (Njemačka razvojna banka) i CEB (Banka vijeća Europe).

#### **i. *Zajednička europska potpora održivom ulaganju u gradska područja (JESSICA)***

Inicijativom JESSICA promiče se održivi urbani razvoj podupiranjem projekata u sljedećim područjima:

- gradska infrastruktura – uključujući promet, vodu/otpadne vode, energetiku;
- kulturna baština ili kulturne znamenitosti – za turizam i ostale održive načine uporabe;
- ponovni razvoj napuštenih ili neiskorištenih industrijskih područja – uključujući čišćenje područja i dekontaminacija;
- stvaranje novog gospodarskog prostora za mala i srednja poduzeća i sektor IT-a i/ili sektor istraživanja i razvoja;
- sveučilišne zgrade – zgrade za medicinske, biotehnoške i druge specijalizirane namjene;
- poboljšanja u području energetske učinkovitosti.

Inicijativa se provodi u suradnji s Europskom investicijskom bankom, Razvojn timer bankom Vijeća Europe te komercijalnim bankama. Države članice EU mogu odlučiti uložiti dio njima dodijeljenih sredstava iz ESI fondova u tzv. revolving fondove kako bi pridonijele ponovnoj uporabi financijskih sredstava i na taj način ubrzale ulaganja u urbana područja Europe. Doprinosi iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) dodjeljuju se fondovima za urbani razvoj (FUR) koji ih ulažu u javno-privatna partnerstva ili u druge projekte uključene u integrirani plan za održivi urbani razvoj. Ta ulaganja mogu biti u obliku vlasničkog kapitala, zajmova i/ili jamstava. Upravna tijela mogu se odlučiti da sredstva preusmjere fondovima za urbani razvoj koristeći holding fondove (HF) namijenjene ulaganju u nekoliko fondova za urbani razvoj. S obzirom na to da se radi o obnovljivim instrumentima, prinosi od ulaganja ponovno se ulažu u nove projekte urbanog razvoja pri čemu se ponovno koriste javna sredstva te se potiče održivost i učinak javnih sredstava EU i nacionalnih javnih sredstava. Korisnici zajmova uključuju lokalne i regionalne uprave, agencije, državnu upravu, ali i privatne investitore.

Za svaku zemlju članicu zainteresiranu za osnivanje JESSICA fonda priprema se posebna studija na temelju koje se određuju karakteristike budućeg fonda i instrumenti financiranja. Kroz 19 JESSICA programa ukupno je mobilizirano oko 1,6 milijardi Eura investicija, a Hrvatska je ulaskom u EU i potpisivanjem memoranduma ostvarila pravo na uspostavu fonda prema JESSICA arhitekturi.

#### **j. *Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS)***

Cilj JASPERS inicijative, pokrenute 2006. godine od strane Europske komisije, EBRD i EIB u suradnji s KfW bankom je pomoći zemljama članicama EU koje su pristupile nakon 2004. godine u pripremi kapitalnih projekata za financiranje putem EU fondova.

Program JASPERS provode visokokvalificirani stručnjaci sa sjedištem u Luksemburgu te u regionalnim uredima centralne i istočne Europe, koji osiguravaju tehničku pomoć za sljedeća područja:



- unapređenje prometne infrastrukture unutar i izvan Transeuropske mreže: željeznički, cestovni i riječni promet;
- intermodalni prometni sustavi i njihova interoperabilnost;
- čisti gradski i javni promet;
- projekti zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije;
- provedba projekata kroz javno-privatna partnerstva.

Tehnička pomoć u sklopu JASPERS inicijative se zajedničkom suradnjom zainteresiranih država članica i Europske komisije priprema u obliku godišnjeg akcijskog plana, pri čemu je fokus na projektima zaštite okoliša čija vrijednost prelazi 25 milijuna Eura te projektima prometne infrastrukture vrijednijima od 50 milijuna Eura.

Hrvatska koristi mogućnosti JASPERS inicijative od 2012. godine.

#### **10.1.10 European Economic Area (EEA) and Norway Grants (hrv. Darovnice članica Europske Ekonomske Zone i Norveške)**

Program Bespovratnih poticaja članica Europske Ekonomske Zone i Norveške (*engl. European Economic Area (EEA) and Norway Grants*) predstavlja doprinos 3 zemlje – Islanda, Lihtenštajna i Norveške smanjenju ekonomskih i socijalnih nejednakosti te jačanju bilateralnih odnosa sa 15 zemalja Središnje i Južne Europe među kojima je i Hrvatska.

Bespovratnu pomoć zemlje EEA zajednički financiraju razmjerno svojoj gospodarskoj snazi, a ukupna alokacija namijenjena Republici Hrvatskoj iznosi 103,4 mil Eura za razdoblje od 2014.-2021. Operativni program za korištenje ovih sredstava je trenutno u izradi, a prioriteti financiranja odražavaju glavne izazove s kojima se Europa suočava:

- inovacije, istraživanje, obrazovanje i konkurentnost;
- društvena uključenost, zapošljavanje mladih i smanjenje siromaštva;
- okoliš, energija, klimatske promjene i smanjenje stakleničkih plinova;
- kultura, razvoj civilnog društva, dobro upravljanje i temeljna ljudska prava;
- pravosuđe i unutarnji poslovi.

Ovim fondom su u prethodnom razdoblju financirani projekti povezani sa energetsom učinkovitošću u stambenim zgradama u Češkoj, Bugarskoj, Mađarskoj, Poljskoj, Rumunjskoj, Slovačkoj i Sloveniji.

U 2019 g. očekuje se sklapanje bilateralnog sporazuma između Republike Hrvatske i EEZ i Norveške za provođenje programa.

#### **10.1.11 ESCO model**

ESCO je skraćenica od Energy Service Company i predstavlja generičko ime koncepta na tržištu usluga na području energetike. ESCO model obuhvaća razvoj, izvedbu i financiranje projekata s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja troškova za pogon i održavanje. Cilj svakog projekta je smanjenje troška za energiju i održavanje ugradnjom nove učinkovitije opreme i optimiziranjem energetske sustava, čime se osigurava otplata investicije kroz ostvarene uštede u razdoblju od nekoliko godina ovisno o klijentu i projektu.

Rizik ostvarenja ušteta u pravilu preuzima ESCO tvrtka davanjem jamstava, a pored inovativnih projekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenja potrošnje energije često se nude i financijska rješenja za njihovu realizaciju. Tijekom otplate investicije za energetske učinkovitost, klijent plaća jednaki iznos za troškove energije kao prije provedbe projekta koji se dijeli na stvarni (smanjeni) trošak za energiju te trošak za otplatu investicije. Nakon otplate investicije, ESCO tvrtka izlazi iz projekta i sve pogodnosti predaje klijentu. Svi projekti su posebno prilagođeni klijentu te je moguće i proširenje projekta uključenjem novih mjera energetske učinkovitosti uz odgovarajuću podjelu investicije. Na taj način klijent je u mogućnosti modernizirati opremu bez rizika ulaganja, budući da rizik ostvarenja ušteta može preuzeti ESCO tvrtka. Uz to, nakon otplate investicije klijent ostvaruje pozitivne novčane tokove u razdoblju otplate i dugoročnih ušteta.

Dodatna prednost ESCO modela predstavlja činjenica da tijekom svih faza projekta korisnik usluge surađuje samo s jednom tvrtkom po principu sve na jednom mjestu, a ne sa više različitih subjekata, čime se u velikoj mjeri smanjuju troškovi projekata energetske učinkovitosti i rizik ulaganja u njih. Također, ESCO projekt obuhvaća sve



energetske sustave na određenoj lokaciji što omogućava optimalan izbor mjera s povoljnim odnosom investicija i ušteda.

Korisnici ESCO usluge mogu biti privatna i javna poduzeća, ustanove te jedinice lokalne i regionalne samouprave.

U Europi postoje i razne varijacije ESCO poslova, poput ugovora na energetske učinkovitost (*EPC – Energy Performance Contracting*) i ugovorne prodaje toplinske energije (tzv. *Heat Contracting*). Model ugovorne prodaje topline razvijen je i primijenjen u velikoj mjeri u Austriji, Finskoj, Švedskoj i drugim EU zemljama sa značajnim iskustvima u modernom iskorištavanju biomase iz privatnih šuma, dok u Hrvatskoj trenutno ne postoji niti jedan primjer primjene. Osnovni princip ovog modela sastoji se u tome da privatni poduzetnici prodaju toplinsku energiju krajnjim potrošačima (primjerice, zgradama javne namjene).

#### 10.1.12 Javno-privatno partnerstvo

Javno privatno partnerstvo (JPP) je zajedničko, kooperativno djelovanje javnog sektora s privatnim sektorom u proizvodnji javnih proizvoda ili pružanju javnih usluga. Javni sektor se javlja kao proizvođač i ponuđač suradnje – kao partner koji ugovorno definira vrste i obim poslova ili usluga koje namjerava prenijeti na privatni sektor i koji obavljanje javnih poslova nudi privatnom sektoru. Privatni sektor se javlja kao partner koji potražuje takvu suradnju, ukoliko može ostvariti poslovni interes (profit) i koji je dužan kvalitetno izvršavati ugovorno dobivene i definirane poslove.

Cilj javno privatnog partnerstva je ekonomičnija, djelotvornija i učinkovitija proizvodnja javnih proizvoda ili usluga u odnosu na tradicionalan način pružanja javnih usluga. JPP javlja u različitim područjima javne uprave, u različitim oblicima, s različitim rokom trajanja i s različitim intenzitetom, a najčešće u slučajevima kada javna uprava nije u mogućnosti neposredno obavljati javne poslove u vlastitoj režiji iz dva razloga:

- zbog nedovoljne stručnosti djelatnika javne uprave, kada su u pitanju specifično stručni poslovi (npr. medicina, nafta i sl.);
- zbog velikih troškova izvedbe javnih poslova u vlastitoj režiji (npr. nabavka građevinske mehanizacije).

Karakteristike projekata JPP su:

- dugoročna ugovorna suradnja (maksimalno 40 godina) između javnog i privatnog sektora;
- tvorna preraspodjela poslovnog rizika izgradnje, raspoloživosti i potražnje (dva od navedena tri rizika moraju biti na privatnom partneru).

Europska unija donijela je Zelenu knjigu o javno-privatnom partnerstvu Europske unije o javnim ugovorima i koncesijama. U tom se dokumentu analizira pojava JPP-a, i to ponajprije radi njihove klasifikacije, kako bi se utvrdilo koji oblici takvog povezivanja spadaju pod propise EU o javnim nabavama, a koji se mogu ugovarati na drugi način. Područje javno-privatnog partnerstva u Republici Hrvatskoj regulirano je Zakonom o JPP-u (NN 78/12 i NN 152/2014) i Uredbom o provedbi projekata javno-privatnog partnerstva (NN 88/12 i 15/15), Zakonom o koncesijama (NN 143/12) te Zakonom o javnoj nabavi (NN 90/11, 83/13 i 143/13) vezano na postupke dodjele ugovora o javnoj nabavi i ugovora o koncesijama.

Prednost financiranja projekata putem javno-privatnog partnerstva je u činjenici da se takva investicija ne promatra kao povećanje javnog duga. Ključan uvjet nalazi se u klasifikaciji imovine koja se razmatra uz ugovor o partnerstvu. Imovina iz ugovora ne smatra se imovinom grada samo ako postoji čvrst dokaz da privatni partner snosi većinu rizika vezanog uz partnerstvo. U uvjetima prezaduženosti jedinica lokalne i regionalne samouprave te manjka javnih (bespovratnih) sredstava javno-privatno partnerstvo predstavlja model kojim je moguće pokrenuti značajno veći obujam projekata u sektoru energetske obnove.



## 11. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Akcijski plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama (eng. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*) predstavlja ambiciozan ključni dokument gradske razine koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata i mjera energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije te prilagodbe učincima klimatskih promjena kako bi dosegli zadani cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova. Akcijski plan se fokusira na dugoročne utjecaje klimatskih promjena na područje lokalne zajednice, uzima u obzir energetske učinkovitost te daje mjerljive ciljeve i rezultate vezane uz smanjenje potrošnje energije i emisija CO<sub>2</sub>. **Glavni cilj SECAP-a je postići da predložene mjere rezultiraju smanjenjem emisije CO<sub>2</sub> za više od 40% do 2030. godine.**

Postavljen indikativni cilj smanjenja emisije CO<sub>2</sub> od 40% u usporedbi s emisijama iz bazne 2009. godine za Grad Karlovac iznosi 48.722,95 kt CO<sub>2</sub>, što znači da bi ukupne emisije CO<sub>2</sub> u 2030. godini trebale iznositi manje od 73.084,422t CO<sub>2</sub>.

Izračun indikativnog cilja izrađen je prema referentnom inventaru emisija. Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> (engl. *Baseline emission inventory - BEI*) izrađen je za 2009. godinu na temelju prikupljenih podataka. Kontrolni inventar emisija CO<sub>2</sub> (engl. *Monitoring emission inventory - MEI*) izrađen je za 2015. godinu. Oba inventara su izrađena prema IPCC protokolu. Na temelju prikupljenih podataka te analiza dostupnih kroz referentni inventare te kontrolni inventar, predložene su mjere ublažavanja učinaka klimatskih promjena te mjere prilagodbe učincima klimatskih promjena.

Ukupno je predloženo 27 mjera ublažavanja učinaka klimatskih promjena te su za njih kvantificirane uštede energije (izražene u MWh) te potencijali smanjenja emisija CO<sub>2</sub> (izraženi u t CO<sub>2</sub>). Za područje prilagodbe klimatskim promjenama definirano je 35 mjera. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama nisu uzete u obzir prilikom kreiranja scenarija uštede energije i smanjenja emisija CO<sub>2</sub>, jer za te mjere nije predviđena metodologija, međutim njihov utjecaj na ta dva parametra je neminovan. S obzirom na to da će se na temelju nekih od predloženih mjera izraditi metode praćenja emisija CO<sub>2</sub> za pojedine sektore prilagodbe, tijekom predviđenih perioda za izvještavanje će se pratiti dodatne uštede i sukladno tome će se one prikazati u izvješćima.

Mjere prilagodbe učincima klimatskih promjena po prvi su puta sveobuhvatno integrirane u jedan dokument ovog tipa. Iz samog prijedloga mjera vidljivo je da je velik broj njih analitičko istraživačkog tipa što ukazuje na činjenicu da je potrebno razviti podloge koje će u narednim razdobljima služiti za planiranje konkretnih aktivnosti u ovom području, iako je određen dio aktivnosti predviđen kroz ove mjere vrlo konkretan.

Za potrebe izrade scenarija za uštede energije i smanjenja emisija CO<sub>2</sub> do 2030.godine, na temelju predloženih mjera ublažavanja učinaka klimatskih promjena, izrađeni "Business as Usual" (BAU) scenarij te scenarij s mjerama. Rezultat analize pokazuje da emisija scenarija bez mjera u 2030. godini iznositi će 114.017,04t CO<sub>2</sub>, što je za 40,93 kt CO<sub>2</sub>, odnosno za 56% više od predloženog indikativnog cilja te se može zaključiti da bez primjene mjera predloženi cilj neće moći biti ostvaren.

Projekcija smanjenja emisija za scenarij s mjerama potvrđuje tu činjenicu i pokazuje da, uz primjenu mjera smanjenja energetske potrošnje i emisija CO<sub>2</sub>, ukupne emisije CO<sub>2</sub> u 2030. godini iznose 66.624,41 t CO<sub>2</sub>. U odnosu na baznu godinu smanjenje u ukupnim emisijama prema scenariju s mjerama iznosi 45,30%.

Uz provedbu svih predviđenih mjera emisija CO<sub>2</sub> u 2030. godini bila bi manja od indikativnog cilja za 8,84%, odnosno 6.460,01 t CO<sub>2</sub>.

Ovaj dokument je strateški dokument Grada Karlovac iz područja energetske učinkovitosti i prilagodbe učincima klimatskih promjena za razdoblje do 2030. g. Izrađen je na način da će se realizacija mjera, a samim time i njihov učinak moći pratiti i o njima izvješćivati, što je uostalom i obveza sukladno Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju. Plan Grada Karlovca je da se ovaj dokument koristi kao ključan u procesu planiranja operativnog(ih) programa za iduće financijsko razdoblje iz područja energetske učinkovitosti i prilagodbe učincima klimatskih promjena.



## 12. POPIS TABLICA

Tablica 3.1 - Identificirani rizici za provedbu Akcijskog plana energetske održivosti i prilagodbe na klimatske promjene prema Obrascu za izvještavanje Sporazuma gradonačelnika i kvalitativna ocjena identificiranih rizika .....	493
Tablica 4.1 - Korišteni emisijski faktori za određivanje emisija CO <sub>2</sub> iz sektora zgradarstva Grada Karlovca .....	494
Tablica 4.2 - Emisije CO <sub>2</sub> sektora zgradarstva Grada Karlovca.....	494
Tablica 4.3 - Emisije CO <sub>2</sub> za podsektore prometa u Gradu Karlovcu.....	496
Tablica 4.4 - Potrošnja električne energije i neizravna emisija CO <sub>2</sub> električne mreže javne rasvjete .	496
Tablica 4.5 - Podjela potrošnje energije pojedinih sektora po energentima u 2009. godini .....	498
Tablica 4.6 - Podjela emisija CO <sub>2</sub> pojedinih sektora po energentima u 2009. godini .....	498
Tablica 5.1 - Korišteni emisijski faktori za određivanje emisija CO <sub>2</sub> iz sektora zgradarstva .....	500
Tablica 5.2 - Kontrolni inventar emisije CO <sub>2</sub> sektora zgradarstva Grada Karlovca za 2014 . godinu ..	500
Tablica 5.3 - Kontrolni inventar emisije CO <sub>2</sub> sektora promet za 2014. godinu.....	502
Tablica 5.4 - Potrošnja električne energije i pripadajući Kontrolni inventar emisije CO <sub>2</sub> u 2014. godini .....	504
Tablica 5.5 - Podjela energetske potrošnje pojedinih sektora po energentima u 2014. godini .....	504
Tablica 5.6 -Kontrolni inventar emisija CO <sub>2</sub> u 2014. godini po sektorima i energentima .....	506
Tablica 6.1 - Referentni inventar emisija CO <sub>2</sub> po sektorima i energentima, 2009. godina .....	509
Tablica 6.2 – Kontrolni inventar emisija CO <sub>2</sub> po sektorima i energentima, 2014. godina.....	509
Tablica 6.3 - Omjer emisije CO <sub>2</sub> iz sektora javne rasvjete i broja rasvjetnih tijela, t CO <sub>2</sub> /izvor svjetlost .....	514
Tablica 6.4 - Sažeta usporedba Kontrolnog i Referentnog inventara emisija CO <sub>2</sub> .....	515
Tablica 6.5 - Prikaz rezultata Analize uspješnosti provede Akcijskog plana .....	516
Tablica 10.1 – Projekcije emisije Inventara za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama .....	567
Tablica 10.2 - Ukupni potencijali smanjenja emisija po sektorima.....	568
Tablica 11.2 - Pregled mogućih izvora financiranja mjera i aktivnosti.....	571



### 13. POPIS SLIKA

Slika 2.1 - Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju – logo inicijative	484
Slika 2.2 - Zajednička fotografija svečanog potpisivanja Sporazuma gradonačelnika 29. studenog 2011.	487
Slika 4.1 - Emisije CO <sub>2</sub> iz sektora zgradarstva Grada Karlovca	495
Slika 4.2 - Emisije CO <sub>2</sub> prometnog sektora Grada	496
Slika 4.3 - Raspodjela ukupne potrošnje energije po sektorima i energentima u 2009. godini	497
Slika 4.4 – Emisije CO <sub>2</sub> po energentu i sektoru u 2009. godini	499
Slika 5.1 - Kontrolni inventar emisije CO <sub>2</sub> iz sektora zgradarstva Grada Karlovca prema podsektorima i energentima za 2014. godinu	501
Slika 5.2 - Udio pojedinog energenta u ukupnom Kontrolnom inventaru emisija CO <sub>2</sub> sektora zgradarstvo za 2014. godinu	502
Slika 5.3 - Udio pojedinog podsektora u ukupnom Kontrolnom inventaru emisija CO <sub>2</sub> sektora zgradarstva za 2014. godinu	502
<i>Slika 5.4 - Udio pojedinog energenta u ukupnom Kontrolnom inventaru CO<sub>2</sub> iz sektora promet za 2014. godinu</i>	503
Slika 5.5 - Udio pojedinog podsektora sektora promet u ukupnom Kontrolnom inventaru emisija CO <sub>2</sub> za 2014. godinu	503
<i>Slika 5.6 - Energetska potrošnja po energentu u 2014. godini</i>	505
Slika 5.7 - Raspodjela ukupne potrošnje energije po sektorima i energentima	506
Slika 5.8 - Kontrolni inventar emisija CO <sub>2</sub> po sektorima u 2014. godini	507
Slika 5.9 - Kontrolni inventar emisija CO <sub>2</sub> po energentima u 2014. godini	507
Slika 5.10 - Prikaz Kontrolnog inventara emisije CO <sub>2</sub> po sektorima i energentima u 2014. godini	508
Slika 6.1 - Referentni inventar emisije CO <sub>2</sub> po sektorima i energentima, 2009. godina	510
Slika 6.2 - Kontrolni inventar emisija CO <sub>2</sub> po sektorima i energentima, 2014. godina	510
Slika 6.3 - Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO <sub>2</sub> po energentima	511
<i>Slika 6.4 - Referentni inventar emisija CO<sub>2</sub> po sektorima u 2009. godini</i>	512
Slika 6.5 - Kontrolni inventar emisija CO <sub>2</sub> po sektorima u 2014. Godini	512
Slika 6.6 - Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO <sub>2</sub> za sektor zgradarstva	513
Slika 6.7 - Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO <sub>2</sub> za sektor prometa	514
Slika 6.8 - Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara emisija CO <sub>2</sub> za sektor javne rasvjete	514
Slika 6.9 - Udio pojedinog sektora u ukupno ostvarenom smanjenju emisije CO <sub>2</sub>	516
Slika 6.11 - Udio ostvarenog smanjenja emisije CO <sub>2</sub> u ukupno postavljenom cilju smanjenja emisije CO <sub>2</sub> do 2020. godine	517
Slika 6.12 Usporedba ostvarenog i ciljanog smanjenja emisije CO <sub>2</sub> do 2020. godine	517
<i>Slika 10.1 - Raspodjela potencijala smanjenja emisije CO<sub>2</sub> (%) Inventara po sektorima</i>	568
Slika 10.2 - Ukupne projekcije emisije CO <sub>2</sub> po scenarijima	569





65.

Temeljem članka 10. stavka 1. i članka 12. stavka 1. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine" br. 20/18, 115/18 i 98/19), članka 4. stavka 1. Pravilnika o agrotehničkim mjerama ("Narodne novine" br. 22/19), te članka 34. i članka 97. Statuta Grada Karlovca ("Glasnik Grada Karlovca" br. 01/15 – Potpuni tekst, 3/18 i 13/18), Gradsko vijeće Grada Karlovca na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020.god. donijelo je

**ODLUKU  
o agrotehničkim mjerama i mjerama za uređivanje i održavanje  
poljoprivrednih rudina, na području Grada Karlovca**

**I OPĆE ODREDBE**

Članak 1.

Ovom Odlukom propisuju se potrebne agrotehničke mjere koje moraju provoditi vlasnici i posjednici poljoprivrednog zemljišta u slučajevima u kojima bi propuštanje tih mjera nanijelo štetu, onemogućilo ili smanjilo poljoprivrednu proizvodnju i mjere za uređivanje i održavanje poljoprivrednih rudina.

Članak 2.

Poljoprivrednim zemljištem u smislu ove Odluke smatraju se poljoprivredne površine koje su po načinu uporabe u katastru opisane kao: oranice, vrtovi, livade, pašnjaci, voćnjaci, vinogradi, ribnjaci, trstici i močvare, kao i drugo zemljište koje se može privesti poljoprivrednoj proizvodnji.

Poljoprivrednim rudinama u smislu ove Odluke podrazumijevaju se parcele na određenom lokalitetu odnosno zaokružena cjelina parcela.

Poljskim putem u smislu ove Odluke smatra se put koji se koristi za promet ili prilaz poljoprivrednom zemljištu, a kojim se koristi veći broj korisnika.

Članak 3.

Poljoprivredno zemljište u građevinskom području koristi se do privođenja nepoljoprivrednoj namjeni kao poljoprivredno zemljište i mora se održavati sposobnim za poljoprivrednu proizvodnju.

Pod održavanjem poljoprivrednog zemljišta sposobnim za poljoprivrednu proizvodnju smatra se sprječavanje njegove zakorovljenosti i obrastanje višegodišnjim raslinjem, kao i smanjenje njegove plodnosti.

**II AGROTEHNIČKE MJERE**

Članak 4.

Agrotehničkim mjerama u smislu članka 1. ove Odluke smatraju se:

1. minimalna razina obrade i održavanja poljoprivrednog zemljišta povoljnim za uzgoj biljaka,
2. sprečavanje zakorovljenosti i obrastanja višegodišnjim raslinjem,
3. suzbijanje organizama štetnih za bilje,
4. gospodarenje biljnim ostatcima,
5. održavanje organske tvari i humusa u tlu,
6. održavanje povoljne strukture tla,
7. zaštita od erozije,
8. održavanje plodnosti tla.

**1. Minimalna razina obrade i održavanja poljoprivrednog zemljišta povoljnim za uzgoj biljaka**

Članak 5.

Minimalna razina obrade i održavanja poljoprivrednog zemljišta podrazumijeva provođenje najnužnijih mjera u okviru prikladne tehnologije, a posebno:

- redovito obrađivanje i održavanje poljoprivrednog zemljišta u skladu sa određenom biljnom vrstom, odnosno katastarskom kulturom poljoprivrednog zemljišta,
- održavanje ili poboljšanje plodnosti tla,
- održivo gospodarenje trajnim pašnjacima i livadama,
- održavanje površina pod trajnim nasadima u dobrom proizvodnom stanju.

**2. Sprečavanje zakorovljenosti i obrastanja višegodišnjim raslinjem**

Članak 6.

U cilju sprečavanja zakorovljenosti i obrastanja višegodišnjim raslinjem poljoprivrednog zemljišta vlasnici i posjednici poljoprivrednog zemljišta dužni su primjenjivati odgovarajuće agrotehničke mjere obrade tla i njege usjeva i nasada.

Kod sprječavanja zakorovljenosti i obrastanja višegodišnjim raslinjem i njege usjeva potrebno je dati prednost nekemijskim mjerama zaštite bilja kao što su mehaničke, fizikalne, biotehničke i biološke mjere zaštite,



a kod korištenja kemijskih mjera zaštite potrebno je dati prednost herbicidima s povoljnim ekotoksikološkim svojstvima.

### 3. Suzbijanje organizama štetnih za bilje

#### Članak 7.

Vlasnici odnosno posjednici poljoprivrednog zemljišta dužni su suzbijati organizme štetne za bilje, a kod suzbijanja obvezni su primjenjivati temeljna načela dobre poljoprivredne prakse koja obuhvaćaju optimalnu kombinaciju agrotehničkih mjera koje ne pogoduju razvoju bolesti i štetočina, uz obveznu primjenu sredstava za zaštitu bilja sukladno posebnim propisima koji uređuju održivu uporabu pesticida, kao i korištenje certificiranog sjemena i sadnog materijala.

### 4. Gospodarenje biljnim ostacima

#### Članak 8.

Vlasnici odnosno posjednici poljoprivrednog zemljišta moraju ukloniti sa zemljišta sve biljne ostatke koji bi mogli biti uzrokom širenja organizama štetnih za bilje u određenom agrotehničkom roku u skladu s biljnom kulturom.

Agrotehničke mjere gospodarenja biljnim ostacima obuhvaćaju:

1. primjenu odgovarajućih postupaka sa biljnim ostacima (zaoravanje ili uklanjanje biljnih ostataka) nakon žetve na poljoprivrednom zemljištu na kojem se primjenjuje konvencionalna i reducirana obrada tla,
  2. primjenu odgovarajućih postupaka sa biljnim ostacima na površinama na kojima se primjenjuje konzervacijska obrada tla,
  3. obvezu uklanjanja suhih biljnih ostataka ili njihovo usitnjavanje s ciljem malčiranja površine tla nakon provedenih agrotehničkih mjera u višegodišnjim nasadima,
  4. obvezu odstranjivanja biljnih ostataka nakon čišćenja kanala, međa i poljskih puteva, kao i sječe i čišćenja šuma koje graniči s poljoprivrednim zemljištem, te se ovaj materijal mora zbrinuti/koristiti na ekološki i ekonomski održiv način, kao što je izrada komposta, malčiranje površine, alternativno gorivo i sl.
- Biljni ostaci ne smiju se spaljivati, a njihovo spaljivanje dopušteno je samo u cilju sprječavanja širenja ili suzbijanja organizama štetnih za bilje uz provođenje mjere zaštite od požara sukladno posebnim propisima.

### 5. Održavanje razine organske tvari i humusa u tlu

#### Članak 9.

Organska tvar u tlu održava se provođenjem minimalno trogodišnjeg plodoreda prema pravilima struke ili uzgojem usjeva za zelenu gnojidbu ili dodavanjem poboljšivača tla.

Trogodišnji plodored podrazumijeva izmjenu u vremenu i prostoru: strne žitarice – okopavine – leguminoze ili industrijsko bilje ili trave ili djeteline ili njihove smjese. Redoslijed usjeva u plodoredu mora biti takav da se održava i poboljšava plodnost tla, povoljna struktura tla, optimalna razina hranjiva u tlu.

Trave, djeteline, djetelinsko-travne smjese sastavni su dio plodoreda i mogu na istoj površini ostati duže od tri godine. Podusjevi, međususjevi i ugar se smatraju kao dio plodoreda.

Kod planiranja održavanja razine organske tvari u tlu potrebno je unositi žetvene ostatke u tlu primjenom konvencionalne, reducirane ili konzervacijske obrade tla i uravnoteženo gnojiti tlo organskim gnojem ili uzgojem usjeva za zelenu gnojidbu.

### 6. Održavanje povoljne strukture tla

#### Članak 10.

Korištenje mehanizacije mora biti primjereno stanju poljoprivrednog zemljišta i njegovim svojstvima. U uvjetima kada je tlo zasićeno vodom, poplavljeno ili prikrieno snijegom zabranjeno je korištenje poljoprivredne mehanizacije na poljoprivrednom zemljištu, osim prilikom žetve ili berbe usjeva.

### 7. Zaštita od erozije

#### Članak 11.

Agrotehničkim mjerama u svrhu zaštite poljoprivrednog zemljišta od erozije vodom i vjetrom razumijeva se zabrana skidanja humusnog, odnosno oraničnog sloja površine poljoprivrednog zemljišta, te zabrana sječe dugogodišnjih nasada, osim sječe iz agrotehničkih razloga.

Vlasnici i posjednici poljoprivrednog zemljišta dužni su održavati dugogodišnje nasade i višegodišnje kulture podignute radi zaštite od erozije na tom zemljištu.

Na nagnutim terenima (>15%) obveza je provoditi pravilnu izmjenu usjeva.

Međuredni prostori na nagnutim terenima (>15%) pri uzgoju trajnih nasada moraju biti zatravljeni, a redovi postavljeni okomito na nagib terena.

Na nagibima većim od 25% zabranjen je uzgoj jednogodišnjih kultura.

Na prostorima gdje dominiraju teksturno lakša tla pored konzervacijske obrade u cilju ublažavanja pojave i posljedice erozije vjetrom moraju se podići vjetrozaštitni pojasi.



## 8. Održavanje plodnosti tla

### Članak 12.

Plodnost tla se mora održavati primjenom agrotehničkih mjera, uključujući gnojidbu, gdje je primjenjivo, kojom se povećava ili održava povoljan sadržaj makro i mikrohraniva u tlu, te optimalne fizikalne i mikrobiološke značajke tla.

## III MJERE ZA UREĐIVANJE I ODRŽAVANJE POLJOPRIVREDNIH RUDINA

### Članak 13.

Mjerama za uređivanje i održavanje poljoprivrednih rudina smatraju se:

1. održavanje živica i međa,
2. održavanje poljskih putova,
3. uređivanje i održavanje kanala oborinske odvodnje,
4. sprečavanje zasjenjivanja susjednih čestica,
5. sadnja i održavanje vjetrobranih pojasa.

### 1. Održavanje živica i međa

#### Članak 14.

Vlasnici i posjednici poljoprivrednog zemljišta dužni su održavati i uređivati živice na svom zemljištu na način da se spriječi zakorovljenost živice, širenje na susjedno obradivo zemljište i putove, zasjenjivanje susjednih parcela, tj. prerastanje živice na visinu iznad 1,20 m, te iste formirati na način da ne ometaju promet, vidljivost i preglednost poljskog puta.

Vlasnici i posjednici poljoprivrednog zemljišta dužni su održavati međe između svojeg i susjednog poljoprivrednog te ostalog zemljišta, na način da budu vidljivo označene, čiste od korova i višegodišnjeg raslinja, te da ne ometaju provedbu agrotehničkih zahvata na susjednim parcelama.

Za ograđivanje parcela na međama zabranjuje se korištenje bodljikave žice i armaturnih mreža.

Radi održavanja u ispravnom stanju živica i međa zabranjeno je:

- podizanje živica uz poljske putove, ako bi one smetale odvijanju prometa, vidljivosti ili preglednosti poljskog puta,
- neovlašteno preoravanje i pomicanje međa,
- paljenje grmlja, korova, trave i žetvenih ostataka na i uz među.

### 2. Održavanje poljskih putova

#### Članak 15.

Vlasnici i posjednici poljoprivrednog zemljišta dužni su zajednički brinuti o održavanju poljskih putova koje koriste, najmanje u opsegu potrebnom za uobičajeni prijevoz poljoprivrednim strojevima.

Grad Karlovac dužan je sudjelovati u uređenju i održavanju poljskih putova koji nisu razvrstani kao javna, županijska i lokalna cesta.

Poljske puteve u privatnom vlasništvu uređuju i održavaju vlasnici.

Održavanje poljskih putova smatra se naročito:

- nasipanje odgovarajućim materijalom (kameni agregat, šljunak),
- čišćenje i održavanje graba i jaraka uz poljske putove,
- čišćenje i održavanje cijevnih propusta,
- održavanje živica i drugog raslinja uz putove,
- sječa pojedinih stabala, grmlja ili grana koje sprečavaju prijevoz odnosno korištenje puta,
- sprečavanje oštećivanja putova njihovim nepravilnim korištenjem (preopterećenje, vuča trupaca, neovlašteni građevinski zahvati, nasipavanje otpadnim materijalom i sl.), uzurpacije putova i zemljišta u zaštitnom pojasu.

#### Članak 16.

Zabranjuju se sve radnje koje mogu dovesti do uništavanja poljskih putova, a naročito:

- preoravanje poljskih putova,
- sužavanje preoravanjem,
- uništavanje zelenog pojasa uz poljske putove,
- nanošenje zemlje i raslinja na poljske putove prilikom obrađivanja zemljišta,
- skretanje oborinskih i drugih voda na poljske putove.

Obvezuje se vlasnik i posjednik poljoprivrednog zemljišta sanirati poljski put o svom trošku ako je isti namjerno ili nenamjerno oštetio određenim radnjama i očistiti poljski put od eventualnog nanosa zemlje, biljnog otpada i raslinja prilikom obrade zemljišta.

Vlasnik i posjednik poljskog puta obvezuje se otkloniti štetu na poljoprivrednom zemljištu do koje je došlo zbog uređenja i održavanja istog.



### 3. Uređivanje i održavanje kanala oborinske odvodnje

#### Članak 17.

Vlasnici i posjednici poljoprivrednog zemljišta dužni su na svom zemljištu i uz svoje zemljište održavati i čistiti prirodno stvorene ili izgrađene kanale tako da se spriječi odronjavanje zemlje, zarastanje korovom, odnosno da se omogući prirodni tijek oborinskih voda.

Radi održavanja u ispravnom stanju kanala za zaštitu od poplave poljoprivrednog zemljišta zabranjeno je:

- odlagati u kanale kamen, zemlju, otpad i drugi materijal i obavljati druge radnje kojima se može utjecati na promjenu protoka, vodostaja i količine vode,
- orati na udaljenosti manjoj od 2 m od ruba hidromelioracijskih kanala.

Zabranjuje se svako zatrpavanje kanala, osim kada se to radi temeljem projektne dokumentacije i valjane dozvole nadležnih tijela koju je ishodio vlasnik odnosno posjednik poljoprivrednog zemljišta.

Pravne osobe osnovane radi upravljanja vodnim objektima kanale iz svoje nadležnosti čiste sukladno posebnim propisima.

### 4. Sprečavanje zasjenjivanja susjednih čestica

#### Članak 18.

Vlasnici i posjednici poljoprivrednog zemljišta ne smiju sadnjom voćaka ili drugih visokorastućih kultura zasjenjivati susjed ne parcele, te time onemogućavati ili otežavati poljoprivrednu proizvodnju na tim parcelama.

Pojedinačna stabla i trajni nasadi sade se na način da ne nanose štetu susjednim česticama zasjenjivanjem, odmaknuta od međe, ovisno o vrsti stabla (stabala) ili nasada.

### 5. Sadnja i održavanje vjetrobranih pojasa

#### Članak 19.

Vlasnicima i posjednicima poljoprivrednog zemljišta utvrđuje se obveza sadnje vjetrobranih pojasa na područjima na kojima je zbog izloženosti vjetru većeg intenziteta ili duljeg trajanja poljoprivredna proizvodnja otežana ili smanjena. Vjetrobrani pojas može se izvesti sadnjom živice ili drugih dugogodišnjih visokih nasada, a vlasnik ih je dužan primjereno održavati.

## IV NADZOR

#### Članak 20.

Nadzor nad provedbom ove Odluke provode poljoprivredni redari i nadležne inspekcije ovlaštene posebnim propisima.

#### Članak 21.

U obavljanju nadzora nad provedbom ove Odluke poljoprivredni redar je ovlašten rješenjem narediti vlasniku i posjedniku poljoprivrednog zemljišta radnje u svrhu provođenja mjera propisanih ovom Odlukom.

Protiv rješenja poljoprivrednog redara može se u roku 15 dana od dana dostave rješenja izjaviti žalba drugostupanjskom tijelu.

O utvrđenom stanju i poduzetim mjerama poljoprivredni redar izvještava nadležnu poljoprivrednu inspekciju.

U koliko vlasnik odnosno posjednik poljoprivrednog zemljišta ne poduzme rješenjem naređene mjere, izvršenje rješenja provest će se putem treće osobe na odgovornost i teret vlasnika/korisnika poljoprivrednog zemljišta.

#### Članak 22.

Vlasnici i posjednici poljoprivrednog zemljišta dužni su poljoprivrednom redaru u provedbi njegovih ovlasti omogućiti nesmetano obavljanje nadzora i pristup do poljoprivrednog zemljišta.

Ako poljoprivredni redar u svome radu naiđe na otpor može zatražiti pomoć nadležne policijske uprave.

#### Članak 23.

Nadležni upravni odjel podnosi Ministarstvu poljoprivrede i Hrvatskom centru za poljoprivredu, hranu i selo godišnje izvješće o provedbi propisanih agrotehničkih mjera do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu u elektronskom obliku na propisanom obrascu.

## V ZAVRŠNE ODREDBE

#### Članak 24.

Stupanjem na snagu ove Odluke prestaje važiti Odluka o agrotehničkim mjerama i mjerama za uređivanje i održavanje poljoprivrednih rudina na području Grada Karlovca (GGK br.03/10).



Članak 25.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u službenom glasilu Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-6

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

66.

Na temelju članka 56. Zakona o proračunu (Narodne novine broj 87/08, 136/12 i 15/15), te na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 01/15; 3/18. ) Gradsko vijeće Grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020.godine donijelo slijedeći:

**Z A K L J U Č A K**

I

Prihvaća se izvješće gradonačelnika o korištenju sredstava Proračunske zalihe Proračuna Grada Karlovca u razdoblju od 01.siječnja 2020. do 30.travnja 2020.godine.

II

Ovaj zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-7

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.



REPUBLIKA HRVATSKA  
KARLOVAČKA ŽUPANIJA



GRAD KARLOVAC



GRADONAČELNIK

KLASA: 020-04/20-01/174

URBROJ:2133/01-04/01-20-3

Karlovac, 30.04.2020.

Temeljem članka 57. st. 3. Zakona o proračunu (Narodne novine broj 87/08, 136/12 i 15/15) i članka 28. Odluke o izvršavanju Proračuna Grada Karlovca za 2020.godinu (Glasnik Grada Karlovca broj 18/2019.) Gradonačelnik Grada Karlovca podnosi

**IZVJEŠĆE**

**o korištenju sredstava Proračunske zalihe Grada Karlovca  
za razdoblje od 01.01. do 30.04.2020.**

Izvršena isplata iz sredstava proračunske zalihe u razdoblju od 01. siječnja do 24. travnja 2020. godine iznosi 80.918,57 kuna, a odnosi se na slijedeće isplate:

1. Državnom proračunu RH za isplatu pomoći za akciju „Zajedno za Zagreb“ na ime pomoći za sanaciju posljedica potresa u Gradu Zagrebi i okolici temeljem rješenja Klasa:020-04/20-01-20-174, Urbroj:2133/01-04/01-20-1 u iznosu od 50.000,00 kn



2. Gradskom društvu Crvenog križa Karlovac na ime pomoći za nabavu namirnica za socijalnu samoposlugu zbog povećanih potreba uzrokovanih epidemijom koronavirusom temeljem Rješenja Klasa:020-04/20-01/174, Urbroj:2133/01-04/01-20-2 u iznosu od 30.918,57 kn.

GRADONAČELNIK  
Damir Mandić, dipl.teol.,v.r.

67.

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca („Glasnik Grada Karlovca“ br. 1/15 – potpuni tekst, 3/18 i 13/18), a u svezi s čl. 3. Programa očuvanja i obnove objekata i infrastrukture zaštićene spomeničke baštine unutar kulturno-povijesne cjeline u 2019. godini („Glasnik Grada Karlovca“ br. 20/18 i 07/19) Gradsko vijeće Grada Karlovca na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine, donosi

## ZAKLJUČAK

### I.

Prihvaća se Izvješće o izvršenju Programa očuvanja i obnove objekata i infrastrukture zaštićene spomeničke baštine unutar kulturno-povijesne cjeline u 2019. godini i namjenskom utrošku sredstava Proračuna spomeničke rente za 2019. godinu, koje je sastavni dio ovog Zaključka.

### II.

Ovaj Zaključak objavit će se u „Glasniku Grada Karlovca“ zajedno s Izvješćem iz toč. I. ovog Zaključka.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-8  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.



REPUBLIKA HRVATSKA  
KARLOVAČKA ŽUPANIJA  
GRAD KARLOVAC



UPRAVNI ODJEL ZA DRUŠTVENE DJELATNOSTI  
KLASA: 360-01/17-02/02  
URBROJ: 2133/01-08-02/4-20-05  
Karlovac, 05.03.2020.

## IZVJEŠĆE o izvršenju

**Programa očuvanja i obnove objekata i infrastrukture zaštićene spomeničke baštine unutar kulturno-povijesne cjeline u 2019. god. i namjenskom utrošku sredstava Proračuna spomeničke rente za 2019. godinu**

Sukladno članku 3. Programa očuvanja i obnove objekata i infrastrukture zaštićene spomeničke baštine unutar kulturno-povijesne cjeline u 2019. godini („Glasnik Grada Karlovca“ br. 20/18 i 07/19 dalje u tekstu: Program) podnosi se Izvješće o izvršenju Programa i namjenskom utrošku sredstava Proračuna spomeničke rente za 2019. godinu.



Izvrješćem o izvršenju Programa (dalje u tekstu: Izvrješće) daje se prikaz utrošenih sredstva prikupljenih od spomeničke rente u 2019. godini koji su namjenski utrošeni za zaštitu i očuvanje kulturnih dobara.

Prihodi od spomeničke rente u Proračunu Grada Karlovca u 2019. godini ostvareni su u ukupnom iznosu od 830.481,30 kuna, od čega prihod od spomeničke rente koja se plaća po četvornom metru u iznosu od 778.729,90 kuna, te prihod od spomeničke rente na ukupan prihod u iznosu od 51.751,40 kuna.

godina	BRUTO NAPLATA		UKUPNO naplata	RASPOREĐENO	
	po m <sup>2</sup>	na ukup.prih.		DRŽAVI	GRADU
2019.	1.297.882,23	90.314,94	1.388.197,17	557.715,87	830.481,30

U tijeku 2019. godine prema Programu očuvanja i obnove objekata i infrastrukture zaštićene spomeničke baštine unutar kulturno-povijesne cjeline za 2019. god. izvršeno je sljedeće:

#### 1. Kapitalni projekt: K300001 Obnova i očuvanje kulturne baštine

VRSTA RASHODA	PRORAČUN 2019.	OSTVARENO 2019.
Građevinska sanacija zgrade Haulikova 6	829.011,00	779.511,10
Rashodi za usluge Zvijezda	50.000,00	0,00
Nematerijalna proizvedena imovina	13.450,00	13.450,00
Rashodi za usluge	10.400,00	3.474,49

U 2019. godini završeni su radovi na statičkoj sanaciji zgrade u Ulici J. Haulika 6, a za što je utrošen iznos od 537.650,11 kn prihodovan po osnovi spomeničke rente u 2019. god. i 241.860,99 kn iz viška prihoda iz 2018. god. Radove na statičkoj sanaciji predmetne zgrade sufinanciralo je i Ministarstvo kulture Republike Hrvatske u iznosu od 185.000,00 kuna.

Sredstva u iznosu od 13.450,00 kn za nematerijalnu proizvodnu imovinu i rashodi za usluge u iznosu od 3.474,49 kn utrošeni su za izdatke u svrhu izrade dokumentacije i troškova vezanih za potrebe ishođenja građevinskih dozvola za građevine zaštićene spomeničke baštine unutar kulturno – povijesne cjeline („Rekonstrukcija poslovne zgrade – obnova kulturnog dobra" u Karlovcu, Ulica Josipa Kraša 2, Rekonstrukcija dijela Ulice Zagrad-Gaj i gradnja parkirališta s oformljenjem čestica, Građevinska sanacija zgrade Haulikova 6).

Praćenje realizacije Kapitalnog projekata K300001 „Obnova i očuvanje kulturne baštine“ vršio je Upravni odjel za društvene djelatnosti.

#### 2. Kapitalni projekt K300014 Radićeva ulica – rekonstrukcija i uređenje

VRSTA RASHODA	PRORAČUN 2019.	OSTVARENO 2019.
Rashodi za materijal i energiju	1.132,00	1.132,00
Rashodi za usluge	297.118,00	163.682,39
Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	1.750,00	1.750,00

Sredstva prihodovana po osnovi spomeničke rente u 2019. god. u iznosu od 2.882,00 kn i sredstva iz viška prihoda iz 2018. god u iznosu od 163.682,39 kuna utrošena su u Kapitalni projekt K300014 Radićeva ulica – rekonstrukcija i uređenje, za arheološka istraživanja na dijelu Radićeve ulice (lokaliteti „Nova vrata“ i „Riječka vrata“).

Praćenje realizacije Kapitalnog projekata K300014 Radićeva ulica – rekonstrukcija i uređenje vršio je Upravni odjel za društvene djelatnosti odnosno Gradski muzej Karlovac.

**Prikaz izvršenih rashoda sredstava prikupljenih sa osnove spomeničke rente u 2019. godini:**

	VRSTA RASHODA	PRORAČUN 2019.	OSTVARENO 2019.
1.	Kapitalni projekt K300001 Obnova i očuvanje kulturne baštine	902.861,00	796.435,59
2.	Kapitalni projekt K300014 Radićeva ulica – rekonstrukcija i uređenje	300.000,00	166.564,39
	<b>UKUPNO</b>	<b>1.202.861,00</b>	<b>962.999,98</b>

**Rekapitulacija prihoda i rashoda sredstava spomeničke rente u 2019. godini:**

Neurošena sredstva spom. rente iz 2018. god.	441.861,00
Prihod od spomeničke rente u 2019. god.	830.481,30
<b>Ukupno sredstva spomeničke rente</b>	<b>1.272.342,30</b>
<b>Ukupni rashodi u 2019. god.</b>	<b>962.999,98</b>
<b>Neurošena sredstva:</b>	<b>309.342,32</b>

Iznos neurošenih sredstava od spomeničke rente u 2019. godini iznosi 309.342,32 kn.

**Pročelnica Upravnog odjela za  
društvene djelatnosti**

**Draženska Sila – Ljubenko, prof**

68.

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

**ZAKLJUČAK**

I.

Prihvata se Izvješće o provedenim programima u području socijalne skrbi, zdravstva i međugeneracijske solidarnosti u 2019. godinu u tekstu kako su ga vijećnici dobili s pozivom za ovu sjednicu Gradskog vijeća grada Karlovca.





II.

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca, a tekst Izvješća pohranit će se uz izvornik i neće se objavljivati.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-9

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

**69.**

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

Z A K L J U Č A K

I

Prihvaća se "Izvješće o izvršenju Programa javnih potreba u kulturi grada Karlovca za 2019. godinu" koje se nalazi u prilogu ovoga Zaključka i čini njegov sastavni dio.

II

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-10

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

**70.**

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

Z A K L J U Č A K

I.

Prihvaća se Izvješće o školstvu za 2019. godinu koje je sastavni dio ovog Zaključka.



II.

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku grada Karlovca, a izvornik teksta Izvješća neće se objaviti, nego će se pohraniti uz izvornik ovog Zaključka.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-11  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

71.

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

Z A K L J U Č A K

I.

Prihvaća se tekst Izvješća o radu Savjeta mladih grada Karlovca za 2019. godinu.

II.

Ovaj zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca, a tekst Izvješća pohranit će se uz izvornik i neće se objavljivati.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-12  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

72.

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) a u svezi s čl. 6. Programa prostornog uređenja u 2019. godini („Glasnik Grada Karlovca“ br. 20/18, 7/19, 11/19, 18/19) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donosi

Z A K L J U Č A K

I.

Prihvaća se Izvješće o izvršenju Programa prostornog uređenja u 2019. godini koje je sastavni dio ovog Zaključka.

II.

Ovaj Zaključak objavit će se u „Glasniku Grada Karlovca“ zajedno s Izvješćem iz toč. I. ovog Zaključka.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-13  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK



GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.



REPUBLIKA HRVATSKA  
KARLOVAČKA ŽUPANIJA



GRAD KARLOVAC



UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,  
GRADNJU I ZAŠTITU OKOLIŠA  
Karlovac, 24. veljače 2020.

### IZVJEŠĆE O IZVRŠENJU PROGRAMA PROSTORNOG UREĐENJA U 2019. GODINI

Sukladno članku 6. Programa prostornog uređenja u 2019. godini („Glasnik Grada Karlovca“ br. 20/18, 7/19, 11/19 i 18/19, dalje u tekstu: Program) podnosi se Izvješće o izvršenju Programa, a kojim se daje cjelovit prikaz utrošenih sredstva za prostorno uređenje grada Karlovca donošenjem dokumenata prostornog uređenja i drugih dokumenata (stručnih podloga, stručnih rješenja, studija, i dr.) vezanih uz izradu prostorno planske dokumentacije i urbanističkih planova.

Također se prikazuje utrošak sredstava vezanih uz legalizaciju objekata (pribavljanje dokumentacije potrebne za ishođenje rješenja o izvedenom stanju za nezakonito izgrađene/rekonstruirane zgrade u vlasništvu/na korištenju Grada Karlovca), kao i utrošak sredstava izrade programskog rješenja za vođenje prostorne baze podataka (GIS program - programsko rješenje katastra vodova).

#### PROGRAM 4000 - PROSTORNO UREĐENJE GRADA

##### AKTIVNOSTI U PROGRAMU:

1.

<b>Kapitalni projekt</b>	<b>K400002</b>	<b>Izrada prostorno planske dokumentacije i urbanističkih planova</b>	<b>PLANIRANO 1.200.000,00 kuna</b>	<b>OSTVARENO 882.110,50 kuna</b>
--------------------------	----------------	---	--	--------------------------------------

U realizaciji ovog projekta izrađeni su sljedeći dokumenti prostornog uređenja te stručne podloge, rješenja i ostalo vezano uz izradu istih:

- Podloge za izradu UPU ŠRC Korana – 187.500,00 kuna
- Podloge za izradu UPU Lušćić – centar – 554.810,50 kuna
- Stručne podloge za prostorne planove - 90.000,00 kuna
- III. Izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana grada Karlovca – 49.800,00 kuna.

2.

<b>Kapitalni projekt</b>	<b>K400004</b>	<b>Legalizacija objekata</b>	<b>PLANIRANO 85.000,00 kuna</b>	<b>OSTVARENO 28.376.01 kuna</b>
--------------------------	----------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Za izradu dokumentacije u svrhu ishođenja rješenja o izvedenom stanju tj. ozakonjenja objekata u vlasništvu Grada (mrtvačnica u Rečici) utrošena su sredstva u ukupnom iznosu od 12.500,00 kuna, dok je za naknade i doprinose (mrtvačnica u Rečici, zgrada Javne vatrogasne postrojbe u Karlovcu) uplaćeno ukupno 15.876,01 kuna.



3.

<b>Teukući projekt</b>	<b>T400005</b>	<b>WEB aplikacija – programsko rješenje katastra vodova</b>	<b>PLANIRANO 222.500,00 kuna</b>	<b>OSTVARENO 222.500,00 kuna</b>
------------------------	----------------	---	--------------------------------------	--------------------------------------

Sredstva u ukupnom iznosu od 180.000,00 kuna utrošena su za dogradnju GIS sustava, odnosno za unapređenje postojećih programskih rješenja uvođenjem sljedećih Programskih modula: Vlasništvo čestica, Reklamni panoi, Prometne nesreće i Prometna rješenja privremene regulacije prometa. Iznos od 30.000,00 kuna utrošen je za usluge održavanja GIS sustava i sustava „e-cesta “. Iznos od 12.500,00 kuna utrošen je za troškove usluge održavanja programskog rješenja za e-prostorne planove.

**Prikaz realizacije Programa prostornog uređenja u 2019. godini:**

<b>PROGRAM -PROSTORNO UREĐENJE GRADA</b>	<b>PLANIRANO</b>	<b>OSTVARENO</b>	<b>INDEKS</b>
	<b>1.507.500,00 kuna</b>	<b>1.132.986,51 kuna</b>	<b>75,16 %</b>

Financiranje aktivnosti iz ovog Programa vršeno je iz općih prihoda i primitaka Proračuna Grada Karlovca.

Za praćenje realizacije projekata iz toč. 1. i 2. ovog Izvješća, kao i za održavanje programskog rješenja e-planovi (iz toč. 3.) nadležan je Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, dok je za preostale aktivnosti projekata iz toč. 3. nadležan Upravni odjel za komunalno gospodarstvo.

**Pročelnica Upravnog odjela za  
prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša  
dr.sc. Ana Hranilović Trubić, dipl.ing.građ.**

73.

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca („Glasnik Grada Karlovca“ br. 1/15 – potpuni tekst, 3/18, 13/18), a u svezi s čl. 6. Programa zaštite okoliša u 2019. godini („Glasnik Grada Karlovca“ br. 20/18, 7/19, 11/19, 18/19) Gradsko vijeće Grada Karlovca na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine, donosi

**ZAKLJUČAK**

**I.**

Prihvata se Izvješće o izvršenju Programa zaštite okoliša u 2019. godini, koje je sastavni dio ovog Zaključka.

**II.**

Ovaj Zaključak objavit će se u „Glasniku Grada Karlovca“ zajedno s Izvješćem iz toč. I. ovog Zaključka.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-14  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

**PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.**



REPUBLIKA HRVATSKA  
KARLOVAČKA ŽUPANIJA



GRAD KARLOVAC



UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,  
GRADNJU I ZAŠTITU OKOLIŠA  
Karlovac, 24. veljače 2020.

### IZVJEŠĆE O IZVRŠENJU PROGRAMA ZAŠTITE OKOLIŠA U 2019. GODINI

Sukladno članku 6. Programa zaštite okoliša u 2019. godini („Glasnik Grada Karlovca“ br. 20/18, 7/19, 11/19 i 18/19, dalje u tekstu: Program) podnosi se Izvješće o izvršenju Programa kojim se daje cjeloviti prikaz utrošenih sredstava za aktivnosti i projekte vezane uz zaštitu okoliša i održivo gospodarenje otpadom u cilju cjelovitog očuvanja i zaštite prirode, smanjenja rizika za život i zdravlje ljudi, osiguranja i poboljšanja kakvoće življenja te zdravlja stanovnika grada Karlovca.

#### PROGRAM 4001 - ZAŠTITA OKOLIŠA

#### AKTIVNOSTI I PROJEKTI U PROGRAMU:

1.

Aktivnost:	A400001	Usluge za zaštitu okoliša	PLANIRANO 390.019,00 kn	OSTVARENO 357.225,48 kn
------------	---------	---------------------------	----------------------------	----------------------------

- Praćenje kvalitete zraka, koncentracije peludi u zraku i ispitivanje kakvoće vode za kupanje:

Usluge praćenja kvalitete zraka, mjerenja koncentracije peludi u zraku i ispitivanje kakvoće vode za kupanje vršio je Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije temeljem sklopljenih Ugovora te je za uslugu praćenja kvalitete zraka utrošeno 41.484,39 kuna, za uslugu mjerenja koncentracije peludi u zraku 69.705,00 kuna, dok je za ispitivanje kakvoće vode za kupanje utrošeno 4.704,39 kuna.

- Dezinsekcija komaraca i deratizacija:

Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije vršio je usluge dezinsekcije (utrošeno 138.870,00 kn) i deratizacije javnih površina (utrošeno 24.187,50 kuna), dok je nadzor nad izvršavanjem ovih usluga vršen od strane Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (utrošeno 27.696,88 kuna), odnosno ukupna sredstva utrošena za navedene usluge iznose 190.754,38 kuna.

- Analiza otpada:

Iznos od ukupno 6.125,00 kuna utrošen je za uslugu analize otpada (na području bivše vojarne Luščić) kako bi se isti mogao odložiti na odlagalište.

- Tekuće donacije u novcu Javnoj ustanovi za zaštitu prirode:

Sredstva u iznosu od 19.986,00 kuna Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Karlovačke županije „Natura viva“ utrošila je za provođenje projekta „Živjeti s parkom“ u sklopu kojeg su postavljene pločice s nazivima drveća, te su tiskane brošure „Ptice Vrbanićevog perivoja“ i „Šišmiši – tajanstveni stanovnici Vrbanićevog perivoja“.

- Grad Karlovac podržao je građansku inicijativu i akciju „Zasadi drvo, ne budi panj“, te se uključio u akciju kupnjom sadnica stabala koja su posađena na tri dječja igrališta, a za što je utrošeno 11.978,00 kuna.

- Sukladno rješenju Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, plaćen je iznos od 12.488,32 kuna za poticajnu naknadu u cilju smanjenja količine miješanog komunalnog otpada.

2.



<b>Aktivnost</b>	<b>A400009</b>	<b>Centar za gospodarenje otpadom Karlovačke županije</b>	<b>PLANIRANO</b> 1.133.030,00 kn	<b>OSTVARENO</b> 946.099,38 kn
------------------	----------------	---	-------------------------------------	-----------------------------------

Temeljem Sporazuma o zajedničkom gospodarenju otpadom na području Karlovačke županije i Društvenog ugovora o osnivanju, Grad Karlovca sukladno nominalnom poslovnom udjelu sufinancira rad Centra za gospodarenje otpadom Karlovačke županije KODOS d.o.o. U 2019. godini uplaćena su sredstva za kapitalne pomoći i investicije (za nabavu materijalne/nematerijalne imovine i sl., za sufinanciranje izgradnje pristupne prometnice i sufinanciranju opskrbe električnom energijom) u ukupnom iznosu od 203.469,66 kuna, dok su sredstva za tekuće donacije (troškovi redovnog poslovanja Kodosa d.o.o. - materijalni troškovi, porez na dobit temeljem prihoda darovanog zemljišta, troškovi osoblja i dr.) uplaćena u iznosu od 742.629,72 kuna.

**3.**

<b>Kapitalni projekt</b>	<b>K400013</b>	<b>Sanacija odlagališta Ilovac</b>	<b>PLANIRANO</b> 250.000,00 kn	<b>OSTVARENO</b> 30.625,00 kn
------------------------------	----------------	------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

U 2019. godini je ugovorena izrada geodetske situacije stvarnog stanja terena za potrebe izrade idejnog rješenja gradnje potrebnih sadržaja vezanih uz održivo gospodarenje otpadom odlagališta komunalnog otpada "Ilovac", uključujući izradu Elaborata zaštite okoliša za provođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za šta je utrošeno 9.375,00 kuna. Iznos od 16.250,00 kuna utrošen je za uslugu izrade geodetskog snimka, dok su sredstva u iznosu od 5.000,00 kn isplaćena za uslugu izrade mišljenja ovlaštenog projektanta o kapacitetu odlagališta, a sve sukladno preuzetim ugovornim obvezama s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost koji sufinancira sanaciju odlagališta.

**4.**

<b>Kapitalni projekt</b>	<b>K400015</b>	<b>Reciklažno dvorište Mala Švarča</b>	<b>PLANIRANO</b> 1.515.757,00 kn	<b>OSTVARENO</b> 1.445.102,53 kn
------------------------------	----------------	--	-------------------------------------	-------------------------------------

Sukladno obvezama propisanim Zakonom o održivom gospodarenju otpadom, planirana su sredstva za izgradnju reciklažnog dvorišta unutar industrijske zone na Maloj Švarči. Realizirana sredstva u iznosu od 1.445.102,53 kuna utrošena su za izgradnju reciklažnog dvorišta (građevinski radovi, oprema, usluge stručnog nadzora i dr.). Radovi na izgradnji dovršeni su u lipnju 2019. godine, ishoda je uporabna dozvola te je reciklažno dvorište u funkciji od jeseni 2019.

Provedba ovog projekta sufinancira se iz europskih strukturnih i investicijskih fondova (Kohezijski fond u financijskom razdoblju 2014.-2020).

**5.**

<b>Kapitalni projekt</b>	<b>K400018</b>	<b>Nabava spremnika</b>	<b>PLANIRANO</b> 100.000,00 kn	<b>OSTVARENO</b> 0,00 kn
------------------------------	----------------	-------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

Grad Karlovac je temeljem odobrenog sufinanciranja nabave spremnika za odvojeno prikupljanje komunalnog otpada, sukladno ugovoru s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost bio u obvezi osiguranja financijskih sredstava u visini 15% vrijednosti nabave spremnika. Obzirom da, unatoč najavama iz Fonda (koji provodi postupak nabave spremnika i zaključenje ugovora s odabranim isporučiteljem) do kraja 2019. godine nije uslijedila ni očekivana isporuka „zvona“ za staklo, planirana financijska sredstva su ostala neutrošena.

**6.**

<b>Tekući projekt</b>	<b>T400005</b>	<b>Sanacija divljih odlagališta</b>	<b>PLANIRANO</b> 100.000,00 kn	<b>OSTVARENO</b> 94.407,87 kn
---------------------------	----------------	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

Tijekom 2019. godini sanirano je ukupno osam lokacija (Kamensko iza groblja, Logorište iznad poslovne zone, Ilovac kod autopraonice, Gornje Stative iza škole, Gaza prognaničko naselje, Jelaši kod motocross staze, Logorište kod stadiona NK Korana, Mala Švarča kod rotora) nepropisno odbačenog otpada.

**7.**

<b>Tekući projekt</b>	<b>T400017</b>	<b>Pametno odloži # Bolji Karlovac posloži</b>	<b>PLANIRANO</b> 1.193.353,00 kn	<b>OSTVARENO</b> 951.243,50 kn
---------------------------	----------------	--	-------------------------------------	-----------------------------------



Gradu Karlovcu je temeljem prijave na javni poziv za provedbu programa izobrazno-informativnih aktivnosti o održivom gospodarenju otpadom, odobreno sufinanciranje projekta pod nazivom „Pametno odloži#Bolji Karlovac složi“. Izobrazno-informativne aktivnosti provodile su se kroz 18 mjeseci (do 07.01.2020.) s ciljem izgrađivanja svijesti građana Karlovca da je odvojeno prikupljanje otpada ključni korak koji omogućuje povećanja udjela ponovne uporabe i recikliranja papira, metala, plastike i stakla iz kućanstava.

Tijekom 2019. godine sredstva u iznosu od 951.243,50 kuna realizirana su za troškove provedbe usluga prijavljenih aktivnosti (radio i televizijske emisije, edukacija za građane, edukacija za djecu, edukacija za osobe s intelektualnim teškoćama i dr.).

**Prikaz realizacije Programa zaštite okoliša u 2019. godini:**

PROGRAM OKOLIŠA	ZAŠTITE	PLANIRANO	OSTVARENO	INDEKS
		<b>4.682.159,00 kn</b>	<b>3.824.703,76 kn</b>	<b>81,69 %</b>

Financiranje radova i usluga iz ovog Programa vršeno je iz sljedećih izvora (prihoda) Proračuna Grada Karlovca: opći prihodi i primici, naknada za zbrinjavanje komunalnog otpada, višak prihoda iz prethodne godine (naknada za zbrinjavanje komunalnog otpada i pomoći iz državnog proračuna), pomoći iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, pomoći iz državnog proračuna – ostalo, pomoći temeljem prijenosa sredstava EU.

Za praćenje realizacije projekata od toč. 1. do toč. 5. nadležan je Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, za projekt iz toč. 6. Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, dok je za projekt iz toč. 7. nadležan Upravni odjel za razvoj grada i EU fondove.

Pročelnica Upravnog odjela za  
prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša  
dr.sc. Ana Hranilović Trubić, dipl.ing.građ.

**74.**

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca („Glasnik Grada Karlovca“ br. 1/15 – potpuni tekst, 3/18, 13/18), a u svezi s čl. 6. Programa energetske učinkovitosti u 2019. godini („Glasnik Grada Karlovca“ br. 20/18, 7/19, 18/19) Gradsko vijeće Grada Karlovca na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine, donosi

**ZAKLJUČAK**

**I.**

Prihvaća se Izvješće o izvršenju Programa energetske učinkovitosti u 2019. godini, koje je sastavni dio ovog Zaključka.

**II.**

Ovaj Zaključak objavit će se u „Glasniku Grada Karlovca“ zajedno s Izvješćem iz toč. I. ovog Zaključka.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-15  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.



REPUBLIKA HRVATSKA  
KARLOVAČKA ŽUPANIJA



GRAD KARLOVAC



UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,  
GRADNJU I ZAŠTITU OKOLIŠA  
Karlovac, 24. veljače 2020.

### IZVJEŠĆE O IZVRŠENJU PROGRAMA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI U 2019. GODINI

Sukladno članku 6. Programa energetske učinkovitosti u 2019. godini („Glasnik Grada Karlovca“ br. 20/18, 7/19 i 18/19, dalje u tekstu: Program) podnosi se Izvješće o izvršenju Programa energetske učinkovitosti u 2019. godini kojim se daje cjeloviti prikaz utrošenih sredstava za aktivnosti i projekte vezane uz mjere energetske učinkovitosti i ostvarivanja ciljeva održivog energetskog razvoja, provedbu edukativnih aktivnosti na području gospodarenja energijom, kontrolu potrošnje energije i izradu energetskih certifikata javnih objekata u vlasništvu Grada Karlovca, energetsku obnovu zgrada javnog sektora, sufinanciranje projekata energetske učinkovitosti građana i kućanstava te provedbu projekata Energy@School, PrioritEE i BhENEFIT.

#### **PROGRAM 4002 - ENERGETSKA UČINKOVITOST**

##### **AKTIVNOSTI I PROJEKTI U PROGRAMU:**

1.

<b>Aktivnost:</b>	<b>A400001</b>	<b>Energetska učinkovitost</b>	<b>PLANIRANO 240.000,00 kn</b>	<b>OSTVARENO 223.625,00 kn</b>
-------------------	----------------	--------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

- Intelektualne i osobne usluge:

Sredstva u ukupnom iznosu od 223.625,00 kuna utrošena su za usluge provedbe energetskih pregleda javnih objekata, poslovnih prostora i stanova u vlasništvu Grada Karlovca, izradu godišnjeg i trogodišnjeg plana energetske učinkovitosti grada Karlovca, organizaciju Tjedna održivog razvoja grada Karlovca i sl. Od navedenog iznosa, sredstva od 80.000,00 kuna utrošena su za projekt sustavnog gospodarenja energijom u objektima u vlasništvu grada kroz zakonsku obvezu unosa podataka i praćenja potrošnje u sustavima ISGE i SMIV.

2.

<b>Kapitalni projekt</b>	<b>K400004</b>	<b>Građani i kućanstva – pomoći za EE</b>	<b>PLANIRANO 562.500,00 kn</b>	<b>OSTVARENO 528.000,00 kn</b>
--------------------------	----------------	---	------------------------------------	------------------------------------

- Kapitalne donacije građanima i kućanstvima – sufinanciranje projekata ugradnje vodomjera:

Sukladno provedenom javnom natječaju iz prethodne (2018.) godine, u 2019. godini utrošena su sredstva u ukupnom iznosu od 528.000,00 kuna za sufinanciranje ugradnje vodomjera u višestambenim zgradama (sufinancirana je ugradnja u ukupno 20 zgrada - 616 stanova, a ugrađeno je ukupno 1064 vodomjera).

3.





<b>Kapitalni projekt</b>	<b>K400011</b>	<b>Energetska obnova zgrade Veleučilišta Meštrovićeva</b>	<b>PLANIRANO</b> <b>6.541.048,00 kn</b>	<b>OSTVARENO</b> <b>6.023.452,19 kn</b>
--------------------------	----------------	---	--	--

Sredstva u ukupnom iznosu od 6.023.452,19 kuna utrošena su za radove (uključujući i pripadajuće usluge stručnog nadzora) na energetske obnovi zgrade javnog sektora - Veleučilište, Ulica I. Meštrovića 10 u Karlovcu. Radovi su započeli u ožujku 2019. godine, a završetak se planira krajem veljače 2020. godine. Izvedeni su radovi na povećanju toplinske zaštite krova i vanjskog zida, zamijenjena je vanjska stolarija, izvedni su radovi na sustavu grijanja i hlađenja te drugi radovi i mjere s ciljem povećanja energetske učinkovitosti.

Projekt se provodi u okviru Poziva 4cl.4 "Energetska obnova i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora", sukladno Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014.–2020.

**4.**

<b>Kapitalni projekt</b>	<b>K400012</b>	<b>Energetska obnova zgrade Gradske uprave</b>	<b>PLANIRANO</b> <b>5.507.997,00 kn</b>	<b>OSTVARENO</b> <b>3.545.018,77 kn</b>
--------------------------	----------------	--	--	--

Sredstva u ukupnom iznosu od 3.545.018,77 kuna utrošena su za radove (uključujući i pripadajuće usluge stručnog nadzora) na energetske obnovi zgrade Gradske uprave na adresi Ivana Banjavčića 9 u Karlovcu. Mjere energetske učinkovitosti obuhvaćaju radove na povećanju toplinske zaštite stropa iznad grijanog prostora, povećanje toplinske zaštite vanjskog zida, povećanje toplinske zaštite stropa prema negrijanom prostoru, zamjena vanjske stolarije, poboljšanje postojećeg sustava grijanja (ugradnja termostatskih radijatorskih ventila), zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom te ostale prateće radove. Radovi su započeli početkom srpnja 2019 godine, a planiraju se završiti tijekom ožujka 2020 godine.

Projekt se provodi u okviru Poziva 4cl.4 "Energetska obnova i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora", sukladno Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014.–2020.

**5.**

<b>Kapitalni projekt</b>	<b>K400013</b>	<b>Energetska obnova zgrade DV Dubovac</b>	<b>PLANIRANO</b> <b>40.000,00 kn</b>	<b>OSTVARENO</b> <b>10.000,00 kn</b>
--------------------------	----------------	--	---	---

Sredstva u iznosu od 10.000,00 kuna utrošena su za uslugu vezanu uz provedbu projektnog elementa „upravljanje projektom i administracija“ u okviru provedbe projekta Energetska obnova Dječjeg vrtića Dubovac. Cilj projekta je ostvarenje energetske uštede zgrade Dječjeg vrtića Dubovac kroz smanjenje potrošnje energije u zgradi korištenjem mjera energetske učinkovitosti, tj. cjelovito poboljšanje energetske učinkovitosti građevine sa smanjenjem troškova uporabe zgrade. Provedbom mjera energetske obnove će se poboljšati standard i uvjeti boravka korisnika vrtića kroz usklađivanje s Državnim pedagoškim standardom predškolskog odgoja i naobrazbe (NN 63/08, 90/10).

**6.**

<b>Kapitalni projekt</b>	<b>K400014</b>	<b>Geotermika</b>	<b>PLANIRANO</b> <b>95.000,00 kn</b>	<b>OSTVARENO</b> <b>60.000,00 kn</b>
--------------------------	----------------	-------------------	---	---

Sredstva u ukupnom iznosu od 60.000,00 kuna utrošilo je trgovačko društvo GeotemiKA d.o.o., Banjavčićeva 9, Karlovac (koje je osnovalo Grad Karlovac radi istraživanja i eksploatacije geotermalne vode geotermalnog polja Karlovac) za troškove poslovanja i to za: uslugu izrade ponude za nadmetanje, pristojbu za javno nadmetanje, računalnu opremu, knjigovodstvene usluge, članarinu Hrvatskoj gospodarskoj komori, naknadu banci i javnobilježničke naknade, biljege i dr. materijalne troškove.

**7.**

<b>Tekući projekt</b>	<b>T400007</b>	<b>Energy@School</b>	<b>PLANIRANO</b> <b>517.154,00 kn</b>	<b>OSTVARENO</b> <b>344.381,47 kn</b>
-----------------------	----------------	----------------------	--	--

Projekt Energy@School - Planirani prihodi utrošeni su za potrebe plaća osoba na projektu, administrativne i uredske troškove te troškove službenih sastanaka. Pored toga su provedena ulaganja u ugradnju pametnih mjerača električne i toplinske energije i potrošnje vode kao i u izradu strateških i provedbenih dokumenata



namijenjenih održivom gospodarenju energijom u osnovnim školama. Kako se radi o projektu financiranom sredstvima Europske unije iz programa Interreg Centralna Europa, povrat sredstava se ostvaruje nakon završetka izvještajnog razdoblja i odobravanja izvještaja od nacionalnog kontrolnog tijela i kontrolnog tijela programa na europskoj razini. Projekt je završio 31.05.2019. godine.

8.

<b>Tekući projekt</b>	<b>T400008</b>	<b>PrioritEE</b>	<b>PLANIRANO</b>	<b>OSTVARENO</b>
			<b>343.594,00 kn</b>	<b>343.590,80 kn</b>

Projekt - PrioritEE – Planirani prihodi odnosili su se na utrošak za potrebe plaća osoba na projektu, administrativne i uredske troškove te troškove službenih sastanaka i nabave software-a. Kako se radi o projektu financiranom sredstvima Europske unije iz programa Interreg Mediteranean, povrat sredstava se ostvaruje nakon završetka izvještajnog razdoblja i odobravanja izvještaja od nacionalnog kontrolnog tijela i kontrolnog tijela programa na europskoj razini. Projekt je završio 30.06.2019. godine.

9.

<b>Tekući projekt</b>	<b>T400009</b>	<b>BhENEFIT</b>	<b>PLANIRANO</b>	<b>OSTVARENO</b>
			<b>446.000,00 kn</b>	<b>275.649,63 kn</b>

Projekt BhENEFIT - Planirani prihodi odnosili su se na utrošak za potrebe plaća osoba na projektu, administrativne i uredske troškove te troškove službenih sastanaka, nabavu IT opreme i izradu BIM modela zgrade gradske uprave. Kako se radi o projektu financiranom sredstvima Europske unije iz programa Interreg Centralna Europa, povrat sredstava se ostvaruje nakon završetka izvještajnog razdoblja i odobravanja izvještaja od nacionalnog kontrolnog tijela i kontrolnog tijela programa na europskoj razini. Projekt traje do 29.02.2020. godine.

**Prikaz realizacije Programa energetske učinkovitosti u 2019. godini:**

<b>PROGRAM ENERGETSKE UČINKOVITOSTI</b>	<b>PLANIRANO</b>	<b>OSTVARENO</b>	<b>INDEKS</b>
	<b>14.293.293,00 kn</b>	<b>11.353.717,86 kn</b>	<b>79,43 %</b>

Financiranje radova i usluga iz ovog Programa vršeno je iz sljedećih izvora Proračuna Grada Karlovca: opći prihodi i primici proračun, pomoći iz državnog proračuna - ostalo, pomoći temeljem prijenosa sredstava EU, pomoći iz inozemstva, primici od zaduživanja, pomoći od ostalih subjekata unutar općeg proračuna.

Za praćenje realizacije projekta iz toč. 1., toč. 5., toč. 7. do 9. ovog Izvješća nadležan je Upravni odjel za razvoj grada i EU fondove, za projekte iz toč. 2. do 4. nadležan je Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, dok je za projekte iz toč. 6. nadležan Ured gradonačelnika, odnosno trgovačko društvo GeotermiKA d.o.o.

**Pročelnica Upravnog odjela za  
prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša**

**dr.sc. Ana Hranilović Trubić, dipl.ing.grad.**



**75.**

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

**Z A K L J U Č A K**

**I**

Prihvaća se Izvješće o realizaciji Provedbenog programa poticanja poljoprivrede i ruralnog razvoja na području Grada Karlovca za 2019.god., Upravnog odjela za gospodarstvo, poljoprivredu i turizam od 25. veljače 2020.godine, koje je sastavni dio ovog Zaključka.

**II**

Ovaj Zaključak objavit će se u službenom glasilu Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-16  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

**76.**

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) i Programa razvoja malog i srednjeg poduzetništva na području Grada Karlovca za 2019. godinu (Glasnik Grada Karlovca br. 20/2018, 07/2019 i 18/2019) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

**Z A K L J U Č A K**

**I**

Prihvaća se Izvješće o provedbi Programa razvoja malog i srednjeg poduzetništva na području Grada Karlovca za 2019. godinu koje čini sastavni dio ovog Zaključka.

**II**

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-17  
Karlovac, 12. svibnja 2020. Godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.



**77.**

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) i Programa mjera poticanja razvoja turizma na području Grada Karlovca za 2019. godinu („Glasnik Grada Karlovca“ br.20/18,7/19,11/19 i 18/19,), Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

### **ZAKLJUČAK**

**I**

Prihvaća se Izvješće o provedbi Programa mjera poticanja razvoja turizma na području Grada Karlovca za 2019.god. koje je sastavni dio ovog Zaključka.

**II**

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-18  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

**78.**

Na temelju članka 74. Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN br. 68/18 i 110/18 ) i članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

### **ZAKLJUČAK**

**I**

Prihvaća se izvješće o realizaciji Programa održavanja objekata u vlasništvu grada Karlovca za 2019. godinu, koje je sastavni dio ovog Zaključka.

**II**

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/03  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-19  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

**79.**

Na temelju članka 74. Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN br. 68/18 i 110/18 ) i članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

### **ZAKLJUČAK**

**I**

Prihvaća se izvješće o realizaciji Programa razvoja i sigurnosti prometa za 2019. godinu, koje je sastavni dio ovog Zaključka.



II

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-20

Karlovac, 12. svibnja 2020. Godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

80.

Na temelju članka 119. stavka I. Zakona o sudovima (NN broj 28/13, 33/15, 82/15 i 82/16-Uredba) članka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15 – potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće Grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020.godine donijelo sljedeći:

ZAKLJUČAK

o prijedlogu za imenovanje sudaca porotnika za mladež Općinskog suda u Karlovcu

Članak 1.

Utvrđuje se prijedlog za imenovanje sudaca porotnika za mladež Općinskog suda u Karlovcu kako slijedi:

1. Klaudio Stanišić iz Karlovca, Hvarska 5;
2. Valerija Milčić iz Karlovca, Lemić Brdo 11;
3. Lucija Salajić iz Karlovca, Drežnik 79a;
4. Ana Profozić iz Karlovca, Logorište 36;
5. Ivana Tropčić iz Karlovca, Gornje Stative 70;
6. Tihana Stanković Čohan iz Karlovca, Gornje Stative 65d.

Članak 2.

Predlaže se Županijskoj skupštini Karlovačke županije donošenje rješenja o imenovanju predloženih sudaca porotnika za mladež Općinskog suda u Karlovcu.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-21

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

81.

Na temelju članka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

ZAKLJUČAK

o prihvaćanju Izvješća o radu i Financijskog izvješća Javne ustanove AQUATIKA – SLATKOVODNI AKVARIJ KARLOVAC za 2019. godinu

I

Prihvata se **Izvješće o radu Javne ustanove AQUATIKA – SLATKOVODNI AKVARIJ KARLOVAC s pripadajućim Financijskim izvješćem za 2019. godinu** u tekstu kako su ga vijećnici dobili s pozivom za ovu sjednicu Gradskog vijeća Grada Karlovca.



II

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca, a tekst Izvješća pohranit će se uz izvornik i neće se objavljivati.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-22  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

**82.**

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

ZAKLJUČAK

I

Prihvata se "Izvješće o radu Gradske knjižnice "Ivan Goran Kovačić" za 2019. godinu" u tekstu kako su ga vijećnici dobili s pozivom za ovu sjednicu Gradskog vijeća grada Karlovca.

II

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca, a tekst Izvješća pohranit će se uz izvornik i neće se objavljivati.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-23  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

**83.**

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeći

ZAKLJUČAK

I

Prihvata se "Izvješće o radu Gradskog kazališta "Zorin dom" za 2019. godinu" u tekstu kako su ga vijećnici dobili s pozivom za ovu sjednicu Gradskog vijeća grada Karlovca.

II

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca, a tekst Izvješća pohranit će se uz izvornik i neće se objavljivati.

GRADSKO VIJEĆE  
KLASA: 021-05/20-01/04  
URBROJ: 2133/01-01/01-20-24  
Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.



**84.**

Na temelju članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja ožujka 2020. godine donijelo sljedeći

**ZAKLJUČAK**

**I**

Prihvata se "Izvešće o radu Gradskog muzeja Karlovac za 2019. godinu" u tekstu kako su ga vijećnici dobili s pozivom za ovu sjednicu Gradskog vijeća grada Karlovca.

**II**

Ovaj Zaključak objavit će se u Glasniku Grada Karlovca, a tekst Izvešća pohranit će se uz izvornik i neće se objavljivati.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-25

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

**85.**

Na temelju članka 44. Zakona o ustanovama (NN br. 76/93, 29/97, 47/99, 35/08, 127/19), članaka 48 i 54. Statuta Dječjeg vrtića Karlovac i članaka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo je

**RJEŠENJE**

**I.**

Marina Gojak, diplomirani pedagog iz Karlovca, Maksimilijana Vrhovca 19, OIB 47071569916, rođena 18.4.1960 godine, razrješuje se dužnosti ravnateljice ustanove Dječji vrtić Karlovac s danom 12.5.2020. godine.

**II.**

Ovo Rješenje stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u Glasniku Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-26

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK  
GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA  
Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.



86.

Na temelju članka 44. Zakona o ustanovama (NN br. 76/93, 29/97, 47/99, 35/08, 127/19), članka 48 i 54. Statuta Dječjeg vrtića Karlovac i članka 34. i 97. Statuta Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18) Gradsko vijeće grada Karlovca je na 35. sjednici održanoj dana 12. svibnja 2020. godine donijelo sljedeće

### RJEŠENJE

I.

Danka Pavletić, profesor rehabilitator iz Karlovca, Braće Gojak 179, OIB 24965347431, rođena 31.3.1978. godine, imenuje se za vršiteljicu dužnosti ravnateljice ustanove Dječji vrtić Karlovac počevši s danom 13.5.2020. godine do okončanja postupka imenovanja ravnatelja temeljem javnog natječaja, a najduže na godinu dana.

II.

Ovo Rješenje stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u Glasniku Grada Karlovca.

GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 021-05/20-01/04

URBROJ: 2133/01-01/01-20-27

Karlovac, 12. svibnja 2020. godine

PREDSJEDNIK

GRADSKOG VIJEĆA GRADA KARLOVCA

Matija Furač, struč. spec.oec.,v.r.

**GRADONAČELNIK  
GRADA KARLOVCA**

87.

Na temelju članka 12. Statuta **Javne ustanove AQUATIKA – SLATKOVODNI AKVARIJ KARLOVAC** od 31. ožujka 2017. godine, članka 44. i 98. **Statuta Grada Karlovca** (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18), članka 48. stavak 1. točke 6. **Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi** (Narodne novine 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15 i 123/17) Gradonačelnik Grada Karlovca dana 4. svibnja 2020. godine donosi

### O D L U K U

o razrješenju i imenovanju članova Upravnog vijeća Javne ustanove AQUATIKA – SLATKOVODNI AKVARIJ KARLOVAC

#### Članak 1.

Razrješuju se dužnosti članova Upravnog vijeća Javne ustanove AQUATIKA – SLATKOVODNI AKVARIJ KARLOVAC, radi isteka mandata:

1. Ivan Pavlović iz Karlovca, D. Pokupje 57, OIB:96372222303,
2. Igor Salopek iz Karlovca, I. Kršnjavog 6b, OIB: 55199901981,
3. Domjana Neralić iz Karlovca, Skadarska 30, OIB: 84520879129
4. Dražen Oraić iz Zagreba, Boškovićeve 6, OIB 36011721397

#### Članak 2.

Imenuju se na dužnost članova Upravnog vijeća Javne ustanove AQUATIKA – SLATKOVODNI AKVARIJ KARLOVAC:

1. Marinko Pleskina iz Karlovca, Andrije Hebranga 16, OIB: 82067639307,
2. Igor Salopek iz Karlovca, Izidora Kršnjavog 6b, OIB: 55199901981,





3. Mirjana Stanišić iz Karlovca, Kneza Branimira 1, OIB 10226886792,
4. Dražen Oraić iz Zagreba, Boškovićeve 6, OIB 36011721397.

Imenovanima mandat traje 4 (četiri) godine koji započinje stupanjem na snagu ove Odluke.

#### Članak 3.

Za Tajnika Upravnog vijeća imenuje se Vlatko Kovačić.

#### Članak 4.

Članovima Upravnog vijeća i tajniku Upravnog vijeća pripada naknada za rad sukladno Odluci Gradskog vijeća Grada Karlovca o naknadama članovima upravnih vijeća ustanova kojima je osnivač Grad Karlovac.

#### Članak 5.

Članovi Upravnog vijeća iz članka 2. ove Odluke dužni su u roku od 15 (petnaest) dana od dana stupanja na snagu ove Odluke izabrati između sebe predsjednika i zamjenika predsjednika.

#### Članak 6.

Predstavnik radnika Goran Jakšić uključiti će se u rad Upravnog vijeća kao predstavnik radnika Javne ustanove AQUATIKA – SLATKOVODNI AKVARIJ KARLOVAC.

#### Članak 7.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja i objaviti će se u Glasniku Grada Karlovca.

GRADONAČELNIK

KLASA: 020-04/20-01/248

URBROJ: 2133/01-03/06-20-01

Karlovac, 4. svibnja 2020. Godine

GRADONAČELNIK

Damir Mandić, dipl. teol.,v.r.

88.

Na temelju članka 23. stavak 2. **Zakona o muzejima** (Narodne novine broj 61/18 i 98/19), članka 20. **Statuta Gradskog muzeja Karlovac**, članka 48. stavak 1. točke 6. **Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi** (Narodne novine 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17 i 98/19) i članka 44. alineja 4. **Statuta Grada Karlovca** (Glasnik Grada Karlovca broj 1/15-potpuni tekst, 3/18 i 13/18), Gradonačelnik Grada Karlovca dana 11. svibnja 2020. godine donosi

#### RJEŠENJE

o razrješenju i imenovanju članova  
Upravnog vijeća Gradskog muzeja Karlovac

##### I.

NEDA OMRČEN iz Karlovca, Banija 51 i MARINKO PLESKINA iz Karlovca, Andrije Hebranga 16 razrješuju se dužnosti članova Upravnog vijeća Gradskog muzeja Karlovac.

##### II.

U Upravno vijeće Gradskog muzeja Karlovac za članove, ispred osnivača Grada Karlovca imenuju se DINKO KRALJEVIĆ iz Karlovca, Tina Ujevića 2 i IVAN PAVLOVIĆ iz Karlovca, Donje Pokupje 57.

##### III.

Imenovanim članovima Upravnog vijeća iz točke II. ovog Rješenja mandat traje sukladno Rješenju Gradonačelnika o razrješenju i imenovanju članova Upravnog vijeća Ustanove Gradskog muzeja Karlovac (Glasnik Grada Karlovca broj 20/17).



#### IV

Ovo Rješenje stupa na snagu danom donošenja i objavit će se u Glasniku Grada Karlovca.

GRADONAČELNIK

KLASA: 020-04/19-01/605

URBROJ: 2133/01-03/06-19-06

Karlovac, 11. svibanj 2020. godine

GRADONAČELNIK

Damir Mandić, dipl. teol., v. r.

89.

Na temelju članka 44. i 98. Statuta Grada Karlovca ("Glasnik Grada Karlovca" 1/15-potpuni tekst, 3/2018, 13/2018), Gradonačelnik Grada Karlovca donosi sljedeći

### **Pravilnik o načinu korištenja vlastitih prihoda proračunskih korisnika ostvarenih od obavljanja osnovne i ostale djelatnosti**

#### Članak 1.

Ovim Pravilnikom uređuju se prihodi koje proračunski korisnici Grada Karlovca (u daljnjem tekstu: Ustanove) ostvaruju na tržištu obavljanjem osnovne djelatnosti i drugih djelatnosti za koje su registrirane, kao i način korištenja takvih prihoda

#### Članak 2.

Odredbe ovog Pravilnika odnose se na prihode što ih Ustanove ostvare na tržištu od obavljanja osnovne i ostalih djelatnosti za koje su registrirane, kao i od drugih pomoćnih djelatnosti: iznajmljivanje prostora i opreme, obavljanje ugostiteljskih usluga, prodaje suvenira i proizvoda školskih zadruga, promotivnih materijala, stručne literature i knjiga, organizacije stručnih skupova, usluga stručnog vođenja, usluge uvida u građu i dokumentaciju ustanova, prihodi od organizacije radionica i slično, a koje poslove mogu obavljati i drugi pravni subjekti izvan proračuna i čijim obavljanjem Ustanove ostvaruju prihode u skladu sa Zakonom o proračunu.

Donacije pravnih i fizičkih osoba Ustanovama smatraju se vlastitim prihodima Ustanove, a namjena im je definirana ugovorom s donatorom.

Vlastite prihode Ustanova čine i prihodi od prodaje nefinancijske imovine: objekata i opreme, te prihodi s osnove naknade šteta od osiguravajućih društava.

U vlastite prihode u smislu ovog Pravilnika ubrajaju se i tzv. prihodi za posebne namjene koje Ustanove naplaćuju izravno od posjetitelja: ulaznice, članarine, participacija roditelja u cjeni vrtića, produženog boravka, prehrane djece itd.

Odredbe ovog Pravilnika ne odnose se na sredstva ostvarena iz državnog, županijskog i gradskih proračuna. Te sredstava iz EU fondova koja se doznaju Ustanovama.

Svi navedeni prihodi iz ovog članka smatraju se vlastitim prihodima proračunskih korisnika (u daljnjem tekstu: Vlastiti prihodi)

#### Članak 3.

Svi prihodi Ustanova uplaćuju se na jedinstveni žiro račun Grada Karlovca, te se raspoređuju Ustanovama kojima pripadaju, o čemu Ustanove dnevno dobivaju pisanu dokumentaciju, čime se prati i ostvarenje prihoda

Svi rashodi Ustanova plaćaju se sa jedinstvenog žiro računa Grada Karlovca prema zahtjevima Ustanova, te se na taj način prati izvršenje rashoda koji se financiraju iz vlastitih prihoda Ustanova.

#### Članak 4.

Vlastiti prihodi Ustanova u kulturi raspoređuju se za pokriće rashoda kako slijedi:

- Za podmirenje rashoda nastalih realizacijom programa i aktivnosti temeljem kojih su vlastiti prihodi ostvareni
- Za materijalne rashode redovne i ostalih pomoćnih djelatnosti ustanova
- Za nabavu trgovačke robe za daljnju prodaju u okviru registrirane djelatnosti: suveniri, publikacije, knjige i sl.
- Za financijske rashode i rashode za otplatu kredita i zajmova
- Za rashode za nabavu i održavanje nefinancijske imovine: objekata, opreme i vozila uključujući nabavu knjiga, muzejskih eksponata i dr. imovine potrebne za obavljanje osnovne djelatnosti
- Za stručno usavršavanje radnika



- Za organizaciju stručnih skupova i radionica, te za nakladničku djelatnost
- Za promotivne aktivnosti
- Za isplatu dodataka za uspješnost u radu

#### Članak 5.

Vlastiti prihodi Ustanova u predškolskom odgoju raspoređuju se za pokriće rashoda kako slijedi:

- Za plaće zaposlenih uključujući doprinose za mirovinsko i zdravstveno osiguranje, te materijalna prava zaposlenih iz kolektivnog ugovora
- Za sve materijalne rashode redovnog poslovanja ustanova odnosno osnovne djelatnosti
- Za podmirenje rashoda za realizaciju dodatnih programa i aktivnosti temeljem kojih su vlastiti prihodi ostvareni (sportski vrtić, učenje stranog jezika, dodatne aktivnosti djece)
- Za financijske rashode i rashode za otplatu kredita i zajmova
- Za rashode za nabavu i održavanje nefinancijske imovine: objekata, opreme i vozila potrebnih za obavljanje osnovne djelatnosti
- Za stručno usavršavanje radnika
- Za isplatu dodataka za uspješnost u radu

#### Članak 6.

Vlastiti prihodi Ustanova u osnovnoškolskom obrazovanju raspoređuju se za pokriće rashoda kako slijedi:

- Za sufinanciranje plaće zaposlenih u produženom boravku uključujući doprinose za mirovinsko i zdravstveno osiguranje, te materijalna prava zaposlenih iz kolektivnog ugovora
- Za sufinanciranje plaće pomoćnog osoblja uključujući doprinose za mirovinsko i zdravstveno osiguranje, te materijalna prava zaposlenih iz kolektivnog ugovora
- Za sve materijalne rashode poslovanja Ustanova, ostalih i pomoćnih djelatnosti: prehrana djece, iznajmljivanje dvorana i sl.
- Za stručno usavršavanje radnika
- Za podmirenje rashoda za realizaciju dodatnih programa i aktivnosti: preventivni programi, programi rada s darovitom djecom, programi rada s djecom s teškoćama u razvoju
- Za rashode za nabavu i održavanje nefinancijske imovine: objekata, opreme i vozila potrebnih za obavljanje osnovne i ostalih pomoćnih djelatnosti, te za nabavu knjiga i dr. stručne literature

#### Članak 7.

Vlastiti prihodi Ustanove Aquatika – slatkovodni akvarij raspoređuju se za pokriće rashoda kako slijedi:

- Za plaće zaposlenih uključujući doprinose za mirovinsko i zdravstveno osiguranje, te materijalna prava zaposlenih iz kolektivnog ugovora
- Za podmirenje rashoda nastalih realizacijom programa i aktivnosti temeljem kojih su vlastiti prihodi ostvareni
- Za materijalne rashode redovnog poslovanja Ustanove
- Za nabavu trgovačke robe za daljnju prodaju u okviru registrirane djelatnosti: roba za ugostiteljsku djelatnost, suveniri, knjige i sl.
- Za financijske rashode i rashode za otplatu kredita i zajmova
- Za rashode za nabavu i održavanje nefinancijske imovine uključujući nabavu akvarijskih riba i dr. imovine potrebne za obavljanje osnovne djelatnosti
- Za stručno usavršavanje radnika
- Za organizaciju stručnih skupova i radionica
- Za promotivne aktivnosti i zabavno-edukacijske programe za djecu i mlade
- Za isplatu dodataka za uspješnost u radu

#### Članak 8.

Vlastiti prihodi Ustanove Javna vatrogasna postrojba raspoređuju se za pokriće rashoda kako slijedi:

- Za podmirenje rashoda nastalih realizacijom programa i aktivnosti temeljem kojih su vlastiti prihodi ostvareni
- Za sve materijalne rashode potrebne za obavljanje osnovne i uslužne djelatnosti Ustanove
- Za nabavu robe i sirovina potrebnih za obavljanje osnovne i uslužne djelatnosti Ustanove
- Za financijske rashode i rashode za otplatu kredita i zajmova
- Za stručno usavršavanje radnika
- Za rashode za nabavu i održavanje nefinancijske imovine uključujući nabavu vatrogasnih vozila i ostale opreme za obavljanje osnovne i uslužne djelatnosti
- Za obavljanje poslova po nalogu nadležnog stožera civilne zaštite ili vatrogasnog zapovjednika

#### Članak 9.



Upravno vijeće ili Školski odbor Ustanove obavezno je na prijedlog ravnatelja Ustanova, u skladu sa Statutom Ustanove, donijeti opći akt kojim će se utvrditi uvjeti, kriteriji i način korištenja Vlastitih prihoda primjeren poslovanju svake Ustanove, a koji je usklađen sa ovim Pravilnikom.

Pravo na isplatu dodatka za uspješnost u radu mogu ostvariti Ustanove koje su u bilanci na dan 31. prosinca prethodne godine iskazale višak prihoda nad rashodima.

#### Članak 10.

Kriteriji za ostvarivanje dodatka za uspješnost na radu utvrđuje se internim aktom Ustanove iz čl.9.st.1. ovog Pravilnika

Ukupan iznos sredstava koje Ustanove mogu namijeniti za isplatu dodatka za uspješnost u radu ne može biti veći od 3% ukupnih rashoda za zaposlene (konto 31) prethodne godine i ne više od neoporezivog iznosa nagrade po zaposleniku sukladno važećim propisima

#### Članak 11.

Na interni akt iz čl.9. ovog Pravilnika Ustanove su dužne ishoditi prethodnu suglasnost nadležnog Upravnog odjela Grada Karlovca.

Prije davanja suglasnosti nadležni Upravni odjel Grada Karlovca zatražiti će mišljenje Upravnog odjela nadležnog za proračun i financije.

#### Članak 12.

Ustanove koje ostvaruju vlastite prihode dužne su ih evidentirati sukladno propisima kojima je uređeno proračunsko računovodstvo.

#### Članak 13.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmoga dana od dana objave u Glasniku Grada Karlovca.

Gradonačelnik  
Damir Mandić, dipl.teol.,v.r.