

GRAD ZAGREB

IZVJEŠĆE

za 2018. godinu

**O PROVEDBI AKCIJSKOG PLANA ZA POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA
NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA**

Zagreb, listopad 2019.

I. UVOD

Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 5/15; u nastavku: Akcijski plan) je provedbeni dokument kojeg je sukladno članku 46. Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine broj 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18; u nastavku: Zakon) donijela Gradska skupština Grada Zagreba 27. ožujka 2015. godine.

Na temelju analize postojećeg stanja, Akcijskim planom su utvrđene mjere za poboljšanje kvalitete zraka usmjerene na smanjenje emisija razine onih onečišćujućih tvari čije koncentracije na području Grada Zagreba prelaze graničnu vrijednost - čestica PM₁₀ i PM_{2,5}, benzo(a)pirena (BaP) u česticama PM₁₀, dušikovih oksida (NO_x) i ciljne vrijednosti ozona (O₃). S obzirom na naveden trend onečišćenja zraka, mjere zaštite su usmjerene na sektor prometa i energetike, prvenstveno na smanjenje emisija dušikovih oksida i lebdećih čestica, usklađene su s nacionalnim propisima te podrazumijevaju, preuzimaju, nadograđuju i podupiru nastavak provođenja mjera koje su već započete ranijim programima/planovima zaštite zraka i poboljšanja energetske učinkovitosti Grada Zagreba. Akcijski plan donesen je za administrativno područje grada Zagreba i primjenjuje se u razdoblju 2015. - 2020., s mogućnošću produženja provedbe mjera do 2023. godine.

U svrhu praćenja provedbe Akcijskog plana i informiranja javnosti o istoj, sukladno odredbama članka 49. Zakona izrađuje se godišnje izvješće o provedbi Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba (u nastavku: Izvješće). Izvješće se izrađuje na osnovu podataka dostavljenih od strane nositelja mjera i koncipirano je na način da za izvještajnu godinu daje uvid u stanje kvalitete zraka na području grada Zagreba, sadrži podatke o primjeni i provođenju mjera poboljšanja kvalitete zraka, opis provedenih aktivnosti, procjenu uspješnosti, eventualne probleme i razloge odstupanja od provedbe te informacije o aktivnostima koje se nastavljaju ili planiraju poduzimati tijekom narednog razdoblja. Izvješće uključuje i pregled provedenih projekata, studija i istraživanja definiranih Akcijskim planom te daje ukupnu procjenu učinkovitosti mjera u odnosu na zadane ciljeve vezane uz smanjenje koncentracija glavnih parametara onečišćenja zraka na području Grada Zagreba.

Izvješće o provedbi Akcijskog plana objavljuje se na službenim stranicama Grada Zagreba, na poveznici <https://eko.zagreb.hr/propisi-i-akti-grada-zagreba/247>, te dostavlja Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (MZOE) koje ga objavljuje preko poveznice na stranicama Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP), na <http://iszz.azo.hr/iskzl/godizvrpt.htm?pid=0&t=0>.

Od 1. siječnja 2019. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike preuzelo je poslove, prava i obveze Hrvatske agencije za okoliš i prirodu.

II. KVALITETA ZRAKA U 2018. GODINI

Sumarni pregled kategorija kvalitete zraka na gradskim i državnim mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka iskazan je s obzirom na rezultate mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u 2018., u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2018.

Tablica 1. Sumarni prikaz kvalitete zraka na mjernim postajama gradske i državne mreže u Gradu Zagrebu u 2018.

Godina	Područje HR ZG- GRAD ZAGREB	Kategorija kvalitete zraka																
		Onečišćujuća tvar																
		SO ₂	NO ₂ /NO _x	CO	O ₃	PM ₁₀ (auto)	PM ₁₀ (gravimetrija)	PM _{2,5}	B(a)P u PM ₁₀	benzen	TI u UTT	H ₂ S	Pb u PM ₁₀	Cd u PM ₁₀	Ni u PM ₁₀	As u PM ₁₀	R- SH	NH ₃
2018.	Državne mjerne postaje																	
	Zagreb-1	I	I	I	/	II	II	/	II	I	/	/	/	I	I	I	/	/
	Zagreb-2	I	I	I	/	II	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Zagreb-3	I	I	I	II	II	II	/	II	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Zagreb PPI PM _{2,5}	/	/	/	/	/	/	I	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Gradske mjerne postaje																	
	Đorđićeva ulica	/	I	/	I	/	II	/	/	/	/	/	I	I	I	I	/	/
	Ksaverska cesta	I	I	I	II	/	I	I	II	I	/	/	I	I	I	I	/	/
	Peščenica	/	I	/	II	/	II	/	/	/	/	/	I	I	I	I	/	/
	Prilaz baruna Filipovića	/	II	/	/	/	II	/	/	/	/	/	I	I	I	I	/	/
	Siget	/	II	/	I	/	II	I	II	/	/	/	I	I	I	I	/	/
	Susedgrad	/	II	/	I	/	II	I	/	/	/	/	I	I	I	I	/	/

- I. kategorija kvalitete zraka znači **čist ili neznatno onečišćen zrak**: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon,

- II. kategorija kvalitete zraka znači **onečišćen zrak**: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Podaci o kvaliteti zraka s mjernih postaja državne mreže preuzimaju se iz godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske kojeg prema Zakonu o zaštiti zraka izrađuje Ministarstvo zaštite okoliša i energetike do 30. rujna tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu i objavljuje na svojim internetskim stranicama. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu objavljeno je u listopadu 2019. godine.

Podaci o kvaliteti zraka s gradskih mjernih postaja preuzimaju se iz godišnjeg izvješća o razinama onečišćenosti i ocjeni kvalitete zraka, koje sukladno Zakonu o zaštiti zraka ovlašteni ispitni laboratorij dostavlja nadležnom upravnom tijelu županije, Grada Zagreba i grada do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu.

U Gradu Zagrebu nadzor nad provođenjem aktivnosti gradskih mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka koordinira i obavlja Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša.

Treba napomenuti da se u gradske mjerne postaje za trajno praćenje kvalitete zraka (gradska mjerna mreža) NE ubrajaju mjerne postaje posebne namjene (Vrhovec, Bijenik, Mirogojska cesta, Jakuševac i MM CUPOVZ) čije aktivnosti nisu u nadležnosti Gradskog ureda za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša. Na mjernim postajama posebne namjene mjerenja onečišćujućih tvari obavljaju ispitni laboratoriji za onečišćivača koji je sukladno Zakonu o zaštiti zraka dužan osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnoj dozvoli.

U nastavku su prikazana mjerna mjesta i parametri mjerenja s obzirom na koje kvaliteta zraka u 2018. nije zadovoljavala i bila je II. kategorije s obzirom na:

Gradska mreža:

- izmjerene koncentracije NO₂ - na MP Prilaz baruna Filipovića, MP Siget i MP Susedgrad
- izmjerene koncentracije čestica PM₁₀ - na MP Đorđićeva, MP Peščenica, MP Prilaz baruna Filipovića, MP Siget i MP Susedgrad,
- izmjerene koncentracije B(a)P u PM₁₀ - na AMP Ksaverska cesta, MP Siget
- izmjerene koncentracije ozona (O₃) - na AMP Ksaverska cesta i MP Peščenica

Državna mreža:

- izmjerene koncentracije čestica PM₁₀ - na AMP Zagreb-1, AMP Zagreb-2 i AMP Zagreb-3,
- izmjerene koncentracije B(a)P u PM₁₀ - na AMP Zagreb -1, AMP Zagreb -3,
- izmjerene koncentracije ozona (O₃) - na AMP Zagreb -3.

Podaci o prekoračenjima na postajama gradske mreže preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Izvještaj o mjerenju i praćenju kvalitete zraka na gradskim mjernim postajama u 2018. (IMI, ožujak 2019.),
- Izvještaj o mjerenjima benzo(a)pirena (BaP) na mjernoj postaji na Peščenici za 2018. (IMI, ožujak 2019.).

Podaci o prekoračenjima na postajama državne mreže preuzeti su iz:

- Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže (Izvještaj za 2018.) (IMI, veljača 2019.),
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama Državne mreže 2018. (DHMZ, travanj 2019.)
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu (Ekonerg d.o.o/MZOE, listopad 2019.)

Slijedom navedenih podataka, kvaliteta zraka na području Grada Zagreba u 2018. nije zadovoljavala s obzirom na sljedeće parametre onečišćenja zraka; NO₂, čestice PM₁₀, B(a)P u PM₁₀ i O₃.

Problem onečišćenja zraka dušikovim dioksidom (NO₂) očekivan je s obzirom da je Grad Zagreb veliko urbano područje gdje je cestovni promet značajan izvor emisija dušikovih oksida. Kao i prethodnih godina, najveća razina onečišćenja s NO₂ zabilježena je u neposrednoj blizini prometom opterećenih gradskih ulica, odnosno u blizini MP Prilaz baruna Filipovića, MP Susedgrad i MP Siget. Međutim, na MP Ksaverska c., MP Peščenica i MP Dorđićeva izmjerene su niže koncentracije NO₂ zbog čega je zrak spram ovog onečišćenja bio I. kategorije kvalitete. Ujedno, u 2018. zrak je na postajama državne mreže - AMP Zagreb-1, AMP Zagreb-2 i AMP Zagreb-3 također bio I. kategorije kvalitete s obzirom na izmjerene koncentracije NO₂.

Što se tiče kategorizacije zraka spram lebdećih čestica, problem njihovih povišenih koncentracija na većini mjernih postaja gradske i državne mjerne mreže najveći je tijekom sezone grijanja, u vrijeme pojačanog korištenja ložišta kada je broj dana prekoračenja granične vrijednosti za dnevne koncentracije PM₁₀ razlog II. kategorije kvalitete zraka za tu onečišćujuću tvar. Broj lokacija na kojima dolazi do prekoračenja, ali i broj prekoračenja mijenja se iz godine u godinu.

Na ovu varijabilnost djelomično utječe međugodišnja klimatska promjenjivost te nepredvidljivost izmjene toplih i oštih zima. Vremenske prilike tijekom zime, osim što uvelike utječu na povećanje emisije tijekom grijanja, ujedno utječu i na kretanje i disperziju lebdećih čestica. Doprinos prekograničnog transporta onečišćenja zraka česticama veći je od $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na godišnjoj razini. Prekogranični utjecaj ima izraziti godišnji hod zbog čega u zimskim mjesecima može imati značajnu ulogu u prekoračenju granične vrijednosti dnevnih koncentracija PM_{10} .

Slijedom navedenog, ocjenu uspješnosti mjera za smanjenje emisija lebdećih čestica te posredno benzo(a)pirena - B(a)P u njima, posebno u dijelu koji je vezan za sezonu grijanja, potrebno je razmatrati kroz višegodišnje razdoblje odnosno kroz razdoblje provođenja Akcijskog plana do 2020. godine odnosno do 2023. godine.

Prizemni ozon (O_3) je tzv. "sekundarni onečišćivač" što znači da se ne emitira izravno već do njegova stvaranja dolazi zbog fotokemijskih reakcija drugih onečišćujućih tvari, tzv. prekursora u atmosferi. Prekursori prizemnog ozona, odnosno tvari koje uvjetuju stvaranje prizemnog ozona su; dušikovi oksidi (NO_x), hlapljivi organski spojevi (HOS), CO i metan (CH_4).

Što se tiče onečišćenja zraka s prizemnim ozonom (O_3) treba naglasiti da je ono na području Grada Zagreba; MP Ksaverska c., MP Peščenica i AMP Zagreb-3, uglavnom posljedica prekograničnog transporta O_3 i međusobnih kemijskih reakcija lokalno prisutnih prekursora ozona, koje su učestale u prisutnosti sunčeve svjetlosti, visokih temperatura i visokog postotka vlage u zraku.

Zbog toga prizemni ozon treba smatrati regionalnim i globalnim problemom, čije se povišene koncentracije bilježe i na drugim mjernim postajama u RH (HUM - otok Vis, OPUZEN - delta Neretve, POLAČA- Ravni kotari, DESINIĆ - Hrv. Zagorje) koje su udaljene od urbanih izvora onečišćenja zraka.

Varijacije u razini koncentracija ozona ponajprije su uzrokovane promjenjivošću meteoroloških uvjeta i klimatskim promjenama iz godine u godinu na području Europe, relativno dugim životnim vijekom ozona koji mu omogućuje postojanost i širenje na velike, kontinentalne udaljenosti, te razgradnju i ponovnu sintezu na područjima koja ih podržavaju ili gdje postoje „sviježe“ emisije kemijskih prekursora.

Slijedom navedenog, za smanjenje emisija prizemnog ozona na području Grada Zagreba nisu dovoljne lokalne mjere za smanjenje koncentracija njegovih prekursora na području Zagreba (npr. NO_x , HOS), već je potrebno provoditi mjere i aktivnosti na nacionalnoj razini i u okviru međunarodnog sporazuma Konvencije o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima (LRTAP - Long-Range Transboundary Air Pollution Definition) i pripadajućeg Gothenburškog protokola.

U nastavku slijedi prikaz podataka vezanih za tijela odgovorna za razvoj i provedbu mjera Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka Grada Zagreba, kao i prikaz podataka o projektima, studijama i istraživanjima povezanim s ovim planom.

III. TIJELA ODGOVORNA ZA RAZVOJ I PROVEDBU AKCIJSKOG PLANA ZA POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA

Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka u Gradu Zagrebu donijela je Gradska skupština Grada Zagreba. Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša koordinira i prati provedbu mjera utvrđenih Akcijskim planom. Za provedbu i financiranje mjera utvrđenih Akcijskim planom odgovorni su njeni nositelji.

Akcijskim planom je predloženo ukupno 14 mjera koje bi u sinergiji s mjerama iz drugih gradskih i državnih planova i programa trebale dati pozitivne učinke na kvalitetu zraka u Gradu Zagrebu.

Mjere iz Akcijskog plana podupiru nastavak provođenja aktivnosti na zaštiti i poboljšanju kvalitete zraka i poboljšanju energetske učinkovitosti koje su već započete ranijim programima i dokumentima Grada Zagreba, tako da se ovim planom one operativno dopunjuju kako bi se postigao njihov sinergijski učinak. Ponajprije se to odnosi na mjere smanjivanja emisija iz sektora prometa i mjere energetske učinkovitosti usmjerene na stambeno/javne objekte.

Planirano razdoblje za provedbu Akcijskog plana i postizanje poboljšanja je do kraja 2020. godine, a operativno do 2023. godine. Vremenski okvir provedbe podijeljen je na dvije faze; I. i II., pri čemu trajanje prve faze započinje po donošenju plana i traje do kraja 2017., kada nastupa druga faza koja traje do 2020. odnosno 2023.

U primjeni mjera predložen je pristup opreznih koraka za koje je ocijenjeno da će imati pozitivne učinke u pogledu smanjenja onečišćenje zraka, a da ne kreiraju negativne skrivene učinke. Stoga je Akcijski plan predložio izradu studija, projekata i istraživanja kojima se dodatno razrađuju detalji i prema kojima se prilagođavaju konačni instrumenti provedbe. Predloženi projekti, studije i istraživanja nisu obvezujući te se provode sukladno financijskim mogućnostima Grada Zagreba. Do sada provedeni projekti, studije i istraživanja obuhvatili su izradu: (1) bilance emisija onečišćujućih tvari u zrak i stakleničkih plinova iz uređaja za loženje toplinske snage manje od 100 kW i pokretnih izvora u Gradu Zagrebu, (2) katastra visoke rezolucije emisija sektora kućanstva, usluga i prometa na području Grada Zagreba, uključujući i određivanje vremenske promjenjivosti emisija sektora, (3) karata onečišćenja zraka česticama PM₁₀ i NO₂ i procjenu veličine onečišćenog područja i broja stanovnika Grada Zagreba izloženih tom onečišćenju. Tijekom 2018. izrađene su dvije nove studije: (4) Analiza projekata iz Akcijskog plana i (5) Efikasnost provođenja mjera iz Akcijskog plana usmjerenih na smanjenje emisija gradskog prometa.

Tablica 2: Nositelji, mjere, okvirni troškovi i vremenski plan provedbe mjera iz Akcijskog plana

MJERE Akcijskog plana	I.	II.	Okvirni troškovi (kuna)	Nositelji provedbe
1. Uvođenje zone malih emisija cestovnog prometa tzv. ekozone i proširenje pješačke zone u gradskom središtu		x	> 1.000.000	- Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet - Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada
2. Unaprjeđenje regulacije cestovnog prometa radi rasterećenja četvrti Donji grad, Trešnjevka - sjever, Trnje, Novi Zagreb - zapad i Novi Zagreb - istok	x	x	> 1.000.000	- Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet
3. Unaprjeđenje javnog gradskog prijevoza s naglaskom na jačanje uloge gradskog željezničkog prijevoza	x	x	sukladno planovima	- Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet - ZET - HŽ
4. Smanjenje emisija autobusnog javnog gradskog prometa na	x	x	sukladno planovima	- ZET

onečišćenjem opterećenijem gradskom području				
5. Nabava vozila u JGP-u i vlasništvu gradskih tvrtki (ZET, Čistoća) primjenom kriterija "zelene nabave" i tehnička poboljšanja postojećih vozila	x	x	sukladno planovima	- Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, - Zagrebački holding - Čistoća, Zagrebačke ceste - ZET
6. Promicanje ekovožnje	x	x	< 100.000	- HAK - Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet,
7. Širenje i unaprjeđenje biciklističke infrastrukture	x	x	sukladno planovima	- Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet - Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada
8. Edukacija javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka i promoviranje oblika prijevoza najmanje štetnih po okoliš	x	x	< 50.000	- Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet - Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada - * Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj
9. Subvencioniranje javnog gradskog prometa u gradskom središtu		x	sukladno planovima	Grad Zagreb, ZET
10. Uspostava i promicanje alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. „nultom emisijom“		x	sukladno planovima	- Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet - Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada - *Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj
11. Smanjenje emisija čestica iz kućanstava provođenjem mjera energetske učinkovitosti	x	x	sukladno planovima	- vlasnici/korisnici - * Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj - Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost
12. Mjere smanjenja emisija čestica iz kućanstava koja se koriste krutim i tekućim gorivom prelaskom na prirodni plin ili centralni toplinski sustav	x	x	sukladno planovima	- vlasnici/korisnici - Gradska plinara Zagreb - HEP- Toplinarstvo
13. Edukacija stanovništva o smanjenju emisija čestica i energetske	x		< 30.000	- * Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

učinkovitosti pravilnim korištenjem peći na drva				
14. Osvremenjivanje mreže gradskih mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka	x	x	1.400.000	-*Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

* Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša je promjenom ustrojstva gradske uprave od 1. siječnja 2018. preuzeo poslove Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj.

U nastavku teksta umjesto Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj navodit će se Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša.

Tablica 3: Predloženi projekti, studije i istraživanja u okviru Akcijskog plana

PREDLOŽENI PROJEKTI, STUDIJE I ISTRAŽIVANJA	Okvirni troškovi (kuna)
1. Studija izvodljivosti integralne zaštite zraka s aplikacijom za strukturalne fondove EU (ITI)	≤500.000
2. Izrada katastra visoke rezolucije emisija sektora kućanstva, usluga i prometa na području Grada Zagreba uključivo i određivanje vremenske promjenjivosti emisija sektora	≤ 350.000
3. Izrada karata onečišćenja zraka s NO₂ i PM₁₀ i procjena veličine onečišćenog područja (km²) i broja stanovnika izloženih tom onečišćenju na području Grada Zagreba	≤ 300.000
4. Studija izvodljivosti za uspostavu Eko-zone na području najvećeg oneišćenja NO₂ na području Grada Zagreba	≤ 300.000
5. Studija izvodljivosti smanjenja emisija čestica malih ložišta u kućanstvima	≤300.000
6. Istraživanje - Provođenje kampanja mjerenja razine onečišćenja zraka pokretnom mjernom postajom (FZOEU)	≤100.000
7. Izrada bilance emisija onečišćujućih tvari u zrak i stakleničkih plinova iz uređaja za loženje toplinske snage manje od 100 kW i pokretnih izvora u Gradu Zagrebu	125.000

IV. PROVEDBA AKCIJSKOG PLANA

U ovom izvješću dan je pregled aktivnosti odrađenih u okviru mjera utvrđenih Akcijskim planom tijekom 2018. godine, a koje su poduzeli sljedeći NOSITELJI:

1. Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet
2. Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada
3. Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost
4. Gradska plinara Zagreb
5. Zagrebački holding - Podružnica Čistoća
6. Zagrebački holding- Podružnica Zagrebačke ceste
7. ZET - Zagrebački električni tramvaj
8. HEP- Toplinarstvo
9. HŽ- Putnički prijevoz
10. HŽ - Infrastruktura
11. HAK - Hrvatski autoklub
12. * Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša
 - *Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj*

Pregled aktivnosti izrađen je na osnovu podataka dostavljenih od strane nositelja mjera i koncipiran je na način da sadrži opis provedenih aktivnosti istih tijekom izvještajnog razdoblja te informacije o aktivnostima koje se nastavljaju ili planiraju poduzimati tijekom narednog razdoblja.

Treba ponoviti kako je jedan od glavnih kriterija koji je utjecao na realizaciju aktivnosti u okviru mjera utvrđenih Akcijskim planom bila njihova troškovna učinkovitost, odnosno mogućnost njihova financiranja, ovisna o raspoloživim sredstvima u proračunu Grada Zagreba i/ili nositelja.

IV. A. Pregled aktivnosti NOSITELJA mjera utvrđenih Akcijskim planom

1. *Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet* - nositelj provedbe sljedećih mjera:

M1 - Uvođenje zone malih emisija cestovnog prometa tzv. ekozone i proširenje pješačke zone u gradskom središtu;

M2 - Unaprjeđenje regulacije cestovnog prometa radi rasterećenja četvrti Donji grad, Trešnjevka - sjever, Trnje, Novi Zagreb - zapad i Novi Zagreb – istok;

M3 - Unaprjeđenje javnog gradskog prijevoza s naglaskom na jačanje uloge gradskog željezničkog prijevoza;

M5 - Nabava vozila u JGP-u i vlasništvu gradskih tvrtki (ZET, Čistoća) primjenom kriterija "zelene nabave" i tehnička poboljšanja postojećih vozila;

M6 - Promicanje ekovožnje;

M7 - Širenje i unaprjeđenje biciklističke infrastrukture;

M8 - Edukacija javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka i promoviranje oblika prijevoza najmanje štetnih po okoliš;

M10 - Uspostava i promicanje alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. „nultom emisijom“.

- **Aktivnosti na uređenju i proširenju pješačke zone u središnjim dijelovima Grada**
Izostale su tijekom 2018., a 2019. u planu je pokretanje javnog nadmetanja za izradu prijedloga širenja pješačke zone u centru Grada Zagreba.

➤ **Aktivnosti u cilju unaprjeđenja regulacije i povećanja stupnja sigurnosti cestovnog prometa radi bolje protočnosti prometa, uređenja parkirališnih površina i povećanja parkirališnih kapaciteta te provedbe drugih mjera za poboljšanje prometnog sustava u cjelini:**

- izvedeni su prometni projekti poboljšanja funkcioniranja prometa na području Mjesnih odbora Folnegovićevo naselje (Peščenica Žitnjak), Bukovac (Maksimir) i Samoborček (Trešnjevka sjever),
- izrađen je prometni projekt za poboljšanje funkcioniranja prometa na području mjesnog odbora Rudeš (Trešnjevka sjever) i Sigečica (Trnje),
- u izradi je prometni projekt poboljšanja funkcioniranja prometa na području mjesnog odbora Gajišće (Sesvete) i Ciglenica (Trešnjevka sjever),
- u izradi je Projekt poboljšanja uvjeta za kretanje slijepih i slabovidnih osoba na području Gradskih četvrti Donji Grada i Gornji Grad- Medveščak,
- u izradi je prometni elaborat povećanja sigurnosti prometa u Gradu Zagrebu putem dinamičke prometne signalizacije,
- pokrenuta je i ugovorena izrada projekta izmjena i dopune prometne signalizacije za vođenje prometa prema autocesti A11,
- postava prometne opreme za smirivanje prometa u zoni raskrižja Miroševečka cesta – Cuglini,
- postava prometne opreme za smirivanje prometa u zoni Ilica kbr. 424,
- uređenje vertikalne i horizontalne signalizacije u zoni raskrižja Antuna Šoljana i Ulica Hrvatskih branitelja
- doneseno je preko 440 upravnih rješenja vezano za poboljšanje funkcioniranja prometa na području Grada Zagreba (postava vertikalne i horizontalne signalizacija za povećanje sigurnosti prometa, postava prometne opreme za smirivanje prometa),
- izrađen je prometni elaborat za uspostavu prometnih površina za zajedničko odvijanje biciklističkog i motornog prometa na području Gradske četvrti Donji grad,
- uspostava 65 parkirališnih mjesta u Ozaljskoj ulici od Krapinske ulice do Nehajske ulice te 40 parkirališnih mjesta u Ozaljskoj ulici od Selske ceste do Vitezićeve ulice,
- uspostava 120 parkirališnih mjesta na Remetskoj cesti uz zapadnu stranu groblja Mirogoj do ulaza u Krematorij
- uspostava parkirališnih mjesta kod groblja Miroševac,
- uspostava parkirališnih mjesta u Kikićevoj ulici i Ulici Srednjaci,
- doneseno je 375 upravnih rješenja vezano za poboljšanje funkcioniranja prometa na području Grada Zagreba (uspostava parkirališnih mjesta, uspostava parkirališnih mjesta za potrebe osoba s invaliditetom, obilježavanja biciklističkih staza sharing, sprječavanje nepropisnog parkiranja, povećanje sigurnosti pješачkog prometa).

- **plan izvedbe i izrade projekata, projektno-tehničke dokumentacije, idejnih rješenja i postave cestovne opreme u 2019. godini:**

- izvedba projekata Poboljšanja funkcioniranja prometa na području mjesnih odbora Zapruđe, Siget, Utrine, Sopot, Rudeš, Volovčica, Sigečica,
- izvedba Projekta poboljšanja uvjeta za kretanje slijepih i slabovidnih osoba na području Gradskih četvrti Donji Grada i Gornji Grad- Medveščak,
- izrada projektno-tehničke dokumentacije za postavu taktilnih ploča na terminalima javnog gradskog prijevoza i važnijih čvorišta i stajališta javnog gradskog prijevoza
- izrada projektno-tehničke dokumentacije izmjene prometne regulacije na postojećim raskrižjima i križanjima u razini na prometnicama grada,
- izrada projektne dokumentacije za poboljšanje funkcioniranja prometa te povezivanje biciklističke infrastrukture na području gradskih mjesnih odbora,
- izrada idejnog rješenja poboljšanja prometa u mirovanju na području Gradske četvrti Gornji grad – Medveščak,
- izrada idejnog rješenja Park&Ride sustava na terminalima javnog gradskog prijevoza putnika,

- postava dinamičke prometne signalizacije i cestovne opreme (solarni svjetlosni znakovi i sl.),
- postava opreme za smirivanje i usmjeravanje prometa, elastičnih stupića te taktilnih ploča za kretanje slijepih i slabovidnih osoba.

- **Studija optimizacije prometnih tokova na cestovnoj mreži Grada Zagreba**

- ugovorena krajem 2018. u okviru koje je potrebno provesti sveobuhvatnu analizu relevantne projektne i studijske dokumentacije, podataka i rezultata svih dosadašnjih istraživanja, mjerenja i analiza prometne mreže i prometnog sustava Grada Zagreba, izvođenja dodatnih prometnih istraživanja i analiza s ciljem detektiranja slabosti i ograničenja mreže cestovnih prometnica i prometnog sustava općenito, te izrada više konceptualnih rješenja i izbor najboljeg koncepta budućeg razvoja i dogradnje cestovne mreže prometnica Grada Zagreba, koja bi omogućila optimizaciju prometnih tokova kako u individualnom tako i u javnom gradskom prometu.

- **izrada projektno-studijske dokumentacije pokrenuta 2018. i/ili je u tijeku**

- analiza prometnih tokova produžene Ulice Črnomerec- izrada u tijeku,
- optimizacija organizacije prometnih tokova na području dionice Rudeške ceste u Gradu Zagrebu- javno nadmetanje u tijeku,
- optimizacija cestovnog pravca Jadranska avenija - Avenija Dubrovnik s ciljem povećanja učinkovitosti i prometne sigurnosti- javno nadmetanje u tijeku,
- analiza prometne potrebe izgradnje javnih parkirališnih garaža na području Donjeg grada s ciljem unaprjeđenja održivog prometnog sustava Grada Zagreba- izrada u tijeku,
- Studija određivanja lokacija za ukrcaj/iskrcaj turista putem turističkih autobusa i lokacijama prostora za parkiranje s prijedlogom proвозnih ruta na području Grada Zagreba - javno nadmetanje u tijeku.

- **izgradnja ili rekonstrukcija prometnih objekata izvedena u 2018. godini:**

- etapa Radničke ceste
- IV. etapa Radničke ceste
- Izgradnja sustava za zaštitu od buke uz Slavonsku aveniju, kod naselja Vrbik
- Izgradnja produžetka Nemetove ulice
- Izgradnja nogostupa na Vugrovečkoj cesti od Varaždinske do ulice Tadije Smičiklase
- Rekonstrukcija ulice Desprimska III odvojak
- Rekonstrukcija Ulice Drežnik
- Izvanredno održavanje propusta u ulici Blato
- Uređenje prometnih površina s odvodnjom na raskrižju Amerikanske ulice i Ulice Rožići
- Dopuna semaforizacije raskrižja Kranjčevićeva – Badalićeva
- Izgradnja dijela Ulice hrvatskih branitelja od ulice Kotarnica do produžene ulice A. Šoljana s pripadajućom komunalnom infrastrukturom
- Izvanredno održavanje priključka na ulicu D. T. Gavrana za potrebe odgojno obrazovnog kompleksa Središće
- Izgradnja prometnica i parkirališnih površina sa oborinskom odvodnjom i javnom rasvjetom unutar odgojno obrazovnog kompleksa Središće
- Izvanredno održavanje Preradovićeve ulice
- Izvanredno održavanje ulice Josipa Fona - Josipa Hanuše
- Rekonstrukcija raskrižja Jordanovac - Laščinska cesta
- Izgradnja servisne ceste na Slavonsku aveniju s komunalnom infrastrukturom – južna strana (GČ Peščenica - Žitnjak)
- Produljenje lijevog skretača na raskrižju ulice kneza Branimira i Heinzelove ulice
- Sanacija propusta Glavničica
- Radovi na uređenju Kamenitih vrata, Kamenite ulice i raskrižja s Opatičkom

- Izvanredno održavanje ulice Ante Kovačića
- Raskrižje ulice Kalinovica i ulice Stara Knežija
- Pješački prijelaz na raskrižju Savske ceste i Ulice Grada Vukovara
- Izvođenje radova na dopuni semaforne instalacije i instaliranje inoviranih signalnih programa na dionici Sarajevske ulice od Ukrajinske do Vatikanske
- Ulica Supleti
- Izvođenje radova na dopuni semaforne instalacije i instaliranje inoviranih signalnih programa na Zagrebačkoj aveniji od Ulice Svilkovići do raskrižja Slavonska-Marohničeva
- Izgradnja autobusnih stajališta na Velikopoljskoj cesti
- Izgradnja autobusnih stajališta u ulici Pantovčak

- **Plan izgradnje ili rekonstrukcije prometnih objekata u 2019. godini:**

- Rekonstrukcija raskrižja Jadranske avenije i avenije Dubrovnik (rotor Remetinec)
- Raskrižje Ul. J. Dalmatinca - Aleja A. Augustinčića - I. Ravnice - Ravnice
- Raskrižje Maksimirska - Miroslava Kraljevića
- Semaforizacija raskrižja Zvonimirova - Rusanova
- Izgradnja nogostupa u ulici Prilesje
- odvojak Bukovačke ceste
- Dinamička prometna signalizacija u Savskoj cesti kod ulaza u Vatrogasnu postaju Centar
- Semaforizacija pješačkih prijelaza u zoni Glavnog kolodvora Zagreb
- Ulica Vale Vouka
- Spoj Zmajanska - Čiovska
- Miramarska cesta od k.br. 87 do k.br. 107
- Ulica C (UPU Heinzlova - Radnička - željeznička pruga)
- pristupna prometnica OŠ Ivanja Reka
- Ulica Grada Chicaga
- Strozijeva ulica
- Izgradnja autobusnog stajališta na Slavenskoj aveniji
- odvojak Borongajske ceste
- Izgradnja autobusnog stajališta u Tišinskoj ulici
- Parkiralište u Ulici Mije Šiloboda Bolšića
- Ulica Ivica Drmića
- produžena Vatikanska
- produžena Cimermanova
- Rekonstrukcija autobusnog stajališta na aveniji Većeslava Holjevca
- Izgradnja autobusnih stajališta u zoni raskrižja Sisačka - Burićeva
- pješačko biciklistička staza ispod Jadranske avenije kod Jaruščice
- raskrižje Anina ulica - Ulica Dragutina Golika
- Izgradnja autobusnog stajališta na Selskoj cesti
- Munjarski put II dio
- Županjska ulica
- Spojna cesta na Jarunsku
- Loparska
- Izgradnja autobusnog stajališta u ulici Dunjevac
- Nogostup Bijenik
- Križanje Vinogradska - Kosirnikova - Ulica Franje Dursta
- Produžena Bračunova
- Spojna ulica od produžene Bračunove do Ilice
- Rekonstrukcija autobusnog stajališta u Koledinečkoj ulici

- Ulica Špansko nogostup
- Dopuna semaforiziranih raskrižja na Ulici Antuna Šoljana od Ulice Gustava Krkleca do Ulice Marije Radić
- Strmečkoga put
- Autobusno okretište u Vrapčanskoj ulici
- Autobusno stajalište u ulici Velimira Škorpika
- Ulica Blanje
- spoj Nemetove - Biokovske stube
- Odvojak Gračanske ceste
- Podrebernica
- Kalabarevo vrelo
- Dopuna semaforizacije raskrižja Pere Pirkera - Dugoselska cesta - Ive Politea - Kobiljačka cesta
- Branimirova od Zagrebačke do Varaždinske - I etapa
- Rekonstrukcija raskrižja Soblinečka-Prepuštovečka-Šašinovečka
- Autobusna stajališta u ulici Ive Politea
- Turopoljska cesta - nogostup
- Ulica Horvati - nogostup
- Lipnička cesta
- Ulica Bedeki
- Hudobička od Hudobičkog I odvojka do Grančarske I odvojak

Tijekom 2018. godine kroz investicijsko održavanje u poboljšanje stanja prometne infrastrukture uložena su sredstva u iznosu od cca 200 milijuna kuna kroz programe održavanja i planove komunalnih aktivnosti gradskih četvrti. Kroz programe obnove kolnika nerazvrstanih cesta na području Grada Zagreba obnovljena je površina od cca 300.000,00 m² odnosno dužina od cca 50 km kolnika.

- **proširenja svjetlosne prometne regulacije:**

Program nadležnih aktivnosti Odsjeka za svjetlosnu prometnu regulaciju (Odsjek za SPR) usmjeren je na postupke pripreme, verifikacije i kontrolu dokumentacije iz područja svjetlosne prometne regulacije (semaforizacije, svjetlosna prometna signalizacija), a koja je nužna za poboljšanje kvalitete odvijanja prometa odnosno poboljšanja prometno-sigurnosne situacije i povećanje propusne moći na kritičnim raskrižjima i dionicama cestovne mreže. Velik obim profesionalnih obveza Odsjeka za SPR je vezan uz aktivnosti drugih organizacijskih jedinica, a zahtijevaju ogroman profesionalni angažman i utrošak vremena na poslove pripreme programskih zadataka, terenskih izlazaka, tehničkih pregledi, prometno-sigurnosnih analiza, itd.

Poslovi vezani za izvođenje radova u području semaforizacije u ingerenciji su Sektora za ceste, ali su temeljeni prema verificiranoj dokumentaciji, nakon provedbe postupka javnog nadmetanja.

Aktivnosti Odsjeka za SPR u postupku verifikacije, kontrole i pripreme dokumentacije u 2018. godini su bile slijedeće:

Verificirana (prethodno pregledana) je dokumentacija:

- "Prometni elaborat za dopunu semaforizacije raskrižja Pere Pirkera-Dugoselska cesta-Politea-Kobiljačka“;
- "Prometni elaborat *dinamičke prometne signalizacije u Savskoj cesti kod ulaza u Vatrogasnu postaju Centar*“;
- "Prometni elaborat za semaforizaciju raskrižja Zvonimirova –Rusanova i uklapanje u koordinirani potez na Zvonimirovoj ulici“;

- "Prometni elaborat za dopunu semaforizacije na raskrižju Branimirova – Osječka – I. Trnava“;
- "Prometni elaborat za instaliranje signalizatora za slijepu i slabovidne osobe na postojećim semaforiziranim raskrižjima u Zagrebu “;
- "Prometni elaborat optimizacije semaforske instalacije na Zagrebačkoj aveniji od ulice Svilkovići do raskrižja Slavonska-Marohničeva u cilju poboljšanja prometno –sigurnosne situacije“;
- „Prometni elaborat za semaforizacije pješačkog prijelaza u Ježdovečkoj ullici 94“.

U postupku kontrole je dokumentacija:

- „Projektna dokumentacija za dopunu semaforskih instalacija i instaliranje inoviranih programa na dionici ulice Dubrava od raskrižja sa Avenijom G. Šuška (terminal Dubrava) do Dubečke ulice (terminal Dubec) „;
- "Prometni elaborat za semaforizaciju pješačkih prijelaza u zoni Glavnog kolodvora - prometno-tehničko rješenje“;
- „Prometni elaborat za semaforizaciju raskrižja Maksimirska-Fijanova“;
- „Prometni elaborat za semaforizaciju raskrižja Maksimirska-B. Čikoša“;
- „Prometni elaborat za dopunu semaforizacije raskrižja Maksimirska-Jordanovac - Harambašićeva“;
- „Projektna dokumentacija semaforizacije i dopuna semaforiziranih raskrižja na Ulici Antuna Šoljana od Ulice Gustava Krkleca do Ulice Marije Radić“.
- „Prometni elaborat za semaforizaciju raskrižja Brestovečka – Krste Hegedušića “
- „Prometni elaborat za semaforizaciju raskrižja Brestovečka – Vladimira Filakovca „

U postupku pripreme je slijedeća dokumentacija:

- „Projektna dokumentacija dopune semaforske instalacije i inoviranih signalnih programa na Ulici kneza Branimira od Zagrebačke ceste (Sesvete) do Palmotićeve ulice“
- „Projektna dokumentacija za instaliranje signalizatora za slijepu i slabovidne osobe na postojećim semaforiziranim raskrižjima u Zagrebu “
- „Projektna dokumentacija semaforizacije raskrižja Ivana Mažuranića – Soblinečka u Kašini „

- **Plan izrade prometne dokumentacije iz programa Odsjeka za SPR u 2019.:**

- Izrada projektne dokumentacije semaforizacije pješačkih prijelaza na Ulici S.R.Njemačke između naselja Središće i Zapruđe
- Izrada prometnog elaborata instaliranja svjetlosne signalizacije na Varaždinskoj cesti kod Ulice B. Kašića
- Izrada prometnog elaborata optimizacije rada semaforskog uređaja na raskrižju Planinska – Donje Svetice
- Izrada prometnog elaborata unaprjeđenja rada semaforskog uređaja na raskrižju Mirogojska cesta – Ulica Medveščak- Ksaverska cesta – Ulica Antuna Vrančića
- Izrada projektne dokumentacije za instaliranje signalizatora za slijepu i slabovidne osobe
- Izrada projektne dokumentacije dopune semaforizacije na Vlaškoj ulici od Iblerovog trga do Derenčinove

- **implementacija video nadzora u 2018. te prijedlog proširenja sustava video nadzora:**

Odjel Prometnog redarstva u 2018. godini nije nadograđivao postojeći sustav video nadzora. Tijekom 2018. godine radilo se na usavršavanju i unaprjeđenju postojećih analitičkih sustava kako bi prikupljeni podaci bili što kvalitetniji i lakše dostupni te implementaciji novih mogućnosti.

Dorađen je sustav Traffic Monitor-a s mogućnostima izrade svih vrsta izvještaja s lokacija na kojima je implementirana mogućnost brojenja prometa.

- Izvještaji po godini
- Izvještaji po mjesecu
- Izvještaji po tjednu
- Izvještaji po danu
- Izvještaji z vremenski interval 15 min, 1 h i 24 h
- Izvještaj sa više lokacija odjednom.

Temeljem zahtjeva MUP-a i ostalih službi tijekom 2018. godine izdano je 570 snimki iz sustava videonadzora koje su pomogle u rješavanju prekršajnih i kaznenih djela.

U sklopu operativnog rada odjela Prometnog redarstva dodane su i nove funkcionalnosti koje prometnim redarima omogućavaju sankcioniranje vlasnika vozila i temeljem prijava kontrolora Zagrebparkinga te svih vlasnika vozila za koje je stigao zahtjev za premještanje vozila a za isto nije bilo uvjeta za premještanje već samo za kažnjavanje.

Službenici Prometnog redarstva su tijekom 2018 godine izdali 89377 obavijesti o počinjenom prometnom prekršaju i to:

- Teren -28077
- Nadzorne kamere – 42904
- Nalog pauk službi -16766
- Prijave Komunalnih redara – 47
- Prijave kontrolora ZGP - 1583

Za 2019. godinu predviđena je obnova postojećeg sustava u kojem je cilj dotrajalu opremu koja je još na analognom načinu rada zamijeniti digitalnom, povećati kapacitete storage-a kako bi se povećalo vrijeme pohranjivanja snimljenog video materijala sa svih lokacija te u koliko nam financijska sredstva budu dozvoljavala pokušat ćemo povećati broj kamera koje imaju mogućnost brojenja vozila kako bi izvještaji bili što potpuniji.

U 2019. godini će sve lokacije nadzornih kamera biti javno dostupne i putem GeoPortala sa mogućnošću prikaza screenshot-a sa svih fiksnih kamera vodeći računa o zaštiti podataka.

- **1. i 2. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke i Krapinsko – zagorske**

- dana 21. siječnja 2018. godine završila je 1. faza projekta u sklopu koje je izrađena analiza postojećeg stanja prometnog sustava, izvršena su opsežna prometna istraživanja na osnovu kojih je izrađen prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije i „do nothing“ scenarij razvoja prometnog sustava na spomenutom području, definirane su Hipoteze (problemi u prometnom sustavu) i izrađena je SWOT analiza.
- tijekom 2018. godine provodio se je proces nabave za 2. fazu projekta, kojom će se (u periodu veljača 2019. – veljača 2020 g.) definirati lista ciljeva i mjera te ključni pokazatelji uspješnosti provedbe pojedinih ciljeva za unapređenje prometnog sustava, izraditi Master plan prometnog sustava, izraditi Studija utjecaja na okoliš i provesti postupak Strateške procjene utjecaja na okoliš Master plana prometnog sustava.
- ukupna vrijednost projekta iznosi 21.789.743,75 kn, a temeljem Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava za projekte koji se financiraju iz fondova u financijskom razdoblju 2014.-2020.; referentne oznake br. KK.07.4.2.04.0001 projekt je sufinanciran u maksimalnom iznosu u visini do 85% prihvatljivih troškova. Nositelj projekta je Integrirani promet zagrebačkog područja d.o.o., dok su projektni partneri Grad Zagreb, Zagrebačka županija i Krapinsko-zagorska županija.

- **izrada prometne dokumentacije vezane uz analizu organizacije i funkcioniranje prometa**

U dijelu programa razvoja prometa tijekom 2018., osigurana su sredstva u iznosu od 1.200.000,00 kuna te je izvršeno više studija, idejnih projekata i analiza vezanih uz organizaciju i funkcioniranje prometa, temeljem kojih se planira unaprijediti stanje prometa u Gradu Zagrebu:

- izrađen je Elaborat inicijalnog opremanja Centra za nadzor prometa Grada Zagreb
- izrađen je Pilot projekt klasifikacije prometa putem video nadzora
- u tijeku je izrada analize prometnih tokova produžene ulice Črnomerec
- u pripremi je izrada analize prometne potrebe izgradnje javnih parkirališnih garaža na području Donjeg grada s ciljem unaprjeđenja održivog prometnog sustava Grada Zagreba
- u pripremi je izrada Studije izvodljivosti i isplativosti uspostave AUP-a (ITS-a)
- u pripremi je izrada Studije optimizacije prometnih tokova na cestovnoj mreži Grada Zagreba).

- **razvoj Automatskog sustava upravljanja prometom na području Grada Zagreba:**

Tijekom 2019. ugovorena je izrada Studije izvodljivosti i isplativosti uspostave automatskog upravljanja prometom, rok izrade je tijekom 2020. godine. Studija izvodljivosti i isplativosti uspostave automatskog upravljanja prometom na području grada Zagreba trenutno je u postupku javnog nadmetanja. U okviru ove Studije potrebno je provesti sveobuhvatnu analizu stanja i funkcioniranja postojećeg prometnog sustava i pripadajuće opreme na području Grada Zagreba. Potrebno je provesti prikupljanje i analizu podataka o značajkama prometnog opterećenja na prometnoj mreži te na temelju toga utvrditi ključne parametre dimenzioniranja budućeg sustava automatskog upravljanja prometa (AUP). Na temelju provedenih analiza Izrađivač Studije treba predložiti idejni koncept cjelovitog i učinkovitog sustava AUP-a na području Grada Zagreba. Izrada navedene studije potrebna je kako bi se osigurala mogućnost sufinanciranja modernizacije i opremanja sustava upravljanja prometa suvremenom ITS opremom putem fondova Europske unije.

Vezano uz analizu organizacije, regulacije i funkcioniranja prometa, tijekom 2019. planira se i izrada studije razvoja i unaprjeđenja cestovne mreže grada Zagreba sa stanovništva optimizacije prometnih tokova, kao i opremanje centra za nadzor prometa grada Zagreba.

➤ **Aktivnosti na unaprjeđenju javnog gradskog prijevoza:**

- izgradnja autobusnog okretišta Mikulići - kod k.br 189 Mikulići, izvodi se uz sjeverni rub kolnika (Črnomerec) između kč. br. 189 i 191 ukupne duljine 45,0 m, unutarnji radijus 6,0 m, vanjski radijus 13,0 m sa potpornim zidom visine cca 9.0 m i dužine cca 40.00 m. Predviđeno je jedno autobusno stajalište za autobuse duljine 12,0m i širine 2,0 m. Vrijednost izvedenih radova u navedenom razdoblju je cca 1.011.306,00 kn (bez PDV-a),
- izrada projektno-tehničke dokumentacije za postavu taktilnih ploča na terminalima javnog gradskog prijevoza i važnijih čvorišta i stajališta javnog gradskog prijevoza,
- izrada projektne dokumentacije za poboljšanje funkcioniranja prometa te povezivanje biciklističke infrastrukture na području gradskih mjesnih odbora,
- izrada idejnog rješenja Park&Ride sustava na terminalima javnog gradskog prijevoza putnika,
- izgradnja i/ili rekonstrukcija; autobusnog stajališta na Slavonskoj aveniji, autobusnog stajališta u Tišinskoj ulici, autobusnog stajališta na aveniji Većeslava Holjevca, autobusnih stajališta u zoni raskrižja Sisačka – Burićeva, autobusnog stajališta na Selskoj cesti, autobusnog stajališta u ulici Dunjevac, autobusnog stajališta u Koledinečkoj ulici, autobusnih stajališta na Velikopoljskoj cesti, autobusnih stajališta u ulici Pantovčak, autobusnog okretišta u Vrapčanskoj ulici, autobusnog stajališta u ulici Velimira Škorpika, autobusnih stajališta u ulici Ive Politea.

➤ **Aktivnosti na širenju i unaprjeđenju biciklističke infrastrukture na području Grada Zagreba:**

U Zagrebu se prije 18 godina započelo s parcijalnom izgradnjom biciklističkih staza/traka prilikom rekonstrukcije postojećih prometnica ili izgradnje novih, tako da danas duljina biciklističkih staza/traka na prometnoj mreži Grada Zagreba iznosi **276,49** km (siječanj 2019.) dok duljina staza sportsko rekreativnog karaktera na Medvednici iznosi **144,44** km (siječanj 2019.). Ukupna duljina biciklističkih staza/traka Grada Zagreba iznosi **420,93** km (siječanj 2019.).

Jedan od strateških ciljeva budućeg razvoja gradskog i prigradskog prometa na području Grada Zagreba i njegovog šireg okruženja, značajnim dijelom odnosi se na poticanje održivog razvoja kroz uvođenje biciklističkog prometa u prometni sustav, a za koji je potrebna izgradnja biciklističke infrastrukture.

Dugoročni ciljevi su izgradnja kompletne biciklističke infrastrukture na području Grada Zagreba kako bi se vozačima bicikala omogućilo što kvalitetnije i sigurnije kretanje.

S aspekta sigurnosti nužno je imati uspostavljene biciklističke staze/trake kao i prateću prometnu signalizaciju. Isto tako prometna signalizacija u sklopu biciklističke infrastrukture potrebna je radi što kvalitetnijeg obavještavanja kako biciklista tako i ostalih sudionika u prometu. Grad Zagreb svake godine bilježi rast biciklističkog prometa te samim time postoji potreba za unaprjeđenjem biciklističke infrastrukture.

U ožujku 2016. godine Ministarstvo pomorstva, prometa i veza donijelo je Pravilnik o izgradnji biciklističke infrastrukture (*Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi; NN. 28/16 od 30. ožujka 2016.*). Pojedine izgrađene dionice odgovaraju Pravilniku, a ostale će se tijekom rekonstrukcija prilagođavati Pravilniku. Problem na koji se nailazi je prilagodba i uspostava novih biciklističkih staza/traka u središnjem dijelu Grada Zagreba zbog teško promjenjive postojeće infrastrukture, ali bez obzira na navedeni problem uspijevaju se pronaći alternativni pravci te prema Pravilniku o biciklističkoj infrastrukturi moguće je uvođenje dijeljenog prometa (*sharing system*) kako bi se što kvalitetnije povezala cjelokupna mreža biciklističkih staza/traka.

U 2015. započet je pilot projekt opremanja MUP, PUZ-a s biciklima i biciklističkom opremom. Za svaku postaju na području grada Zagreba osigurana su po dva bicikla s pripadajućom opremom što ukupno iznosi 18 bicikala.

- **javna parkirališta za bicikle**

U veljači 2015. upućen je nalog Mjesnim odborima na području Grada Zagreba s Projektom izgradnje parkirališta za bicikle na javnom prostoru sa željom da se uskladi različita praksa te da se postigne maksimalna funkcionalnost parkiranja bicikla. Od ožujka 2016. godine unutar Pravilnika o biciklističkoj infrastrukturi nalaze se ista parkirališta kao i u nalogu Grada Zagreba te je to sada i zakonska obaveza. Do 15. ožujka 2019. godine prema nalogu i Projektu javnih gradskih parkirališta na području grada postavljena su 784 stalaka za bicikle na 194 lokacije što omogućuje parkiranje 1568 bicikala. Izrađena je *on line* karta s prikazom javnih parkirališta za bicikle: www.google.com/maps/d/edit?mid=1DoQ_fUkdPpd7py7j-2cIKUFORCo.

U rujnu 2018. Gradonačelnik grada Zagreba, uputio je pismo poslovnim subjektima da iskažu potrebe za postavljanjem parkirališta za bicikle ispred institucija, ustanova, poslovnih prostora... Od ukupnog broja poslovnih pošiljaka (2304 pošiljke), do 15. ožujka 2019., povratno se javilo 258 subjekata. Od tog broja je: 26 dječjih vrtića, 42 osnovnih škola, 21 srednjih škola, 3 umjetničke (plesne) škole, 4 obrazovne ustanove (dječji domovi), 12 fakulteta, 5 domova za starije osobe, 3 vatrogasne postrojbe, 2 sportska kluba, Ustanova Upravljanje sportskim objektima, 5 banaka, 49 tvrtki, 7 obrta, 1 turistički objekt (hostel), 10 kulturnih ustanova (muzej, kazalište), 16 medicinskih ustanova (bolnice, domovi zdravlja, privatne poliklinike), 16 institucija, 10 ministarstava, 5 sudova, 1 Gradski ured (za opću upravu), 12 mjesnih odbora, 9 podružnica Zagrebačkog holdinga, 2 veleposlanstva, 4 udruge.

- **biciklističke staze**

U kontekstu ostvarivanje preduvjeta za održiv razvoj prometa u gradu Zagrebu, nužna je implementacija različitih alternativnih prijevoznih oblika kao alternativa individualnom motornom

prometu u cilju povećanja energetske učinkovitosti te zaštite i unaprjeđenja okoliša. Jedan od tih alternativnih oblika je biciklistički promet.

Gradska administracija kontinuirano radi na popularizaciji biciklističkog prometa na svome području. Raznim mjerama i aktivnostima pokušava postojeću prometnu infrastrukturu prilagoditi potrebama njegovog sigurnog odvijanja.

To se prije svega ostvaruje:

- kontinuiranim prilagodbama infrastrukture i regulacije prometa;
- umrežavanjem postojećih biciklističkih površina;
- izgradnjom novih te održavanjem postojećih biciklističkih površina (trenutno u gradu imamo respektabilnu mrežu biciklističkih staza/traka cca. **421** km);
- pokretanjem biciklističkog servisa;
- širenjem mreže biciklističkih stajanki i držača za bicikle;
- postavljanjem brojača bicikala (Trg Stjepana Radića, pored Gradske Uprave);
- provedbom niza promotivnih i edukativnih aktivnosti vezanih uz poticanje građana na korištenje bicikla kao prijevoznog moda za ostvarivanje svakodnevne mobilnosti građana.

Osim navedenog, Grad Zagreb poduzima i niz drugih prometno tehničkih i regulativnih zahvata kojima se nastoji unaprijediti uvjete odvijanju biciklističkog prometa, kao što su: uklanjanje urbanističko-arhitektonskih barijera (upuštanje rubnjaka i izvedba skošenih rampi), prilagodba/dopuna signalne opreme na semaforiziranim raskrižjima (uvođenje LED lanterna za bicikliste), označavanje biciklističkih površina crvenim poljima (ispunom) u punom profilu, izrađenim od termoplastike, u zonama pojačanog intenziteta prometa, instaliranje fiksnih/elastičnih zaštitnih stupića i klamerica za zaštitu biciklističkih staza, izvođenje biciklističkih staza ili traka prilikom rekonstrukcija i većih rekonstrukcija prometnica.

U rujnu 2014. godine osnovana je radna skupina ZG Cycle Unit s ciljem planiranja razvoja i implementacije biciklističkog prometa i cikloturizma na području grada Zagreba u svrhu bolje i lakše komunikacije s građanima, te sve zainteresirane vezano za unapređenje biciklističkog prometa u Gradu Zagrebu pa tako i biciklističke infrastrukture.

U svibnju 2014. započelo je sustavno brojenje biciklističkog prometa, isto je nastavljeno tijekom 2018. godine, a dobiveni podaci omogućili su izradu *Modal-split* gradskog biciklističkog prometa.

Daljnji koraci u razvoju biciklističkog prometa Grada Zagreba vide se u kompletiranju postojeće mreže biciklističkih staza ili traka, proširenju ponude biciklističkog servisa, odnosno njegovom širenju prema zonama atrakcije, integraciji naplatnog sustava više gradskih komunalnih usluga s uslugom biciklističkog servisa (ZET, Zagrebparking), razvoju biciklističke mreže prema vanjskim destinacijama, obližnjim gradovima i naseljima (Velika Gorica, Zaprešić, Samobor, Dugo Selo i dr.). Prilikom rekonstrukcija prometnica, raskrižja i križanja u gradu vodi se briga i o vođenju biciklističkog prometa, te se uređenje površina ovog tipa predviđa projektima i radovima na prometnoj infrastrukturi.

Duljine biciklističkih staza/traka na gradskim prometnicama:

Ulica Antuna Šoljana **1.435** m, Avenija Dubrava **600** m, Avenija Dubrovnik **7.400** m, Avenija Većeslava Holjevca (od Antalove do Horvatove) **4.150** m, Avenija Većeslava Holjevca (od sredine mosta do Antalove) **1.300** m, Avenija Većeslava Holjevca (od sredine mosta do Ulice grada Vukovara) **2.400** m, Bani ulica **1.800**, Ulica baruna Filipovića **3.000** m, Bistrička ulica **1.500** m, Borovje **3.000** m, Bundek **2.500** m, Domovinski most **3.000** m, Avenija Marina Držića **5.500** m, Dugave **2.900** m, Gavranova ulica **3.250** m, Avenija Gojka Šuška **3.800**, Ulica grada Vukovara (od Držićeve do Koledovčine) **5.450** m, Ulica grada Vukovara (od Savske do Držićeve) **5.360** m, Gundulićeva ulica **1.600** m, Ulica Vjekoslava Heinzela **5.000** m, Horvaćanska cesta **9.500** m, Ulica I. B. Mažuranić **3.000** m, Islandska ulica - Ukrajinska ulica **3.600** m, Ulica Ivana Lučića **800** m, Ulica J. Šižgorića i G. Krkleca **3.600** m, Jarunska ulica **4.000** m, Jarušića **1.500** m, Ulica Jozefa Antala **2.100** m, Klaićeva ulica **1.800** m, Krapinska ulica **2.500** m, Kustošijanska ulica **400** m, Ulica Ljudevita Posavskog **5.000** m, Maksimirska (od Ravnica do Avenije Gojka Šuška) **1.300** m, Martićeva **1.500** m, Nasip (Staza zdravlja) od Jankomira do Domovinskog mosta **40.000** m, Nova Branimirova **3.500** m, Oporovečka ulica i R. Kolaka **3.200** m, Palmotićeva ulica **735** m, Petrinjska ulica **800** m, POS Špansko **2.800** m, Aleja

Bologne **2.500** m, Prisavlje i Marohničeva **2.500** m, Vlačića Ilirika **600** m, Radnička **8.200** m, Remetinečka **2.450** m, Sarajevska **500** m, Savska cesta **2.280** m, Selska **1.200** m, Selska cesta **1.200** m, Sopnica **6.000** m, Radnička Nova **1.300** m, SR Njemačke **3.670** m, Stara Branimirova **1.000** m, Siniše Glavaševića **1.300** m, Škorpikova **4.000** m, Bauerova **550** m, Travno **1.200** m, Aleja Bologne **1.600** m, Vatikanska **2.180** m, Vice Vukova **900** m, Vrbani III. **1.800** m, Vukovarska – Trakošćanska **1.250** m, Zagrebačka avenija i Slavonska avenija **23.700** m, Medveščak **1.800** m, Strojarska **1.600** m, Naselje Travno **1.200** m, Zeleni valovi **2.500** m, Zaharova 580 m, Ulica Andrije Žaje **635** m, Ulica Blato **5000** m, Magazinska cesta **1000** m, Preradovićeve ulica **400** m, Trg Petra Svačića **100** m.

Duljine biciklističkih staza sportsko rekreativnog karaktera na zagrebačkoj Medvednici

Etno staza **17.000** m, Zrcalna staza **15.340** m, Staza bez daha **13.000** m, Puntarska staza **29.000** m, Šimunska staza **26.000** m, Vrabečka staza **20.000** m, Vrhunska spojna staza **8.500** m, Spojna staza sa sedlo na sedlo **9.500** m i Enduro staza **6.100** m.

- **izgradnja ili rekonstrukcija prometnih objekata s biciklističkim prometom tijekom 2018.:**

- Rekonstrukcija Preradovićeve ulice s implementiranim oznakama za zajedničko odvijanje biciklističkog i motornog prometa,
- Rekonstrukcija Ulice Blato s biciklističko-pješačkom stazom,
- Obilježavanje oznaka za zajedničko odvijanje biciklističkog i motornog prometa u Ulici Božidara Adžije,
- Obilježavanje oznaka za zajedničko odvijanje biciklističkog i motornog prometa u Magazinskoj ulici,
- Rekonstrukcija istočnog dijela Trga kralja Petra Svačića s obilježavanjem biciklističke trake,
- Uspostavljena je jednosmjerna regulacija prometa za motorna vozila, te uspostavljena dvosmjerna biciklistička traka na Aleji Matije Ljubeka u sklopu RŠC Jarun.

- **kapitalni projekt: Greenway - državna biciklistička ruta br. 2**

Projektom se planira izgraditi biciklistička prometnica GREENWAY koja prati tok rijeke Save od granice sa Slovenijom do Lijeveg Dubrovčaka ukupne duljine 121,6 km s dodatnom opremom koja uključuje: rasvjetu, punjače za e-bicikle (*pedelece*), odmorišta, parkirališta, info oznake, brojače prometa. Planira se i uređenje prilaza mostovima kao i uređenje prilaza i spojeva na postojeću biciklističku i cestovnu infrastrukturu. Projekt pripada u projekte održive urbane i regionalne mobilnosti, kojim se promiče održivi promet, podiže sigurnost prometa te osigurava bolja povezanost biciklističkih prometnica na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije.

Projekt izrade „Studije izvodljivosti za *Greenway* – državnu biciklističku rutu br. 2“ završen je 29. lipnja 2015. godine. Pripremljena Studija izvodljivosti kao rezultat ovog projekta podloga je za izradu potrebne tehničke dokumentacije (od idejnog projekta do razine izvedbenog projekta) u svrhu cjelokupne pripreme za realizaciju izgradnje biciklističke i popratne infrastrukture Grada Zagreba i Zagrebačke županije kao relevantnog dijela prometnog sustava. Realizacijom projekta postići će se visoka razina cikloturističke ponude Grada Zagreba i povezanosti sa širom regijom U cijelom izvještajnom razdoblju odvijali su se sastanci s predstavnicima Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture o modelima sufinanciranja daljnje provedbe projekta.

Tijekom 2017. je potpisan ugovor s *Ernst&Young* savjetovanje d.o.o. oko pružanja Usluga Tehničke podrške upravljanja projektom i promidžbe projekta *Greenway* – državna glavna biciklistička ruta br. 2

U listopadu 2017. je uz provedeno prethodno savjetovanje sa zainteresiranim gospodarskim subjektima Raspisana javna nabava za Izradu projekte dokumentacije za projekt *Greenway* – državna glavna biciklistička ruta br. 2.

Krajem 2017. i početkom 2018. provedena je javna nabava za Projektu dokumentaciju za Projekt GREENWAY – državna glavna biciklistička ruta br. 2. Javno otvaranje ponuda bilo je 23. veljače 2018. godine.

U kolovozu 2018. uspostavljen je koordinacijski tim za provedbu Projekta GREENWAY – državna glavna biciklistička ruta br. 2, čiji su zadaci: kvalitetan i brz protok informacija, usuglašenost s postojećim aktivnostima na području obuhvata Projekta, podrška projektantima te kontrola izrađene dokumentacije

U listopadu 2018. ugovorena je izrada projektne dokumentacije za Projekt GREENWAY – državna biciklistička ruta br. 2 sa zajednicom ponuditelja: Mobilita Evolva d.o.o., Granova d.o.o., Vita Projekt d.o.o., IPT Inženjering d.o.o., Geolevel d.o.o. i Rambøll Danmark AS, Copenhagen S. Rok izrade projektne dokumentacije je 11 mjeseci.

Opseg posla Izvršitelja usluge izrade projektne dokumentacije uključuje:

- Idejni i glavni projekt s pripadajućim elaboratima i projektima;
- Detaljni iskaz procijenjenih troškova građenja za buduće radove izgradnje biciklističke staze, uključujući opremanje;
- Tehničke podloge za natječajnu dokumentaciju za izvođenje radova (tehničke specifikacije, troškovničke stavke s izraženim procijenjenim količinama i ostale podloge nužne po procjeni projektanta i naručitelja za izvršenje predmeta nabave);
- Ishođenje, izmjene i dopune svih suglasnosti i dozvola, koje su potrebne za uspješno ispunjenje Ugovora uključujući ishođenje lokacijskih i građevinskih dozvola, obzirom da se predviđa fazna izgradnja buduće biciklističke staze;
- Dokumentaciju u sklopu postupka procjene utjecaja na okoliš, kao i ishođenje popratnih suglasnosti resornih tijela.

U prosincu 2018. projekt je prijavljen za sufinanciranje putem ITU mehanizma.

Nakon izrade projektne dokumentacije za GREENWAY – državna glavna biciklistička ruta br. 2 pristupit će se izradi Dokumentacije o nabavi za izgradnju GREENWAY-a – državne glavne biciklističke rute br. 2. Procjenjuje se da će za izgradnju GREENWAY-a – državne glavne biciklističke rute br. 2 biti potrebno 8 mjeseci.

- **kapitalni projekt: Biciklistička magistrala – Zagreb istok**

Tijekom 2018. godine je potpisan Ugovor s tvrtkom Elipsa S.Z. d.o.o. za izradu prometno-tehnološke dokumentacije na izvedbenoj razini za pilot projekt dionice Istočne biciklističke magistrale – Zagreb od Ulice Zavrtnica do Ulice Svetice u dužini od 1201m. Trenutno je u postupku ishođenje suglasnosti Ministarstva unutarnjih poslova, Policijske uprave zagrebačke, Službe za sigurnost cestovnog prometa, Ministarstva mora, prometa i infrastrukture te HŽ Infrastrukture d.o.o. na izrađenu prometno-tehnološku dokumentaciju za navedenu dionicu.

- **uspostava prometnih površina za zajedničko odvijanje biciklističkog i motornog prometa - dijeljeni promet**

U 2018. godini izrađen je Prometni elaborat Uspostava prometnih površina za zajedničko odvijanje biciklističkog i motornog prometa na području Gradske četvrti Donji grad (*sharing*) (PGT ŠKUNCA, srpanj 2018.) kojim su se identificirali, kvantificirali i rangirali problemi cestovnog i biciklističkog prometnog sustava u Gradskoj četvrti Donji grad i dali prijedlozi mjera za poboljšanje odvijanja prometa, dijeljenog prometa i biciklističkog prometa na području iste Gradske četvrti.

Projektom dokumentacijom se rješava označavanje prometnica za dijeljeni promet po kojima se zajednički odvija biciklistički i motorni promet. Prema zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/080, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17) biciklist se mora kretati što bliže desnom rubu kolnika ukoliko nema označenih biciklističkih staza ili traka. Označavanjem kolnika s oznakama „cesta za mješoviti promet“, vozačima motornih vozila će se dodatno ukazati na prisutnost biciklista u prometu i time povećala njihova sigurnost.

U studenom 2018. godine je proveden postupak savjetovanja s javnošću za Projekt uspostave površina za zajedničko odvijanje biciklističkog i motornog prometa na području Gradske četvrti Donji grad.

- **Žbicanj #vozimzazagreb**

Gradonačelnik Milan Bandić je 21. ožujka 2018. proglasio mjesec svibanj mjesecom vožnje biciklom u Gradu Zagrebu, radi unapređenja kvalitete života građana Grada Zagreba u urbanoj sredini. Proglašenjem svibnja mjesecom vožnje biciklom, Grad Zagreb nastavlja promicati vožnju bicikla te poziva sve sudionike u prometu da svojim programima doprinesu sigurnosti u vožnji, ali i građane da u što većem broju koriste bicikl.

- **Radna skupina za provedbu edukacije djece i mladih u prometu s područja Grada Zagreba**

Radna skupina je osnovana na inicijativu gradonačelnika Grada Zagreba, gosp. Milana Bandića.

Zadaće radne skupine:

1. Izrada operativnog plana za uključenje djece u prometnu edukaciju, organiziranje i koordiniranje provođenja aktivnosti za nadogradnju postojećih aktivnosti i programa s ciljem edukacije sve djece s područja grada Zagreba;
2. Koordinacija i organizacijska podrška te suradnja sa svim društvenim subjektima vezanim uz edukaciju djece u prometu;
3. Praćenje i kontrola pravodobnosti realizacije pojedinih aktivnosti i vođenje projekata važnih za edukaciju djece koji nisu pokriveni obaveznim obrazovanjem;
4. Informiranje javnosti o planiranim i poduzetim mjerama;
5. Suradnja s Ministarstvom znanosti i obrazovanja i Ministarstvom unutarnjih poslova

➤ **Aktivnosti na uspostavi i promicanju alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. „nultom emisijom“.**

- u okviru projekta URBAN-E – (*e-Mobility, Infrastructure and Innovative Intermodal Services in Ljubljana, Bratislava and Zagreb*) – pripremne aktivnosti za Pilot projekt uspostavljanja mreže punionica za električna vozila ;
- realizirano je javno nadmetanje i izrađena je Studija procjene očekivanja potrošača za gradski električni i osobni prijevoz, intermodalni prijevoz i inovativne usluge mobilnosti u Gradu Zagrebu. U tijeku je i izrada Plana mreže punionica za električna vozila u Gradu Zagrebu, baziranog na Studiji u okviru navedenog projekta, koja će sa stručnog stanovišta i u skladu s obvezama iz projekta, utvrditi lokacije za postavljanje punionica za električna vozila.

➤ **Aktivnosti na edukaciji javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka i promoviranje oblika prijevoza najmanje štetnih po okoliš**

- aktivnosti u okviru Europskog tjedna mobilnosti (od 16.- 22. rujna 2018.) i u okviru IX. Zagrebačkog energetskeg tjedna (od 7.-12. svibnja 2018.); radionice, prezentacije, predavanja.

2. Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada - nositelj provedbe sljedećih mjera:

M1 - Uvođenje zone malih emisija cestovnog prometa tzv. ekozone i proširenje pješačke zone u gradskom središtu;

M7 - Širenje i unaprjeđenje biciklističke infrastrukture;

M8 - Edukacija javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka i promoviranje oblika prijevoza najmanje štetnih po okoliš;

M10 - Uspostava i promicanje alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. „nultom emisijom“.

U Strategiji razvoja Urbane aglomeracije Zagreb za razdoblje do 2020. godine, Cilju 3. Unaprijediti upravljanje okolišem, prirodom i prostorom, Prioritetu 3.1. Zaštita i unaprjeđivanje kvalitete okoliša i prirode, definirane su komplementarne mjere zaštite, sa sinergijskim učinkom:

- **Mjera 3.1.1. - Unaprjeđenje kakvoće i podizanje svijesti o očuvanju okoliša i prirode**, definira, između ostalog, potrebu Provedbe edukativno-promotivne kampanje za podizanje svijesti i bolje poznavanje važnosti uporabe niskougljičnog energenta – prirodnog plina, radi smanjenja emisija onečišćujućih tvari,
- **Mjera 3.1.5. - Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i ekološki prihvatljivih goriva te povećanje energetske učinkovitosti** definira, između ostalog, potrebu:
 - Informativno-edukativne aktivnosti poticanja korištenja i primjene obnovljivih izvora energije, kogeneracije i ekološki prihvatljivih goriva usmjerene stručnoj i široj javnosti,
 - Gradnju punionica za električna/hibridna vozila,
 - Poticanje primjene niskougljičnog energenta, prirodnog plina, posebno pri zamjeni krutih i tekućih fosilnih goriva prirodnim plinom kao i ekološki prihvatljivim gorivom.

Vezano uz podatke o provedbi Akcijskog plana Strategije razvoja Urbane aglomeracije Zagreb, grad Zagreb je temeljem članka 49. st. 4. Zakona o regionalnom razvoju, dužan dostaviti Ministarstvu regionalnoga razvoja i fondova EU godišnje izvješće o rezultatima provedbe i to najkasnije do 31. srpnja tekuće godine za prethodnu godinu. Sukladno tome roku, daje se uvid u raspoložive podatke do izrade ovoga Izvješća, vezane uz sljedeće aktivnosti:

➤ **Aktivnosti na uvođenju zone malih emisija cestovnog prometa tzv. ekozone i uređenju i proširenju pješačke zone u gradskom središtu**

Vezano uz „Studiju izvodljivosti za uspostavu Ekozone na području najvećeg onečišćenja NO₂ na području Grada Zagreba“ vrijednosti do maksimalno 300.000 kn, čiju izradu prema ovom Akcijskom planu treba osigurati Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada iz razloga što su u okviru realizacije projekta CIVITAS ELAN već provedena određena istraživanja koja su polazišta za uspostavljanje Ekozone predviđene ovim planom, u 2018. godini nije pokrenut postupak izrade gore navedene studije. Međutim, ovaj je Ured u skladu s definiranim aktivnostima provođenja EU projekata u 2018. godini (SOCIALCAR) provodio niz promotivno edukacijskih aktivnosti u svrhu senzibiliziranja javnosti, a koje su definirane gore navedenim projektom u svrhu definiranja procesa te provođenja aktivnosti koje bi dovele do implementiranja mjera održive urbane mobilnosti uključujući proširenja pješačke zone u središnjem dijelu Grada.

Projekt **SOCIALCAR** - SocialCar ima za cilj promijeniti dosadašnju praksu gradske vožnje osobnim automobilom u kojem u pravilu sjedi samo vozač, smanjiti vrijeme putovanja, a time i poboljšati okoliš u gradu. SocialCar treba razviti sustav koji će omogućiti pristup višestrukim kombiniranim opcijama javnog prijevoza, što uključuje i automobile, carpooling / dijeljenje vožnje, bicikle, dijeljenje bicikala, pješačenje, taxi službe i ostale usluge. EU projekt SocialCar je završio s provođenjem u lipnju 2018., ali se promocija aktivnosti odvijala cijele godine.

➤ **Aktivnosti na širenju i unaprjeđenju biciklističke infrastrukture**

U Strategiji Urbane aglomeracije Zagreb za razdoblje do 2020. godine - Cilj 3. Unaprijediti upravljanje okolišem, prirodom i prostorom, Razvojni prioritet 3.3. Razvoj prometne infrastrukture i sustava održive mobilnosti, Mjera 3.3.5. Unaprjeđenje biciklističkog i pješačkog prometa, u popisu indikativnih aktivnosti stoji:

- Rekonstrukcija postojeće i gradnja nove biciklističke infrastrukture u skladu s važećom regulativom,
- Uspostava novih i unaprjeđenje postojećih sustava javnih bicikala,

- Informativno-edukativne aktivnosti radi popularizacije biciklističkog prometa i povećanja sigurnosti u prometu,
- Proširenje i uređenje pješačkih površina, uklanjanje barijera za kretanje osoba s teškoćama u kretanju,
- Izgradnja biciklističko-cestovnih poligona za edukaciju sudionika u prometu.

Nastavno na proširenje pješačke zone, u sklopu Europskog tjedna mobilnost dana 22. rujna 2018. na sjevernoj strani Zrinjevca, Trg N. Š. Zrinskog proveden je Pilot projekt proširenja pješačke zone u centru Grada Zagreba u svrhu istraživanja mogućnosti i potrebe proširenja pješačke zone.

➤ **Aktivnosti na edukaciji javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka i promoviranje oblika prijevoza najmanje štetnih za okoliš, te Uspostavi i promicanju alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. „nultom emisijom“**

U sklopu projekta SOCIALCAR, a kroz komunikacijske kanale, odnosno provođenje participacije i međuinstitucionalne suradnje, kontinuirano se provode aktivnosti u svrhu educiranja javnosti te se promoviraju oblici prijevoza najmanje štetni za okoliš, uzimajući u obzir inovativna rješenja kao odgovor na izazove u urbanoj mobilnosti u Gradu Zagrebu i utjecajnom području.

3. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost - nositelj provedbe sljedećih mjera:

M11 – Smanjenje emisija čestica iz kućanstava provođenjem mjera energetske učinkovitosti

➤ **Aktivnosti u cilju energetske obnove obiteljskih kućanstava i višestambenih zgrada**

- Za Program energetske obnove obiteljskih kuća Fond u 2018. godini nije planirao nacionalna sredstva iz razloga što će se sukladno Programu Vlade RH sredstva za navedenu svrhu moći povlačiti iz Europskih fondova u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. u nadležnosti Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja koji planira objaviti Poziv na dostavu projektnih prijedloga tijekom 2019. godine.
- Za Program energetske obnove višestambenih zgrada Fond u 2018. godini nije provodio javne pozive, isti su u nadležnosti Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja koji je zadnji poziv za energetske obnovu višestambenih zgrada objavio u 2016. godini.

➤ **Aktivnosti na objavi i provođenju javnih poziva**

Fond je u listopadu 2018. godine objavio:

- **Javni poziv fizičkim osobama (građanima) za dodjelu sredstava Fonda za postavljanje sustava za korištenje obnovljivih izvora energije u postojeće obiteljske kuće u Republici Hrvatskoj.** Korisnici navedenog poziva su bile fizičke osobe na području RH te su se na navedeni poziv mogli javiti i građani s područja Grada Zagreba.

Rezultati navedenog Javnog poziva, za koji je bilo namijenjeno 12.000.000,00 HRK su slijedeći:

- Ukupan broj prihvaćenih ponuda: 342
- Ukupno odobrena sredstva: 11.985.873,27 HRK
- Ukupan broj prihvaćenih ponuda (Grad Zagreb): 2
- Ukupno odobrena sredstva (Grad Zagreb): 57.500 HRK
- Ukupno isplaćena sredstva u 2018. godini (Grad Zagreb): 0

- **Javni pozivi za sufinanciranje kupnje energetski učinkovitih vozila, 2018. godina:**

Pravne osobe:

- Ukupan broj prihvaćenih ponuda: 127
- Ukupno odobrena sredstva: 13.000.000,00 HRK
- Ukupan broj prihvaćenih ponuda (Grad Zagreb): 35
- Ukupno odobrena sredstva (Grad Zagreb): 4.362.820,00 HRK
- Ukupno isplaćena sredstva (Grad Zagreb): 1.414.216,00 HRK

Fizičke osobe:

- Ukupan broj prihvaćenih ponuda: 415
- Ukupno odobrena sredstva: 12.000.000,00 HRK
- Ukupan broj prihvaćenih ponuda (Grad Zagreb): 131
- Ukupno odobrena sredstva (Grad Zagreb): 4.366.000,00 HRK
- Ukupno isplaćena sredstva (Grad Zagreb): 1.934.000,00 HRK

Fond tijekom 2019. godine, između ostalog, planira objavu slijedećih javnih poziva koji doprinose poboljšanju kvalitete zraka: Javni poziv za sufinanciranje korištenja OIE za proizvodnju toplinske energije u kućanstvima, za vlastitu potrošnju; Javni poziv za sufinanciranje korištenja OIE za proizvodnju električne energije u kućanstvima, za vlastitu potrošnju; Javni poziv za sufinanciranje nabavke energetski učinkovitih vozila za pravne i fizičke osobe; Javni poziva za sufinanciranje razvoja infrastrukture za alternativna goriva - postavljanje punionica vozila na električnu energiju.

➤ **Aktivnosti u cilju provođenja mjera smanjivanja onečišćenja zraka u 2018. godini sukladno nadležnosti i/ili djelokrugu rada**

- Fond je sukladno Planu zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (Narodne novine, broj 139/13) u prosincu 2015. godine s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu sklopio **Ugovor o neposrednom sudjelovanju Fonda u financiranju mjere „MPR-11 Izrada registra emisija onečišćujućih tvari za male i difuzne izvore s prostornom raspodjelom u EMEP mreži visoke rezolucije“** davanjem sredstava pomoći u 100% iznosu od 5.062.500,00 HRK s rokom realizacije projekta do 7. svibnja 2018. godine.
Navedenim projektom omogućit će se iskazivanje emisije s različitim teritorijalnim obuhvatom unutar definiranih administrativnih granica (županije, gradovi, općine, naselja). Osobito je važno što će visoka prostorna rezolucija biti raspoloživa za aglomeracije u kojima se provode akcijski planovi za smanjenje onečišćenja zraka, gdje je zrak prekomjerno onečišćeni i zakonom je propisana sanacija (jedan od radnih paketa se odnosio na izradu prostorne raspodjele emisija u zonama i aglomeracijama u mreži rezolucije 0,1° x 0,1° (~6x6 km) za zone i 0,5 x 0,5 km za aglomeracije Zagreb, Rijeku, Osijek, Split i grad Slavonski Brod primjenom GIS aplikacije). Prostorna raspodjela omogućava modeliranje onečišćenja zraka i time dobivanje potpune slike o izlaganju stanovništva i opterećenju ekosustava.
Za navedeni projekt Fond je u 2018. godini isplatio sredstva u iznosu od 832.500 HRK, odnosno ukupno za cijeli projekt 5.062.500,00 HRK. Projekt je završen u svibnju 2018. godine.
- Fond sukladno članku 28. stavku 7. Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18) osigurava financiranje provedbe **Programa mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži** kojega provode Državni hidrometeorološki zavod i Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, a čiji trošak je za 2018. godinu iznosio 7,7 mil. HRK. Fond je dana 1. travnja 2019. godine sklopio nove odgovarajuće godišnje ugovore u vrijednosti od procijenjenih 9 mil. HRK, temeljem kojih će se tijekom 2019. godine provoditi

praćenje kvalitete zraka na području cijelog teritorija RH, pa tako i na području Grada Zagreba.

- Državni hidrometeorološki zavod kao nadležno tijelo odgovorno za upravljanje radom državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je u srpnju 2017. godine započeo s realizacijom projekta „**Proširenje i modernizacija državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka – AIRQ**“ ukupne vrijednosti 125.123.500,00 HRK od čega je za 85% vrijednosti projekta osigurano financiranje bespovratnim sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj, odnosno 106.354.975,00 HRK. Preostalih 15% sredstava čine nacionalna sredstva koje osigurava ovaj Fond u iznosu do 18.768.525,00 HRK.

Projektom AIRQ planirana je modernizacija mjernih postaja iz državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka što podrazumijeva zamjenu dotrajale opreme te osiguravanje funkcionalnosti dovoljnog broja mjernih postaja sukladno međunarodnim obvezama Republike Hrvatske. Modernizacija mjernih postaja obuhvaća izgradnju pet novih postaja (među kojima je i Zagreb 4) te rekonstrukciju 19 postojećih postaja (među kojima su Zagreb 1, 2 i 3). Imajući u vidu da je projekt AIRQ započeo s realizacijom u srpnju 2017. godine, a predviđeni rok za realizaciju je travanj 2021. godine, isplata sredstava Fonda je započela tek u 2018. godini u kojoj je ukupno priznat trošak provedbe projekta AIRQ 14.692.973,04 HRK, od čega su isplaćena EU sredstva 12.489.027,08 HRK (85%) i 2.188.118,34 HRK sredstva Fonda (nacionalna komponenta u iznosu od 15%).

Planirana rekonstrukcija postojećih mjernih postaja državne mreže na području Grada Zagreba (MP Zagreb -1, MP Zagreb -2 i MP Zagreb -3) očekuje se do konca 2019. godine, a izgradnja nove mjerne postaje Zagreb-4 do kraja 2020. godine.

U veljači 2019. godine su izrađeni Glavni projekti sa pripadajućim troškovnicima u kojima su specificirani troškovi izvedbe pojedine mjerne postaje na području Grada Zagreba. Državni hidrometeorološki zavod u suradnji sa Ministarstvom zaštite okoliša i energetike je dogovorio premještanje mjernih postaja za mjerenje kvalitete zraka Zagreb-1 i Zagreb-2 na novu lokaciju koja se nalazi u blizini postojećih lokacija mjernih postaja radi poboljšanja mikrolokacijskih uvjeta koji bolje odgovaraju za tip „prometne mjerne postaje“, a sve sukladno Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (Narodne novine, broj 3/13 i 79/17).

Fond će prema raspoloživim sredstvima nastaviti provoditi mjere na nacionalnoj razini sukladno svojoj nadležnosti i djelokrugu rada u koje su uključene i mjere za zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka, mjere za smanjivanje i ograničavanje emisija onečišćujućih tvari u zrak te mjere za ublažavanje klimatskih promjena na području Republike Hrvatske u što je uključena i aglomeracija „HR ZG“.

4. Gradska plinara Zagreb (GPZ) - nositelj provedbe sljedećih mjera:

M12 – Mjere smanjenja emisija čestica iz kućanstava koja se koriste krutim i tekućim gorivima prelaskom na prirodni plin ili centralni toplinski sustav.

➤ **Aktivnosti širenja i modernizacije distribucijske mreže**

- 1. Duljina plinske distribucijske mreže** na području Grada Zagreba iznosi 3.110 km na koju je priključeno ukupno 265.441 obračunskih mjernih mjesta:

Slijedi pregled obračunskih mjernih mjesta.

Kategorija krajnjih kupaca/potrošača	Broj obračunskih mjernih mjesta
Kućanstvo koje koristi javnu uslugu	247.959
Poduzetništvo	17.482
Ukupan broj obračunskih mjernih mjesta	265.441

2. Broj (postotak) novih krajnjih kupaca priključenih na distribucijski sustav tijekom 2018. godine

Tijekom 2018. godine priključeno je 3.462 novih krajnjih kupaca, što je 1,3% više krajnjih kupaca u odnosu na prethodnu godinu.

3. Ukupna distribuirana količina plina (kWh) u 2018. godini

Ukupna distribuirana količina prirodnog plina krajnjim kupcima u 2018. godini iznosi 2.977.983.028 kWh.

U nastavku u tablici 4. dan je pregled realiziranih aktivnosti u 2018. godini koje su obuhvaćale izgradnju novih plinovoda u ukupnoj duljini od 7.093 m i rekonstrukciju postojećih plinova u ukupnoj duljini od 5.088 m.

Tablica 4. Realizacija planiranih aktivnosti u 2018. godini

Realizacija planiranih aktivnosti u 2018. godini	
Izgradnja novih plinovoda	
Lokacija	Duljina (m)
STP Prekrvršje - Liševo	900
STP u ulici Vrleščice, Istarska ulica i odvojak Bosanske	513
NTP I.Resnički Gaj - nastavak iza k.br. 7e	232
N TP Bačunski Krč - nastavak iza k.br. 40	356
N TP Grge Franje Puđaka - odvojak iza k.br.20	96
STP Hrvatski Leskovac-Brezovica - 3. etapa	3.053
STP Utinjska - Radmanovečka	258
NTP Klin - Koledinečka	298
STP Posedarska ulica - odvojak iza k.br. 98	90
N TP Jelkovec - dopuna	740
STP Hrvatskih branitelja	288

STP Vidovec	155
N TP Preradovićevea	53
STP Cesari - odvojak	61
Ukupno	7.093
Rekonstrukcija postojećih plinovoda	
Lokacija	Duljina (m)
NTP Grad mladih	1.645
NTP Nehajska Trsatska	3.443
Ukupno	5.088

U nastavku u tablici 5. je dan prikaz planiranih aktivnosti tijekom 2019. godine koji ukazuje na nastavak izgradnje novih plinovoda u duljini od 9.420 m i rekonstrukcije postojećih u duljini od 12.956 m.

Tablica 5. Prikaz planiranih aktivnosti tijekom 2019. godine

Planirane aktivnosti u 2019. godini	
Izgradnja novih plinovoda	
Lokacija	Duljina (m)
NTP II. Culinec - dio	214
STP Čehi - Odranski Obrež	3.795
NTP Remetska	850
NTP Vodovodna - Zagorska	405
STP Sesvete sjever - Adamovec, Blaguša, Glavnica Gornja i Glavnica Donja - Čergarova, Šijanskova i VINO radska ul.	1.745
STP Sesvete sjever Belovar - Moravče - Adamovec	546
STP odvojak Zitnjačke ceste iza k.br. 1	144
STP u produžetku ul. Koledovčina	276
STP Petruševac 4. etapa	1.241
NTP Ksaverska cesta - nastavak iza k.br 12	204
Ukupno	9.420

Rekonstrukcija postojećih plinovoda	
Lokacija	Duljina (m)
NTP Donja Kustošija	2.481
N TP Kajfešov brijeg	975
NTP Zatišje	597
NTP Črešnjevac	499
NTP Voćarska	3.345
NTP Istarska	260
NTP Jadranska	255
NTP Kršnjavoga - Savska	907
NTP Volovčica 3. etapa	2.938
NTP Sigečica	518
NTP Golikova	181
Ukupno	12.956

➤ **Aktivnosti na izgradnji potpunog sustava nadzora i kontrole na cijelom distribucijskom području Grada Zagreba**

- **Sustav nadzora nad pogonom i vođenjem distribucijskog sustava** - osigurava kvalitetu isporuke plina, provodi se pomoću procesne, mjerne, registracijske, komunikacijske i računalno-programске opreme SCADA Proza Net (kontinuirano praćenje podataka u realnom vremenu sustavom za daljinski nadzor, kontrolu i prikupljanje podataka SCADA - Supervising Control and Data Acquisition) koja omogućuje:
 - utvrđivanje i javljanje odstupanja od normalnog pogona distribucijskog sustava, simuliranje i prognozu radnih parametara distribucijskog sustava,
 - nadzor rada ključnih objekata u distribucijskom sustavu i
 - nadzor preuzimanja plina na ulazima plina u distribucijski sustav te isporuke plina na izlazima iz distribucijskog sustava.
 Sadašnja oprema SCADA sustava (Proza Net računalno-programска oprema) koja je puštena u rad krajem rujna 2014. godine, osigurava, proces daljnjeg razvoja i širenja u nadzoru i upravljanju nad objektima na plinskom sustavu (PRS-a, BS-e, krajnje točke, procesni kromatograf, itd.) odnosno potpunog nadzora i upravljanja svih objekata na plinskom sustavu GPZ.
- **Sustav za praćenje parametara kvalitete plina** - osim sustava koji je propisan regulativom, opisuje dvaput mjesečno uzorkovanje prirodnog plina na specifičnim točkama na izlazima iz transportnog sustava prema distribucijskom sustavu i laboratorijski utvrđuje značajke prirodnog plina. Gradska plinara Zagreb posjeduje tehnološki kromatograf na plinskom distribucijskom sustavu s kojeg se SCADA sustavom u Distribucijski centar kontinuirano prenose podaci sastava prirodnog plina i ogrjevne vrijednosti plina.

- **Nadzor na dodatnim objektima (PRS-a) plinskog sustava i nad procesnim uređajima za mjerenje koncentracije odoranta i sumpornih spojeva u prirodnom plinu i kontinuiranom upravljanju nad procesom odorizacije prirodnog plina** - kontinuirano se radi na proširenju nadzora

➤ **Aktivnosti na afirmaciji građana na korištenje plina kao osnovnog energenta**

- **edukacija potrošača o učinkovitom i sigurnom korištenju plina** - Gradska plinara Zagreb d.o.o., kao operator plinskog distribucijskog sustava, kontinuirano radi na edukaciji potrošača o učinkovitom i sigurnom korištenju plina, putem aktivnosti na manifestacijama, putem informativnih brošura i prezentacija, te putem ostalih sadržaja s web-stranice. Posebice se mogu istaknuti promotivne brošure: „Prirodni plin siguran pri upotrebi“, „Štednja energije“ i „Održavanje“

➤ **Aktivnosti u okviru razvoja „pametne plinske mreže“**

- **pokrenuti pilot projekti, vezani uz razvoj „pametne plinske mreže“** - Gradska plinara Zagreb d.o.o. je pokrenula niz pilot projekata, vezanih uz razvoj „pametne plinske mreže“;
 - u 2017. godini testirano je 30 radio modula s LoRa komunikacijom na području gradskih četvrti Gornja i Donja Dubrava te u centru Zagreba,
 - od rujna 2017. godine testira se 15 METERSIT mikrotermalnih plinomjera s GPRS komunikacijom,
 - u prvoj polovici 2019. očekuje se nabava 50 SMARTMETERQ ultrazvučnih plinomjera i 55 PIETRO FIORENTINI membranskih plinomjera s NB-IoT komunikacijom koji će se testirati na cjelokupnom području GPZ-a,
 - u prvoj polovici 2019. je u tijeku ugradnja i testiranje 49 AEM ultrazvučnih pametnih plinomjera s GPRS komunikacijom
 - u prvoj polovici 2019. se očekuje nabava dodatnih 57 1 TRON membranskih pametnih plinomjera s GPRS komunikacijom.

Testiranjem različitih tipova pametnih plinomjera želi se iznaći optimalno rješenje za distribucijski sustav Gradske plinare Zagreb d. o.o.

➤ **Aktivnosti na regulaciji cijene plina i fiksne mjesečne naknade**

Cijena plina i fiksna mjesečna naknada za javnu uslugu distribucije plinom regulirana je sukladno Prilogu 1. Odluke o iznosu tarifnih stavki za javnu uslugu distribuciju plinom za razdoblje od 15.12.2017. godine (NN 127/2017).

U nastavku, u tablici 6. dan je prikaz podataka o vrsti tarifnih stavki i modela za određenu godinu regulacijskog razdoblja.

Tablica 6. Prikaz podataka o vrsti tarifnih stavki i modela za određenu godinu regulacijskog razdoblja

Vrsta tarifnih stavki	Oznaka tarifne stavke	Tarifni model	Tarifne stavke za godine regulacijskog razdoblja (bez PDV-a)				Mjerna jedinica
			2018.	2019.	2020.	2021.	

Tarifna stavka za distribuiranu količinu plina	Ts1	TM1	0,0488	0,0514	0,0542	0,0571	kn/kWh
		TM2	0,0375	0,0395	0,0417	0,0439	kn/kWh
		TM3	0,0319	0,0336	0,0354	0,0373	kn/kWh
		TM4	0,0300	0,0316	0,0334	0,0351	kn/kWh
		TM5	0,0281	0,0296	0,0313	0,0329	kn/kWh
		TM6	0,0263	0,0277	0,0292	0,0307	kn/kWh
		TM7	0,0244	0,0257	0,0271	0,0285	kn/kWh
		TM8	0,0225	0,0237	0,0250	0,0263	kn/kWh
		TM9	0,0169	0,0178	0,0188	0,0198	kn/kWh
		TMIO	0,0131	0,0138	0,0146	0,0154	kn/kWh
		TMI 1	0,0094	0,0099	0,0104	0,0110	kn/kWh
		TM12	0,0056	0,0059	0,0063	0,0066	kn/kWh
Fiksna mjesečna naknada	Ts2	TM1	10	10	10	10	kn
		TM2	10	10	10	10	kn
		TM3	20	20	20	20	kn
		TM4	30	30	30	30	kn
		TM5	40	40	40	40	kn
		TM6	60	60	60	60	kn
		TM7	100	100	100	100	kn
		TM8	150	150	150	150	kn
		TM9	200	200	200	200	kn
		TMIO	300	300	300	300	kn
		TMI 1	400	400	400	400	kn
		TM12	500	500	500	500	kn

5. Zagrebački holding - Podružnica Čistoća - nositelj provedbe sljedeće mjere:

M5 - Nabava vozila u JGP-u i vlasništvu gradskih tvrtki (ZET, Čistoća) primjenom kriterija "zelene nabave" i tehnička poboljšanja postojećih vozila

➤ **Aktivnosti nabave novih vozila**

- Podružnica Čistoća – tijekom 2018. nastavila je s aktivnostima koje imaju za cilj smanjenje emisija cestovnog prometa korištenjem vozila novih tehnologija s niskim emisijama onečišćujućih tvari (vozila s EURO 6 motorima). Tijekom 2018. nabavljeno je ukupno 57 vozila koja uglavnom služe za skupljanje i prijevoz različitih vrsta otpada (smećari, utovarivači, podizači posuda, dostavna vozila) s EURO 6 motorima. Vozila se koriste u svakodnevnim aktivnostima Podružnice.

Prikaz VOZNOG PARKA – ukupan broj vozila i radnih strojeva svih kategorija, namjena, vrste goriva, ekološka norma, starost vozila, broj prijeđenih km, utrošak goriva i način financiranja i nabave vozila nalazi se u prilogu ovoga Izvješća (Prilog 2., str. 110).

S ciljem obnove voznog parka, Podružnica Čistoća nastavit će nabavu vozila EURO 6 norme.

➤ **Aktivnosti u okviru projekata Clean Fleets („čisti vozni parkovi"), Bin2Grid i Urban Biogas**

- Svi navedeni projekti su tzv. *soft - projekti* u sklopu kojih nije bilo nabavljanje vozila ili opreme nego su se samo razvijali koncepti koji su se prezentirali na sastancima i radionicama.

➤ **Rezultati i ostvarenje ciljeva projekta CIVITAS ELAN - Mjere 1.15. - Clean public fleet vehicles (čista vozila javnog prometa)**

- Tijekom provođenja projekta ukupno je nabavljeno 46 vozila (EURO 4 i EURO 5) čija je namjena prijevoz različitih vrsta otpada. Popis vozila (tip vozila, ekološka norma, vrsta goriva) dan je u prilogu ovoga Izvješća (Prilog 1., str. 110).

Također, tijekom provođenja projekta uvelo se i korištenje 5% biodizela u vozni park Podružnice. U to vrijeme biodizel nije bio dio dizelskih goriva kao što je sada slučaj.

6. Zagrebački holding - Zagrebačke ceste - nositelj provedbe sljedeće mjere:

M5 - Nabava vozila u JGP-u i vlasništvu gradskih tvrtki (ZET, Čistoća) primjenom kriterija "zelene nabave" i tehnička poboljšanja postojećih vozila

➤ **Aktivnosti nabave novih vozila**

- **Kriterij „zelene nabave“**

U nadležnosti Podružnice Zagrebačke ceste je održavanje cesta na području grada Zagreba. U voznom parku ove Podružnice vozila i radni strojevi se redovito održavaju i servisiraju, a nabava novih vozila primjenjuje po kriterijima "zelene nabave". Postojeća vozila imaju različite standarde Europske unije za emisije ispušnih plinova, odnosno ekološke norme Euro 2, Euro 3, Euro 4, Euro 5, Euro 6 :

Stanje voznog parka:

- 40 vozila koja imaju ekološku kategoriju vozila –Euro 2.
- 30 vozila koja imaju ekološku kategoriju vozila –Euro 3.
- 5 vozila koja imaju ekološku kategoriju vozila –Euro 4.
- 20 vozila koja imaju ekološku kategoriju vozila –Euro 5.
- 24 vozila koja imaju ekološku kategoriju vozila –Euro 6.
- 23 vozila i radna stroja koja nemaju ekološku kategoriju vozila.

Po kriteriju „zelene nabave“ realizirana je nabava planirana za 2018. godinu slijedećih vozila:

- Teretno vozilo trostrani kipper sa opremom za zimsku službu-5kom.
- Teretno cestarsko vozilo sa duplom kabinom i prikolicom za prijevoz strojeva -5 kompleta
- Teretno cestarsko vozilo-sandučar sa duplom kabinom-4 kom.
- Teretno vozilo sa hidrauličnom podiznom platformom-1 kom.
- Teretno vozilo sa pogonom 4x4 -6 kom.
- Dostavno vozilo zatvorenog tipa -1 kom.

Po kriteriju „zelene nabave“ realizirana je nabava planirana za 2018. godinu slijedećih strojeva:

- Valjak vibracijski za asfalt
- Utovarivač na kotačima
- Miniutovarivač s brzoizmjenjivim priključcima
- Glodalica za asfalt
- Stroj za izradu horizontalne signalizacije
- Mali stroj za izradu horizontalne signalizacije
- Rezalica za beton I asfalt tip 3.
 - Ručna rezalica za beton i asfalt tip 2.
 - Ručna rezalica za beton i asfalt tip 1.
- Vibroploča tip 1.
 - Vibroploča tip 2.
 - Vibroploča tip 3.
 - Vibronabijač tip 4

Planirana nabava novih vozila i strojeva za 2019. po kriterijima “zelene nabave”;

- Teretni automobil-tegljač +labudica za teške terete
- Teretno troosovinski vozilo - trostrani kiper (2 kom)
- Finišer 1800 – gusjeničar
- Finišer 1803-3 – točkaš
- Finišer 1303 – točkaš
- Valjak za asfalt do 9t (čelik - čelik)
- Valjak za asfalt do 5 t (čelik - guma)
- Radni stroj minibager (sa priključcima)
- Valjak za asfalt do 2 t
- Finišer 1300
- Teretno vozilo za samoutovar i istovar (kran) + priključke
- Minibus 19+1
- Utovarivač na kotačima

- Specijalni stroj - UNIMOG sa opremom
- Greder
- Teretno vozilo za prijevoz radnika sa fiksnim sandukom i kranom
- Teretno dvoosovinsko vozilo - trostrani kiper sa opremom za zimsku službu
- Teretno vozilo - cestarsko, dupla kabina sa kranom (7t)
- Teretno vozilo- cisterna za vodu sa sustavom za polijevanje
- Teretno vozilo - cestarsko, dupla kabina sa prikolicom za prijevoz građevinskih strojeva
- Servisno vozilo (opremljeno alatom)
- Terensko vozilo sa pogonom 4x4 - pick up

➤ **Aktivnosti najma novih vozila u 2018. godini**

• **Usluga najma i leasinga**

- unajmljeno je 40 vozila koja imaju ekološku normu – Euro 6,
- unajmljeno je 1 vozilo na električni pogon,
- uslugom leasinga koristila su se 13 vozila ekološke norme – Euro 6.

7. Zagrebački električni tramvaj- ZET - nositelj provedbe sljedećih mjera:

M3 - Unaprjeđenje javnog gradskog prijevoza s naglaskom na jačanje uloge gradskog željezničkog prijevoza;

M4 - Smanjenje emisije autobusnog javnog gradskog prometa na onečišćenjem opterećenijem gradskom području;

M5 - Nabava vozila u JGP-u i vlasništvu gradskih tvrtki (ZET, Čistoća) primjenom kriterija "zelene nabave" i tehnička poboljšanja postojećih vozila;

M9 – Subvencioniranje javnog gradskog prometa u gradskom središtu;

Aktivnosti, odnosno mjere vezane uz povećanje kvalitete usluge javnog gradskog putničkog prijevoza (JGPP), planirane su uzimajući u obzir činjenicu da se percepciji usluge JGPP koju imaju korisnici (putnici), mora što više približiti stvarno ponuđena kvaliteta prijevozne usluge. Veća potražnja gravitirajućeg stanovništva za uslugom JGPP posredno dovodi do smanjenja drugih vidova prometa na gradskim prometnicama, prvenstveno individualnog motornog prijevoza. Mogući predvidljivi razvoj situacije (smanjenje individualnog prijevoza) doveo bi do ograničenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz motornih vozila i posredno do povećanja kvalitete zraka na gradskom području.

➤ **Aktivnosti unaprjeđenja autobusnog i tramvajskog prometa izmjenama i dopunama postojećih linija i uvođenjem novih linija na novoizgrađenim gradskim područjima s ciljem pružanja bolje usluge;**

Primarna uloga javnog gradskog putničkog prijevoza u Gradu Zagrebu je osiguranje prostorne integracije zajednice. Osiguranje prostorne integracije zajednice se u slučaju Grada Zagreba postiže na način da tijekom dnevnih vršnih opterećenja tramvajski i autobusni sustav JGPP na obuhvatnom prostoru ima dinamički pozicionirano 299 autobusnih i 175 tramvajskih vozni jedinica. Dakle, u tijeku vršnog prometnog opterećenja građani Grada Zagreba za rješenje prometnih potreba imali su tijekom 2018. godine na dispoziciji 474 vozne jedinice tramvajskog i autobusnog sustava ZET-a. Ako tome pribrojimo vozne jedinice koje se koriste za prijevoz osoba sa invaliditetom i školski prijevoz,

tada se brojka, penje na preko 500 (petsto) operativnih voznih jedinica JGPP. Na dijagramima: 1., 1a, 1b, (tramvajski sustav) (str. 36-38) i 2., 2a, 2b (autobusni sustav) (str. 39-41) prikazana su vršna satna opterećenja, tipovi voznih jedinica u prometu s obzirom na organizaciju sustava i ukupan broj voznih jedinica po pitanju dnevne vremenske dispozicije (tramvajski i autobusni sustav).

U cilju pružanja što kvalitetnije usluge JGPP, stručne službe ZET-a rade potrebne dinamičke korekcije tramvajskog i autobusnog sustava JGPP-a kako bi postigli potrebnu razinu kvalitete usluge javnog gradskog putničkog prijevoza. Sa stanovišta upravljanja kvalitetom, ovaj proces se može promatrati i kao stalno uklanjanje uočenih nesukladnosti iz sustava (poboljšanje funkcionalnosti). Korekcije i poduzete aktivnosti se odnose na: planiranje i otvaranje novih linija, korekcije postojećih linija uz osiguranje zahtijevanih prometno tehničkih uvjeta, korekcije frekvencija (broj polazaka), usklađivanje voznih vremena, usklađivanje polazaka i dolazaka voznih jedinica sva tri prometna sustava u cilju smanjenja vremena putovanja i prelaska s jednog na drugi sustav, dimenzioniranje ponude putničkih mjesta, osiguranje pružanja prijevozne usluge u slučaju smetnji u prometnom sustavu, pružanje usluge planiranja putovanja, osiguranje glasovnih i vizualnih prometnih informacija za putnike i itd..

Prethodno pobrojane aktivnosti provode se na temelju analize referentnih podataka koji se prikupljaju u stvarnim uvjetima dinamičkog rada (funkcioniranja) sustava. Prikupljeni podatci se analiziraju i obrađuju s ciljem iznalaženja novih prometnih rješenja čija implementacija stvara dodatnu vrijednost po pitanju povećanja kvalitete prijevozne usluge.

Implementaciji novih prometnih rješenja prethodi provođenje simulacija rada prometnog sustava sa novim rješenjima. Simulacijska okolina u kojoj se sustav može prilagoditi stvarnim situacijama je osnovni problem s kojim se stručne službe ZET-a susreću jer je u praksi gotovo nemoguće testirati i razvijati prometne sustave unutar stvarne prometne mreže, pa se u tu svrhu moraju koristiti simulacijski alati za simuliranje različitih stanja prometne mreže.

Inovativnim prometnim rješenjima, odnosno njihovom implementacijom u prometni sustav, stručne službe ZET-a osiguravaju kako traženu kvalitetu usluge javnog gradskog putničkog prijevoza tako i dugoročnu održivost sustava po pitanju učinkovitog upravljanja okolišem. Osiguranje dugoročne održivosti sustava i promišljenog upravljanja okolišem imaju u konačnici egzaktno mjerljiv utjecaj i na kvalitetu zraka u Gradu Zagrebu.

• **SIGURNOST SUSTAVA – osiguranje i primjena**

Razvoj prometnog sustava ZET-a stremi smanjenju potencijalne razine nesigurnosti, koja je uvijek prisutna, bez obzira na razinu funkcionalnosti postavljenu organizaciju sustava (razlog je tome da ljudska djela nisu i ne mogu biti savršena).

ZET ovom važnom elementu kvalitete prijevozne usluge posvećuje posebnu pozornost, a posljedica toga je da javni gradski putnički prijevoz Grada Zagreba osigurava korisnicima izuzetno visok standard po pitanju sigurnosti putnika. Moment sigurnosti je za svakog pojedinca neizostavan faktor kod donošenju odluke na koji način rješavati vlastite prometne potrebe.

Razina sigurnosti koju pruža JGPP uvelike nadilazi razinu sigurnosti u individualnom prometu (osobni automobil) i svakako je jedan od faktora koji može biti presudan kod donošenja odluke na koji način riješiti vlastite prometne potrebe. Informacije o visokoj razini sigurnosti JGPP Grada Zagreba, još uvijek su nedovoljno prepoznate u javnosti.

Sigurnost u prometnom sustavu može se prikazati po broju prometnih nesreća i to u apsolutnom iznosu (ukupan broj nesreća) i u relativnom iznosu (broj nesreća na ostvarenih 100.000 kilometara) što je prikazano u tablici 7. - Broj prometnih nesreća tijekom 2017. i 2018. godine u tramvajskom i autobusnom sustavu).

Tablica 7. Broj prometnih nesreća tijekom 2017. i 2018. u tramvajskom i autobusnom sustavu

Vrsta vozila	Broj nesreća (apsolutni iznos)		Indeks	Br. nesreća na 100.000 km		Indeks
	2017. god.	2018. god.		2017.	2018.	

Tramvaj	183	168	91,80	1,38	1,45	105,07
Autobus	394	416	105,58	1,38	1,42	102,90
Ukupno	577	584	101,21	1,38	1,43	103,62

Dostignutu razinu sigurnosti JGPP Grada Zagreba i gradskog putničkog prijevoznika ZET-a najbolje opisuje podatak da u proteklom desetljeću nije zabilježen niti jedan slučaj smrtno stradalog putnika.

- **ORGANIZACIJA PRIJEVOZA**

Zagrebački električni tramvaj d.o.o. organizira prijevoz putnika na administrativnom području Grada Zagreba autobusima, tramvajima i uspinjačom te na dijelu Zagrebačke županije autobusima.

Osim redovitog prijevoza, Zagrebački električni tramvaj d.o.o. je organizator i posebnog prijevoza osoba s invaliditetom te prijevoza osnovnoškolske djece.

- **PRIJEVOZ OSNOVNOŠKOLSKE DJECE**

Od početka školske 2007./2008. godine (od 3. rujna 2007.) ZET obavlja prijevoz osnovnoškolske djece na području grada Zagreba.

Tijekom 2018. godini djeca su se prevozila u 21 osnovnu školu na 33 linije. U prometu je bilo 27 autobusa koji su u 2018. godini ostvarili 579.832 kilometara.

Od 09.4.2018. uspostavljena je nova školska autobusna linija broj 852 OŠ Petra Preradovića - Kozari put – Struge.

- **PRIJEVOZ OSOBA S INVALIDITETOM**

Tijekom 2018. godine prijevoz osoba s invaliditetom obavljao se sa 16 vozila posebno pripremljenih za tu namjenu, koja su ostvarila 483.456 km te je prevezeno ukupno 28.746 osoba. Prema svrsi putovanja, svakodnevno se osobe s invaliditetom prevoze na: posao, fakultete, škole, liječniku, medicinske rehabilitacije, druženja, rekreaciju, itd..

Tijekom 2018. godine ostvareno je 22.651 vožnji. Uz prijevoz odraslih osoba s invaliditetom, ZET je tijekom 2018. godine obavljao i prijevoz djece s poteškoćama u razvoju od mjesta stanovanja do ustanova (vrtići, škole, rehabilitacijski centri, itd..) koje pohađaju. Za tu namjenu korišteno je 10 posebno pripremljenih vozila koja su ostvarila 168.351 km te je prevezeno ukupno 10.951 djece. Specijalizirana vozila korisnicima su dostupna 24 sata dnevno.

Organizacija ove vrste prijevoza čiju realizaciju provodi ZET pokazuje i dokazuje visoku razinu brige društva za najranjivije skupinu populacije.

U konačnici, cilj je kroz povećanje mobilnosti osoba s invaliditetom pridonijeti njihovoj maksimalnoj socijalnoj uključenosti u zajednicu. Osiguranje prostorna integracija zajednice koja se ovim vidom prijevoza podiže na jednu višu razinu, dokazuje funkcionalnosti javnog gradskog putničkog prijevozničkog sustava.

- **PRIJEVOZ USPINJAČOM**

Zagrebačka uspinjača na godišnjoj razini preveze više od 750 tisuća putnika i slovi kao najsigurniji i najkraći javni gradski putnički prijevoznički sustav u svijetu (dužina svega 66 metara).

Od samog početka puštanja u pogon 8. listopada 1890. i svog rada kroz tri stoljeća, „Stara dama“ kako joj tepaju Zagrepčani, nije zabilježila niti jednu nesreću sa ozlijeđenim i smrtno stradalim putnicima.

Emisija štetnih plinova koju Zagrebačka uspinjača emitira svojim električnim pogonom jednaka je nuli.



Slika 1. Uspinjača grada Zagreba

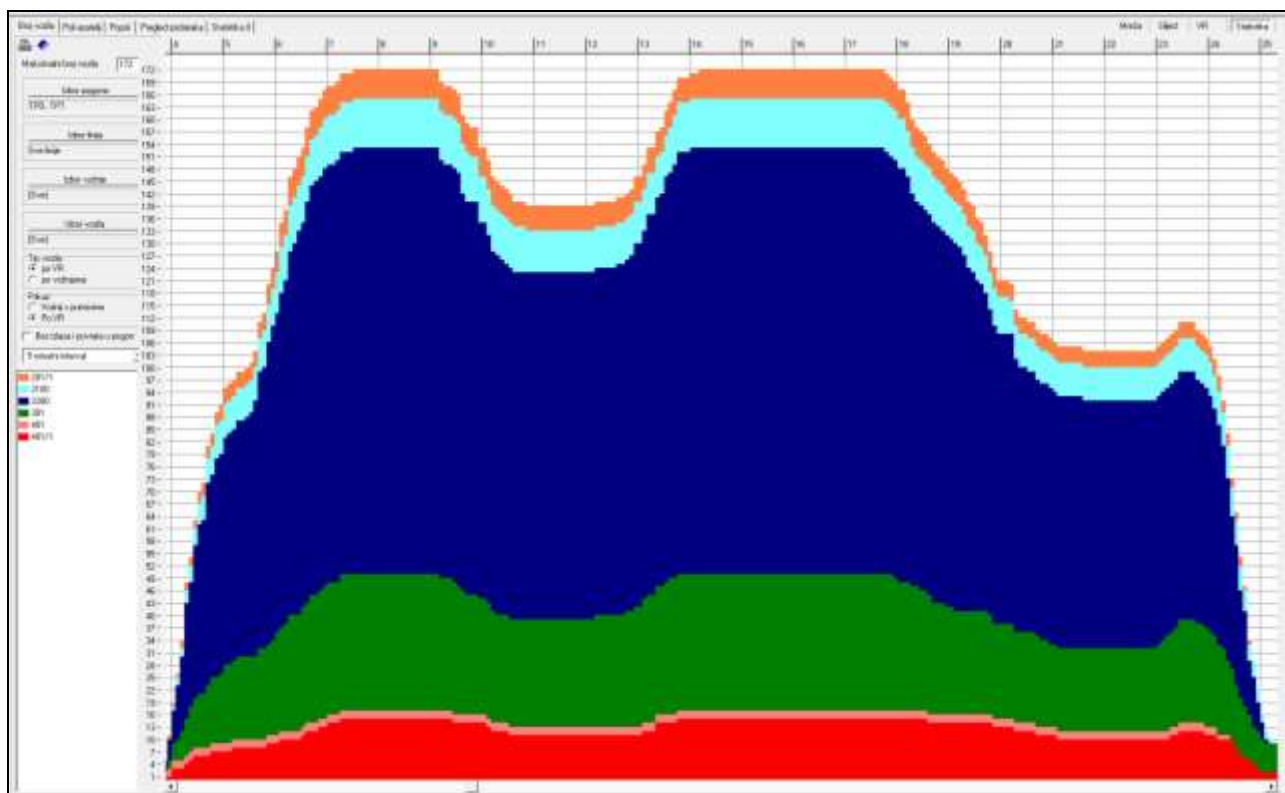
- **TRAMVAJSKI PRIJEVOZ**

Tramvajski prijevoz se tijekom 2018. godine odvijao na 15 dnevnih i 4 noćne linije ukupne dužine 214,6 km.

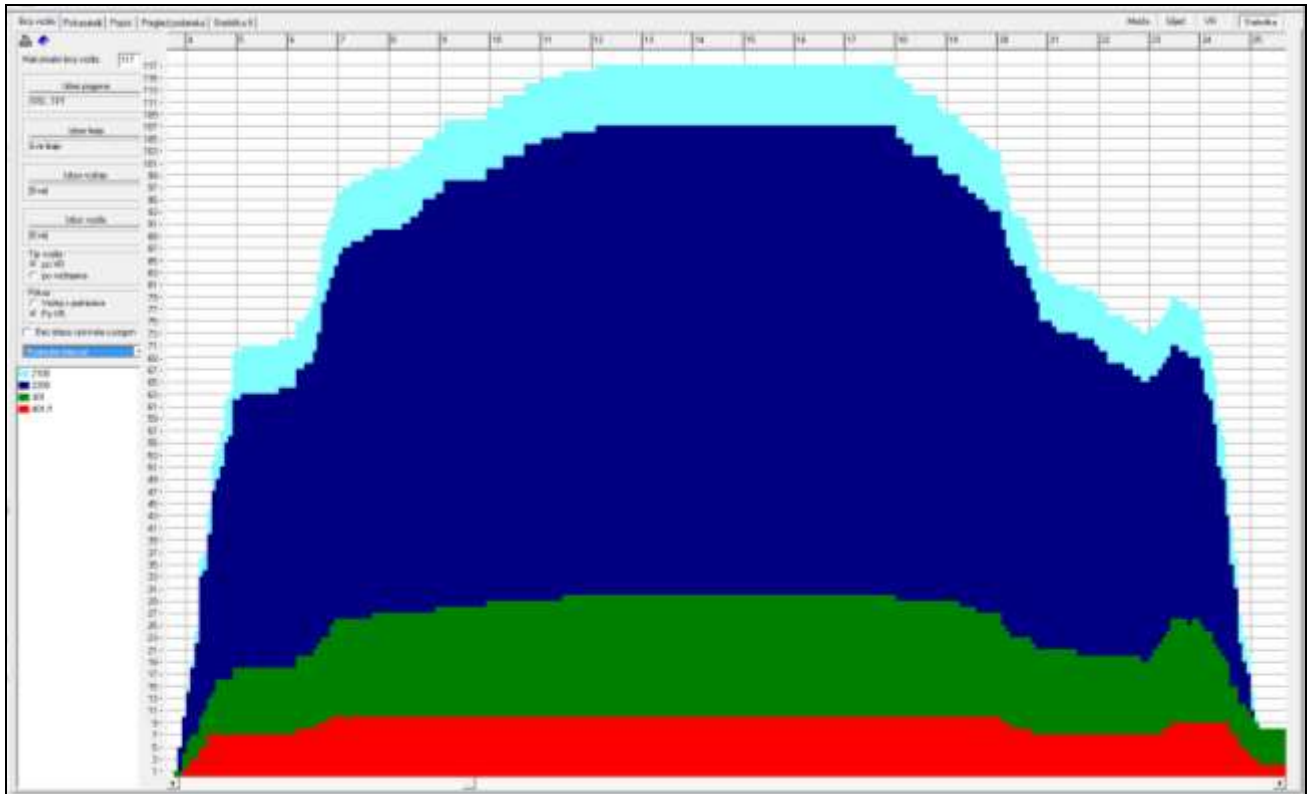
Za vrijeme proljetnog i jesensko - zimskog voznog reda u vrhovima prometnog opterećenja prosječno je na mreži tramvajskih linija raspoređen slijedeći broj vozila:

- radnim danom 175 motornih kola i 29 prikolica,
- subotom 120 motornih kola i 6 prikolica
- nedjeljom i blagdanom 104 motorna kola i 6 prikolica.
- Za vrijeme ljetnog voznog reda u vrhovima prometnog opterećenja prosječno je raspoređen slijedeći broj tramvajskih vozila:
 - radnim danom 131 motorna kola i 8 prikolica,
 - subotom 109 motornih kola i 3 prikolice
 - nedjeljom i blagdanom 97 motornih kola i 5 prikolica

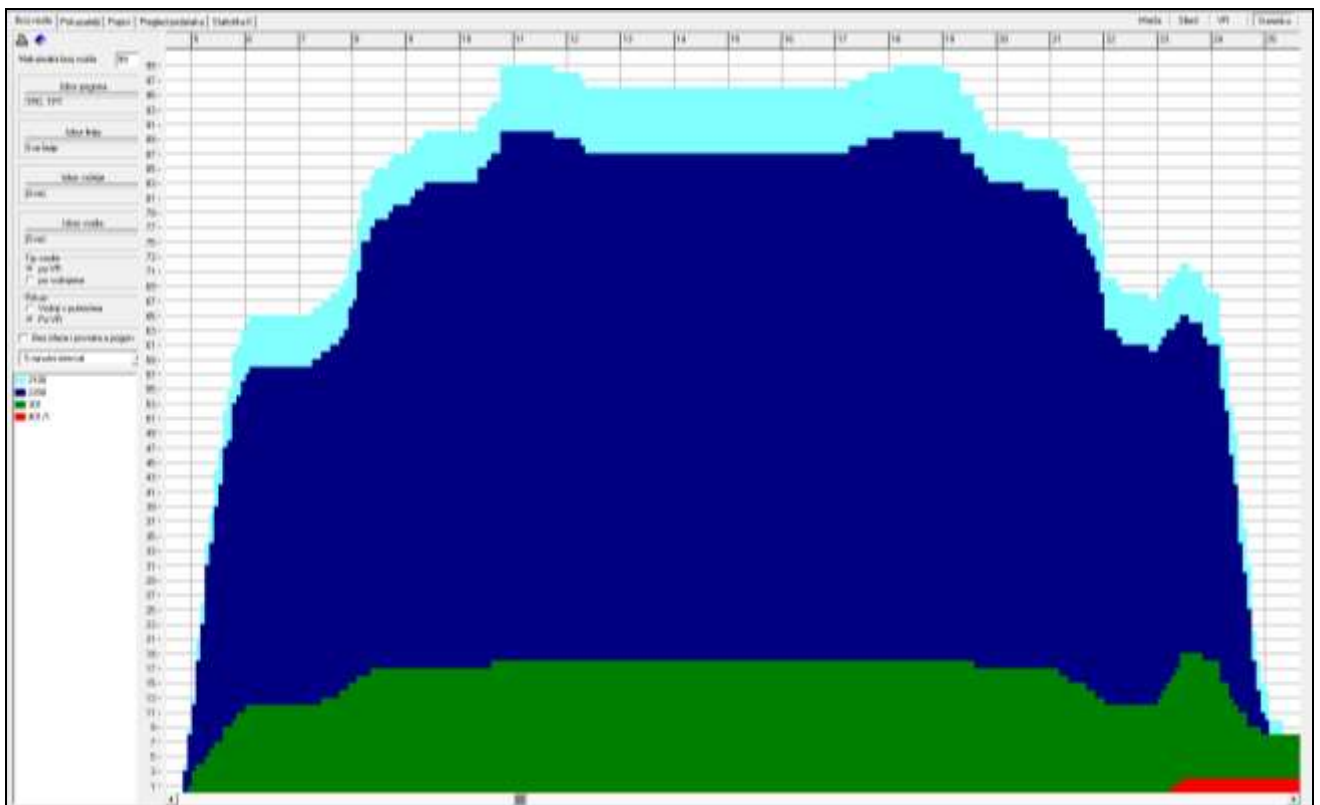
U nastavku je dan Dijagram 1. Tramvajski sustav – vršna opterećenja radnim danom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica (izvor: INIT plan ZET, 2018.)



Dijagram 1. Tramvajski sustav – vršna opterećenja radnim danom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica (izvor: INIT plan ZET, 2018.)



Dijagram 1a. Tramvajski sustav – vršna opterećenja subotom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica (izvor: INIT plan ZET, 2018.)



Dijagram 1b. Tramvajski sustav – vršna opterećenja nedjeljom i praznikom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica (izvor: INIT plan ZET, 2018.).

Ostvareni kolni i mjesto kilometri (km)

U 2018. godini u tramvajskom sustavu ostvareno je 12.906.968 kilometara te 2.778.829.000 mjesto-kilometara (*umnožak kilometara i statičkog kapaciteta vozila*).

• AUTOBUSNI PRIJEVOZ

Autobusni prijevoz tijekom 2018. godine bio je organiziran je na 146 dnevnih, 4 noćne i 3 linije posebnog linijskog prijevoza ukupne dužine 1.562 km.

Prema području opsluživanja autobusni je prijevoz u 2018. godini bio organiziran na slijedeći način:

a) u javnom linijskom prijevozu na:

- 110 linija na području grada Zagreba,
- 22 linije koje povezuju grad Zagreb s gravitirajućim područjem Zagrebačke županije,
- 14 linija na području Zagrebačke županije,

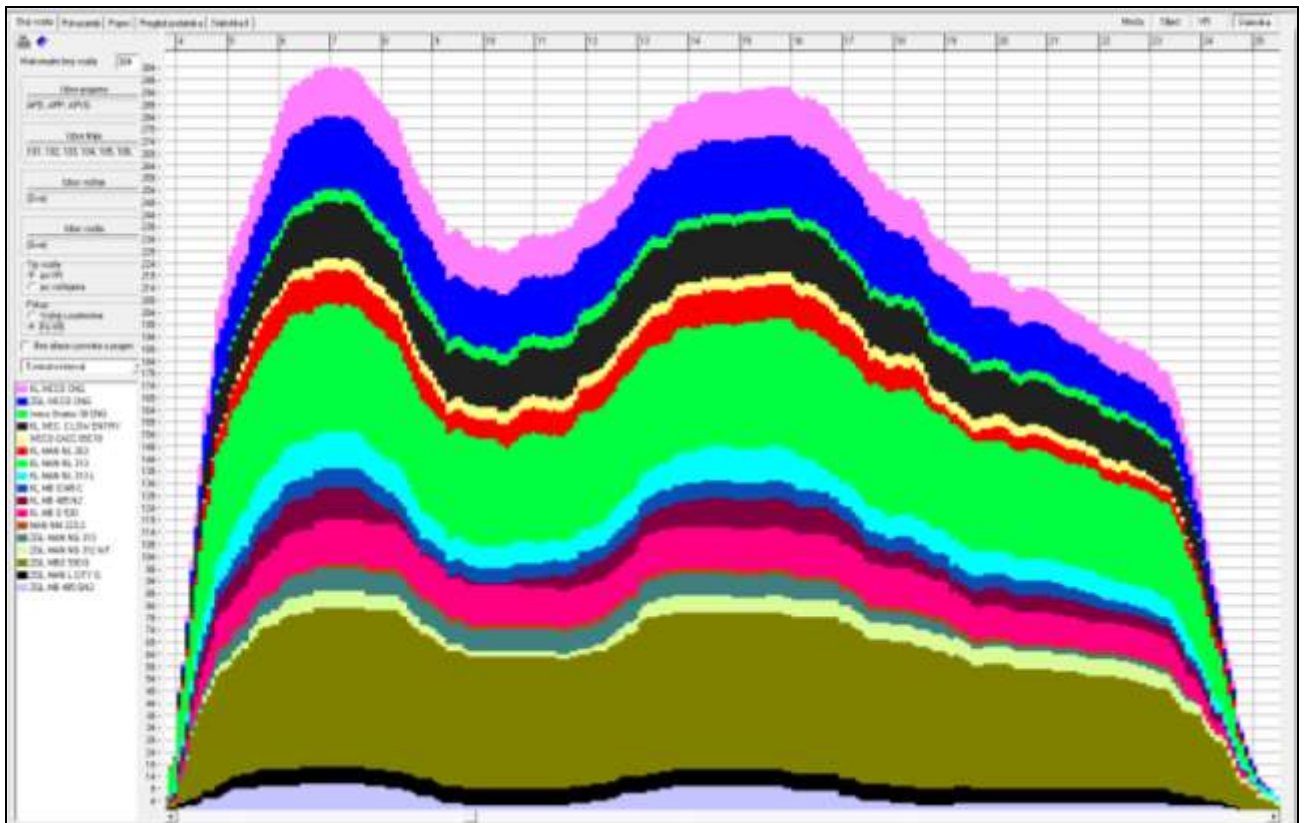
b) u posebnom linijskom prijevozu na:

- 3 linije na području grada Zagreba.

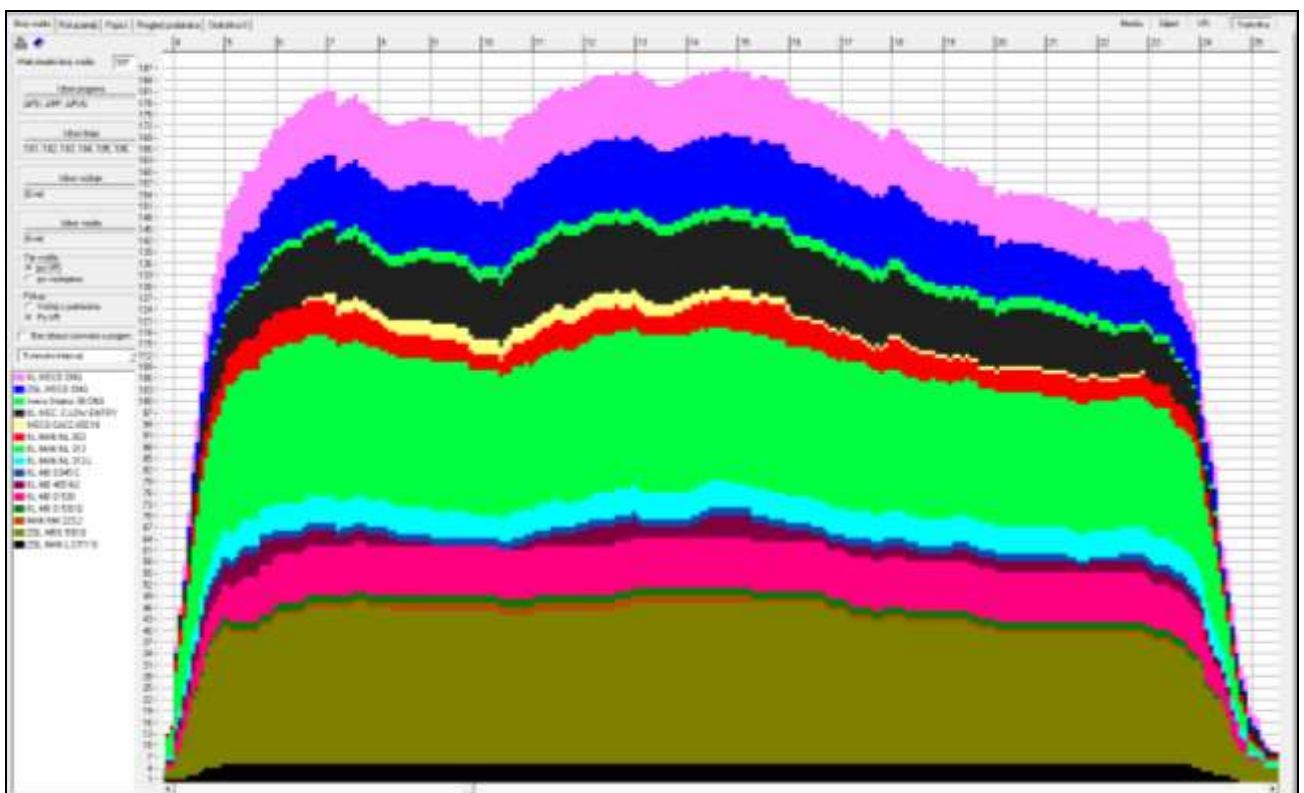
U 2018. godini prosječno, za vrijeme proljetnog i jesensko - zimskog voznog reda u vrhovima prometnog opterećenja realizirano je raspoređivanje slijedećeg broja autobusa:

- radnim danom 299 autobusa,
- subotom 191 i
- nedjeljom i blagdanom 131 autobus.
- Za vrijeme ljetnog voznog reda u vrhovima prometnog opterećenja prosječno je raspoređen slijedeći broj autobusa:
 - radnim danom 253 autobusa,
 - subotom 178 i
 - nedjeljom i blagdanom 129 autobusa.

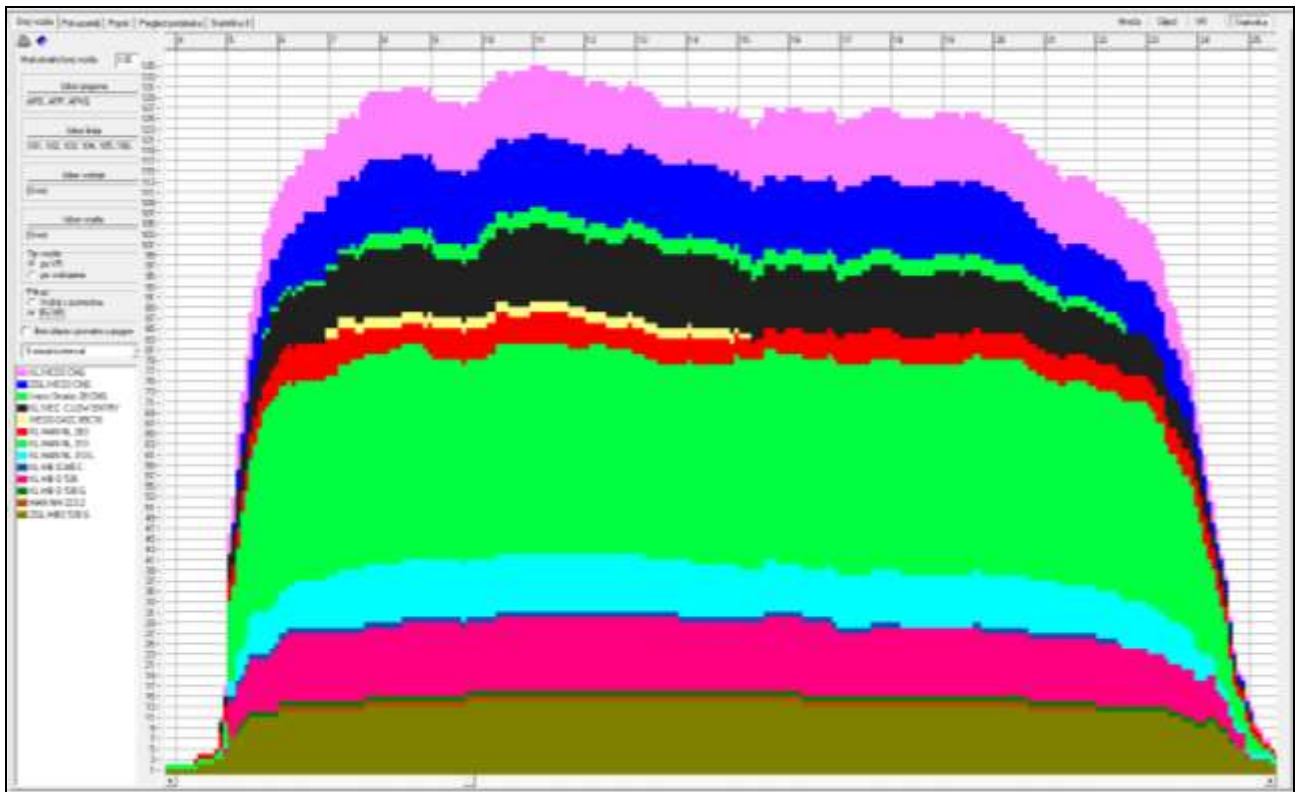
U nastavku je dan Dijagram 2. Autobusni sustav – vršna opterećenja radnim danom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica, (izvor: INITplan - ZET, 2018.)



Dijagram 2. Autobusni sustav – vršna opterećenja radnim danom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica, (izvor: INITplan - ZET, 2018.)



Dijagram 2a. Autobusni sustav – vršna opterećenja subotom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica (izvor: INIT plan - ZET, 2018.).



Dijagram 2b. Autobusni sustav – vršna opterećenja nedjeljom i praznikom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica (izvor: INIT plan - ZET, 2018.)

Ostvareni kolni i mjesto kilometri

U 2018. godini autobusni sustav ZET-a ostvario je planiranih 28.700.490 kilometara te 2.816.885.000 mjesto-kilometara (*umnožak kilometara i statičkog kapaciteta vozila*).

- **PROMETNA BRZINA**

Prosječna prometna brzina tramvajskih vozila u 2018. godini iznosila je 13,83 km/h (povećanje prometne brzine za 1,14% u odnosu na prethodnu 2017. godinu). Prosječna brzina autobusnih vozila u 2018. godini iznosila je 18,71 km/h (povećanje za 1,04% u odnosu na prethodnu 2017. godinu).

Iskazana povećanja prometne brzine voznih jedinica ZET-a u odnosu na prethodnu izvještajnu 2017. godinu posljedica su studioznog i promišljenog planiranja organizacije javnog gradskog putničkog prijevoza Grada Zagreba, te se mogu promatrati kao kvalitativan pomak s obzirom na uvjete u kojima djeluje sustav JGPP i prisutne ograničavajuće faktore kod realizacije prijevozne usluge (dijeljenje zajedničkih prometnih površina sa ostalim vidovima prijevoza, radovi na prometnoj mreži, povećanje broja vozila individualnog prijevoza na prometnicama, nepropusnosti prometne mreže, nepoštivanje žutih traka od strane vozača individualnog prometa (osobni automobili) te nemogućnosti ostvarenja prednosti vozila JGPP na križanjima sa svjetlosnom signalizacijom, itd...).

Prevezeni putnici

Tijekom 2018. godine ZET je prevezao ukupno 273,3 milijuna putnika. Prosječno je na dnevnoj razini uslugu JGPP (tramvajski i autobusni sustav) koristilo približno 750 tisuća putnika.

- **Podaci o unapređenju JGPP-a u razdoblju od 1.1.2018. do 31.12.2018. godine**

Autobusni prijevoz, 2018. godine

1) produženje postojećih autobusnih linija:

- linija 210 Dubrava - Studentski grad - Klin, od 03 prosinca produžena je za 1.341m do Novog Retkovca te je promijenila naziv u 210 Dubrava - Studentski grad - Novi Retkovec

2) otvaranje novih autobusnih linija:

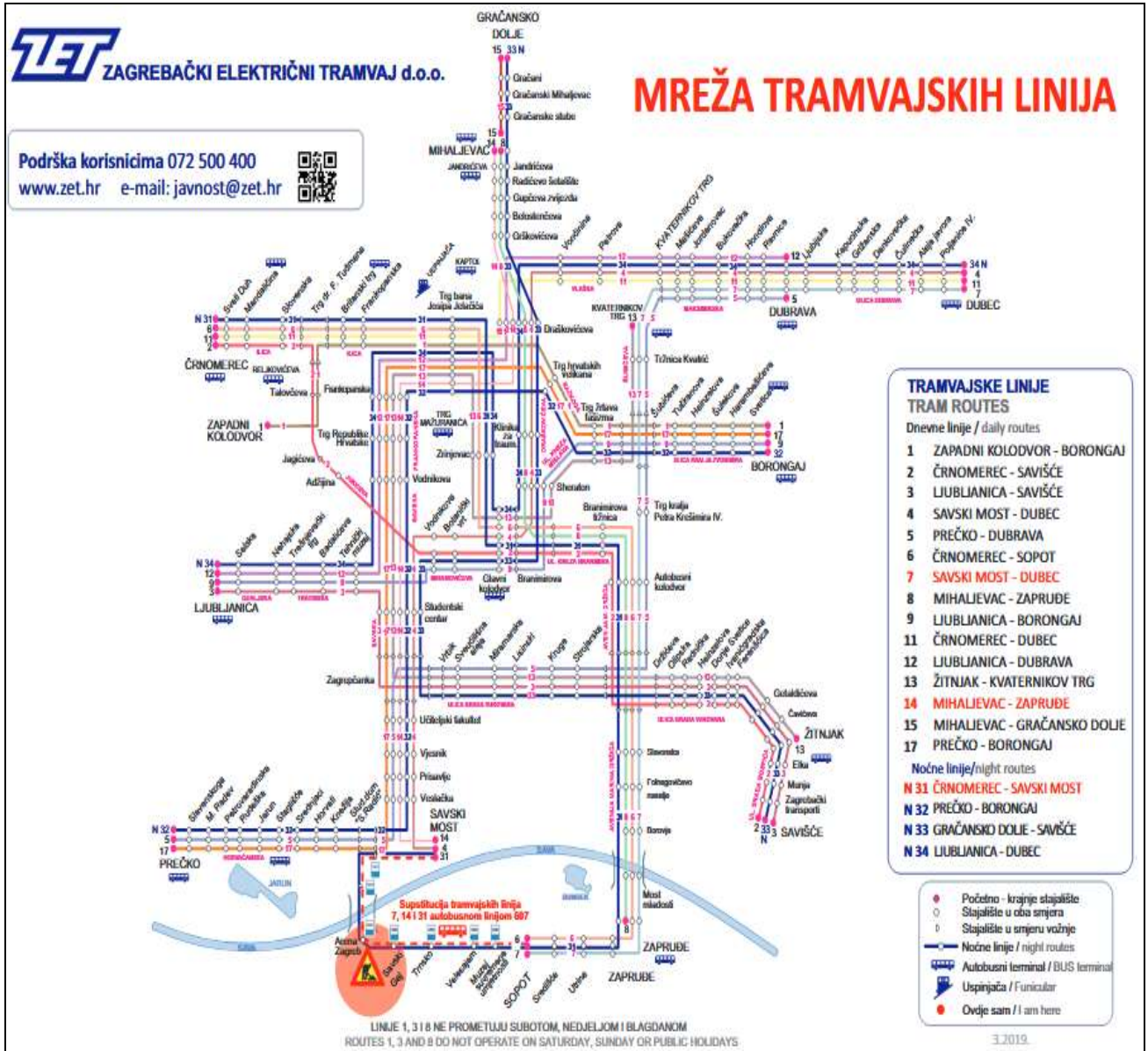
- privremena linija 262A Kašina - Planina Donja (vatrogasni dom), duljina 2.291m, od 01. veljače, radovi u Planini Donjoj
- privremena linija 607 Savski most - Sopot - Savski most, duljina 4.456m, od 06. kolovoza, radovi na rotoru Remetinec
- linija broj 242 Glavni kolodvor - Podbrežje, duljina 4.788m, od 14. rujna
- linija posebnog linijskog prijevoza 300 Plava turistička linija, duljina 3.000m, od 01. prosinca

3) povećanje frekvencije polazaka voznih jedinica na linijama (učestalost)

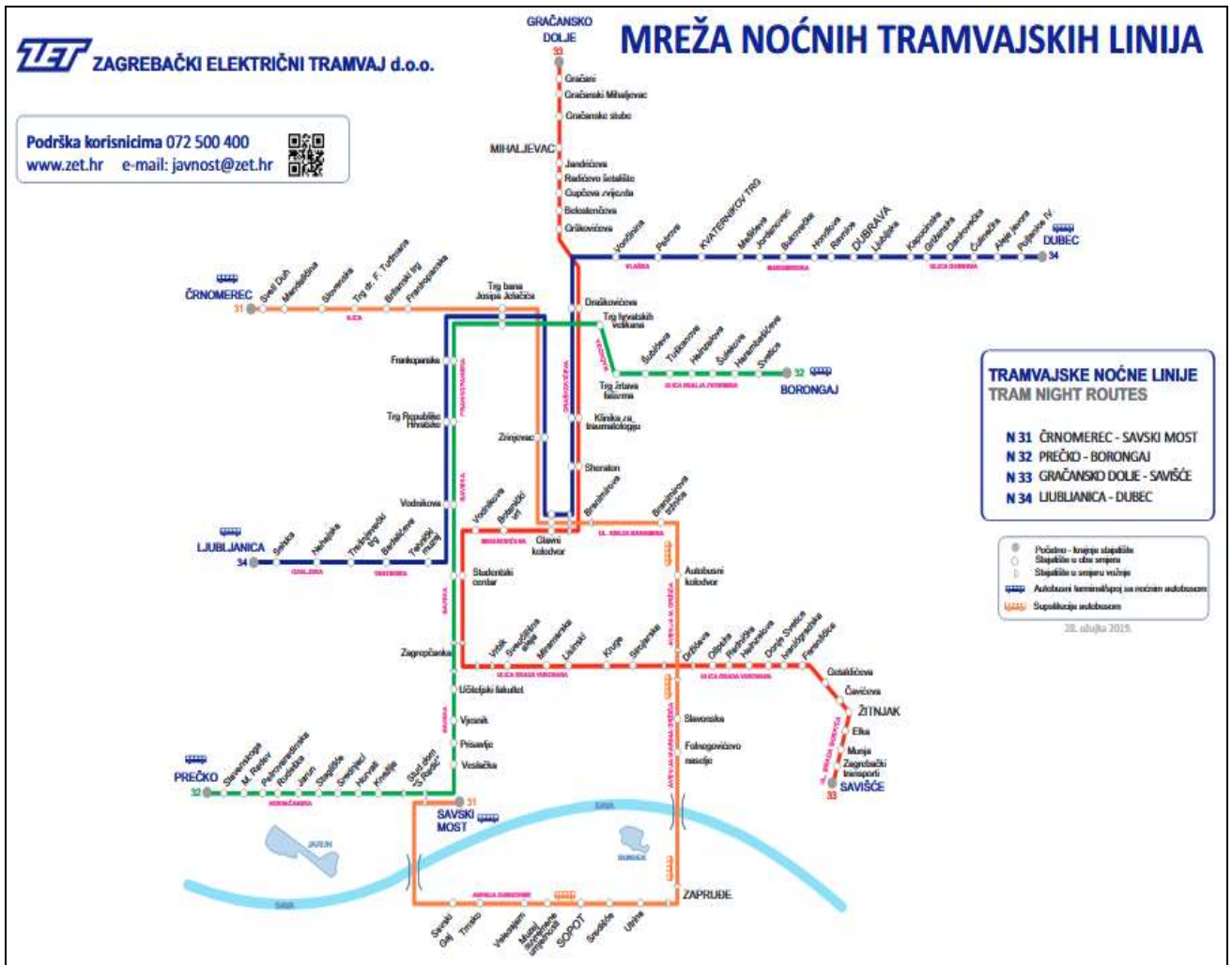
- na liniji 139 Reljkovićevo - Jelenovac - Reljkovićevo od 12. ožujka dodano je 3 polaska radnim danom
- na liniji 141 Reljkovićevo - Vinogradi - Reljkovićevo od 12. ožujka dodano je 6 polazaka radnim danom
- na liniji 295 Zapruđe - Jakuševac - Zapruđe od 12. ožujka dodana su 2 obrta radnim danom
- na liniji 132 Savski most - Goli Breg - Brezovica od 07. svibnja dodano je 16 polazaka radnim danom
- na liniji 161 Savski most - Kupinečki Kraljevec - Štrpet od 07. svibnja dodano je 8 polazaka radnim danom
- na liniji 161 Savski most - Kupinečki Kraljevec - Štrpet od 12. svibnja dodano je 16 polazaka subotom
- na liniji 132 Savski most – Goli Breg – Brezovica od 13. svibnja dodano je 4 polaska nedjeljom
- na liniji 161 Savski most - Kupinečki Kraljevec - Štrpet od 13. svibnja dodano je 4 polaska nedjeljom
- na liniji 231 Borongaj - Dubec od 22. listopada dodan je 1 polazak radnim danom i subotom
- na liniji 138 Britanski trg - Zelengaj od 29. listopada dodano je 8 polazaka radnim danom
- na liniji 234 Glavni kolodvor - Kajzerica - Lanište od 26. studenog dodano je 4 polaska radnim danom
- na liniji 242 Glavni kolodvor - Podbrežje od 17. prosinca dodano je 2 polaska radnim danom

U nastavku je dan grafički prikaz linija tramvajskog sustava (dnevne i noćne linije).

Grafički prikaz linija tramvajskog sustava (dnevne i noćne linije)



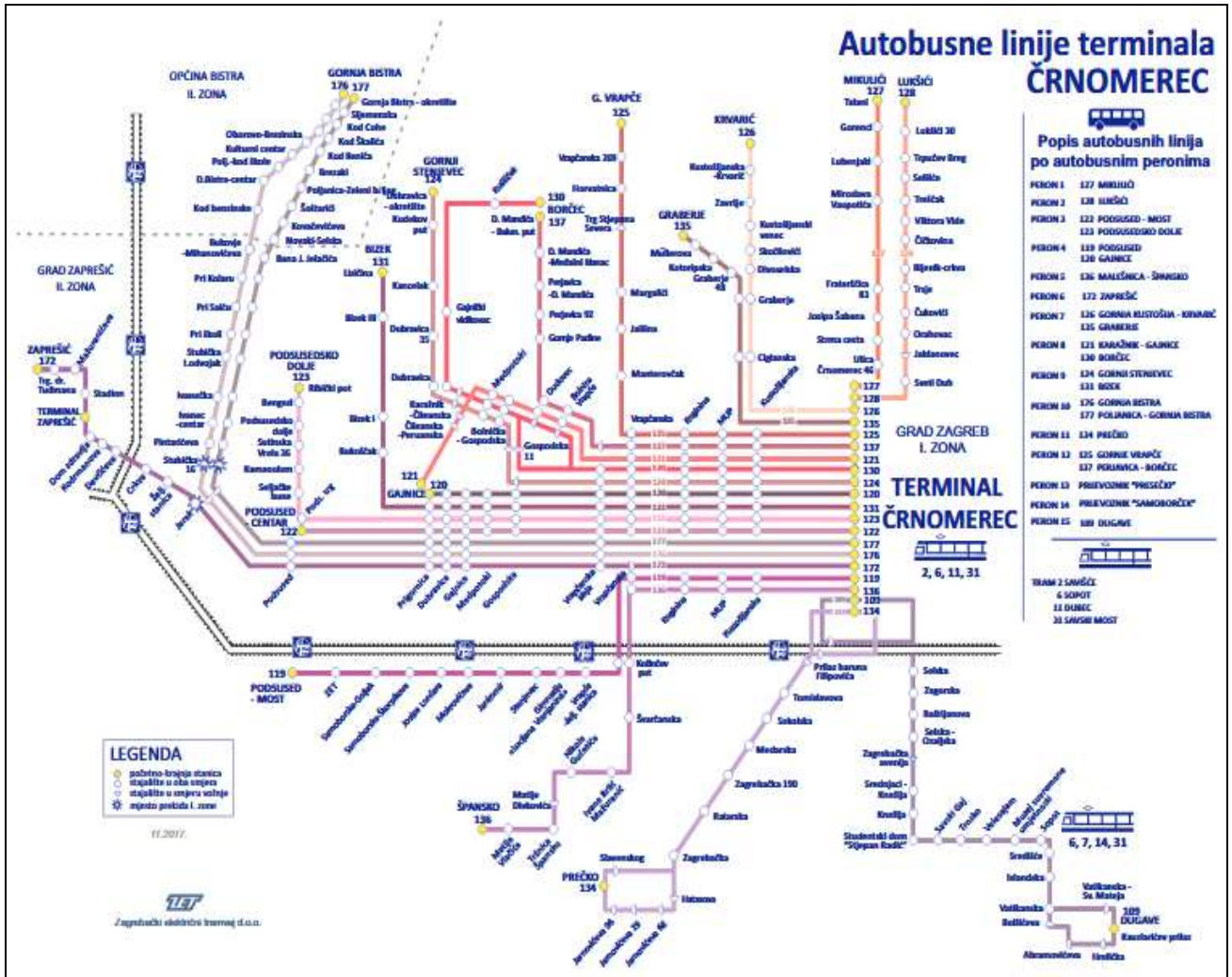
Prikaz 1. Dnevne tramvajске linije



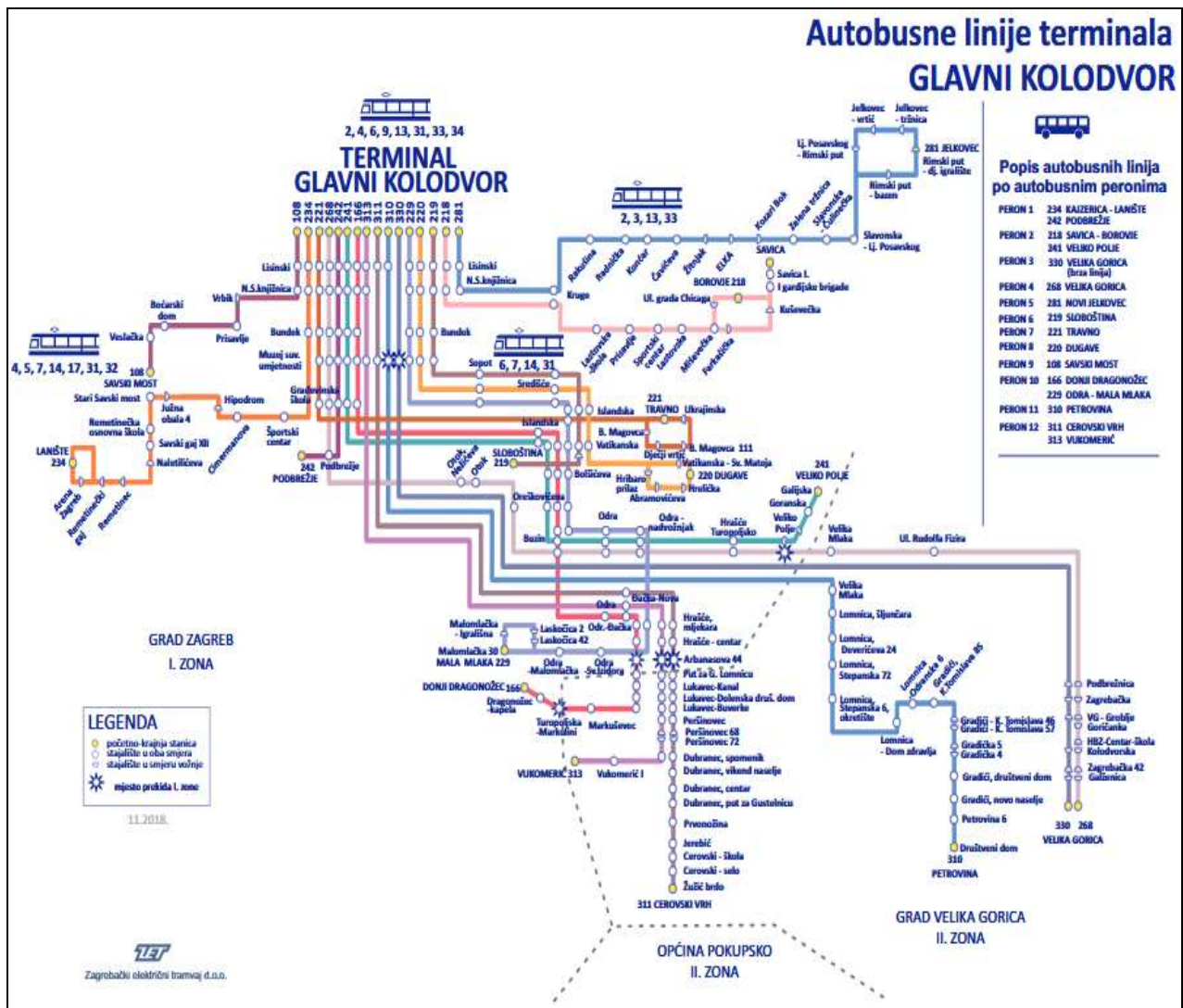
Prikaz 2. Noćne tramvajske linije

U nastavku slijedi grafički prikaz terminala i pripadajućih linija autobusnog i tramvajskog sustava (terminali s više od osam linija JGPP).

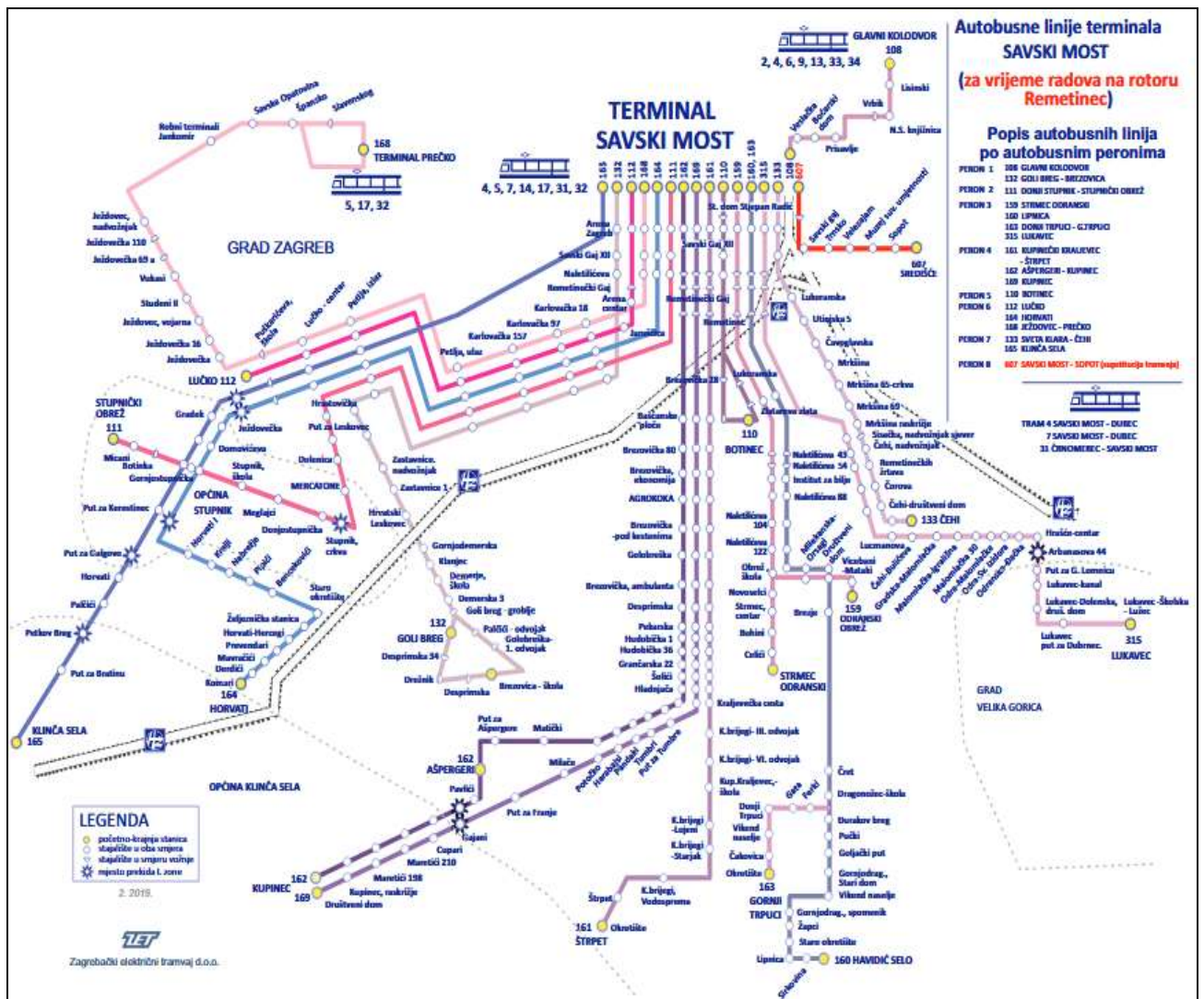
Prikaz terminala i pripadajućih linija autobusnog i tramvajskog sustava (terminali s više od osam linija JGPP).



Prikaz 3. Terminal Črnomerec (20 autobusnih i 4 tramvajske linije)

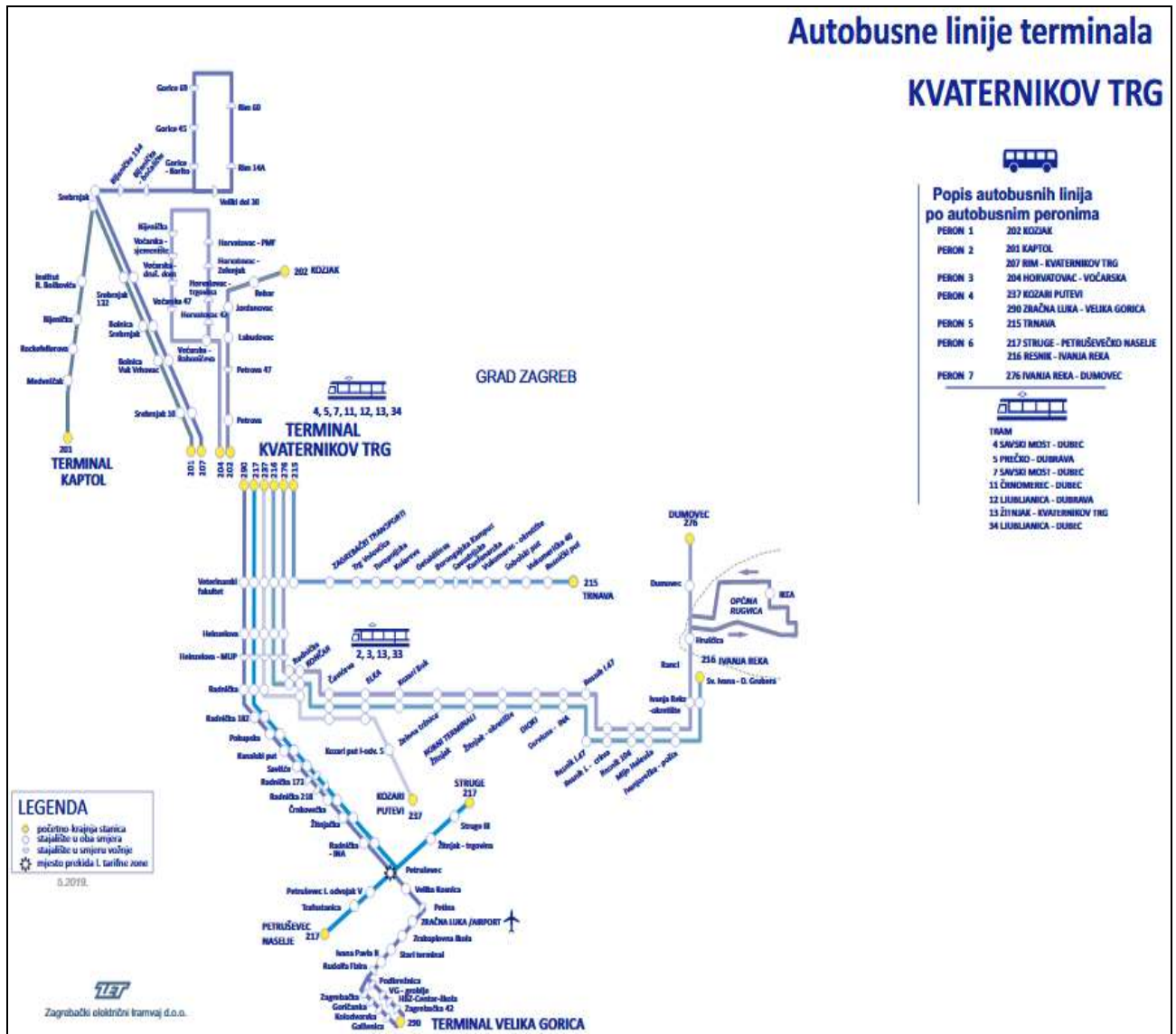


Prikaz 4. Terminal Glavni kolodvor (16 autobusnih linija, 7 tramvajskih linija i sučeljavanje sa željezničkim sustavom)

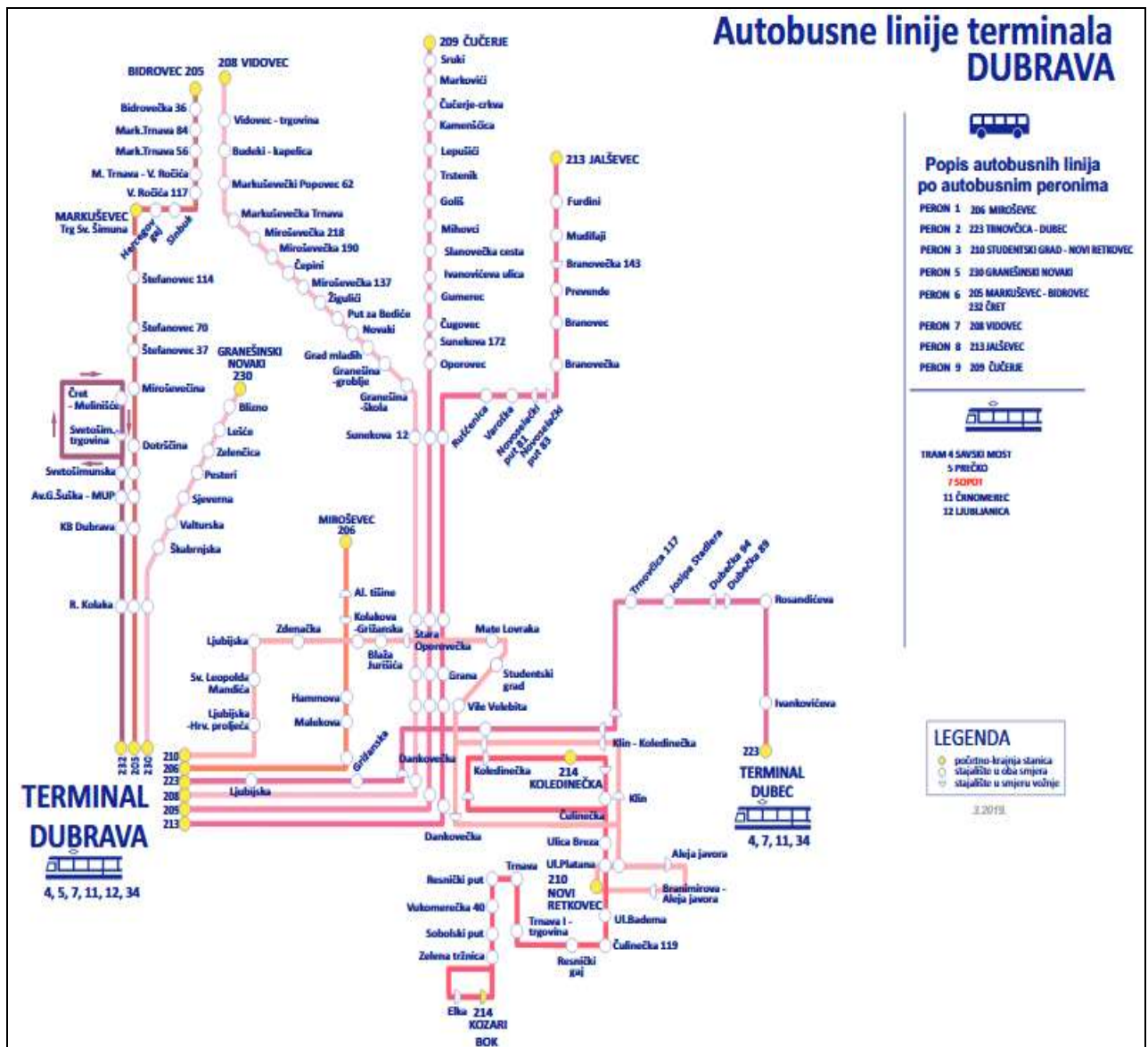


Prikaz 5. Terminal Savski most (17 autobusnih linija, 7 tramvajskih linija)

Autobusne linije terminala KVATERNIKOV TRG



Prikaz 6. Terminal Kvaternikov trg (10 autobusnih linija, 7 tramvajskih linija)



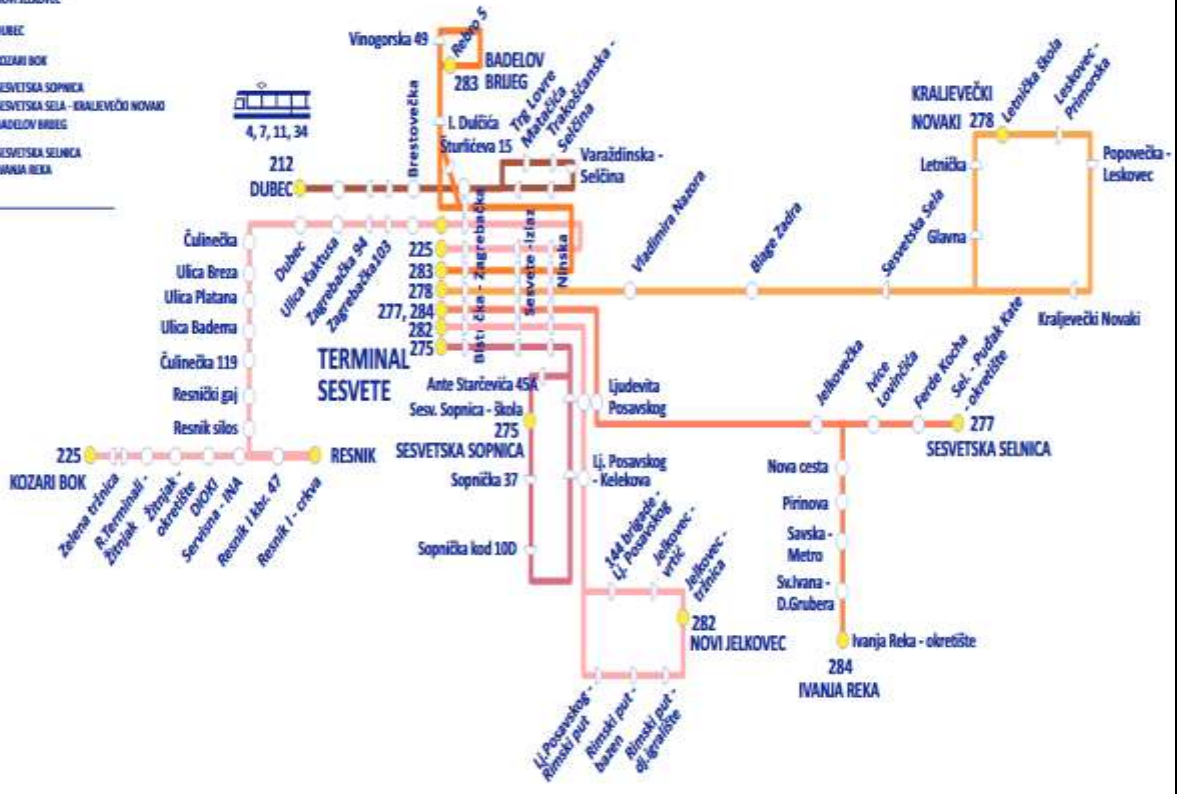
Prikaz 7. Terminal Dubrava (9 autobusnih linija, 5 tramvajskih linija)

Autobusne linije terminala SESVETE

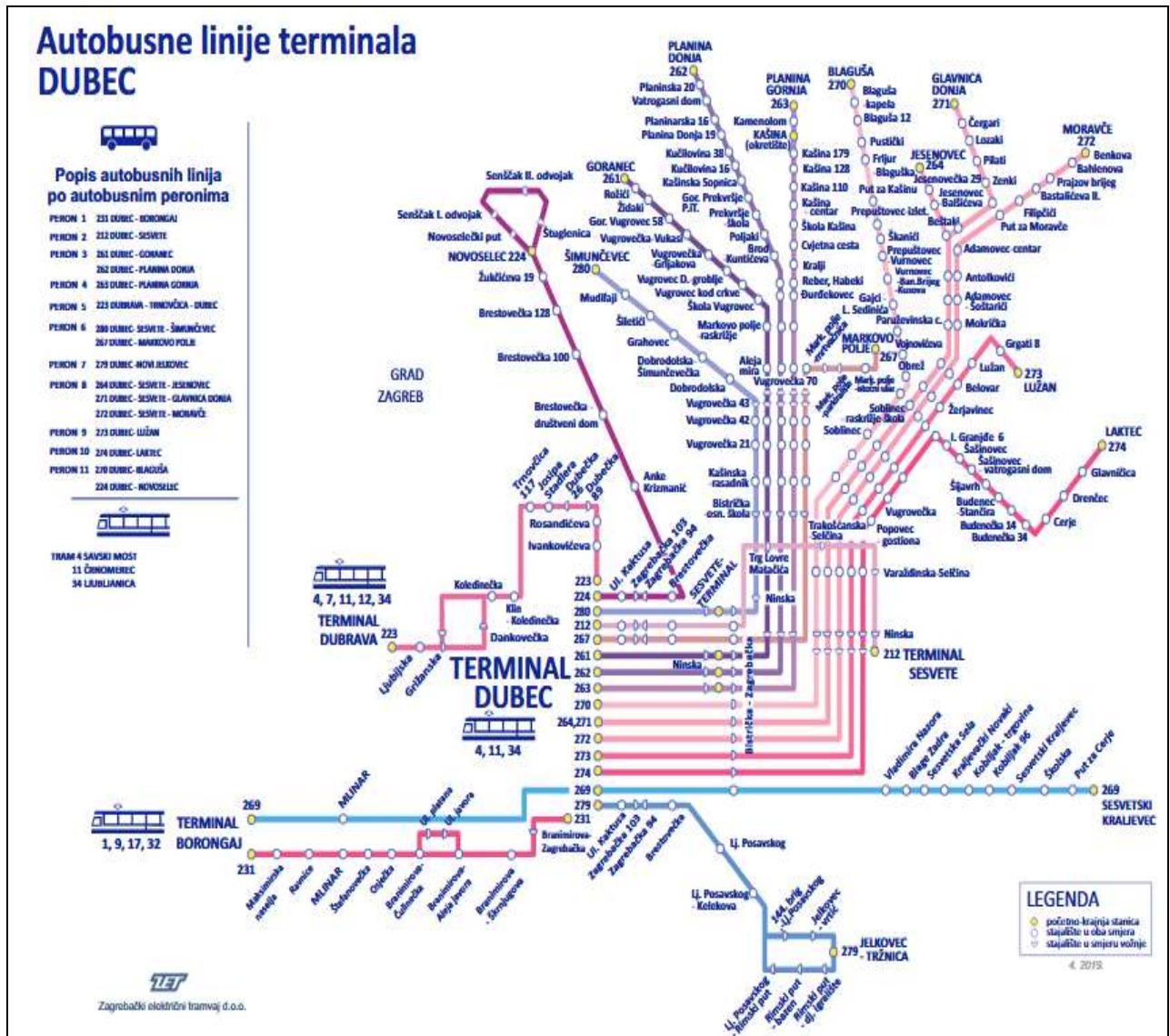


Popis autobusnih linija po autobusnim peronima

- PERON 1 282 NOVI JELKOVEC
- PERON 2 212 DUBEC
- PERON 3 225 KOZARI BOK
- PERON 5 275 SESVETSKA SOPNICA
278 SESVETSKA SELA - KRALJEVEČKI NOVAKI
283 BADELOV BRDEG
- PERON 6 277 SESVETSKA SELNICA
284 IVANJA REKA



Prikaz 8. Terminal Sesvete (8 autobusnih linija + željeznički sustav)



Prikaz 9. Terminal Dubec (16 autobusnih linija, 3 tramvajske linije)

- **Objedinjavanje i vremensko usklađivanje željezničko /autobusno /tramvajskog prometa s naglaskom na tračnički promet u širem gradskom području**

Primjenom dostupnih tehnologija i tehnika organizacije javnog gradskog putničkog prijevoza, ZET stremi cilju da javni gradski putnički prijevoz postane broj jedan u odabiru načina rješavanja prometnih potreba građana grada Zagreba. U tom procesu praćenje razine prometne potražnje za javnim gradskim putničkim prijevozom te dinamička korekcija prijevozne ponude standardizirani je model organizaciji rada sustava JGPP.

Vremensko i prostorno sučeljavanje tramvajskog, autobusnog i željezničkog sustava zagrebačkog javnog gradskog i prigradskog putničkog prijevoza, segment je u kojem bez obzira na dostignuti stupanj kvalitete prijevozne usluge postoji prostor za mogućnost daljnjeg poboljšanja funkcionalnosti sustava. Potrebne korekcije organizacijskih postavki sučeljavanja prijevoznih sustava JGPP Grada Zagreba odnose se na usklađivanje slijeda polazaka i dolazaka vozni jedinica (autobusnog i tramvajskog sustava javnog gradskog putničkog prijevoza u odnosu na željeznički sustav (dolasci - polasci). Svrha ovih zahvata je maksimalno smanjiti potrebno vrijeme za prelazak s jednog na drugi sustav JGPP i upravo se sučeljavanju sustava JGPP u segmentu putničkog prijevoza posvećuje posebna pozornost.

- **Dijeljenje zajedničkih prometnih površina voznih jedinica JGPP sa ostalim vidovima prometa** negativno utječe na prometnu brzinu tramvajskog i autobusnog sustava. Podizanje razine kvalitete organizacije sučeljavanja prometnih sustava JGPP u određenoj mjeri može neutralizirati problem smanjenja prometnih brzina. Neosporna činjenica je da su se u tom segmentu mogućnosti gotovo već maksimalno iscrpile, tako da bez građevinskih zahvata na prometnoj infrastrukturi postojećih i potencijalnoj izgradnji novih terminala u cilju povećanja kvalitete sučeljavanja javnih gradskih putničkih prijevoznih sustava, neće moći biti učinjen značajniji pomak. Željeznički sustav koji nema problem dijeljenja zajedničkih prometnih površina sa ostalim vidovima prometa ima problem sučeljavanja sa ostala dva prometna sustava što se može podvesti pod sistemsku pogrešku.

Neosporna je činjenica da se grad kao živo tkivo mijenja iz dana u dan po pitanju: dogradnje i izgradnje gradskih kvartova i naselja, stvaranja novih društvenih, poslovnih i obrazovnih sadržaja (koji privlače dodatne dnevne migracije stanovništva unutar i izvan gradske konglomeracije), formiranja različitih navika i potreba gravitirajućeg stanovništva prilikom rješavanja vlastitih prometnih potreba, itd... Izgradnja nove i nadogradnja postojeće prometne infrastrukture u dovoljnoj mjeri ne prati razvoj grada što nije samo zagrebački problem već zajednička pojava velikih gradova. Pozitivan utjecaj izgradnje novih prometnica i pripadajuće prometne infrastrukture, ma kolika ona bila, u pravilu neutralizira agresivni individualni promet (osobni automobil) i vraća stvari na početno nepovoljno stanje. To je začarani krug na kojeg moderna civilizacija nema prikladan odgovor. Grad Zagreb poput drugih veličinom sličnih gradova diljem svijeta, nije u tome izuzetak.

Sve ove prethodno pobrojane ograničavajuće pojavnosti stavljaju dodatne zahtjeve po pitanju organizacije javnog gradskog putničkog prijevoza te zahtijevaju visok stupanj prilagodljivosti istoga u sve težim i zahtjevnijim uvjetima djelovanja.

Jedini razuman način za usklađivanjem želja korisnika u rješavanju prometnih potreba i individualne želje svakog pojedinca, jest osigurati najvišu kvalitetu javne prijevozne usluge navodeći većinski dio stanovništva da se odupre kušnji korištenja osobnog vozila i koristi mogućnosti koje im nudi javni gradski putnički prijevoz. Ova formula je univerzalno učinkovita i u pogledu smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak.

- **Smanjenje vremena čekanja za prijelaz s jednog na drugi javni putnički prijevozni sustav i svođenje vremena putovanja na najmanju moguću mjeru** pridonosi da potencijalni putnici prepoznaju javni gradski putnički prijevoz kao najbolji izbor u rješavanju vlastitih prometnih potreba. Javni gradski putnički prijevoz kao civilizacijska stečevina zapadnih civilizacija ima nemjerljiv utjecaj na kvalitetu života. Ako je prometni sustav dobro (prihvatljivo) organiziran, kvaliteta života u promatranoj urbanoj sredini će biti veća i obratno.

Olakšanje planiranja putovanja i potreba za što kraćim vremenima čekanja za prijelaz sa jednog na drugi prijevozni sustav u gradu Zagrebu pridonosi relativno vrlo visoka frekvencija polazaka na linijama tramvajskog i autobusnog sustava, što u konačnici pojednostavljuje planiranje putovanja potencijalnim putnicima. Osiguranje sigurnih i kratkih prijelaznih staza za putnike kod prijelaza sa jednog na drugi sustav je standard koji se u pravilu i osigurava između ova dva prijevoznika sustava.

Frekvencija voznih jedinica tramvajskog sustava je opisana slijedom polazaka u intervalima od 6 do 14 minuta (radni dan). Tijekom dnevnih vršnih prometnih opterećenja (satna dnevna vršna prometna opterećenja iskazana su na dijagramu 1.) slijed polazaka tramvajskih voznih jedinica je između 6 i 10 minuta, a van vršna opterećenja su pokrivena slijedom koji se u prosjeku kreće između 10 i 14 minuta (prosječna frekvencija 7.02 polazaka po satu, odnosno prosječni slijed 8.51 minuta za vršna i van vršna opterećenja). Dnevna vršna prometna opterećenja u prijepodnevnim satima su od 7.00 do 10.00 sati, te u poslijepodnevnim satima od 14.00 do 18.00 sati.

Frekvencija na autobusnim linijama (vršna opterećenja) definirana je od maksimalno 9 do minimalno 2 polaska/satu (slijed od 6.6 do 30 minuta). Dimenzioniranje frekvencije polazaka voznih jedinica autobusnog sustava uvjetovano je prvenstveno prometnom potražnjom za putničkim

mjestima te gustoćom naseljenosti predmetnog gradskog područja. Dnevna vršna prometna opterećenja u prijedopodnevnim satima su od 6.30 do 9.30 sati, te u poslijepodnevnim satima od 13.30 do 17.30 sati (dijagram 2., str. 11).

S obzirom na iskazane vrijednosti frekvencija slijeda polazaka, vrijeme potrebno za prelazak sa tramvajskog na autobusni sustav i obratno (na terminalima, okretištima – mjesta sučeljavanja sustava) kreće se u prosječnom vremenskom rasponu od 3 do 8 minuta, što je više nego zadovoljavajuće.

Usklađivanje vremena polazaka tramvajskog i autobusnog podsustava ima za cilj smanjenje ukupnog vremena putovanja, što je jedan od važnih parametara kvalitete usluge javnog gradskog putničkog prijevoza i o njemu između ostaloga uvelike ovisi dostignuta razina kvalitete prijevozne usluge, koja u konačnici utječe na odluku potencijalnih putnika da li za vlastite prijevozne potrebe koristiti javni gradski putnički prijevoz ili neki drugi vid prijevoza (čitaj osobni automobil).

- **Pitanje sučeljavanja tramvajskog i autobusnog podsustava sa željezničkim sustavom**

Problem je nepostojanje zajedničkih terminala (osim na Glavnom kolodvoru, Zapadnom kolodvoru i Sesvetama). Zapadni dio grada koji gravitira prema terminalu Črnomerec (ponuda od 20 autobusnih i tri tramvajske linije) nije kvalitetno sučeljen sa željezničkim sustavom (najbliža željeznička postaja Kustošija je udaljena 900 metara od terminala Črnomerec).

Primjer relativno dobre organizacije je terminal Glavni kolodvor, gdje je sučeljavanje izvedeno kratkim i sigurnim prijelaznim stazama (od 50 do 150 metara) i vrlo kratkim vremenom potrebnim na prijelaz sa željezničkog na tramvajski ili autobusni sustav (prosječno 5 do 7 minuta).

- **Prelazak sa autobusnog i tramvajskog na željeznički sustav (presjedanje)**

Analizirana dionica voznih redova željezničkog sustava Sesvete – Stajalište Podsused; Stajalište Podsused – Sesvete, promatrani period, radni dan od 5.00 do 23.00 sata, opisana je satnom frekvencijom od minimalna dva do maksimalnih pet polazaka. Problem željezničkog sustava i same organizacije putovanja za potencijalne korisnike na predmetnoj dionici je što dio vlakova ide samo do Glavnog kolodvora (neovisno da li je to smjer istok ili zapad) nakon kojeg putnici moraju presjedati na drugi vlak. Ovakva organizacijska koncepcija produžava vrijeme putovanja i smanjuje kvaliteta prijevozne usluge za potencijalne korisnike. Ako se uzme da je željeznički sustav potencijalno i realno najpotentniji (po pitanju kapaciteta, brzine (ne dijeli zajedničke prometne površine sa ostalim vidovima prometa), i povoljnog prostornog smještaja), jasno je da tu postoji ogroman prostor za podizanje kvalitete prijevoznike usluge.

Referentni primjer problema sučeljavanja sustava JGPP u Gradu Zagrebu pored terminala Črnomerec je terminal Savski most. Neriješenih problemi sučeljavanja javnih gradskih putničkih prijevoznih sustava i nedovoljna uključenost željezničkog sustava u ukupni JGPP Grada Zagreba uvelike utječu na kvalitetu prijevozne usluge te na odluku jednog dijela putnika da za rješenje vlastitih prijevoznih potreba koriste individualni prijevoz (osobni automobil).

Posljedica toga je evidentno smanjenje kvalitete života u gradu i generiranje problema vezanih uz emisije štetnih tvari u zrak. Potencijalno rješavanje, odnosno nerješavanje ovog problema je uvelike povezano sa visokom cijenom izgradnje potrebne prometne infrastrukture.

- **Organiziran Sustav za nadzor i upravljanje JGPP**

U cilju povećanja kvalitete usluge javnog gradskog putničkog prijevoza, ZET ima organiziran Sustav za nadzor i upravljanje JGPP koji omogućava:

- nadzor nad vozilima JGPP (tramvajski i autobusni podsustav),
- zahvate i korekcije iz Prometnog centra putem glasovne i tekstualne komunikacije s vozačima u vozilima,

- audio/vizualno informiranje putnika o trenutnoj poziciji vozila na trasi te odlascima vozila i stanju u prometu kao tekstualnih prikaza i glasovnih poruka na informativnim displejima na stajalištima i terminalima.

Sustav za nadzor i upravljanje JGPP u konačnici osigurava dodatnu kvalitetu usluge JGPP, budući da svojim mogućnostima olakšava upravljanje sa više od 470 vozniha jedinica tramvajskog i autobusnog sustava koji se tijekom dnevnih vršnih opterećenja nalaze na gradskim prometnicama.

- **Integriranje prijevoznika sustava u javnom gradskom prijevozu i prigradskom putničkom prijevozu uspostavljanjem tarifno prijevoznika unije**

Integracija prijevoznika sustava u javnom gradskom i prigradskom putničkom prijevozu realizira se jednim dijelom kroz zajednička pretplatna karta ZET-HŽ koje su regulirane Ugovorom o uvođenju zajednička opća, učenička, studentska, umirovljenička i socijalna pretplatna karta u javnom gradskom prijevozu putnika u Gradu Zagrebu između Zagrebačkog električnog tramvaja i HŽ Putničkog prijevoza.

Zajednička pretplatna karta ZET-HŽ vrijede za prijevoz u vozilima ZET-a na prometnom području Grada Zagreba i na vlakovima HŽ-a na području Grada Zagreba i to na relacijama: Zagreb – Podsused, Zagreb – Sessvetski Kraljevec, Zagreb – Odra i Zagreb – Mavračići.

Nadalje, mjesečni i godišnji pretplatni kuponi za opća, osnovnoškolska, srednjoškolska, studentska, socijalna i umirovljenička zajednička pretplatna karta dostupna su korisnicima JGPP. Korisnicima zajedničkih karata ZET-HŽ uz pretplatna kartu izdaje se odgovarajuća mjesečna ili godišnja markica za HŽ prijevoz.

U cilju poboljšanja kvalitete prijevozne usluge, ZET je putnicima ponudio dnevna kartu. Dnevna karta vrijedi za neograničena broj putovanja tramvajem, autobusom i uspinjačom unutar I tarifne zone ZET-a (prometno područje Grada Zagreba).

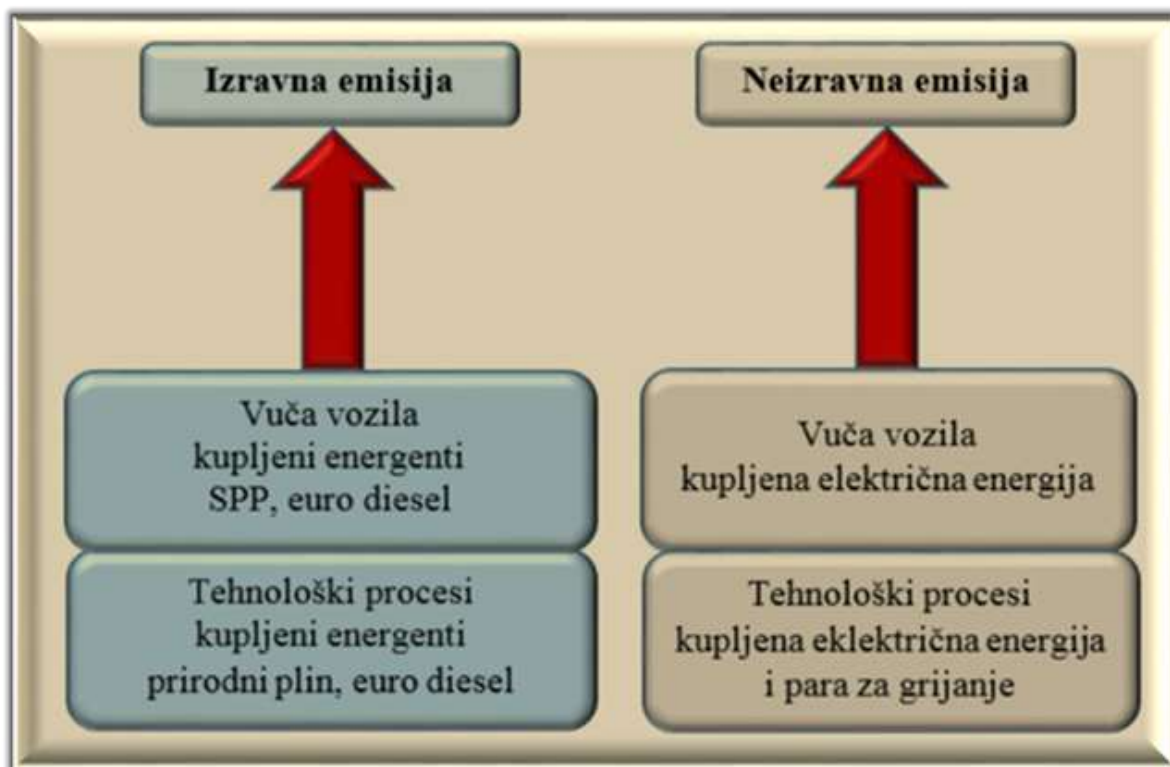
Dnevna karta kupljena vrijednosnom ili pretplatnom kartom, ako se karta koristi kao vrijednosna karta za 3, 7, 15, i 30 dana vrijede za neograničena broj putovanja za odabrano razdoblje navedeno u zapisu beskontaktna vrijednosna ili pretplatna karta.

Model rješavanja prijevozne potrebe kupnjom dnevne karte i korištenjem JGPP posebno je pogodan za populaciju koja dolazi iz ostatka Hrvatske u Zagreb po pitanju dnevne migracije stanovništva. Naime, grad Zagreb svojim brojnim sadržajima iz područja: kulture, obrazovanja, sporta, turizma, zdravstva, trgovine, industrije i itd..... privlači i potiče dnevna migracija stanovništva kako iz okolice Zagreba, tako i iz cijele Hrvatske.

Mogućnost kupnje dnevne karte u JGPP ima za cilj, između ostaloga, nagovoriti putnike koji dolaze u Zagreb na jedan dan, da ne koriste osobni automobil za rješavanje prijevoznih potreba, već da odluka bude na javnom gradskom putničkom prijevozu. Na osnovu toga možemo podvući zajednički nazivnik da svi ponudena tarifna modela streme privlačenju što većeg broja kako stanovnika Grada Zagreba, tako i stanovništva gravitirajuće mu okolice i ostatka Hrvatske na korištenje usluga JGPP u rješavanju vlastite prometne potražnje.

Privlačenje novih putnika na korištenje JGPP proporcionalno dovodi do smanjenja individualnog prometa (osobnih automobila na zagrebačkim ulicama) i stvara preduvjet za povećanje kvalitete života i po pitanju zaštite i kvalitete zraka na obuhvatnom prostoru.

- **Aktivnosti na smanjenju emisije autobusnog javnog gradskog prometa na onečišćenjem opterećenjem gradskom području;**



Prikaz 10. Izravne i neizravne emisije u primijenjenim tehnološkim procesima ZET-a

- **korištenje goriva sa visokom ekološkom normom**

- na autobusnim linijama koje polaze s terminala Črnomerec, Glavni kolodvor i Ljubljanka koristi se autobusima s najmanjom emisijom štetnih tvari (motori norme - EURO 6, EEV – pogon na stlačeni prirodni plin (SPP):

Korištenje stlačenog prirodnog plina kao energenta u ovom trenutku nema alternativu i maksimalno se koristi kao pogonski energent u osiguranju prostorne integracije zajednice.

- **planiranje prostorne dispozicije voznih jedinica autobusnog podsustava**

- u cilju zaštite i poboljšanja kvalitete zraka u Gradu Zagrebu, posebna pažnja se poklanja dispoziciji voznih jedinica autobusnog podsustava s obzirom na prostorno pozicioniranje svake pojedinačne linije autobusnog sustava.

Pet je osnovnih elementa na osnovu kojih se vrši odabir tipa vozne jedinice koja će prometovati na promatranoj liniji:

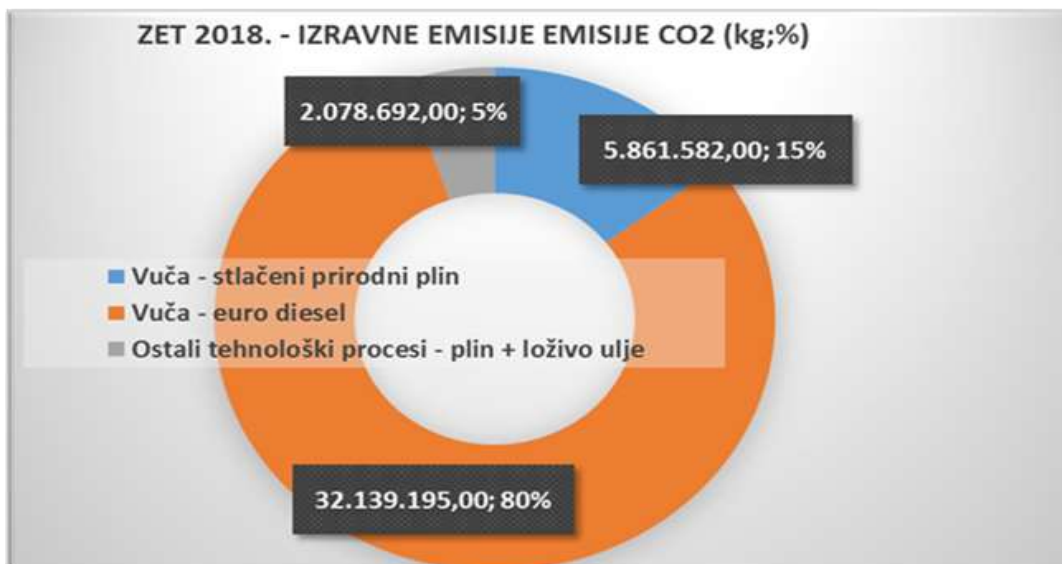
- prometna potražnja;
- gustoća naseljenosti;
- kategorija kvalitete zraka u promatranoj zoni;
- opterećenje prometne mreže te
- tip motora vozne jedinice JGPP (klasifikacija po EURO Normama).

Postavke raspoređivanja temelje se na principu da se vozne jedinice autobusnog sustava s manjom emisijom štetnih plinova raspoređuju u najgušće naseljena i najviše prometno opterećena gradska područja, gdje tramvajski sustav nije prisutan.

Pravila dispozicije vozila autobusnog podsustava na linijama JGPP Grada Zagreba:

1. Vozne jedinice autobusnog sustava pogonjene motorima EURO 6 norme raspoređuju se na linije koje opslužuju uži centar Grada Zagreba (pogonski energenti stlačeni prirodni plin i euro diesel);
2. Vozne jedinice autobusnog sustava pogonjene motorima EURO 6 i EEV norme raspoređuju se na linije koje jednim dijelom prolaze kroz uže gradsko područje;
3. Vozne jedinice autobusnog podsustava pogonjene motorima EEV norme i EURO 4 norme s PM katalizatorima raspoređuju se na linije koje prometuju širim centrom grada,
4. Vozne jedinice autobusnog podsustava pogonjene motorima EURO 4 norme (s ugrađenim SCR katalizatorima – AdBlue) raspoređuju se na linije koje povezuju rubna gradska naselja sa širim centrom grada.
5. Na linije koje povezuju prigradska i gradska područja raspoređuju se vozne jedinice (EURO 3/4 norme).

Kriteriji između ostaloga nalažu da se i zapadni dio grada (obuhvatni prostor koji gravitira terminalima Črnomerec i Ljubljanica), opslužuje sa voznim jedinicama pogonjenim stlačenim prirodnim plinom (EEV norma i EURO 6 norma...(npr.. Linija 118 - Voltino - Mažuranićev trg)). U tu svrhu je u zapadnom dijelu grada (Podsused) izgrađena i punionica plina za vozne jedinice autobusnog sustava.



Dijagram 3. Izravne emisije CO2 za ZET u 2018. godini po vrsti energenta

- **gašenje motora prilikom duljeg zadržavanja na terminalima**

- kod stajanja na terminalima i okretištima, a u cilju smanjenja potrošnje goriva, vozači autobusnog sustava obavezno moraju ugaziti motor, ako je vrijeme čekanja na polazak duže od pet minuta.
- osnovni problem koji se javlja kod obveze gašenja motora je utjecaj trenutnih vremenskih prilika na putnike u vozilima (niske i visoke temperature). U takvim uvjetima motore nije moguće gasiti zbog potrebe za grijanjem odnosno hlađenjem putničkog prostora, što posljedično utječe na povećanu potrošnju pogonskog energenta te u konačnici utječe i na povećanje emisije štetnih plinova.

➤ **Aktivnosti na primjeni kriterija zelene nabave pri nabavi vozila javnog gradskog prijevoza;**

U cilju iznalaženja alternativa za smanjenje potrošnje fosilnih goriva, ZET prati svjetske trendove i po mogućnosti testira nove pogonske tehnologije u javnom gradskom putničkom prometu.

- sukladno tome, tijekom 2018. godine nabavljena su električnih vozila za prijevoz putnika, Yamaha DR2E18PTV Concierge-E 6 Passenger. Ukupno je nabavljeno 12 električnih vozila. Ova vozila potpadaju pod L7 kategoriju, a najveća dopuštena masa im je 1216 kg, dok je masa praznog vozila 423 kg. Vozila pokreće elektromotor snage 5kW. Gabariti vozila su: duljina 4086 mm, širina 1201 mm te visina 1940 mm. Najveća brzina im je 24 km/h. Vozila su dvoosovinska, a stražnja osovina je ujedno i pogonska. Napon je 48 V AC. Električna vozila se za sada koriste isključivo u turističke svrhe. Zahvaljujući električnom pogonu, riječ je o krajnje tihom i potpuno ekološki prihvatljivom obliku prijevoza.

Što se tiče turističke ponude grada Zagreba, ZET kao javni putnički prijevoznik grada Zagreba aktivno sudjeluje i u ovom segmentu kroz pružanje usluge turističkog razgledavanja grada vožnjom u turističkim kabrio autobusima, turističkim vlakićem, a sada i najmodernijim električnim vozilima.

- u 2018. godini nabavljena su i 32 nova vozila s motorima EURO 6 čime se broj voznih jedinica pogonjenih motorima EURO 6 i EEV norme u ukupnom sastavu voznog parka ZET-a (autobusni sustav) povećao sa 95 (2017.) na 127 (2018.).

Stanje voznog parka na dan 31.12. 2018. što se tiče pogonskog goriva i tipova motora u autobusnom sustavu bilo je sljedeće:

Tablica 8. Stanje voznog parka na dan 31.12. 2018.

	Pogonsko gorivo	Norma	Broj autobusa
1.	DIESEL	EURO 4	159
2.	DIESEL	EURO 3	111
3.	DIESEL	EURO 2	36
4.	DIESEL	EURO 6	51
5.	CNG	EEV	60
6.	CNG	EURO 6	16

Kao što je vidljivo, ZET je u autobusnom sustavu 2018. godine posjedovao 127 voznih jedinica pogonjenih motorima EEV i EURO 6 norme.

Početakom 2018. godine u autobusnom voznom parku bilo je 413 autobusa, a krajem godine 435 autobusa odnosno 22 više nego početkom godine. Tijekom izvještajne godine nabavljena su 32 nova autobusa (EURO 6 norma – motor).

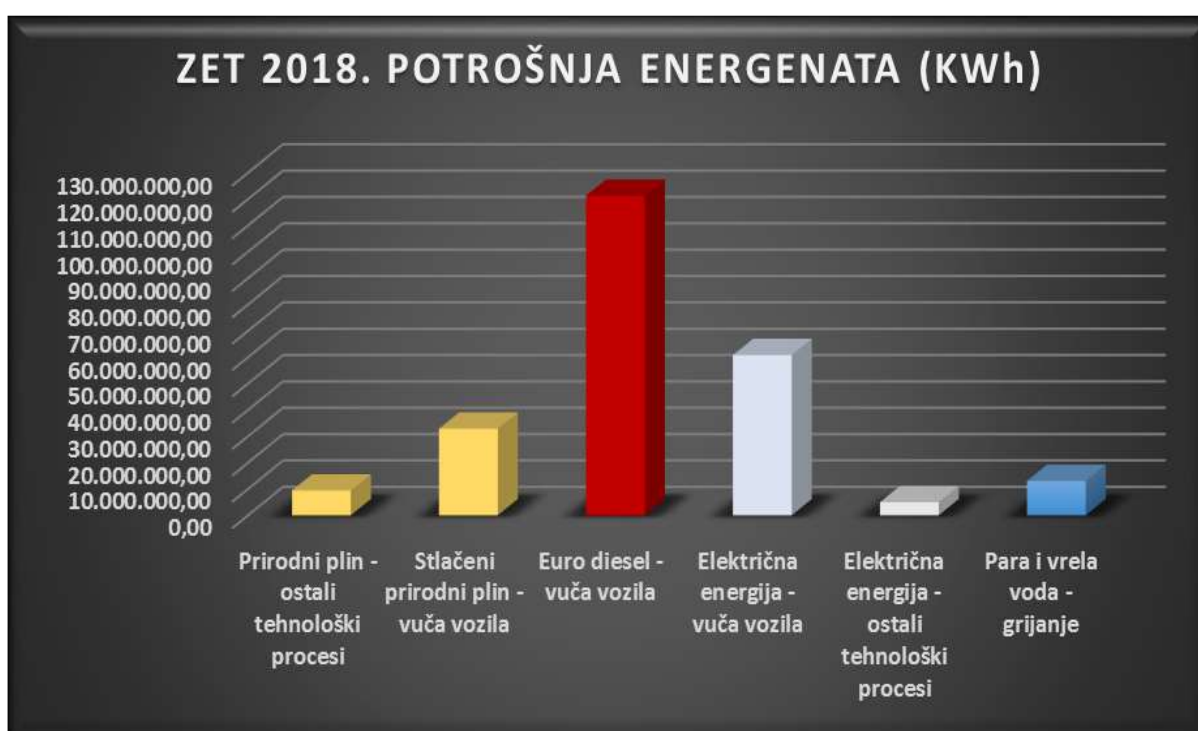
Sredinom studenoga 2018. društvo Zagrebački električni tramvaj d.o.o. podnijelo je prijavu za projekt "Nabava 29 autobusa za ZET d.o.o." Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava potpisan je u siječnju 2019., a isporuka novih autobusa očekuje se do kraja 2019. Ukupna vrijednost Ugovora iznosi 55.836.000 kuna, od čega ukupna bespovratna sredstva za nabavu 29 novih autobusa iznose 44.668.810 kuna. Ovaj ugovor je drugi po redu u okviru kojeg Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture dodjeljuje bespovratna sredstva za nabavu novih autobusa Gradu Zagrebu, odnosno ZET-u. U 2017. nabavljeno je 15 autobusa ukupne vrijednosti 42.480.634,50 kuna od čega su bespovratna sredstva iznosila 32.034.750,00 kuna - <http://www.zet.hr/aktualnosti/vijesti/potpisan-ugovor-o-dodjeli-bespovratnih-sredstava-za-projekt-nabava-29-autobusa-za-zet/5905>.

- **Pregled potrošnje energenata za 2018. godinu**

Kada se komparira potrošnja prirodnog plina u ZET-u za procese vuče vozila i korištenje u ostalim tehnološkim procesima, trend potrošnje pokazuje da u odnosu na ostala fosilna goriva (euro dizel i ekstra lako loživo ulje) prirodni plin sudjeluje sa približno 20% udjela, odnosno sa ukupno jednom petinom, što je još jedan pokazatelj dobrog smjera javnog gradskog putničkog prijevoznika (ZET-a) po pitanju zaštite okoliša i definiranih smjernica Grada Zagreba o korištenju ekološki prihvatljivih goriva.

Najveći udio emisija CO₂ u javnom gradskom i prigradskom putničkom prijevozu Grada Zagreba, što se tiče ZET-a, generira potrošnja euro dizela za vuču vozila (oko 80%), zatim slijedi potrošnja stlačenog prirodnog plina (15%) za vuču vozila dok se u ostalim primijenjenim tehnološkim procesima izravno emitira preostalih 5% emisija CO₂ (kombinacija prirodni plin i ekstra lako loživo ulje). Ukupne ZET-ove izravne emisije ugljičnog dioksida (CO₂) generiraju se iz korištenja fosilnih goriva.

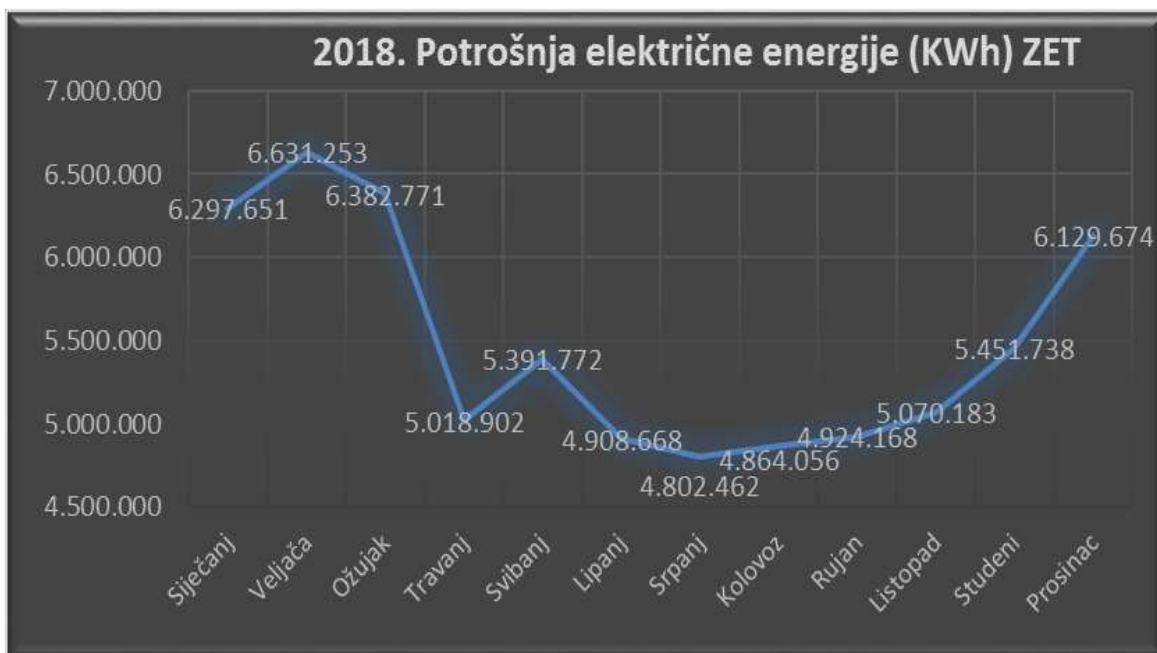
Potrošnja euro dizela u ZET-u je u 2018. godini iznosila 12.248.169 litara.



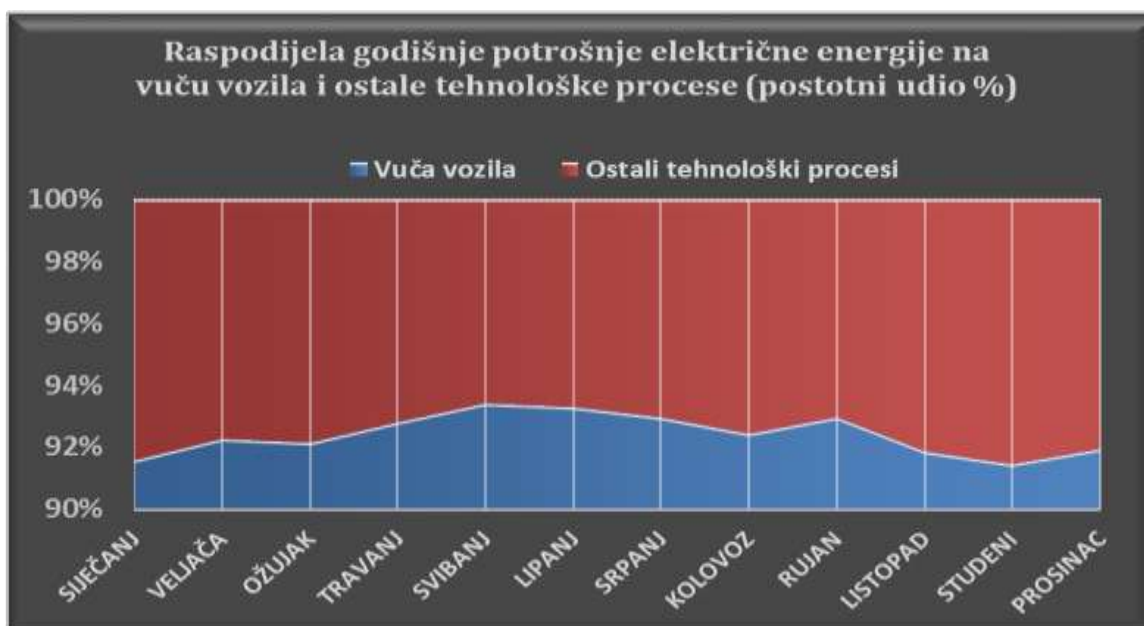
Prikaz 11. Pregled potrošnje energenata za 2018. godinu u ZET-u po pripadajućim tehnološkim procesima izraženo u KWh

Zagrebački električni tramvaj d.o.o. prateći standarde ekološke i društvene odgovornosti funkcionira u skladu s Nacionalnim akcijskim planom za zelenu javnu nabavu za razdoblje od 2015. do 2017. s pogledom do 2020. godine, a koji se uzimaju u obzir prilikom nabave proizvoda i usluga.

Najbolji primjer za to je da Zagrebački električni tramvaj d.o.o. svu potrebnu električnu energiju nabavlja iz obnovljivih izvora i tako odgovorno utječe na smanjenje ukupne emisije stakleničkih plinova. Jasno, ovakav pristup povećava troškove društva, međutim izravna i neizravna emisija štetnih plinova koju emitira tramvajski sustav JGPP Grada Zagreba je jednaka nuli, što je nemjerljivo velik doprinos zaštiti zraka u odnosu na povećane troškove financiranja sustava.



Prikaz 12. Potrošnja električne energije u ZET-u po mjesecima



Prikaz 13. Raspodjela potrošnje električne energije u odnosu na primjenjene tehnološke procese

Ukupna potrošnja energenata u ZET-u tijekom 2018. godine pretvorena u KWh iznosila je 238 185 112.

Približno 92% električne energije tijekom 2018. godine trošilo se na vuču vozila u tramvajskom sustavu. Za proces vuče vozila potrošeno je ukupno 60 861 225 KWh, dok je u svim ostalim primijenjenim tehnološkim procesima potrošeno 5 012 073 KWh električne energije.

Krajem 2018. godine u sastavu voznog parka tramvajskog sustava nalazile su se 266 (tablica 9. u nastavku) vozne jedinice. Zajedno s tramvajskim prikolicama (TP 591 – 11 komada i TP 801 – 40 komada) to je ukupno 332 vozne jedinice. Tijekom izvještajne 2018. godine ZET je u tramvajskom sustavu imao na raspolaganju 142 moderne niskopodne vozne jedinice TIP 2200.

Tablica 9. Sastav voznog parka tramvajskog sustava – 2018.

TIP VOZILA	BROJNO STANJE
TMK 201	9
TMK 301	51
TMK 401	46
TMK 901	2
TMK 2100	16
NT 2200	140
NT 2300	2
UKUPNO	266

TIP VOZILA	BROJNO STANJE
TO 591	11
TP 801	40
UKUPNO	51

- **održavanje, servisiranje i uvođenje tehničkih poboljšanja kod postojećih vozila**

Održavanje voznih jedinica tramvajskog i autobusnog sustava organizirano je na četiri lokacije. ZET ima tradiciju pružanja usluge JGPP od 1890. godine. Usporedo s pružanjem usluge javnog gradskog putničkog prijevoza organiziran je i sustav održavanja voznih jedinica. Dugogodišnja tradicija i iskustvo ZET-ovih servisera garancija su za više nego dobro obavljen posao.

Vozne jedinice tramvajskog sustava održavaju se na dvije lokacije i to u periodu od 0.00 do 24.00 sata

U suvremenoj autobusnoj radionici svakodnevno se pružaju usluge servisa gdje stručno osoblje obavlja dijagnostiku vozila, popravke, lakiranje i ostale radove na gospodarskim vozilima i autobusima. Autobusna radionica je i ovlašteni servis automatskih mjenjača.

- **Aktivnosti na popularizaciju javnog gradskog prijevoza u gradskom središtu**

Da bi se smanjilo prometno opterećenje, a time i emisije cestovnog prometa u gradskom središtu kao financijska mjera usmjerena na stanovništvo, predlaže se subvencioniranje javnog prijevoza u gradskom središtu

- **Sniženje cijene prijevoza**

U svrhu povoljnije i dostupnije usluge integriranog prijevoza putnika u vozilima ZET-a i HŽ-a, snižena je cijena zajedničkih ZET- HŽ karata te je na tom nivo zadržana i tijekom 2018. godine. Ova mjera ima za cilj privući dodatne korisnike javnog gradskog putničkog prijevoza u cilju smanjenja individualnog prometa (korištenje osobnog automobila) u zagrebačkom prometnom sustavu.

- **Uvođenje novih vrsta voznih karata**

U tarifni sustav ZET-a uvedene su nove vrste voznih karata: od 4 kune (trajanje 30 minuta), od 7 kuna (trajanje 60 minuta) te od 10 kuna (trajanje 90 minuta).

Karta od 4 kune u trajanju od 30 minuta, kao novi model naplate prijevoza, uvedena je s ciljem da korisnicima koji koriste prijevoz na kraćim relacijama omogući jeftinije plaćanje prijevozne usluge. Kartama od 7 i 10 kuna dana je potencijalnim korisnicima JGPP dodatna mogućnost odabira najisplativije opcije s obzirom na njihovu cijenu i vrijeme trajanja. Besplatni pristup javnom gradskom putničkom prijevozu osiguran je za najranjivije i socijalno najugroženije kategorije stanovništva, čime prometna politika Grada Zagreba pokazuje izrazito socijalni i nadasve ljudski karakter.

- **Besplatni internet u ZET-ovim vozilima**

Zagrebački električni tramvaj, nakon što je u sklopu pilot projekta opremio tri tramvajska vozila i tri autobusa uređajima za bežični pristup internetskoj mreži, osigurao je pristup internetskoj mreži u još 60 niskopodnih tramvaja i 58 autobusa.

Sva vozila s besplatnim pristupom internetu označena su naljepnicom s oznakom WiFi. Cilj projekta je dodatno podizanje standarda usluge javnog prijevoza u Zagrebu. Korisnost ovog projekta je već ranije potvrdio i pilot projekt besplatnog interneta u tri tramvaja i tri autobusa, koji je naišao na odobravanje putnika, posebice mlađih generacija. Usluga besplatnog interneta omogućena je svim korisnicima.

Besplatno korištenje interneta u vozilima ZET-a omogućeno je u trajanju od 30 minuta, nakon čega se je potrebno ponovno prijaviti, ukoliko korisnik želi nastaviti koristiti Wi-Fi mrežu.



Oznaka za free WiFi u ZET-ovim vozilima

U nastavku slijedi prikaz izmjena i dopuna postojećeg kapaciteta linija autobusnog podsustava u cilju poboljšanja kvalitete usluge JGPP

Autobusni prijevoz, 2018. godine – izmjene u cilju poboljšanja kvalitete usluge JGPP

- **grafički prikazi :**

2. Nove autobusne linije (**1.1. do 1.4.**, stranica 61. do 64.)
3. Produženje postojećih linija (**2.1.**, stranica 65.)
4. Povećanje frekvencije polazaka na linijama (**3.1. do 3.8.**, stranice 66. do 71.)

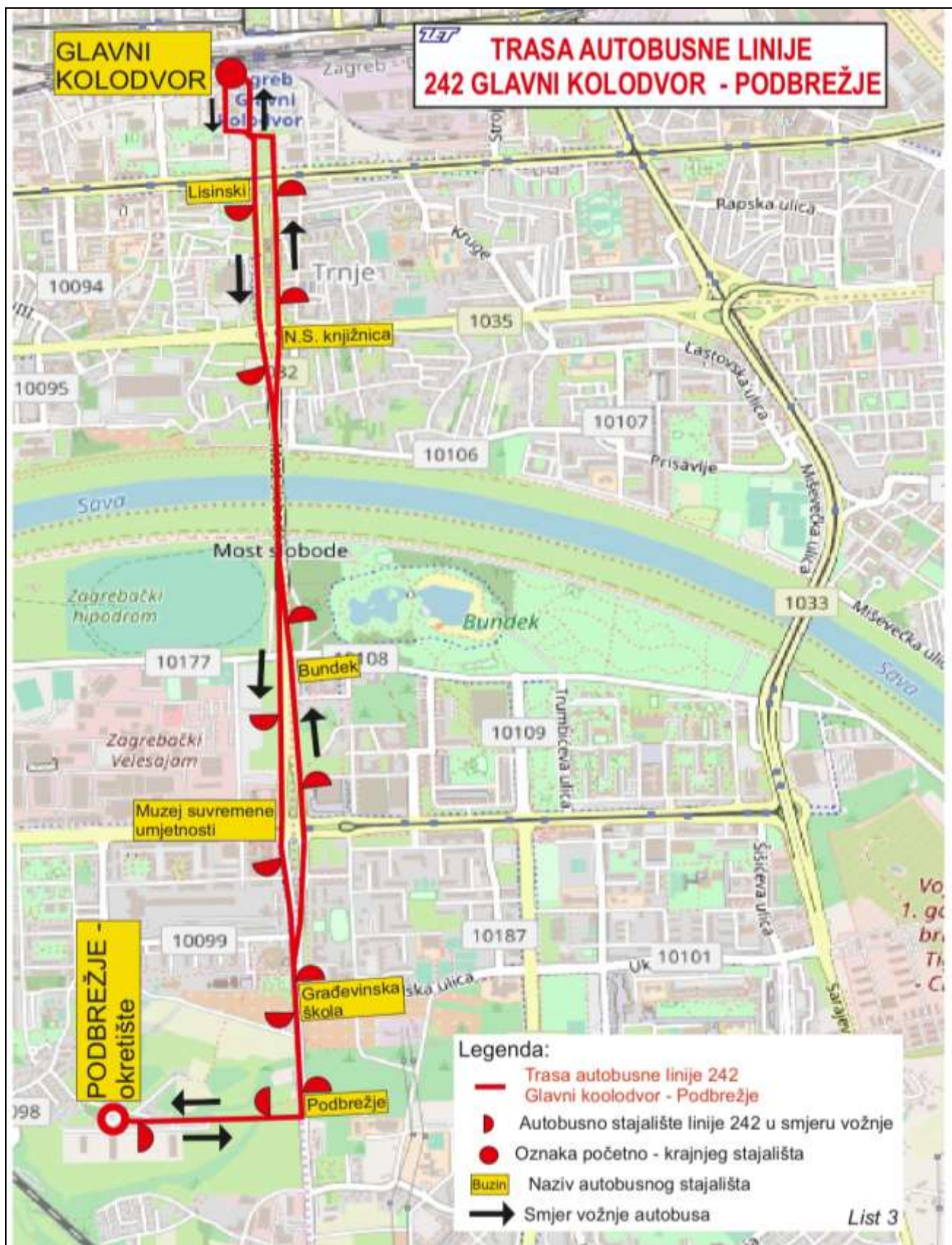
1. Nove autobusne linije



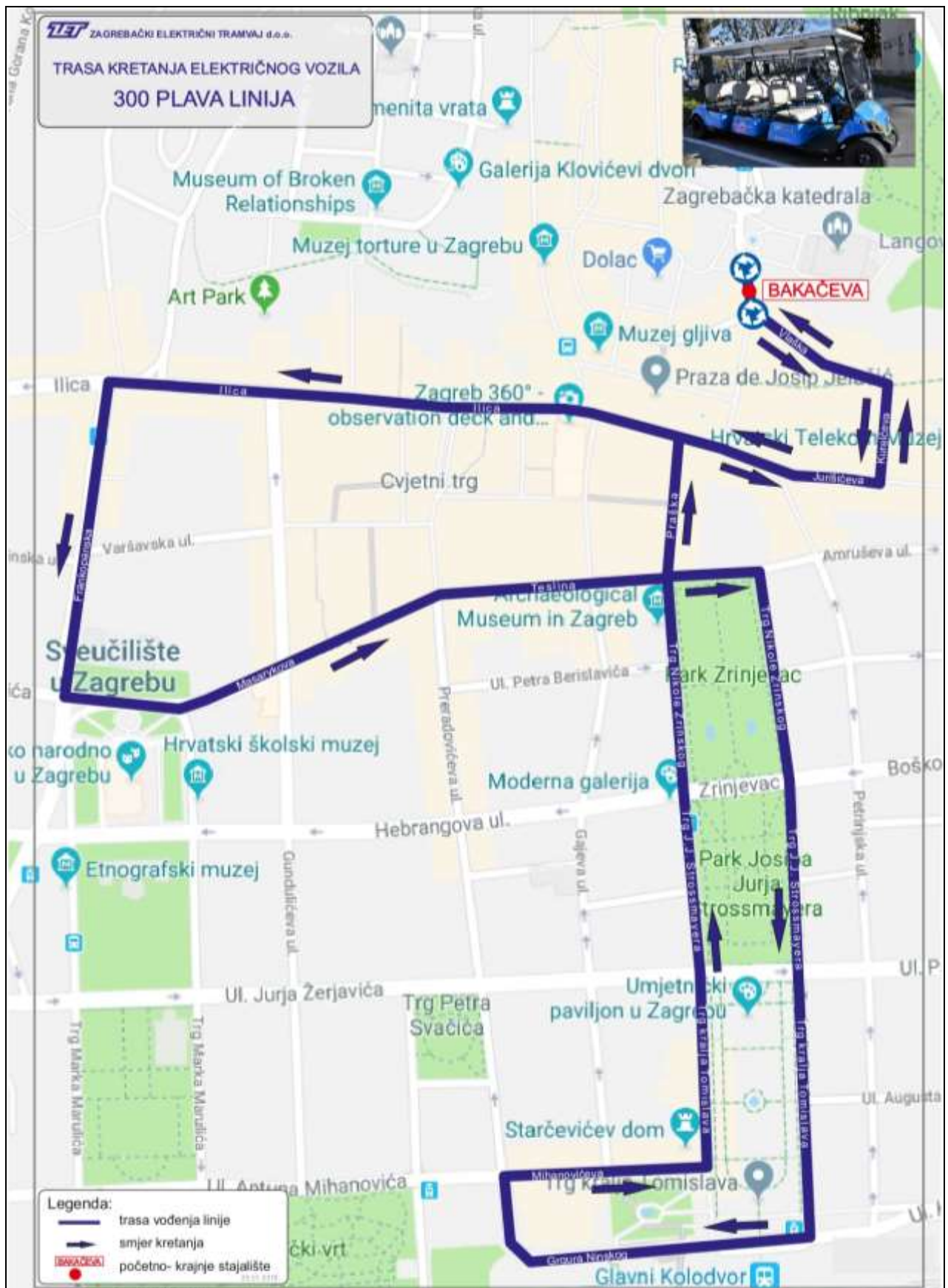
Grafički prikaz 1.1. Linija 262A; Kašina – Planina Donja



Grafički prikaz 1.2. Linija 607; Savski most – Sopot – Savski most



Grafički prikaz 1.3. Linija 242; Glavni kolodvor – Podbrežje



Grafički prikaz 1.4. Linija 300 – Turistička linija

2. Produženje postojećih linija

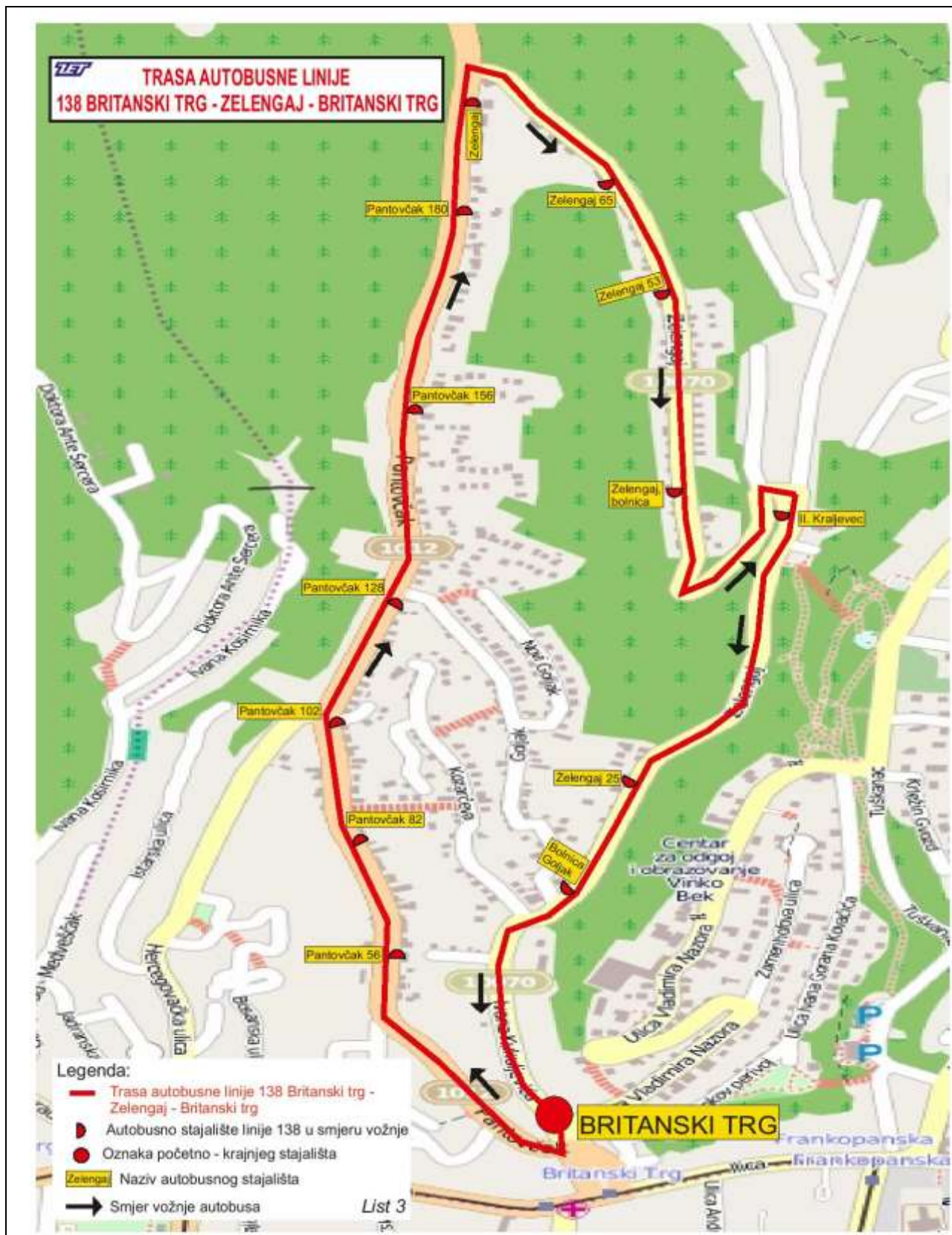


Grafički prikaz 2.1. Linija 210; Dubrava – Studentski grad – Novi Retkovec

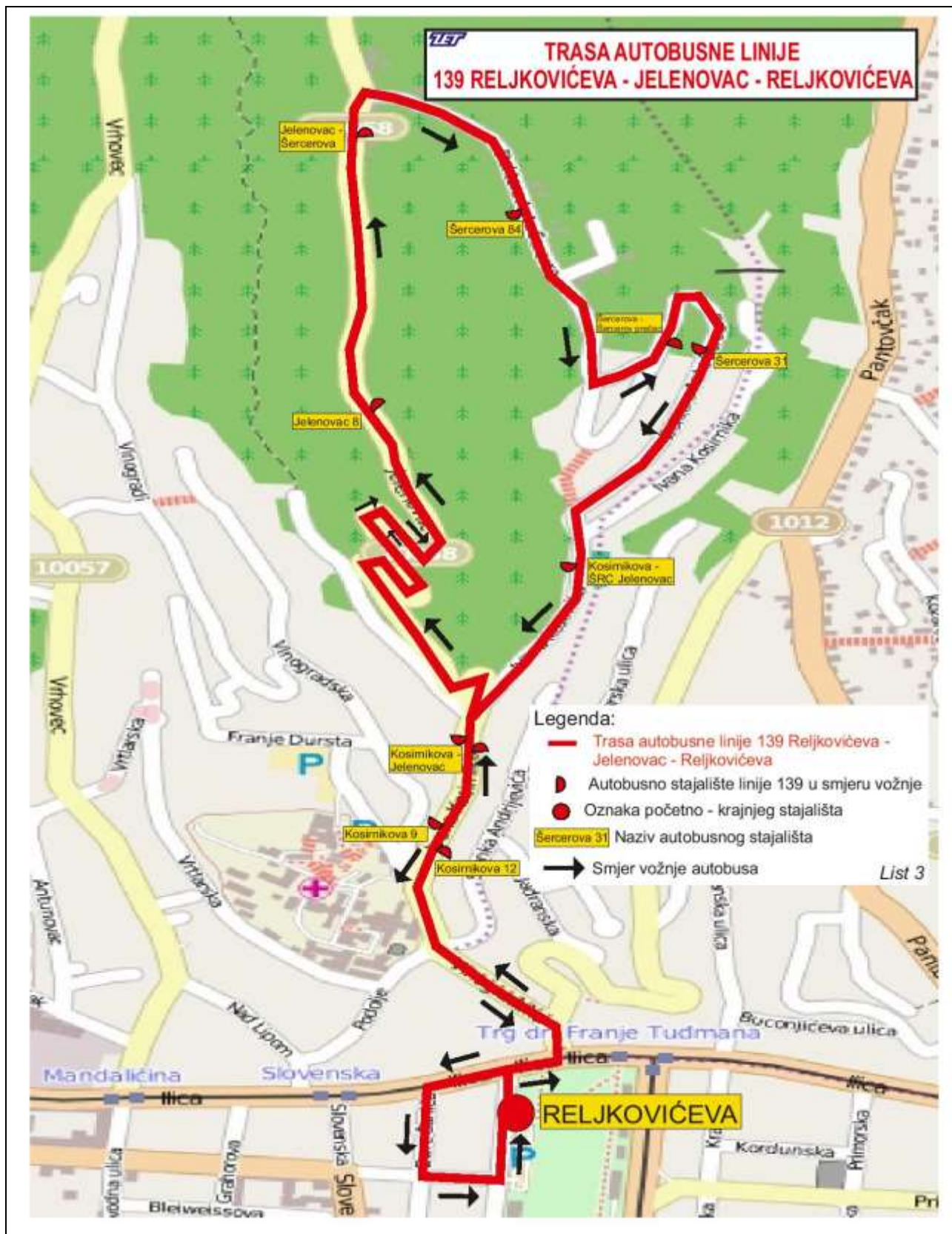
3. Povećanje frekvencije polazaka voznih jedinica na linijama (učestalosti)



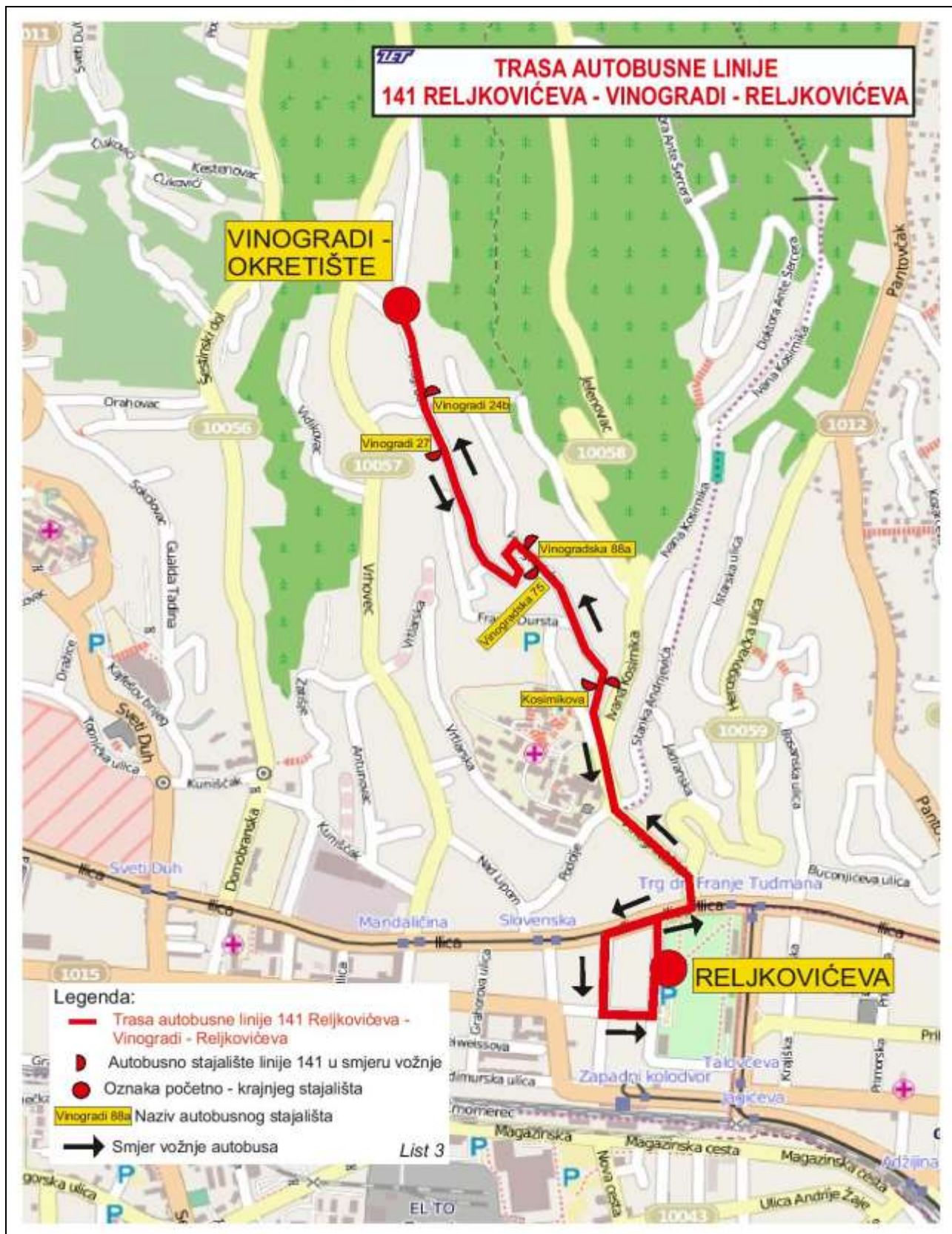
Grafički prikaz 3.1. Linija 132; Savski most – Goli Breg – Brezovica



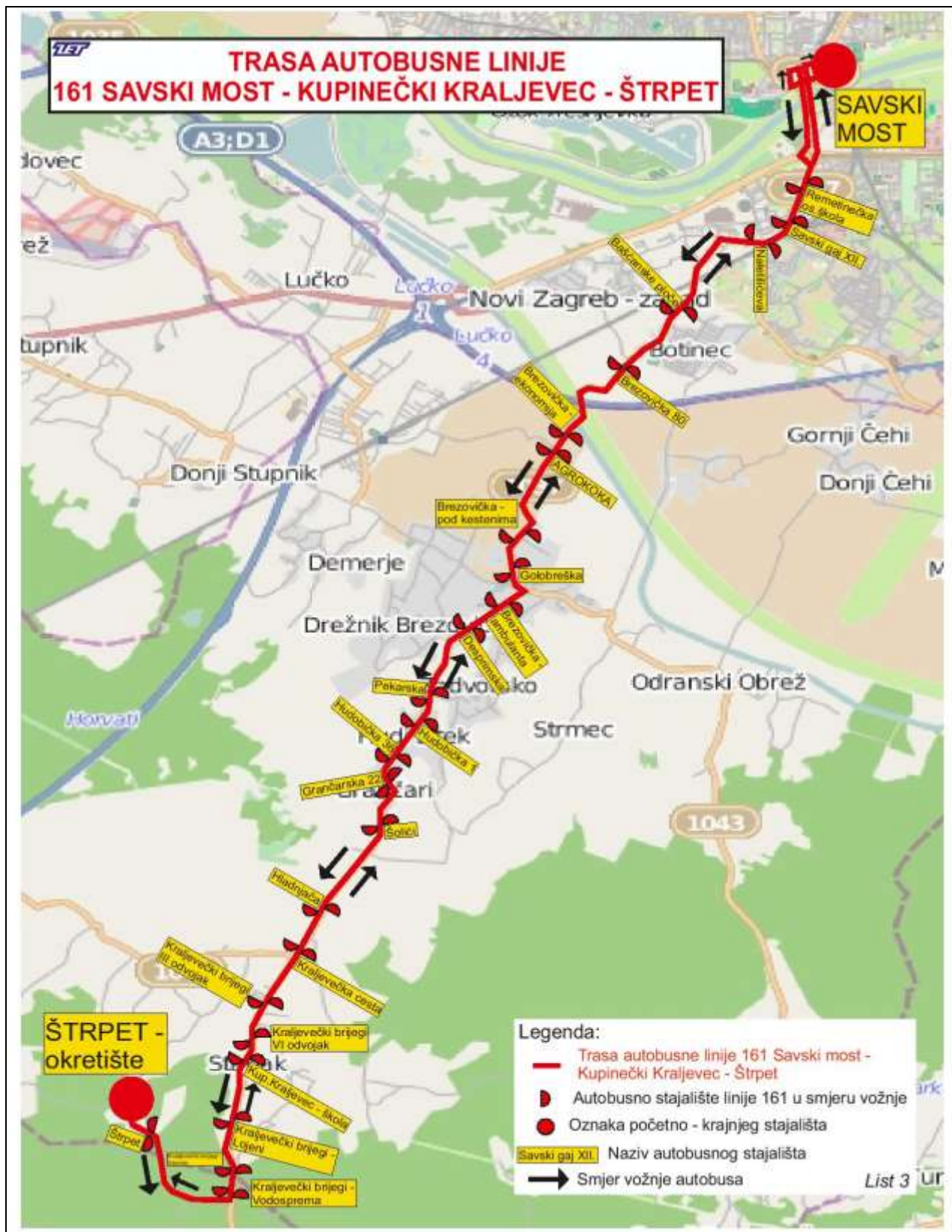
Grafički prikaz 3.2. Linija 138; Britanski trg – Zelengaj – Britanski trg



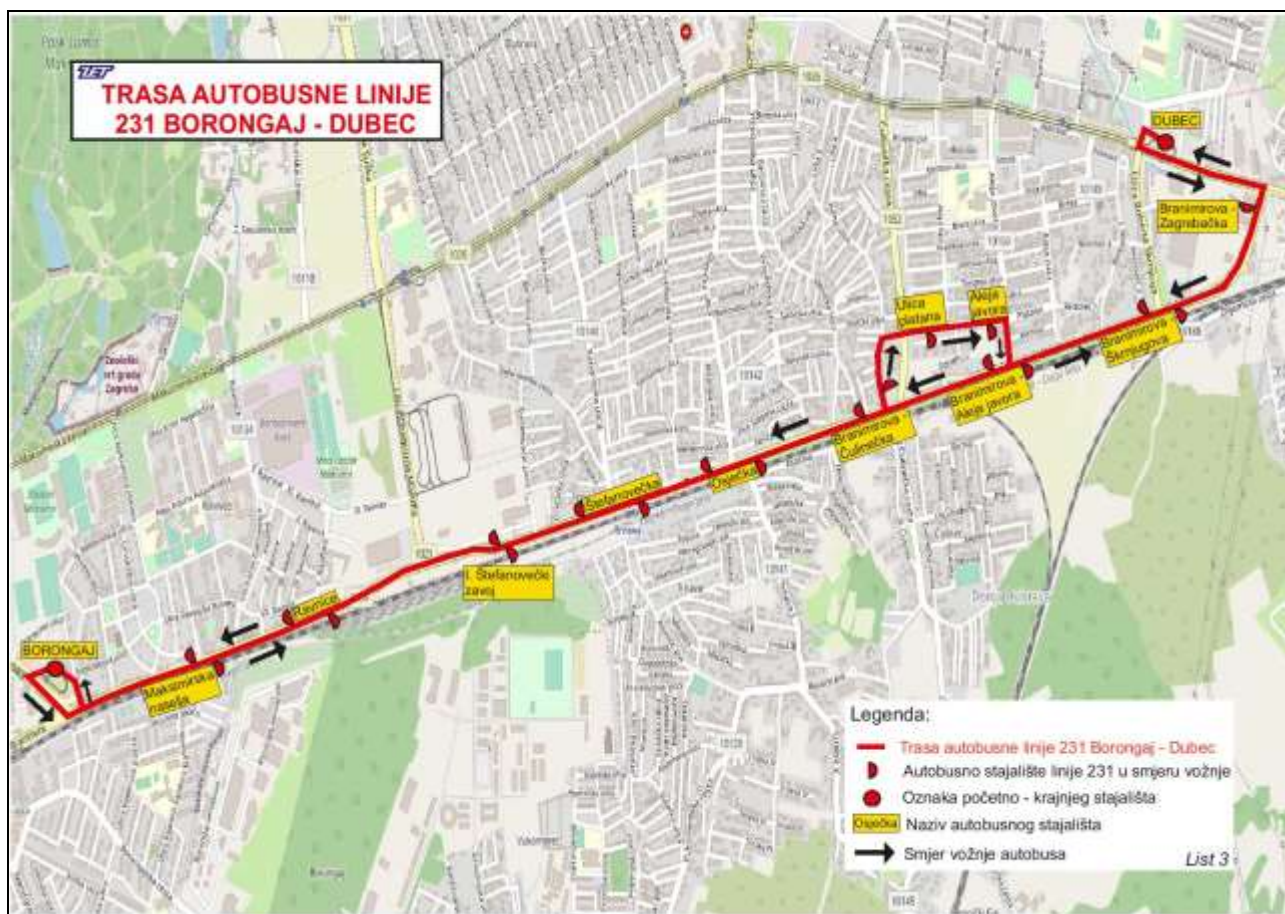
Grafički prikaz 3.3. Linija 139; Reljkovičeva – Jelenovac – Reljkovičeva



Grafički prikaz 3.4. Linija 141; Reljkovičeva – Vinogradi – Reljkovičeva



Grafički prikaz 3.5. Linija 161; Savski most – Kupinečki Kraljevec - Štrpet



Grafički prikaz 3.6. Linija 231; Borongaj – Dubec - Borongaj

8. HEP Toplinarstvo - nositelji provedbe sljedeće mjere:

M12 – Mjere smanjenja emisija čestica iz kućanstava koja se koriste krutim i tekućim gorivima prelaskom na prirodni plin ili centralni toplinski sustav.

➤ **Aktivnosti na izgradnji i revitalizaciji opskrbe mreže vrelodnog i parovodnog sustava**

HEP Toplinarstvo obavlja energetske djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom te djelatnost kupca toplinske energije za krajnje kupce kategorije kućanstva i kategorije industrija i poslovni potrošači na području gradova Zagreba, Osijeka, Siska, Velike Gorice, Samobora i Zaprešića.

Na području Grada Zagreba djelatnost društva HEP-Toplinarstvo d.o.o. podijeljena je između dva pogona: **Pogona Toplinske mreže** i **Pogona Posebne toplane**.

Osnovna djelatnost Pogona toplinske mreže je opskrba potrošača na centralnom toplinskom sustavu toplinskom energijom putem dvije vrste medija - vrelom vodom i parom. Vrelodna mreža Grada Zagreba sastoji se od *vrelodne mreže zapad* koja se napaja toplinskom energijom iz HEP Proizvodnje d.o.o., Pogon EL-TO i *vrelodne mreže istok* koja se napaja iz HEP Proizvodnje d.o.o.,

Pogon TE-TO. Obje mreže su spojene što omogućava da se izvan ogrjevne sezone kompletna mreža napaja toplinskom energijom samo iz jednog pogona.

- **Pogon toplinske mreže** - tehnički podaci vrelovodnog i parovodnog sustava pod upravljanjem Pogona toplinske mreže u 2018. godini:
 - VRELOVOD: zakupljena snaga: 945,6 MW; duljina mreže (trase): 230,3 km
 - PAROVOD: zakupljena snaga: 227,9 t/h; duljina mreže: 45,1 km
- **Pogon posebne toplane** - cjevovodi o kojima brine Pogon posebne toplane na području grada Zagreba spadaju u toplovodne sustave, čiji se podaci o vrsti i duljini u 2018. navode u nastavku:
 - CTS - Dubrava, duljina toplovodne mreže 3.505 m,
 - ZTS - A.Lipa la, duljina toplovodne mreže 145 m,
 - ZTS - M.Deanovića 15, duljina toplovodne mreže 80 m,
 - ZTS — A.Dubrava 37, duljina toplovodne mreže 95 m,
 - ZTS — Koledinečka 5, duljina toplovodne mreže 200 m,
 - G.Prejca 5, duljina toplovodne mreže 175 m.

Tijekom 2018. godine na toplovodnoj mreži kojom upravlja Pogon posebne toplane na području grada Zagreba nije bilo investicija.

- **Pregled izvedenih projekata revitalizacije izvršenih u 2018. godini**

Pogon toplinske mreže:

- Izgradnja spojne veze vrelovoda DN200 u dužini od 396 m' i DN125 u dužini od 312 m' u ulici Prisavlje čime je povećana sigurnost opskrbe toplinskom energijom Cvjetnog naselja u slučaju obustave magistralnog vrelovoda, te je omogućeno postizanje boljih parametara na tom dijelu mreže.
- Zamjena vrelovodne dionice dimenzije DN80 u ulici Saliha Alića u dužini 60 m' zbog učestalih puknuća na istoj.

Pogon posebne toplane:

- Rekonstrukcija i plinifikacija kotlovnice na adresi Remetinečka cesta 75a. Prije rekonstrukcije bila su ugrađena tri uljna kotla slijedeće snage (2x582 kW i 1x547 kW). Pri rekonstrukciji ugrađeni su plinski kondenzacijski kotlovi snage 1x1000 kW i 1x800 kW.

- **Status izvedenosti planiranih projekata za 2018. godinu**

- PROJEKT DUBRAVA - izgradnja vrelovoda zbog spajanja kotlovnica na CTS:
Vrelovod DN 400 - dužina 2.870 metara
- PROJEKT GAJNICE - zbog problema prilikom nabave predizolirane opreme, koja je bila neophodna za revitalizaciju vrelovodne mreže u naselju Gajnice, nisu realizirani ugovoreni radovi te će isti biti realizirani u 2019. godini.

- **Priprema projekata u okviru Integriranih teritorijalnih ulaganja - ITU MEHANIZAM - „Revitalizacija vrelovodne mreže s ciljem smanjenja energetske gubitaka i povećanja učinkovitosti sustava toplinarstva u gradu Zagrebu“:**

- završena je Studija izvodljivosti uključujući analizu koristi i troškova sukladno Vodiču za analizu troškova i koristi investicijskih projekata, 2014. godina kojeg je donijela Uprava općeg regionalnog zakonodavstva,
- izrađen je Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvat na okoliš i pokrenuta ocjena o potrebi procjene pri Ministarstvu zaštite okoliša i energetike,

- završeni su glavni projekti za 2/3, dok je za zadnju 1/3 dionice u tijeku otvoreni postupak javne nabave za izradu završnog paketa projektne dokumentacije,
- za prvu 1/3 dokumentacije u suradnji s Gradom Zagrebom u postupku je ishođenje suglasnosti ostalih javnopravnih tijela na istu,
- dokumentacija za postupak prednotifikacije državne potpore prema Europskoj komisiji je u završnoj fazi,
- paralelno sa priprema i dokumentacija za prijavu velikog projekta koja je u završnoj fazi.

ITU – novi je mehanizam integriranih teritorijalnih ulaganja EU-a za razdoblje 2014.-2020. godine (Uredba EU 1301/2013, čl.7. i Uredba EU 1303/2013, čl.36. i 96.) koji pokriva skup aktivnosti koje se u gradovima mogu financirati iz EU fondova, a za cilj ima jačanje uloge gradova koji su prepoznati kao mjesta na kojima se koncentriraju razvojni potencijali i izazovi.

Kao takav, ITU mehanizam pogodan je za razvojno financiranje gradova unutar Urbane aglomeracije Zagreb kojoj pripadaju 11 gradova i 19 općina, smještenih na području tri županije: Grad Zagreb, Zagrebačka županija i Krapinsko-zagorska županija.

Grad Zagreb je Izmjenom i dopunom Pravilnika o unutarnjem redu Grada Zagreba ustrojio Odjel za provedbu mehanizma Integriranih teritorijalnih ulaganja unutar Ureda za programe i projekte Europske unije Grada Zagreba, koji obavlja funkciju ITU PT-a.

Alocirana sredstava za Urbanu aglomeraciju Zagreb namijenjena su provedbi nekoliko specifičnih ciljeva, u iznosu od €:

Specifični cilj 3a2 Omogućavanje povoljnog okruženja za osnivanje i razvoj poduzeća	15.961.640,70
Specifični cilj 4c3 Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva	55.468.759,99
Specifični cilj 6c1 Povećanje zapošljavanja i turističkih izdataka kroz unaprjeđenje kulturne baštine	8.872.349,55
Specifični cilj 6e2 Obnova brownfieldlokacija	21.282.187,60
Specifični cilj 7ii2 Povećanje broja putnika u javnom prijevozu	13.301.367,25
UKUPNO ITU	114.886.305,09

Od navedenih ciljeva, istaknuli bi:

- **SPECIFIČNI CILJ 4c3: Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva**
 - Iznos financijske alokacije (EUR): 55.468.759,99
 - Iznos financijske alokacije (HRK): 421.562.575,92
 - Vrsta grantscheme: strateški projekt
 - Vremenski plan objave poziva: Q1 2019.
 - Korisnik: HEP Toplinarstvo

Kao što je ranije navedeno, HEP Toplinarstvo d.o.o., uz podršku Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije i Grada Zagreba, priprema strateški projekt „*Revitalizacija vrelovodne mreže s ciljem smanjenja energetske gubitaka i povećanja učinkovitosti sustava toplinarstva u gradu Zagrebu*“ za izravnu dodjelu sredstava putem Poziva u okviru cilja 4c3: Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva.

Iako je korisnik projekta HEP Toplinarstvo, s obzirom na činjenicu da se radi o strateškom projektu koji će se provoditi kroz ITU mehanizam na području Urbane aglomeracije Zagreb, Ured za programe i projekte EU sudjeluje u svim fazama pripreme.

- **Planirane aktivnosti tijekom 2019. godine**

- radovi na vrelovodnim ograncima i priključcima u naselju Gajnice u duljini trase od 2.088 planira se završiti izgradnja vrelovoda i priključaka do kotlovnica te rekonstruirati kotlovnice čime bi bio završen projekt Dubrava.
- rekonstrukcija i plinifikacija kotlovnice na adresi Remetinečki gaj 27b,
- izrada glavnog projekta za rekonstrukciju i plinifikaciju kotlovnice na adresi Trg bana Josipa Jelačića 3 u Zagrebu.

9. HŽ – Putnički prijevoz (HŽPP) nositelj provedbe sljedeće mjere:

M3 - Unapređenje javnog gradskog prijevoza s naglaskom na jačanje uloge gradskog željezničkog prijevoza;

➤ **Aktivnosti u cilju unapređenja popularizacije željeznice pri izboru u korištenju javnog gradskog prijevoza**

HŽPP svojim opsegom usluga radi kontinuirano na jačanju svijesti građana svih dobni skupina o potrebi pojačanog korištenja željeznice i javnog prijevoza naspram korištenja osobnih, motornih vozila.

Željeznička mreža u gradsko-prigradskom prometu u vršnom vremenu pokrivena je većim brojem linija, dok se u manje frekventnim satima broj linija smanjuje. Smatramo da je postojeće stanje zadovoljavajuće i usklađeno s potrebama građana Grada Zagreba (odlazak i dolazak na posao i u školu).

Od novog voznog reda (od 9. prosinca 2018.) u promet je uvedeno 6 vlakova na relaciji Zagreb GK-Hrvatski-Leskovac u cilju povećanja broja putnika radi rasterećenja cestovnih prometnica u vrijeme radova na rotoru u Remetincu. U promet je uvedeno i 10 vlakova na relaciji Zagreb GK-Velika Gorica.

Svakako je potrebno raditi na poboljšanju strukture željezničkog gradsko-prigradskog prijevoza na svim razinama, s ciljem preuzimanja primata kao najbržeg gradskog prijevoza s jednog dijela grada na drugi.

S obzirom na gustoću i učestalost linija gradske mreže autobusa i tramvaja (prvenstveno ZET-a), željeznički promet se može nadovezati na isto u službenim mjestima (kvalitetniju integraciju otežava nepostojanje uređenih infrastrukturnih terminala sa svim potrebnim sadržajima.)

Promotivne aktivnosti HŽ Putničkog prijevoza u 2018. bile su usmjerene na jačanje svijesti građana o potrebi korištenja željeznice. Svaka promotivna kampanja poduzeća komunicira prednosti korištenja željezničkog prijevoza kroz povoljniju cijenu prijevoza ili drugu prednost ponude, s ciljem privlačenja potencijalnih korisnika.

Cilj je promovirati željeznički prijevoz kao cjenovno povoljan i udoban, a u gradsko-prigradskom području grada Zagreba kao brz način dolaska s jedne strane grada do druge ili iz prigradskih naselja u centar grada.

- **Stanje voznog parka u gradsko - prigradskom prometu**

Tablica 10. Struktura voznog parka u gradsko - prigradskom prometu

redni broj	opis strukture	TIP VUČNOG VOZILA													putnički vagoni (sve serije)
		diesel lokomotiva manevarka	diesel lokomotiva	elektro lokomotiva	elektro lokomotiva	diesel motorni vlak	diesel motorni vlak	diesel motorni vlak	diesel motorni vlak	diesel motorni vlak	elektro motorni vlak	elektro motorni vlak	elektro motorni vlak		
1.	serija vučnog vozila	2132	2044	1141	1142	7121	7122	7022	7023	7123	6111	6112 0xx	6112 1xx		
2.	inventarski vozni park (IVP)	10	25	26	15	31	34	1	1	8	21	11	11	250	
3.	aktivni inventarski park (AVP)	10	15	19	15	29	33	1	1	6	19	11	11	200	
4.	prosječna starost inventarskog voznog parka	49	37	38	30	35	37	6	3	14	40	3	3	35	
5.	potreba voznog parka za putnički prijevoz za 2018 (za ukupnu mrežu RH)	6	10	11	10	22	24	1	1	3	15	9	9	135	
6.	potreba voznog parka za putnički prijevoz za 2018 (za gradsko-prigradski prijevoz kroz Grad Zagreb)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	9	0	
7.	potreba voznog parka za putnički prijevoz za 2018 (za lokalni prijevoz kroz Grad Zagreb)		3**	5**	3**	7**	-	1**	1**	-	9*	9*	0	44**	

Napomena:

* količina voznog parka koji prometuje u lokalnim vlakovima, a istu su pri prometovanju kroz Grad Zagreb su funkciji gradsko-prigradskog prometa,

** količina voznog parka koji prometuje u lokalnim vlakovima, a isti su pri prometovanju kroz Grad Zagreb u funkciji gradsko - prigradskog prometa, s tim da prometuju i na relacijama koje ne prolaze kroz Grad Zagreb

Od ukupnog broja vlakova grada Zagreba, njih 74% prometuju kao novi EMV (iz 2011.) što izravno utječe na očuvanje okoliša.

- o Planovi za obnovu voznog parka

- U postupku je projekt izrade dokumentacije za nabavu 21 elektromotornog vlaka (EMV). Izvor financiranja predviđen je iz sredstava EU fondova.
- Nastavak osiguranja financijskih sredstava za daljnji postupak ugovaranja i isporuke za 12 novih elektromotornih EMV-a ugovorenih okvirnim sporazumom s dosadašnjim proizvođačem novih niskopodnih vlakova serije 6112 za gradsko-prigradski i regionalni promet .
- Nastavak osiguranja financijskih sredstava za daljnji postupak ugovaranja i isporuke za 7 novih dizelmotornih vlakova (DMV) ugovorenih okvirnim sporazumom s dosadašnjim proizvođačem novih niskopodnih vlakova serije 7023 za regionalni promet .

- **Broj prevezenih putnika u gradsko - prigradskom prometu tijekom 2018.**

- Ukupno prevezenih putnika na području grada Zagreba u 2018. je oko 8,3 mil putnika od čega je 2,5 mil. putnika sa zajedničkim ZET-HŽPP i Meštrović-HŽPP kartama.

- U 2018. povećana je prodaja zajedničkih ZET-HŽPP karata za 20% i priključnih karata za 26% u odnosu na 2017. godinu
- Iz sl. mjesta na području Grada Zagreba u 2018. 74% karata podaje se na putničkim blagajnama, 4% putem kartomata i 22% prodaje se u vlaku.
- Od ukupnog broja ostvarenih putovanja u 2018. godini 57% ostvarili su putnici s pretplatnim kartama, 30% s redovnim jednosmjernim i povratnim kartama, 5% putovanja studenti, a 3% starije osobe.

- **Promocija željeznice**

Promotivne aktivnosti HŽ Putničkog prijevoza u 2018. bile su usmjerene na jačanje svijesti građana o potrebi korištenja željeznice. Svaka promotivna kampanja poduzeća komunicira prednosti korištenja željezničkog prijevoza kroz povoljniju cijenu prijevoza ili drugu prednost ponude, s ciljem privlačenja potencijalnih korisnika.

Cilj je promovirati željeznički prijevoz kao cjenovno povoljan (niz akcijskih cijena koje imamo), udoban, a u gradsko-prigradskom području grada Zagreba brz (najbrža mogućnost dolaska s jedne strane grada do druge ili iz prigradskih naselja u centar grada).

- Prodaja pretplatnih karata i pametnih kartica

U 2018. glavni naglasak promocije željezničkog prijevoza bio je na aktivnostima promocije zajedničkog prijevoza HŽPP – ZET. Marketinška kampanja započela je u mjesecu rujnu 2018., s početkom nove školske godine i povećanih migracija ljudi. Sa ZET-om je dogovorena marketinška kampanja u kojoj promoviramo zajedničku suradnju vezano za korištenje zajedničkih pretplatnih karata ZET – HŽPP i priključnih karata za vlak. Cilj je informirati korisnike na mogućnost kupnje zajedničkih HŽPP-ZET karata i korištenje integriranog prijevoza u Zagrebu i bližoj okolici. Također, cilj nam je i privući nove korisnike zajedničke karte, a sve s ciljem povoljnog putovanja građana korištenjem javnog prijevoza. Kampanja je obuhvatila medije:

- Postavljanje plakata u ukupnoj nakladi od 256 kom u vozila ZET-a
- Postavljanje plakata B2 formata u vozila HŽ PP-a u GPP-u Zagrebu u količini od 200 pozicija
- Letak formata A5 za podjelu na prodajnim mjestima, u vlakovima i tramvajima
- Banner i objava na webu www.zet.hr i www.hzpp.hr

Temeljem suradnje ZET-a i HŽPP-a u uporabi je zajednička pretplatna karta koja se koristi za vlak/bus/tramvaj na administrativnom području Grada Zagreba.

Cijene zajedničkih pretplatnih karata od 1. ožujka 2017. iznose:

- opća mjesečna karta iznosi 400,00 kn,
- učenička, studentska, socijalna i umirovljenička mjesečna karta iznosi 200,00 kn.

Uz navedene zajedničke karte (ZET-HŽPP), mogu se kupiti i željezničke priključne karte koje omogućuju neograničen broj putovanja željeznicom na području Grada Zagreba i u 1., 2., 3., 4. i 5. priključnoj zoni ili kao osnova za nastavak putovanja do nekog drugog kolodvora.

Temeljem suradnje Meštović Prijevoza i HŽPP-a u uporabi je zajednička pretplatna karta koja se koristi za vlak/bus u zagrebačkom čvoru, a cijene zajedničkih pretplatnih karata od 1. travnja 2018. ovise o zonama korištenja.

- Informatizacija sustava prodaje karata zauzima važno mjesto u poboljšanju usluge koju pružamo korisnicima, stoga su aktivnosti promocije ovog vida kontinuirane (objava na web stranici, slanje newslettera korisnicima). Trenutno je sustav on-line prodaje karata u fazi nadogradnje sustava, te će po novoj nadogradnji započeti i aktivnosti ponovne promocije.
- Promocija besplatne aplikacije HŽPP Planer započela je u mjesecu veljači 2019. otkupom prava HŽPP-a na korištenje aplikacije. Promotivnom kampanjom informira se korisnike prijevoza o mogućnostima i prednostima korištenja aplikacije u svakodnevnom putovanju. HŽPP Planer omogućuje pregled voznog reda, GPS pozicije vlakova, notifikacije, praćenje informacija u stvarnom vremenu, obavijesti o kašnjenjima pozicije vlakova i niz drugih mogućnosti te su navedeni elementi glavni u promotivnoj komunikaciji:
 - Objava informacije na web stranici www.hzpp.hr
 - Slanje newslettera korisnicima više puta godišnje
 - Izrada plakata B2 i postavljanje u službena mjesta HŽPP-a i vlakove s ciljem upoznavanja korisnika s aplikacijom, izrada letaka formata A5 i distribucija na prodajnim mjestima HŽPP-a
 - Oglas u HAK-u, stručnom časopisu Željeznice 21 i drugim časopisima/publikacijama tijekom 2019. sukladno mogućnostima
- Promocija integriranog prijevoza bicikli - vlak, s ciljem poticanja ljudi da koriste ova dva ekološka oblika prijevoza. U ovom segmentu surađujemo sa Sindikatом biciklista u vidu zajedničke promocije prijevoza bicikala vlakom, posebno u dane kao što su Europski tjedan mobilnosti koji se svake godine obilježava od 19. do 22. rujna, zatim promocija prijevoza vlakom i javnim biciklima putem Sustava javnih bicikala nextbike.

Zaključno, možemo konstatirati da sve promotivne aktivnosti koje HŽPP provodi imaju za cilj popularizaciju željeznice kao prvi izbor kod korištenja javnog prijevoza i jačanja svijesti građana o korištenju željeznice i javnog prijevoza.

- **Razvoj integriranog prijevoza putnika u funkciji održive mobilnosti**

- Integrirani prijevoz putnika je djelomično u provedbi i uključuje područje Grada Zagreba, Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije. Integracijom s ostalim vidovima prometa ostvarit će se višestruke koristi za stanovništvo, tvrtke i županije.
- Izgradnja i uređenje zajedničkih terminala značilo bi podjelu investicije među dionicima i optimizaciju korištenja javnog prostora, a integracija bi unaprijedila mogućnosti organizacije voznog reda i izmjenju prijevoznih sredstava te smanjila troškove održavanja uz uštedu u vremenu putovanja i osiguranje kvalitetnije mobilnosti stanovništva
- Obzirom na to da su stajališta i kolodvori u nadležnosti upravitelja infrastrukture, njihova obnova je u nadležnosti HŽ Infrastrukture.

- **Suradnja s drugim strukturama HŽ-a (HŽ Infrastruktura)**

- HŽPP aktivno surađuje s HŽ Infrastrukturom u svim domenama poslovanja koji se odnose na aktivnosti uređenja prodajnih mjesta i dostupnosti informacija u službenim mjestima za prihvat i otpremu putnika. Cilj nam je pružiti kvalitetne i pravovremene informacije

putnicima kako bi bili informirani o svim ponudama HŽPP-a, a s ciljem odabira prijevozne usluge vlakom.

- Aktivnosti vezane za obnovu i modernizaciju pruga, signalne tehnike i izgradnje/obnove željezničkih postaja na gradsko-prigradskim relacijama u nadležnosti su HŽ Infrastrukture.

Zajednički ciljevi suradnje:

- Ponovna uspostava i jačanje suradnje s Gradom Zagrebom u vidu subvencije gradsko prigradskog prometa uz uređenje stajališta i prilaza istima i osiguranje dovoljnog broja parkirnih mjesta za osobna vozila i bicikle.
- Očuvanje okoliša, smanjenje ispušnih plinova i buke, rasterećenje na cestama, povećanje sigurnosti putnika i brži i povoljniji prijevoz od kuće do škole ili posla.

10. HŽ – Infrastruktura - nositelji provedbe sljedeće mjere:

M3 - Unaprjeđenje javnog gradskog prijevoza s naglaskom na jačanje uloge gradskog željezničkog prijevoza;

➤ **Aktivnosti na izgradnji pruga, izgradnji/rekonstrukciji stajališta gradskog prigradskog prometa, modernizaciji prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog infrastrukturnog sustava željezničkog čvorišta Zagreb**

- **obnova željezničke pruge i stajališta**
 - U 2018. godini završen je dio radova na obnovi željezničke pruge Sesvete — Sava, a preostali dio bit će završen u 2019. godini. Obnova postojećeg kolodvora Sesvete nije bila u Planu investicija za 2018., ali je u sklopu održavanja obavljen popravak 4 glavna prolazna kolosijeka u kolodvoru Sesvete.
 - Za radove na izgradnji stajališta Sesevetska Sopnica provedeno je javno nadmetanje, ali nije potpisan ugovor zbog nedostatka izvora financiranja za nove zahvate. Za izgradnju stajališta Sesevetska Sela upućen je zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole nadležnom gradskom uredu, na koji se čeka očitovanje.
- **propusna i prijevozna moć pruga i njihovo iskorištenje**

U nastavku slijedi prikaz propusne i prijevozne moći pruga i njihovo iskorištenje u 2018. godini – (tablica 11.).

Tablica 11. Propusna i prijevozna moć pruga i njihovo iskorištenje u 2018.

PROPUSNA I PRIJEVOZNA MOĆ PRUGA I NJIHOVO ISKORIŠTENJE ZA 2018. GODINU

DIONICA PRUGE PROPUSNE MOĆI	PLANIRANI PRIJEVOZ (vozni red)					IZVRŠENI PRIJEVOZ (podaci IST)								
	OKRATNIČAVAJUĆI MEĐUKOLDOVORSKI RAZMAK DIONICE PRUGE PROPUSNE MOĆI	DNEVNI BROJ SVIH VLAKOVA (redovni i fakultativni)	DNEVNI BROJ PUTNIČKI I SLUŽBENIH VLAKOVA	PROSJEČNA MASA TERETNOG VLAKA (t)	PROPUSNA MOĆ DIONICE (vlakova/dan)	DIONICA EVIDENCIJE IZVRŠENOG PRIJEVOZA	PROSJEČNI DNEVNI BROJ PUTNIČKI I VLAKOVA	PROSJEČNI DNEVNI BROJ TERETNIH VLAKOVA	PROSJEČNI DNEVNI BROJ LOKOMOTIVSKIH VLAKOVA	PROSJEČNA MASA TERETNOG VLAKA (t)	GODIŠNJE BRUTOTONE TERETNIH VLAKOVA	ISKORIŠTENJE PROPUSNE MOĆI DIONICE (%)	ISKORIŠTENJE PRIJEVOZNE MOĆI DIONICE (%)	
Drž.gr.-SAV Zagreb Zap	98	78	1359	110	Zaprešić - z	55	13	6	776,9	3471064,1	67,27	21,87		
Drž.gr.-SAV Podsjed T	101	78	1022	121	Zagreb Zap	52	11	5	1489,3	5539905,8	56,20	34,54		
ZAGREB GK Sesvete - D	128	87	1333	216	Sesvete - D	68	17	5	969,3	5700385,2	41,67	9,08		
ZAGREB GK Dugo Selo	123	83	1500	200	Dugo Selo	67	18	4	1287,8	7991922	44,50	12,48		
ZAGREB GK Jastrebaršk	87	41	1355	94	Delta - Karf	32	19	5	1281,3	8764159,1	59,57	33,44		

U nastavku se daju podaci vezani uz stvarnu, prosječnu iskorištenost postojećih pruga te procjenu kapaciteta koji su bitna stavka pri planiranju novih pruga, rekonstrukcije postojećih i planiranju njihove eksploatacije.

- Prema UIC 405 metodi izračuna kapaciteta (koristi se u HŽ) za pruge u čvorištima ne koristi se izračun kapaciteta. Međutim, za pojedine dionice koje su u čvoru Zagreb i koje predstavljaju usko grlo na toj pruzi, postoje podaci koji se računaju za izračun kapaciteta međunarodnih pruga MIOI: Drž. gr. - Savski Marof - Zagreb GK., M102: Zagreb GK. - Dugo Selo i M202: Zagreb GK. - Karlovac - Rijeka
- Ograničavajući međukolodvorski razmak za izračun kapaciteta predstavlja broja vlakova koju je predmetna dionica u stanju propustiti, a zatim se kao takav primjenjuje na cijeloj dionici pruge

➤ **Status aktivnosti u okviru projekata iz Studije razvoja željezničkog čvora Zagreba**

Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb je prometna studija koja služi kao podloga za izradu Idejnih rješenja i studijske dokumentacije modernizacije i razvoja željezničkog čvora Zagreb.

U istoj će se na temelju kompleksne analize definirati dugoročni zahtjevi te prioriteta i vremenski okviri za provedbu organizacijskih mjera i investicijskih zahvata na području željezničkog čvora Zagreb.

Za izradu ove studijske dokumentacije koja će se sufinancirati sredstvima fondova EU pokrenut je postupak javne nabave.

Potpisivanje ugovora za izradu studijske dokumentacije očekuje se do kraja 2019. Rok izrade je 30 mjeseci nakon potpisa ugovora.

Niti tom studijom neće se definirati konkretni projekti, već će se na temelju studije izvodljivosti odrediti potrebne aktivnosti, prioritetni zahvati i vremenski okviri za njihovu provedbu. Nakon toga, za odabrane konkretne projekte izrađivat će se projektna dokumentacija.

11. HAK – Hrvatski autoklub - nositelj provedbe sljedeće mjere:

M6 – Promicanje ekovožnje

HAK – Hrvatski autoklub – nositelj nije dostavio podatke za 2018. o aktivnostima u okviru mjere 6. koje se odnose na promicanje potrebe i značaja ekovožnje na području Grada Zagreba.

Pod ekovožnjom podrazumijeva se sigurna i energetska učinkovita motorizirana vožnja na način koji osigurava sigurnost te smanjuje potrošnju goriva i emisije ispušnih plinova tijekom upravljanja vozilom, kada je za to potrebno ručno mijenjanje brzina.

To je način upravljanja vozilom koji uzima u obzir primjenu definiranog standarda i pravila ponašanja tijekom vožnje kojih se vozač mora u svakom trenutku pridržavati, ovisno o radu motora svoga vozila, mijenjanju brzina, kočenju i ubrzavanju vozila.

Na službenim stranicama HAK-a, namijenjenim tematici *SIGURNOST PROMETU/Međunarodni projekti/Ekologija/* na <https://www.hak.hr/sigurnost-u-prometu/projekti/ekologija/ekovoznja/> građani mogu pronaći pojedine informacije vezano uz ovu temu.

12. Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša - nositelj provedbe sljedećih mjera:

Kao što je ranije navedeno Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, od 1. siječnja 2018., promjenom ustrojstva i djelokruga gradskih upravnih tijela Grada Zagreba, nastavlja svoj djelokrug rada u okviru nadležnosti Gradskog ureda za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša.

M8 - Edukacija javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka i promoviranje oblika prijevoza najmanje štetnih po okoliš;

M10 - Uspostava i promicanje alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. „nultom emisijom“;

M11 – Smanjenje emisija čestica iz kućanstava provođenjem mjera energetske učinkovitosti;

M13 – Edukacija stanovništva o smanjenju emisija čestica i energetske učinkovitosti pravilnim korištenjem peći na drva

M14 – Osuvremenjivanje mreže gradskih mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka

➤ Aktivnosti na edukaciji javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka i promoviranje oblika prijevoza najmanje štetnih za okoliš

• Izrada i praćenje provedbe mjera zaštite zraka u cilju smanjenja štetnog utjecaja cestovnog prometa

Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša nositelj je izrade dokumenata kojima su, između ostalog, definirane mjera zaštite zraka u cilju smanjenja štetnog utjecaja cestovnog prometa. Isti imaju za cilj afirmaciju okolišno prihvatljivih prometnih sustava – unapređenje i afirmaciju korištenja javnog gradskog prijevoza, poticanje primjene ekološki prihvatljivih goriva za vozila u vlasništvu i korištenju Grada Zagreba, njihovo redovito održavanje te nabavu i obnovu voznih parkova putem „zelene nabave“, promicanje ekovožnje, unaprjeđenje infrastrukture za punjenje električnih vozila, širenje biciklističke infrastrukture - planiranje i omogućavanje izgradnje biciklističkih staza, njihovo povezivanje u smislenu cjelinu i daljnji razvoj biciklističkog javnog servisa i dr.

Dokumenti koji definiraju navedeno su *Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zagrebu* (SGGZ 6/16) čije su mjere za sektor prometa komplementarne mjerama *Akcijskog plana za poboljšanja kvalitete zraka na području Grada Zagreba* (SGGZ 5/15), a koje se nadovezuju na mjere iz sektora prometa iz *Akcijskog plana energetske održivosti razvitka Grada Zagreba* (SEAP), kao i na dokumente na nacionalnoj razini koji daju okvir i smjernice niskougljičnog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj.

- **Zagrebački energetska tjedan**

Kontinuiranom provedbom Zagrebačkog energetska tjedna, kojeg je Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša organizirao u razdoblju od 7. – 12. svibnja 2018., s porukom „Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo“, u suradnji s uglednim predavačima i stručnjacima, svim zainteresiranim osobama aktivnim u području primjene mjera energetska učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i ekološki prihvatljivih goriva, omogućeno je predstavljanje inovativnih projekata i načina korištenja energije na gradskoj, regionalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini.

- **Korištenje biciklističke infrastrukture – promocija i projekti**

- **Zagreb Cycle Unit** - Članovi Radne skupine sudjelovali su na konferencijama, predavanjima i edukacijama (Meanig, Civinet mreža, Urbana aglomeracija Zagreb). Krajem kolovoza 2018. je izdana knjižica „vozimzazagreb“ sa svim informacijama vezanim uz biciklističku infrastrukturu i projekte.
- **Europski tjedan mobilnosti 2018.** aktivno je obilježen u rujnu kroz sudjelovanje u radionicama te suorganizaciji događaja i to: Međunarodnog dana zaštite ozonskog omotača s Ministarstvom zaštite okoliša i energetska učinkovitosti, Dječje biciklističke utrke u Kustošiji, Biciklom na Jarun, Zagrebačke žbice te Dana bez automobila. Tijekom Europskog tjedna mobilnosti 2018. u Hrvatskom školskom muzeju održana je izložba likovnih i literarnih radova učenika osnovnih škola s područja Grada Zagreba koji su se odazvali na natječaj „Žbicanj, svibanj - mjesec vožnje bicikla u Zagrebu“. Za tu prigodu je tiskan zbornik dječjih radova „Biciklom kroz grad“.
- **Manifestacija Žbicanj** - U okviru ovoga projekta Grad Zagreb promovira i potiče korištenje bicikla u svakodnevnom životu s ciljem poticanja i usvajanja zdravog načina života svojih građana. U razdoblju od 2. svibnja do 3. lipnja 2018. na tu temu Grad je ponudio široku lepezu sportskih i edukativnih aktivnosti za djecu i odrasle; kalendar aktivnosti dostupan je na https://www.zagreb.hr/UserDocsImages/fotogalerija/gradske%20vijesti/Zbicanj_kalendar.png.

U nastavku dan je prikaz aktivnosti (radionice, natječaji, izložbe, prezentacije, biciklističke utrke) odrađenih tijekom manifestacije Žbicanj u razdoblju od 2. svibnja do 3. lipnja 2018. u kojima su sudjelovale udruge, škole, gradski uredi, muzeji, zainteresirana javnost i drugi – Tablica 12.

Tablica 12. Prikaz aktivnosti (radionice, natječaji, izložbe, prezentacije, biciklističke utrke) održanih tijekom manifestacije Žbicanj u razdoblju od 2. svibnja do 3. lipnja 2018.

	<p>1 2. - 31. 5. < NATJEČAJ "BICIKL" Gradski ured za obrazovanje i Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša > U svim Osnovnim školama u Gradu Zagrebu cijeli mjesec traje literarni i likovni natječaj na temu "Bicikl"</p>	<p>2</p>	<p>3 8:00 - 14:00 < XOI NATJECANJE PROMETNIH ŠKOLSKIH JEDINICA > OŠ Gustav Kirlec, Travno, HAK, MUP i Grad Zagreb 16:00 - 20:00 < VELODROM KRANJUČEVIĆEVA > ZBS, otvoreno za građanstvo</p>	<p>4 15:00 - 17:00 < BICIKLOM U MSU! > Besplatno vodstvo i radionica, Muzej suvremene umjetnosti Zagreb, Av. Dubrovnik 17</p>	<p>5 6 SVIBANJ mjesec posvećen vožnji bicikla u Zagrebu</p> 
<p>7. - 12. 5. < 9. ZAGREBAČKI ENERGETSKI TJEDAN (ZGET), Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša 9:00 - 20:00 < "MI IMAMO RJEŠENJA - VUŽJE NOVIH GENERACIJA ZA ODRŽIV, ZELENI RAZVOJ" > Stručni skup studenata, Kampus Borongaj</p>	<p>7 9. ZGET, „Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo!“</p>	<p>8 16:00 < 9. ZGET, GRADOVI – PREDVOĐNICI U ENERGETSKOJ TRAZNICI > Međunarodna konferencija, dvorana Tehnološkog parka, ZV A, Dubrovnik 15 20:00 - 22:00 < ANA ŠERIĆ I EDIBLE ART ZA I.L. GALETU > Događanje, KIC klub, Preradovićeva ul. 5</p>	<p>9 > 9. ZGET, „Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo!“</p>	<p>10 > 9. ZGET, „Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo!“ 16:00 - 20:00 < VELODROM KRANJUČEVIĆEVA > ZBS, otvoreno za građanstvo</p>	<p>11 > 9. ZG ENERGETSKI TJEDAN, INFO DAN > Trg bana Jelačića 10:00 - 12:00 < ORANGE BIKE RIDE > Veleposlanstvo Kraljevine Nizozemske i ove godine okuplja bicikliste, a točno u podne započinje vožnja kroz grad. Start i povratak kod KIC-a, Preradovićeva ul. 5</p>
<p>14 10:00 - 12:00 < BICIKL - VOZILO ZA KRETANJE GRADOM, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada > Radionica "Bicikl kao odgovor na izazove urbane mobilnosti u gradu Zagrebu" > ZG Forum, Gajeva 27</p>	<p>15 16. - 20. 5. < MUZEJ IZVAN MUZEJA (MIM) TEHNIČKI MUZEJ NIKOLA TESLA (TMNT) > TMNT na Europskom trgu predstavit će se izložbom Bicikli: jučer, danas, sutra a do 20. svibnja predavanjem i svakodnevnim edukativnim radionicama za sve uzraste.</p>	<p>16 11:30 - 12:30 < VODIK ZA ČISTLI GRADSKI TRANSPORT (MIM) (TMNT) > Radionica, Europski trg 20:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>	<p>17 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>	<p>18 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan 16:00 - 20:00 < VELODROM KRANJUČEVIĆEVA > ZBS, otvoreno za građanstvo</p>	<p>19 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič 16:00 - 17:00 < ZUPČANCI (MIM) (TMNT) > Radionica, Europski trg 11:00 < ZAGREBAČKA BICIKLIJADA > Trg bana Jelačića - istočna strana, KUD Prepuštevca ...vije se do Prepuštevca...</p>
<p>21 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>	<p>22 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>	<p>23 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>	<p>24 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>	<p>25 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan 16:00 - 20:00 < VELODROM KRANJUČEVIĆEVA > ZBS, otvoreno za građanstvo</p>	<p>26 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>
<p>28 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>	<p>29 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>	<p>30 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>	<p>31 9:00 - 21:00 < KRONIKA USPJEHA POVJEST BICIKLA U ZAGREBU, Tunnel Grič > ulaz za vrijeme trajanja izložbe besplatan</p>	<p>1.6. 15:00 < UTRKA SMETLARA 16:00 < USPOROKA - NAJSPORIJIA VOŽNJA NA BICIKLU > Cest is d Best, Trg bana Jelačića</p>	<p>2.6. 9:00 - 17:00 < ENDURO UTRKA NA SLJEMENU > BK Opušteno</p>
					<p>3.6. 19:00 < ANIMACIKL > Gornji grad / Gradec, okupljanje na platou Gradec od 19 h, Animafest Zagreb</p>

Dana 21. ožujka 2018. gradonačelnik Grada Zagreba je **mjesec svibanj** proglasio **mjesecom vožnje bicikla**, čime je Zagreb postao jedini grad koji cijeli mjesec posvećuje vožnji bicikla, na način da poziva sve sudionike u prometu da u što većem broju koriste bicikl kao svoje prijevozno sredstvo, time smanje broj motoriziranih vozila na gradskom području, da doprinesu kvaliteti zraka i sigurnosti svih sudionika u svakodnevnom prometu.

- Bicikl je važan za formiranje javne ekološke svijesti i promicanje zdravih životnih navika zbog čega se već četvrtu godinu zaredom provodi i **program Vozim za Zagreb**.
- **Zagrebačka biciklijada**, na dvadeset i dva kilometara dugoj ruti od Trga bana Jelačića do Prepuštevca, već tradicionalno svake godine predstavlja stazu zdravlja i dobrih navika za sve Zagrepčane i njihove goste, na kraju koje, u cilju, sve sudionike dočeka gastronomska ponuda hrane i zabavni program. Informacije za građane o navedenim projektima, manifestacijama i događanjima dostupne su i u okviru besplatnog glasila Žbicanj koje je dostupno na službenim stranicama Grada Zagreba, pod [https://www.zagreb.hr/UserDocsImages/arhiva/zbicanj_drugi_broj%20\(1\).pdf](https://www.zagreb.hr/UserDocsImages/arhiva/zbicanj_drugi_broj%20(1).pdf).

➤ **Aktivnosti na uspostavi i promicanju alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. "nultom emisijom"**

- **Korištenje električnih vozila i vozila niskih emisija (hibridnih automobila)**

Područje transporta stalno se suočava s izazovima ograničenih resursa energije i učinkovite zaštite okoliša. Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša je u okviru gradskog programa i plana za zaštitu zraka definirao pakete mjera za smanjivanje ukupnih emisija onečišćujućih tvari iz prometa koje su okosnice prometnog sustava Grada u narednom razdoblju, komplementarne su smjernicama za promet definiranim Akcijskim planom energetske održivosti razvitka Grada Zagreba (SEAP), Godišnjim planovima energetske učinkovitosti Grada Zagreba, Razvojnou strategijou Grada Zagreba do 2020. godine i na nacionalnoj razini Strategijou niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. godine s pogledou na 2050. godinu.

Tijekom 2018. Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša je kao član Radne skupine za razvoj i implementaciju projekata pametnog grada- Zagreb Smart City, u suradnji s REGEA-ou, pripremio završni nacrt **Okvirne strategije pametnog Grada Zagreba – Zagreb Smart City**. Strategija je izrađena u skladu s preporukama i smjernicama u postojećim strateškim dokumentima vezanim uz razvoj pametnih gradova na međunarodnoj i nacionalnoj razini, u prvou redu kroz inicijativu Europske unije pod nazivou Europskou inovativnou partnerstvo za pametne gradove i zajednice (EIP-SCC - *European Innovation Partnership on Smart cities and Communities*).

Nakon provedene javne rasprave u razdoblju od 12. studenoga do 12. prosinca 2018., razmatranja komentara javnosti i nadležnih institucija, nacrt strategije je upućen u proceduru za usvajanje u Gradsku skupštinu Grada Zagreba, koja ju usvaja u veljači 2019.

Okvirna strategija pametnog Grada Zagreba –Zagreb Smart City je usmjerena na razvoj nekoliko strateških područja važnih za život građana grada Zagreba, od kojih u kontekstu uspostave i promicanja alternativnih oblika prijevoza vozilima s tzv. "nultou emisijou" izdvajamo područje - **Održiva urbana mobilnost/promet**.

Aktivnosti u okviru ovoga područja podrazumijevaju, između ostalog, korištenje inovativnih tipova mobilnosti (primarno elektromobilnosti) koje ima izravan učinak na smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak (NOx, CO), smanjenje emisija CO₂ i smanjenje razina buke. U sklopu prijelaza s klasičnih pogonskih sustava na električni pogon potrebno je, kroz suradnju svih postojećih i budućih pružatelja usluga e-mobilnosti, planirati potrebe za punionicama i integraciju s elektroenergetskim sustavou na način da se mapiraju postojeće i buduće potrebe za infrastruktuou punionica električnih vozila, uzmu u obzir spore i brze punionice, nađu potencijalna rješenja u smislu postavljanja stanica za zamjenu baterija električnih vozila. Osim električnih tramvaja, također treba razraditi koncept primjene električnih autobusa kao i malih gradskih električnih vozila (*car sharing service*) kao potencijalne nadopune gradskom prijevozu na području Grada Zagreba.

Od ključnih aktivnosti vezanih za urbanu mobilnost, a koje je definirala ova Strategija, treba izdvojiti sljedeće:

- nastavak izgradnje punionica za osobna električna vozila i uvođenje poslovnog modela za operatora punionica,
- nastavak uvođenja naprednih sustava za rezerviranje i naplatu električnih punionica putem suvremenih platformi,
- postupna zamjena postojećeg voznog parka pružatelja usluge javnog gradskog prijevoza, gradskih službi i Zagrebačkog holdinga s vozilima na električni pogon te usklađena izgradnja mreže elektropunionica za ta vozila,
- osmišljavanje i implementacija sustava poticanja nabavke električnih osobnih vozila za građane,
- širenje mreže usluge e-car sharinga,
- povećanje udjela e-taxi usluge,
- razvoj aplikativnog rješenja za integraciju svih informacija o elektromobilnosti i povezivanje s aplikacijou planiranja putovanja i lokacija za punjenje u realnou vremenu,
- integracija svih sustava u jedinstveni sustav za električna vozila,
- integracija sustava za električna vozila u ITS (i smart city).

Navedene aktivnosti prepoznate su kao ključne i u okviru različitih međunarodnih projekata u kojima je sudjelovao Grad Zagreb ili još uvijek sudjeluje. Informacije o aktivnostima sudionika u okviru projekata, sa naznačenim rezultatima istih dostupne su na stranicama Grada Zagreba pod <https://eko.zagreb.hr/medjunarodni-projekti/2419>.

„E-MOBILNOST + OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE @ GRAD ZAGREB“ smjernica je temeljem koje je Grad Zagreb dovršio instalacije tri brze, univerzalne punionice za električne automobile u sklopu **EU projekta TEN-T CEGC (Srednjoeuropski zeleni koridori - prekogranična infrastruktura za brzo punjenje električnih vozila)**. Punionice su instalirane na sljedećim lokacijama: Trg Stjepana Radića 1, Park Stara Trešnjevka 2 i Avenija Dubrovnik 15.

Cilj TEN-T CEGC projekta je omogućiti kontinuiranu uslugu brzog punjenja akumulatorskih baterija vozačima električnih automobila, koji putuju Srednjoeuropskim zelenim koridorima – KARTA PUNIONICA dostupna je na: <https://www.plugshare.com/>. Korisnici električnih vozila mogu pronaći informacije o punionicama na području Grada Zagreba na pretraživaču: www.puni.hr. Za pretraživanje odgovarajućih punionica mogu koristiti mobilnu aplikaciju: Puni.hr.

Grad Zagreb sudjeluje u **EU projektu Urban E - Elektromobilnost u urbanim čvorištima kohezivskih zemalja**, kao jedan od partnera u međunarodnom konzorciju, sa svrhom uspostavljanja neophodno potrebnog okvira za razvoj elektro-mobilnosti te povećanja učinkovitosti ekološko prihvatljivih usluga prijevoza u tri srednjoeuropske prijestolnice – Zagreb, Ljubljana i Bratislava. Punionice električnih vozila su potrebne zbog:

1. povezivanja s ostalim vidovima transporta,
2. podrške razvoju zelenog transporta,
3. podrške razvoju intermodalnih rješenja ,
4. omogućavanja zamaha tržišnih vidova transporta kao što su e-taxi, e-shuttle...).

Trajanje projekta: 1.3.2017 - 31.12.2020. Ukupna vrijednost projekta iznosi 4.473.060 EUR-a, od čega se 3.802.101 Eura sufinancira iz fonda Instrument za povezivanje Europe (CEF), namijenjenom za ulaganje u infrastrukturne prioritete u području prometa, energetike i digitalne tehnologije u svrhu jačanja i modernizacije trenutne mrežne infrastrukture na području Europske unije.

U sklopu projekta uspostaviti će se mreža javno dostupnih punionica za punjenje električnih vozila te razviti intermodalna platforma, koja nudi ekološko prihvatljive usluge prijevoza koji se prvenstveno temelji na električnim vozilima te razvoj i uspostavu platforme za optimizaciju puta e- vozila, koja će se pobrinuti da se kod odabira vozila za prijevoz pojedinačnog putnika uzme u obzir više parametara, kao što su: udaljenost putnika, dužina putovanja, status baterije, odnosno mogući domet električnog vozila te udaljenost najbliže punionice za električna vozila.

Konkretne aktivnosti su sljedeće:

1. Izrada Studije procjene očekivanja potrošača za gradski električni osobni prijevoz, intermodalni prijevoz i inovativne usluge mobilnosti u Gradu Zagrebu s ciljem istraživanja tržišta u smislu potreba za infrastrukturom i uslugama,
2. Izrada Plana mreže punionica koje će se instalirati, a na bazi izrađene Studije mreže punionica za električna vozila u Gradu Zagrebu, koja će sa stručnog stanovišta i u skladu s obvezama iz projekta utvrditi lokacije za postavljanje punionica za električna vozila. Nakon što se završe obje studije i dobiju potrebne suglasnosti nadležnih tijela za sve lokacije započet će proces postavljanja novih punionica.
3. Izgradnja punionica za električna vozila,
4. Uspostava informatičkih rješenja kao potpora korištenju punionica za električne automobile,
5. Uspostava E-shuttle i e-taxi servisa,
6. Izrada prijedloga poslovnog plana za daljnju implementaciju usluga infrastrukture za punjenje i održivu mobilnost, uključujući i prijedlog za sufinanciranje ovakvih aktivnosti većeg opsega,

7. Informiranje svih potencijalnih dionika tijekom provedbe projekta o prednostima ekspanzije e-mobilnosti i priprema materijala za komunikaciju prema nadležnim tijelima na lokalnoj i nacionalnoj razini.

Grad Zagreb se priključio konzorciju Grada Rima za **projekt „SMARTMED“** u svrhu prijave na poziv Europske Komisije LC-SC3-SCC-1-2018-2019-2020 – **„Smart Cities and Communities“ u okviru programa „Secure, clean and efficient energy – H2018-2019-2020“**. Cilj Projekta je stvaranje integriranih inovativnih rješenja, u okviru kojih treba razmotriti međudjelovanje i integraciju između energetske sustava i njihovih korisnika, te, između ostalog, pratiti i utjecaj povećane elektromobilnosti na energetske sustav i njegovu integraciju u planiranje.

Osim aktivnosti na poticanju elektromobilnosti, u suradnji s tvrtkom INA d.d. , Grad Zagreb je pokrenuo nekoliko inicijativa objedinjenih kroz **„Projekt Vodik“**, gdje će se analizirati mogućnost primjene vodika kao alternativnog pogonskog goriva u javnim uslugama i aktivnostima Grada Zagreba. Projekt se provodi u skladu s ambicioznim ciljevima Europske unije u kontekstu Pariškog sporazuma vezane za dekarbonizaciju energetske sektora. Republika Hrvatska je 18. rujna 2018. potpisala Deklaraciju pod nazivom “Inicijativa za poticanje primjene vodika” (“The Hydrogen Initiative”).

Prema podacima iz Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Grada Zagreba za 2019. (EIHP, prosinac 2018.) koji je analizirao provedbu mjera plana za 2018. godinu, za promicanje i uporabu električnih, hibridnih i vozila na alternativna goriva u gradskim ustanovama i tvrtkama tijekom 2018. uloženo je 50 milijuna kuna, a ta investicija odnosi se na nabavu 30 novih autobusa s motorima EURO 6 norme. Ovom mjerom očekuje se postizanje godišnje uštede od 5,6 GWh energije, odnosno smanjenje godišnjeg troška za oko 4,1 milijuna kuna.

- **Korištenje bicikala i biciklističke infrastrukture**

Iako u prosjeku dvadeset tisuća ljudi vozi bicikl svakog dana, Zagreb je u 2018. godini, zahvaljujući biciklističkoj infrastrukturi i edukaciji građana koji se njome koriste, imao najmanje stradalih biciklista u Hrvatskoj. Čak 277 kilometara biciklističkih traka i staza te 144 kilometra rekreativno-sportskih staza samo su dio priče o 15 godina kontinuiranog ulaganja u biciklističku infrastrukturu, ali i edukaciju građana različitim akcijama koje se provode tijekom cijele godine.

Osim što je najzdraviji način kretanja, bicikl je vrlo praktičan, osobito u gradskoj gužvi jer smanjuje vrijeme traženja slobodnog parking mjesta. Naime, biciklistička parkirališta nalaze se na čak 145 lokacija u Zagrebu te u četiri podzemne gradske garaže, čime je omogućeno sigurno parkiranje za čak 1568 bicikala. Kako bi osigurao kvalitetno parkiranje bicikala, Grad Zagreb 2014. godine počeo je graditi parkirališta za bicikle na javnom prostoru. Ovakav Zagrebački model se u praksi pokazao kao najfunkcionalnije rješenje parkiranja bicikala u gradu.

Od aktivnosti u okviru projekata razvoja biciklističke infrastrukture tijekom 2018. treba spomenuti:

- **GREENWAY – Državna biciklistička ruta br.2** – U kolovozu 2018. osnovan je koordinacijski tim za provedbu Projekta „GREENWAY – državna glavna biciklistička ruta br. 2“ čiji su zadaci: kvalitetan i brz protok informacija, usuglašenost s postojećim aktivnostima na području obuhvata Projekta, podrška projektantima te kontrola izrađene dokumentacije. U listopadu 2018. godine potpisan je ugovor za izradu Projektne dokumentacije za Projekt „GREENWAY – državna glavna biciklistička ruta br. 2“ sa zajednicom ponuditelja: Mobilita Evolva d.o.o., Granova d.o.o., Vita Projekt d.o.o., IPT Inženjering d.o.o., Geolevel d.o.o. i Rambøll Danmark AS, Copenhagen S. Rok izrade projektne dokumentacije je 11 mjeseci (IX. mjesec 2019.). U prosincu je projekt prijavljen za sufinanciranje projekta putem ITU mehanizma.

- **Istočna biciklistička magistrala Zagreb** - u postupku je ishođenje suglasnosti na izrađenu prometno-tehnološku dokumentaciju za dionicu od Ulice Zavrtnica do Ulice Donje Svetice u dužini od 1201 metar od Ministarstva unutarnjih poslova, Policijske uprave zagrebačke, Službe za sigurnost cestovnog prometa, Ministarstva mora, prometa i infrastrukture te HŽ Infrastrukture d.o.o.
- **Sustav javnih bicikala** – Završen je ugovoreni Program za uvođenje sustava javnih bicikala na području Grada Zagreba.
- **Javna parkirališta za bicikle** - U rujnu 2018. je gradonačelnik Grada Zagreba uputio pismo institucijama, ustanovama i poslovnim subjektima da iskažu potrebe za postavljanjem parkirališta za bicikle. Od ukupnog broja poslanih pošiljaka (2304 pošiljke) do 31. prosinca 2018. javila su se 263 subjekta.

➤ ***Aktivnosti na smanjenju emisija čestica iz kućanstava primjenom mjera energetske učinkovitosti***

Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba podupire mjere usmjerene na poticanje energetske učinkovitosti i uporabu obnovljivih izvora energije, u koje ubrajamo mjere za smanjenje emisija čestica. Ciljna skupina za primjenu ove mjere su kućanstva, ali i ostali objekti (zgrade) koji koriste tekuće ili kruto gorivo za koje se preporuča zamjena peći/kotlova na drva s pećima/kotlovima na pelete i zamjena kotlovnica na tekuće gorivo sa kotlovnica na plin. Da bi provođenje ovih mjera bilo troškovno učinkovito, predviđena je izrada Studije izvodljivosti čiji je cilj postaviti kriterije na temelju kojih će se provoditi subvencioniranje mjera energetske učinkovitosti kućanstava, ponajprije rekonstrukcija ili zamjena toplinske zaštite vanjske ovojnice, sanacija krovništa obiteljskih kuća/stanova i zamjena kotlova na drva onima na pelete i kotlova na lož ulje onima na plin.

Tijekom 2018. predmetna Studija nije izrađena, međutim u Gradu Zagrebu poduzimale su se mnoge aktivnosti na području primjene energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, u koje se investiralo i kojima su ostvarene mjerljive uštede energije.

- **poticanje ili primjena mjera energetske učinkovitosti objekata stambenog i javnog sektora, ekološko prihvatljivih goriva, obnovljivih izvora energije, racionalnog korištenja energije u 2018.:**
 - izrada tehničke dokumentacije za ugradnju fotonaponskih sustava za 6 objekata u vlasništvu Grada Zagreba,
 - izgradnja 6 sunčanih elektrana, od toga 4 na osnovnim školama Mladost, Sesvete, Ivana Mažuranića i Davora Trstenjaka, jedna na DZZ-Istok i jedna na dječjem vrtiću Sunčana,
 - puštena je u trajni pogon sunčana elektrana na O.Š Rudeš,
 - na tri objekta ugrađen je uređaj za kompenzaciju jalove energije, a na četiri objekta izvršen je servis uređaja za kompenzaciju jalove energije. Na 10 objekata ugrađeno je daljinsko mjerenje potrošnje energije,
 - napravljeni su energetske pregledi i energetske certifikati za 42 subjekata u vlasništvu Grada Zagreba (28 zgrada iz IX. faze i 14 zgrada u sklopu ZagEE-a). Energetske certifikate ima ukupno 810 subjekata,
 - kontinuirano se provodilo ažuriranje i kontrola podataka o energetske potrošnji i potrošnji vode u bazi podataka ISGE za 1016 objekata ukupne površine 1.693.619 m² ,

- kontinuirano se provodilo korektivno i adaptivno održavanje aplikacije Energetskog informacijskog sustava EIS. S obzirom na povećanje kapaciteta sustava provedena je nabava i instalacija nadogradnje SQL Servera. Sustav osigurava programsku podršku za unos, pohranjivanje, dohvat i standardnu obradu podataka, servise za povezivanje za ISGE sustavom, te obradu daljinskih očitavanja. Aplikacija pomaže pri planiranju potrošnje i mjera energetske učinkovitosti, pri planiranju investicija energetske obnove, praćenju projekata obnove i verifikaciji realiziranih ušteda. Objekti odnosno građevine koji se prate u EIS-u hijerarhijski su stabilno organizirani i relacijski vezani sa korisnicima objekata. Stanje zgrada i njihovo korištenje prati se u vremenskoj domeni što omogućava praćenje promjena koje se kroz vrijeme događaju na građevini. Hijerarhijska struktura omogućava fleksibilnost u praćenju dijela građevine, kompletne građevine ili skupa građevina odnosno područja. Pomoću ove aplikacije moguće je aktivno upravljanje energetskom učinkovitošću,
- nastavljeno je s aktivnostima vezanim za informiranje građana putem EE infogalerija u zgradi Gradske uprave, Trgu Stjepana Radića, područnim uredima Trešnjevka, Dubrava, Maksimir, Novi Zagreb, Črnomerec, Susedgrad, Peščenica, Centar i Sesvete na koje su postavljeni monitori i koje se redovito opskrbljuju novim informativnim materijalima na temu energije i zaštite okoliša, borbe protiv globalnog zatopljenja, racionalnog korištenja energije, primjene mjera energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i ekološki prihvatljivih goriva. Kontinuirano informiranje građana provodilo se i putem EE infovitrina postavljenih u 16 zagrebačkih gradskih četvrti. Svrha info-vitrina je informiranje građana o mjerama energetske učinkovitosti koje mogu primijeniti u svojim domovima, kao i o aktivnostima koje Grad Zagreb poduzima na području sustavnog gospodarenja energijom, primjene mjera energetske učinkovitosti, uporabe obnovljivih izvora i ekološko prihvatljivih izvora energije.
- nastavljena je suradnja s gradovima, međunarodnim institucijama (EK DG ENER i EASME) i organizacijama te udrugama civilnog društva (EUROCITIES, Energy-Cities, ICLEI, GIZ i dr.) na području energetske učinkovitosti i zaštite okoliša.

- **Izrada dokumentacije u području energetske učinkovitosti**

- Izrađena je „**Energetska bilanca Grada Zagreba za 2017. godinu s procjenom potrošnje za 2018 i 2019. godinu**“, te „**Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Zagreba za 2019. godinu**“.
- U izradi je **Studija o povećanju energetske učinkovitosti-prostorna baza podataka odnosno energetski atlas**. Energetski atlas povezuje prostorne karakteristike potrošnje energenata i vizualno ih prikazuje u prostoru grada. Ciljevi ove studije odnose se na praćenje energetske potrošnje grada u prostoru, unapređenje energetske učinkovitosti, pomoć u planiranju razvoja grada, planiranju energetske infrastrukture, energetske kapaciteta te identifikaciju objekata pogodnih za energetsku obnovu.
- Izrađen je Program „**Energetska obnova zgrada javne namjene**“ za razdoblje 2019.- 2021., te ga je temeljem prijedloga gradonačelnika Grada Zagreba donijela Gradska skupština Grada Zagreba 17. prosinca 2018. Program obuhvaća energetsku obnovu 88 zgrada javne namjene u vlasništvu Grada Zagreba sa ciljem uštede toplinske energije na godišnjoj razini od 21.943 MWh, proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora energije od 1.101,63 MWh po godini i smanjenje emisije stakleničkih plinova za 6.276 tCO₂ godišnje.

- **sudjelovanje, koordinacija i realizacija projekata EU u 2018.**

Nastavljeno je s realizacijom projekata EU čiji su ciljevi ušteda energije, primjena mjera energetske učinkovitosti, korištenje obnovljivih izvora energije, primjena čistih goriva, smanjenje emisije CO₂, razmjena iskustava i znanja, educiranje i podizanje svijesti svih dionika, a u skladu s određenom dinamikom provedbe projekata.

- od ranije spomenutih projekata - Urban E - Elektromobilnost u urbanim čvorištima kohezijskih zemalja i „Vodik“, projekt „**SMARTMED**“, osim što razmatra međudjelovanje povećane elektro-mobilnosti na energetske sustav i njegovu integraciju u planiranje, isto tako potiče stvaranje integriranih inovativnih rješenja za Pozitivne Energetske Blokove / Okruge te razmatra međudjelovanje i integraciju zgrada, između korisnika i većih energetske sustava. *Lighthouse* gradovi (u konkretnom projektu Grad Rim) će usko surađivati s *Fellow* gradovima (Grad Zagreb) i služiti će kao primjeri i inspiracija te pomoći prilikom planiranja i izrade replikacijskih planova za *Fellow* gradove.

Grad Zagreb aktivno sudjeluje i u:

- praćenju i koordinaciji projekta (sukladno čl. 100. Uredbe (EU) br. 1303/2013) „**Revitalizacija vrelododne mreže s ciljem smanjenja energetske gubitaka i povećanja učinkovitosti sustava toplinarstva u gradu Zagrebu**“ kojeg provodi HEP Toplinarstvo d.o.o., sufinanciranog kroz ITU mehanizam Europske unije
- provođenju projekta „**ZagEE**“ – **Zagreb - Energy Efficient City („Zagreb – energetske efikasne Grad“)**.

U okviru projekta ZagEE, kontinuirano se provodi energetska obnova zgrada javne namjene u vlasništvu Grada Zagreba. Od početka provedbe energetske obnove, završeni su radovi na 45 zgrada, a u izvještajnom razdoblju su provedene slijedeće aktivnosti:

- sukladno provedenim procedurama javne nabave, ugovoreni su i završeni radovi energetske obnove na 6 zgrada (DV Vrbik, Šetalište Jurija Gagrina 10; OŠ Davorina Trstenjaka, Krčka 3; OŠ Sesvete, Ivana Gorana Kovačića 19; OŠ Cvjetno naselje, Cvjetna cesta 17; STŠ Ruđera Boškovića, Getaldićeva 4; Dom zdravlja Istok – Grižanska 4, Grižanska 4),
- sukladno provedenim procedurama javne nabave, ugovoreni su radovi na energetske obnovi i u tijeku su radovi na 9 zgrada (OŠ Dragutina Domjanića, Gajnice 31; DV Botinec, Zlatarova zlata 67; OŠ Mladost, Karamanov prilaz 3; DV Vrbik, Prisavlje 4; OŠ Grigor Vitez, Kruge 46; Dom za starije i nemoćne osobe Dubrava, Milovana Gavazzija 26; Dom za starije i nemoćne osobe Trešnjevka, Drenovačka 30; Dom zdravlja Centar-Kruga 44, Kruga 44; SŠ Poštanska i telekomunikacijska škola, Trg F.Kennedyja 9),
- u provedbi je procedura javne nabave za 1 zgradu (SŠ Trgovačka škola, Trg F.Kennedyja 4),
- pokrenut je postupak za provedbu javne nabave za 4. fazu modernizacije sustava javne rasvjete (199 pozicija, 26 lokacija),
- prijavljeno je pet projektnih prijedloga za sufinanciranje energetske obnove zgrada, od čega su pozitivno ocijenjena dva projekta za energetske obnovu i ugovorena dodjela bespovratnih sredstava za energetske obnovu zgrada DV Hrvatski Leskovac, Potočna 9 i Dom za starije i nemoćne osobe Trešnjevka, Drenovačka 30,
- prijavljeno je 27 projektnih prijedloga za sufinanciranje energetske obnove zgrada. U tijeku je postupak pregleda prijavljene dokumentacije, a za energetske obnovu zgrade DV Zapruđe, Vankina 12, donijeta je Odluka o dodjeli bespovratnih sredstava,
- provođenju **projekta TOGETHER**, kojeg Grad Zagreb provodi zajedno sa partnerima, sukladno ciljevima energetske učinkovitosti kroz smanjenje energetske potrošnje - TOwards a Goal of Efficiency THrough Energy Reduction). Cilj projekta je da se promjenom ponašanja korisnika zgrade postignu energetske uštede te putem daljinskih sustava za očitavanje potrošnje energije pratiti ostvarene uštede.

Projekt „**TOGETHER**“ započeo je sa 01.06.2016., a tijekom 2018. su provedene slijedeće aktivnosti:

- održan je 5. sastanak partnera projekta od 29. do 31. travnja 2018. u Paksu, Mađarska, na kojem su dani izvještaji o provedenim i planiranim aktivnostima za slijedeće izvještajno razdoblje. Osim sastanka, bio je organiziran i studijski posjet nuklearnoj elektrani kao i obilazak osnovne škole u Paksu koja provodi aktivnosti na uštedi energije.
- organizirano je 8 sastanaka za dionike uključene u projekt TOGETHER na lokacijama škola i dječjih vrtića, te su analizirane provedene aktivnosti kao i dodatne mogućnosti za postizanje ušteda energije,

- organizirana su događanja namijenjena dionicima koji mogu utjecati na donošenje odluka i provedbi aktivnosti vezano uz energetske učinkovitost kako slijedi: okrugli stol održan 28.11.2018. na temu „Smart metering – Primjena tehnologije u postizanju ušteda energije u zgradama“; okrugli stol održan 29.11.2018. na temu „Širenje metodologije projekta TOGETHER na nacionalnoj razini“; te okrugli stol održan 30.11.2018 „Širenje metodologije projekta TOGETHER unutar zajednice“,
 - postavljen je natjecateljski dio edukativne web igre „Čuvari planete“, te se učenici osnovnih škola koje sudjeluju u projektu između sebe natječu u razini znanja o klimi i energiji,
 - predano je peto izvješće provedbe projekta (PR5).
- **razmjena znanja i iskustva u području zaštite okoliša, energetske učinkovitosti, opskrbe energijom, ublažavanje klimatskih promjena (smanjenje stakleničkih plinova – smanjenje CO₂) i prilagodba klimatskim promjenama**
 - nastavljena je i kontinuirana suradnja s Covenant of Mayors Office i gradovima potpisnicima Sporazuma gradonačelnika te redovitim ažuriranjem internetske stranice Hrvatskog kluba Sporazuma gradonačelnika (Covenant of Mayors Croatian Club).

Pristupanjem **Sporazumu gradonačelnika** europskih gradova o poboljšanju mjera energetske učinkovitosti i smanjenju emisija CO₂ za najmanje 20 % do 2020. godine, Grad Zagreb se obvezao na dvogodišnje izvještavanje Europske komisije o dinamici i uspješnosti provedbe Akcijskog plana energetske održivog razvitka, te na reviziju i poboljšanje Akcijskog plana sukladno postignutim rezultatima, kao i usklađenje s novim dokumentima i direktivama Europske unije, koji reguliraju razvitak energetske sektora, područje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije.

- završena je izrada Akcijskog plana održivog energetske razvoja i ublažavanja učinaka klimatskih promjena (en. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*). SECAP predstavlja ključni energetske strateški 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 CO₂ za više od 40% do 2030. godine. SECAP 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 CO₂. Grad Zagreb je, zajedno s Regionalnom energetske agencijom sjeverozapadne Hrvatske (REGEA) bio krajem 2018. u završnoj fazi prezentiranja dokumenta bitnim dionicima na području Grada s ciljem stvaranja čvrstih partnerstva vezano za provedbu aktivnosti definiranih u SECAPU. Donošenje dokumenta na Gradskoj skupštini realizirano je u prvom kvartalu 2019.
- prihvaćeno je partnerstvo Grada Zagreba u projektu „**METAR do bolje klime (Mreža za edukaciju, tranziciju, adaptaciju i razvoj)**“ koji je prijavljen na otvoreni poziv za dostavu projektnih prijedloga „Tematske mreže za društveno-ekonomski razvoj te promicanje socijalnog dijaloga u kontekstu unapređivanja uvjeta rada“, sufinanciran iz Europskog socijalnog fonda, u nadležnosti Ministarstva rada i mirovinskog sustava. Glavni cilj projekta je kapacitiranje organizacija civilnog društva za tranziciju u niskougljično društvo prilagođeno na klimatske promjene bez energetske siromaštva kroz stvaranje trajne suradnje sa znanstvenim i istraživačkim institucijama i jedinicama lokalne samouprave.

- **Program financiranja - Javni natječaji - Ugovori**

Gradska skupština Grada Zagreba je u 21. prosinca 2017. donijela **Program financiranja udruga iz područja održive energetske politike te suzbijanja posljedica klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama, zaštite okoliša i održivog razvoja u 2018.** (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 25/17)(<http://www1.zagreb.hr/slglasnik/index.html#/akt?godina=2017&broj=250&akt=29241EB7C2FEBF6CC1258205003D23DC>). Programom financiranja, koji se provodi sukladno Zakonu o udrugama (Narodne novine 74/14 i 70/17) i Uredbi o kriterijima, mjerilima i postupcima financiranja i ugovaranja programa i projekata od interesa za opće dobro koje provode udruge (Narodne novine 26/15) te Pravilniku o financiranju udruga iz proračuna Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 12/15, 24/15, 2/16 i 7/18), utvrđeni su prioriteti i ciljevi financiranja na godišnjoj razini i kriteriji za procjenu projekata i programa koji se prijavljuju na javni natječaj.

Prioriteti financiranja programa za 2018. utvrđeni su na temelju sljedećih strateških dokumenata:

1. Razvojna strategija Grad Zagreba za razdoblje do 2020. Glava 4. Strateški okvir; Razvojni prioritet 3.1. Zaštita prirode, očuvanje i unapređenje kvalitete okoliša; Razvojni prioritet 3.2. Održivo gospodarenje energijom.
2. Akcijski plan energetske održivog razvitka grada Zagreba.

Ciljevi financiranja udruga za 2018. iz područja energetske politike te suzbijanja posljedica klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama i zaštite okoliša i održivog razvoja.

1. Poticanje izobrazbe za održivo gospodarenje otpadom
2. Poticanje odvojenog sakupljanja vrijednih svojstava otpada
3. Unapređenje stanja urbanog okoliša podizanjem svijesti o okolišu i održivom razvoju
4. Održivo gospodarenje energijom, povećanje udjela obnovljivih izvora energije, smanjenje emisije stakleničkih plinova i svjetlosnog onečišćenja
5. Smanjenje emisije CO₂ u svim sektorima provedbom mjera energetske učinkovitosti, korištenjem obnovljivih izvora energije i ekološki prihvatljivih goriva, racionalnim upravljanjem potrošnje, kontinuiranom edukacijom i drugim mjerama
6. U što većoj mjeri pridonijeti sigurnosti i diversifikaciji energetske opskrbe grada
7. Smanjiti energetske potrošnje u sektorima zgradarstva i prometa.

Posebni kriteriji za odabir programa i projekata prijavljenih na javni natječaj iz održive energetske politike te suzbijanja posljedica klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama:

1. unapređenje energetske učinkovitosti i uštede energije
2. širenje svijesti o primjeni mjera energetske učinkovitosti korištenjem obnovljivih izvora energije i ekoloških goriva
3. širenje svijesti o potrebi suzbijanja klimatskih promjena i smanjenja emisije stakleničkih plinova.

Prema **Izvešću o izvršenju Programa financiranja udruga iz područja održive energetske politike te suzbijanja posljedica klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama i zaštite okoliša i održivog razvoja u 2018.**, za razdoblje siječanj - lipanj 2018. (srpanj, 2018.) (http://web.zagreb.hr/sjednice/2017/sjednice_skupstine_2017.nsf/CPDNW?OpenFrameset) na temelju članka 8. stavka 1. Pravilnika o financiranju udruga iz proračuna Grada Zagreba, gradonačelnik Grada Zagreba, dana 5. travnja 2018., raspisao je Javni natječaj za financiranje programa i projekata udruga iz područja održive energetske politike te suzbijanja posljedica klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama za 2018. i Javni natječaj za financiranje programa i projekata udruga iz područja zaštite okoliša i održivog razvoja. Rok za prijavu programa i projekata bio je 30 dana od dana objave natječaja, odnosno 7. svibnja 2018. :

- **Javni natječaj za financiranje programa i projekata udruga iz područja održive energetske politike te suzbijanja posljedica klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama**

Na predmetni Javni natječaj pristiglo je ukupno jedanaest prijava, od kojih je za deset prijava utvrđeno da zadovoljavaju uvjete natječaja, kao i da imaju propisani sadržaj sukladno Pravilniku i Javnom natječaju. Nakon ocjene prijava sa udrugama je u drugoj polovici 2018. sklopljeno ukupno deset (10) ugovora o financiranju njihovih programa/projekta.

- **Javni natječaj za financiranje programa i projekata udruga iz područja zaštite okoliša i održivog razvoja**

Na predmetni Javni natječaj iz područja zaštite okoliša zaprimljeno je četrnaest prijava udruga, od čega je utvrđeno da deset prijava zadovoljava uvjete natječaja, odnosno ima propisan sadržaj sukladno Pravilniku i Javnom natječaju. Ocjena prijava i sklapanje ugovora odvijala se u drugoj polovici 2018. godine.

- **Javni poziv za dodjelu jednokratnih financijskih potpora udrugama iz sredstva Proračuna Grada Zagreba za 2018.**

Na Javni poziv za dodjelu jednokratnih financijskih potpora udrugama iz sredstva Proračuna Grada Zagreba za 2018. koji je objavljen 22. siječnja 2018. i otvoren do iskorištenja sredstava Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša zaprimio je devet prijava, a ugovor o financiranju programa/projekta sklopljen je s jednom udrugom (EQUILIBRIUM, globalna platforma za održivi mir i razvoj) za područje zaštite okoliša i održivog razvoja kojoj je dodijeljen iznos od 50.000,00 kn za obilježavanje 18 godina postojanja kroz održavanje predavanja i radionica. Isplata po sklopljenom ugovoru, kao i ocjena i sklapanje ugovora s preostalim udrugama očekuje se u drugoj polovici ove godine.

Od ukupno planiranog iznosa za područje zaštite okoliša i održivog razvoja u iznosu od 200.000,00 kuna utrošeno je 50.000,00 kuna, odnosno 25%.

Za financiranje udruga iz područja održive energetske politike te suzbijanja posljedica klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama i zaštite okoliša i održivog razvoja sredstva za 2018. su planirana u proračunu Grada Zagreba, Razdjelu 008. Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša, Glavni program K02. Klimatske promjene, Program 1001. Međunarodna i međugradska suradnja i udruge civilnog društva, Aktivnost A100004. Udruge koje djeluju na području energije i klimatskih promjena i Glavni program P02. Poslovi zaštite okoliša, klimatskih promjena i Program P1004. Održivi razvoj, Projekt T100002. Udruge koje djeluju na području zaštite okoliša i okolišno održivog razvoja.

- **Ugovor o financijskoj potpori za nastavak suradnje na području energetike i energetske učinkovitosti za 2018.**

Grad Zagreb i Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske (REGEA) sklopili su 2. ožujka 2018. Ugovor o financijskoj potpori za nastavak suradnje na području energetike i energetske učinkovitosti za 2018. U izvještajnom razdoblju Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske je izradila i dostavila dva kvartalna izvješće o provedbi slijedećih aktivnosti:

1. pružanje stručne potpore u donošenju Okvirne strategije pametnog Grada Zagreba – Zagreb Smart City,
2. izrada Akcijskog plana održivog energetskog razvitka i ublažavanja učinka klimatskih promjena (eng. Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP).
Krajem 2018. Grad Zagreb i REGEA bili su u završnoj fazi prezentiranja dokumenta bitnim dionicima na području Grada s ciljem stvaranja čvrstih partnerstva vezano za provedbu aktivnosti definiranih u SECAP-u, a donošenje istih u Gradskoj skupštini predviđeno je u prvom kvartalu 2019.
3. suradnja na izradi podloga za pripremu projekata za prijavu za sufinanciranje putem fondova i programa Europske unije iz područja energetske obnove objekata, primjene obnovljivih izvora energije, ekološko prihvatljivih goriva i mjera energetske učinkovitosti na gradskim objektima koji se nalaze u javnoj funkciji,
4. izrada koncepta pružanja usluge pripreme i provođenja energetske obnove zgrada za stambene zgrade (tzv. „one stop shop“ za građane).

➤ **Aktivnosti na edukaciji stanovništva o smanjenju emisija čestica i energetske učinkovitosti pravilnim korištenjem peći na drva**

Cilj edukacije je smanjenje emisija čestica iz postojećih peći njihovom pravilnom upotrebom. Smanjenjem emisija čestica iz sektora kućanstava ujedno se postiže i smanjenje emisija benzo(a)pirena B(a)P, koji je najčešće posljedica nepotpunog sagorijevanja goriva.

- **Izrada edukativnog materijala**

U Gradu Zagrebu, kućanstva za potrebe grijanja najviše koriste plin (47 %) i grijanje preko toplane (33 %), dok je manja zastupljenost korištenja lož ulja (8 %), ogrjevnog drveta (7 %) i električne energije (5 %).

Mala kućna ložišta koja u sezoni grijanja koriste kruta goriva imaju veliki utjecaj na povišenje dnevnih koncentracija lebdećih čestica u zraku, koje se u javljaju na širem gradskom području. Slijedom navedenog, pripremljen je edukativni materijal za građane koji koriste mala ložišta (peći, štednjaci, kamini) na drva s jasnim i korisnim smjernicama o njihovom pravilnom korištenju, održavanju (redovito čišćenje i provjera), odabiru i pripremi drva za ogrjev, održavanju dimnjaka i slično, kako bi se pokušalo djelovati na energetske učinkovitost takvih ložišta i smanjenje emisija čestica.

Umjesto klasičnog drvnog ogrjeva, preporuča se grijanje na biomasu - pelete i brikete (prešani oblici drva koji se dobivaju od piljevine i strugotina kaloričnog drva), kao sve rašireniji obnovljivi energent zbog svojih ekonomskih i ekoloških prednosti. Npr. energetske ekvivalent litri loživog ulja (4,54 kn/l) su dva kilograma peleta (1,3 kn/kg), što znači da je grijanje na biomasu jeftinije za 45 %.

Spomenute smjernice se planiraju dodatno ažurirati i obraditi tijekom narednog razdoblja u okviru projekta kojim bi se analizirala efikasnost provođenja mjera Akcijskog plana usmjerenih na smanjenje emisija iz sektora kućanstva, s posebnim naglaskom na one smjernice koje se procjenjuju kao troškovno učinkovite ili u okviru *Studije integralne zaštite zraka s aplikacijom za strukturalne fondove EU (ITI - Integrirano teritorijalno investiranje (eng. Integrated territorial investment))* kojom se namjerava analizirati moguće tehničke mjere za smanjenje emisija onečišćujućih tvari kućanstava (malih ložišta), mjere za povećanje energetske učinkovitosti i mjere za primjenu obnovljivih izvora energije. Na temelju spomenutih analiza konačno bi se definirao edukativni materijal za građane koji koriste mala ložišta na kruta goriva.

- **Edukacija stanovništva o mjerama energetske učinkovitosti u različitim područjima primjene**

Edukacija građana je važan čimbenik promicanja ušteda i uporabe obnovljivih izvora energije u njihovim domovima, zaštite okoliša i borbe protiv klimatskih promjena.

Slijedom navedenog, tijekom 2018. nastavljeno je s aktivnostima Gradskog ureda za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša vezanim za informiranje građana putem službenih stranica - <https://eko.zagreb.hr/>, preko EE INFO za građane - <https://eko.zagreb.hr/eko-info-za-gradjane/19>, EE infogalerija, letaka „Jeste li znali?“ - <https://eko.zagreb.hr/letci-jeste-li-znali/503>, EE info vitrina i EE Infocentra na lokaciji Park stara Trešnjevka 2, Tel: +385 1 6585 789, +385 1 6585 813, e-mail: eeinfocentar@zagreb.hr. U EKO kutku na <https://eko.zagreb.hr/eko-djecji-kutak/20> objavljeni materijali sadržajno su prilagođeni djeci kako bi se ista senzibilizirala za ekološke probleme u svojoj sredini i zajednici te doprinijela pokretanju pozitivnih promjena na niz čimbenika u okolini tijekom svog odrastanja i života u užoj i široj zajednici.

Od 1. siječnja 2018. na stranicama istog Ureda, pod: <https://eko.zagreb.hr/mjere-za-povecanje-energetske-ucinkovitosti/99> objavljene su korisne informacije, savjeti i mjere vezani za povećanje energetske učinkovitosti primjenjivi u područjima toplinske izolacije, grijanja, racionalne potrošnje vode, pasivne i niskoenergetske gradnje, inteligentne kuće (Smart Home, Smart House) te drugi EKO savjeti korisni građanima Grada Zagreba, dostupni na <https://eko.zagreb.hr/drugi-eko-savjeti/102>:

Savjeti za smanjenje toplinskih gubitaka u kućanstvu

- provjerite postoji li mogućnost dodatnog poboljšanja toplinske izolacije vašega doma;
- naknadna izolacija kosog krova ili stropa prema negrijanom potkrovlju, jednostavan je zahvat koji ne iziskuje velike troškove, a moguće je smanjiti gubitke topline i do 20 posto;
- kod rekonstrukcije fasade ili postavljanja nove fasade, pravi je trenutak da pravilno ugradite kvalitetnu toplinsku izolaciju;
- brtvljenjem otvora između zida i prozora ili vanjskih vrata, smanjite pojavu toplinskih mostova u vašem domu;
- ako imate mogućnost, zamijenite stare prozore s LOW-e prozorima;
- postavite rolete, sjenila ili venecijanere na vaše prozore koji će i u zimskom i u ljetnom razdoblju smanjiti gubitke topline ili pretjeranu zagrijanost prostora;
- izolirajte kutije za rolete jer su potencijalna mjesta za velike gubitke topline;
- izolirajte radijatore koji su postavljeni na vanjskom zidu tako da iza radijatora postavite foliju koja sprečava isijavanje topline prema vanjskom prostoru.

Savjeti za smanjenje troškova grijanja u kućanstvu

- omogućite sunčevoj svjetlosti da prirodnim putem zagrijava prostorije;
- dobro zabrtvite vrata, prozore i druga mjesta kroz koje gubite toplinu;
- redovito održavajte plinske ili uljne instalacije, tlakove, plamenike i izmjenjivače topline, jer zaprljani plamenici i izmjenjivači topline uzrokuju nedovoljno izgaranje goriva, ali i manje učinkovit rad cijeloga sustava;
- izmjenjivači topline trebaju biti čisti od kamenca, jer i malo deblji sloj kamenca smanjuje prolaz topline, troši veću količinu goriva, a prostor će slabije zagrijavati;
- osigurajte neometani dovod zraka u kotao;
- izolirajte cijevi tople vode koje prolaze kroz negrijane prostore;
- redovito čistite radijatore kako biste osigurali da nečistoće ne sprečavaju prolaz topline;
- redovito ozračujte radijatore i cijevne instalacije kako biste izbacili nepoželjni zrak;
- grijača tijela ne zaklanjajte namještajem, zavjesama ili nekim drugim preprekama jer se na taj način smanjuje protok topline;
- postavite dodatnu toplinsku izolaciju na vanjskom zidu iza radijatora, radi boljeg isijavanja topline u prostor;
- redovito ispuštajte nakupljeni zrak iz radijatora;
- ne postavljajte termosta u blizini izvora topline, pokraj prozora ili vrata jer će to onemogućiti njegovo ispravno djelovanje;
- pridržavajte se preporuka za održavanje temperatura u pojedinim prostorijama;
- pregrijane prostorije ne rashlađujte otvaranjem prozora, nego smanjite temperaturu grijanja;
- razmislite o primjeni obnovljivih izvora energije u kućanstvu, ekonomski i ekološki je opravdano.

Savjeti za uštedu energije

- maksimalno iskoristite dnevno svjetlo koje ravnomjerno osvjetljava prostoriju;
- gasite rasvjetu u prostorijama kojima ne boravite;
- koristite žarulju manje snage sukladno potrebama i mogućnostima;
- redovito čistite žarulje, lustere i lampe jer nečistoće apsorbiraju i do 50 posto svjetlosti;
- zidove obojite u svjetlije boje jer tamne upijaju svjetlost;
- koristite stolne lampe ili svjetiljke gdje vam je osvjetljenje najpotrebnije;
- zamijenite obične žarulje sa štedljivim žaruljama energetskog razreda A;
- ugradite senzore pokreta, posebno u hodnicima, stubištima i ulazima u kuću

Savjeti za smanjenje emisije stakleničkih plinova

- Smanjite potrošnju električne energije u domaćinstvu (gasite svjetlo u prostorijama u kojima ne boravite, isključite kućanske uređaje koji nisu u upotrebi, perilice rublja i suđa koristite na ekonomičnim programima);
- poboljšajte toplinsku izolaciju svog doma i spriječite rasipanje energije (izolirajte brtvenim trakama spojeve između zida i prozora ili vanjskih vrata, izolirajte pod prema negrijanim prostorima, izolirajte toplinskom folijom iza grijaćeg tijela koje je postavljeno na vanjskom zidu i sl.);
- grijanje ili hlađenje prostorija podešavajte na temperaturu da održite ugodnost boravka u prostoru, a da istodobno ne rasipate energiju (otvaranjem prozora, neprilagođenom garderobom i sl.);
- ne rasipajte vodu u svakodnevnoj upotrebi i održavajte kućne vodovodne instalacije (ne perite suđe pod mlazom vode, tuširajte se umjesto kupanja u kadi i sl.);
- izbjegavajte stvaranje otpada (kupujte u većem pakiranju, koristite povratne boce, koristite platnenu torbu i sl.);
- selektirajte otpad na način da se može reciklirati (posebno odvajati papir, staklo, limenke, opasan otpad, elektronički otpad, PET ambalažu);
- kupujte rasvjetna tijela i kućanske uređaje energetske klase A jer su učinkovitiji i troše puno manje energije;
- ako je moguće koristite u svom domu obnovljive izvore energije (solarni kolektor, toplinske pumpe);
- koristite javni prijevoz, bicikli ili pješaci umjesto korištenja automobila;
- u svakodnevnom životu primjenjuj pet eko načela: promisli, uštedi, iskoristi, popravi, recikliraj.

Savjeti za smanjenje energetske potrošnje kućanskih uređaja

- kupujte kućanske uređaje energetskog razreda A jer troše i do 40 posto manje električne energije od uređaja energetskog razreda D;
- izaberite hladnjak koji odgovara potrebama vaše obitelji – preporučeni kapaciteti su 100-150 litara po osobi;
- hladnjake i ledenice postavite na što hladnijem mjestu u kući da ne budu u pretjeranoj blizini izvora topline;
- obavezno prilikom postavljanja hladnjaka i ledenica ostavite dovoljno prostora za prozračivanje između stražnjeg dijela uređaja i zida kako ne bi došlo da pregrijavanja koje rezultira povećanjem potrošnje energije;
- ne držite hladnjak otvorenim dulje no što je potrebno i dobro zatvorite vrata hladnjaka nakon korištenja;
- ne spremajte vruća ili topla jela u hladnjake i ledenice (pričekajte da se ohlade);
- stavljajte poklopce na posude u kojima se kuha, a vrata pećnice otvarajte samo po potrebi;
- ne zagrijavajte praznu grijaču ploču te ju isključite prije nego je jelo gotovo;
- odaberite program pranja rublja s najnižom temperaturom vode dostatnom da rublje bude kvalitetno oprano;
- perite rublje kada napunite bubanj umjesto dva pranja do pola napunjenog bubnja - energetski je puno efikasnije;
- izbjegavajte sušenje rublja u sušilicama - ako ste u mogućnosti, sušite ga na zraku;
- perilicu posuđa koristite samo kad je potpuno napunjena posuđem;
- redovito čistite filter i odvodni kanal perilice posuđa jer zbog ostataka hrane potrošnja energije može biti znatno veća;
- TV, video i druge elektroničke uređaje, umjesto u stand-by stanju, isključite ili iskopčajte iz struje ukoliko ih ne koristite.

Savjeti za smanjenje potrošnje vode u kućanstvu

- koristite vodu racionalno jer je to najvažniji korak za smanjenje potrošnje vode;
- redovito održavajte i provjeravajte svoje vodovodne instalacije;
- redovito čistite naslage kamenca na vašim perilicama rublja i posuđa;
- kupujte kućanske uređaje energetskog razreda A jer prilikom upotrebe troše manje količine vode i energije;
- na slavine ugradite perlatore – njima se ostvaruje ušteda od oko devet litara vode po minuti;
- ugradite vodokotliče s dvokoličinskim sustavom ispiranja jer se dnevno može uštedjeti i do 28 litara vode po osobi ;
- starije modele tuš-glava zamijenite modernim niskoprotlačnim tuš-glavama jer se potrošnja vode može smanjiti i do 50 posto ;
- razmislite o ugradnji senzora na slavine koji trenutno otvara i zatvara slavinu u skladu sa potrebama;
- tuširajte se umjesto kupanja jer na taj način trošite 50% manje vode nego prilikom kupanja;
- zatvorite slavinu prilikom pranja zubi, šamponiranja kose ili sapunanja;
- kad god ste u mogućnosti, koristite perilice rublja i posuđa jer sa ručnim pranjem potrošimo veće količine vode;
- kada ispirate salatu ili ostalo povrće, činite to iznad posude, a vodu od ispiranja možete koristiti za zalijevanje cvijeća;
- ako ste u mogućnosti, na balkonu ili terasi postavite bačvu za prikupljanje kišnice koju možete koristiti za zalijevanje vrta ili sobnih biljaka;
- smanjite protok na glavnom ventilu za 25-50 posto, odnosno na minimalni protok dovoljan za normalno funkcioniranje kućanskih uređaja.

➤ **Aktivnosti na osuvremenjivanju mreže gradskih mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka**

Uspostava mjerne mreže za praćenje onečišćenja zraka na nekom urbanom području dinamički je proces koji se mijenja, harmonizira i unapređuje u ovisnosti o novim znanstvenim saznanjima s tog područja. Broj trajnih mjernih postaja za praćenje trenda onečišćenja u nekom naselju ovisi o veličini naselja i o konfiguraciji terena. Trenutno je gradska mreža mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka koncipirana na način da je na gradskom području postavljeno šest mjernih postaja i to po jedna u centru grada, u sjevernom, južnom i istočnom dijelu grada i dvije u zapadnom dijelu grada. Opseg mjerenja na mjernim postajama definiran je sukladno Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 22/15). Mjerenja i praćenje kvalitete zraka provodi ovlaštenu laboratorij Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI) iz Zagreba.

- U okviru osuvremenjivanja gradskih mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka tijekom 2017. je provedena modernizacija mjernih postaja MP Đorđićeva i MP Peščenica dopunom istih mjernih instrumentima za automatsko praćenje i mjerenje satnih koncentracija dušikovih oksida (NO₂) i prizemnog ozona (O₃). Nastavno na osuvremenjivanje, tijekom 2018. omogućen je kontinuirani prijenos rezultata mjerenja ovih onečišćujućih tvari u informacijski sustav kvalitete zraka, odnosno prikaz njihovih koncentracija u realnom vremenu na portalu *Kvaliteta zraka u RH* - <http://iszz.azo.hr/iskzl/postaja.html?id=102>.
- Nastavljena je i suradnja s Nastavnim zavodom za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ u dijelu praćenja kvalitete zraka uključivanjem mjernih podataka gradske mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i prikazom rezultata mjerenja na web aplikaciji - „Ekološka karta Grada Zagreba“; <https://ekokartazagreb.stampar.hr/>.

IV. B. PROVEDBA PROJEKATA, STUDIJA I ISTRAŽIVANJA U OKVIRU AKCIJSKOG PLANA

Projekti, studije i istraživanja u okviru Akcijskog plana nisu obvezujući već se provode sukladno financijskim mogućnostima pojedinih nositelja. Akcijskim planom je određeno da će se odustati od onih projekata, studija i istraživanja koja će se pokrenuti na nacionalnoj razini za područje Republike Hrvatske. U nastavku dan je prikaz planiranih i/ili provedenih projekata tijekom prijašnjih izvještajnih razdoblja iz razloga jer su neki od njih korišteni kao stručne podloge za izradu projekata tijekom 2018. godine.

1. Studija izvodljivosti integralne zaštite zraka s aplikacijom za strukturalne fondove EU (ITI - Integrirano teritorijalno investiranje (eng. Integrated territorial investment))

Studijom izvodljivosti planira se analizirati moguće tehničke mjere za smanjenje emisija onečišćujućih tvari iz sektora cestovnog prometa i kućanstava (malih ložišta), mjere za povećanje energetske učinkovitosti i mjere za primjenu obnovljivih izvora energije. Studiju je potrebno izraditi u formatu za aplikaciju za EU fond za regionalni razvoj (u sklopu programa financiranja iz strukturnih fondova za razdoblje 2014. - 2020. ciljano na ITI - provedba mahanizma itegriranih teritorijalnih ulaganja).

Po pitanju ove studije nisu se poduzimale aktivnosti koje bi se mogle uključiti u izvještaj o provedbi Akcijskog plana za 2018. godinu. Potrebno ju je izraditi u predviđenom opsegu čime bi se između ostalog dobili i podaci o provedbi mjere M 11 - Smanjenje emisija čestica iz kućanstava primjenom mjera energetske učinkovitosti.

2. Izrada katastra visoke rezolucije emisija sektora kućanstva, usluga i prometa na području Grada Zagreba uključujući i određivanje vremenske promjenjivosti emisija sektora

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj je tijekom 2017. pokrenuo i završio postupak javne nabave za izradu projekta „*Izrada katastra emisija u zrak visoke rezolucije za područje Grada Zagreba*”. Katastar emisija u zrak visoke rezolucije rađen je kao baza georeferenciranih podataka odnosno GIS baza podataka koja sadrži ulazne podatke modela disperzije za točkaste, linijske i plošne izvore emisija u zrak te faktore koji opisuju dnevnu, tjednu i godišnju promjenjivost emisija. Katastar obuhvaća sektor kućanstva, usluga, cestovnog i željezničkog prometa te energetskih i industrijskih postrojenja na području Grada Zagreba.

Izrada konačnog elaborata završena je u siječnju 2018. godine od strane odabranog ovlaštenika, društva EKONERG - Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o..

3. Izrada karata onečišćenja zraka česticama PM₁₀ i NO₂ i procjena veličine onečišćenog područja (km²) i broja stanovnika izloženih tom onečišćenju na području Grada Zagreba

Projekt izrade katastra izrade karata onečišćenja definiran je s obzirom na rezultate praćenja kvalitete zraka na području Grada Zagreba koji ukazuju na prisutan problem prekomjernog onečišćenja zraka česticama (PM₁₀) i dušikovim dioksidom (NO₂). Slijedom navedenog, u kolovožu 2016. Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj je pokrenuo i završio postupak javne nabave za predmet nabave: *Uspostava modela za izračun izloženosti stanovništva onečišćenju zraka u Gradu Zagrebu* čiji je cilj bio odrediti područja u Gradu Zagrebu na kojima dolazi do prekoračenja graničnih vrijednosti kvalitete zraka za čestice (PM₁₀) i dušikov dioksid (NO₂) te izračunati koliko je stanovništva izloženo navedenom prekomjernom onečišćenju zraka.

U okviru ovog projekta su u 2016. obrađena sljedeća četiri tematska poglavlja:

- I. kategorizacija izvora emisije PM₁₀ i NO₂ na području Grada Zagreba i definiranje podatka za svaki od definiranih izvora emisije PM₁₀ i NO₂ u kategorijama točkastih, plošnih i linijskih izvora,
- II. izračunavanje prostorne raspodjele emisija PM₁₀ i NO₂ porijeklom iz točkastih, plošnih i linijskih izvora za jednu odabranu godinu (2014.),
- III. određivanje fizikalnih karakteristika potrebnih za modeliranje onečišćenja zraka za izvore emisije i spomenute onečišćujuće tvari,
- IV. modeliranje kvalitete zraka na području Grada Zagreba na temelju utvrđenih emisija u zrak na području Grada Zagreba, te regionalnih pozadinskih koncentracija onečišćenja zraka na ovom području. Modeliranje je obuhvatilo cjelogodišnje razdoblje, prikazom satnih, dnevnih i godišnjih prizemnih koncentracija primjenom modela koji se pokazao prikladnim na urbanim sredinama slične veličine kao Zagreb, odnosno većim od 100.000 stanovnika.

U okviru istog projekta nastavljene su aktivnosti u 2017. i obrađena sljedeća dva tematska poglavlja:

- izrada karata onečišćenja zraka česticama PM10 i dušikovim dioksidom NO₂,
- procjena veličine onečišćenog područja (km²) i broja stanovnika izloženih prekomjernom onečišćenju zraka PM10 i NO₂ na području Grada Zagreba.

Izrada završnog elaborata, koji uključuje rezultate istraživanja svih poglavlja (I.-VI.), završena je u travnju 2017. od strane odabranog ovlaštenika društva EKONERG - Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o..

4. Studija izvodljivosti za uspostavu Ekozone na području najvećeg onečišćenja NO₂ na području Grada Zagreba

Izrada spomenute studije predlaže se u svrhu praćenja i provjere učinkovitosti mjere (M1) koja se odnosi na uvođenje zone malih emisija cestovnog prometa tzv. Ekozone i proširenje pješačke zone u gradskom središtu sukladno prijedlogu utvrđenom u okviru *CIVITAS ELAN projekta: Studija naplate zagušenja (CIVITAS/ELAN; 2011.)*. Studija izvodljivosti potrebna je radi vrednovanja pretpostavke smanjenja prometa unutar područja Ekozone za 10%. i utvrđivanja sljedećeg:

- postojećeg stanja intenziteta prometa i razine onečišćenja zraka istovremenim provođenjem kampanje detaljnog brojanja prometa u zoni i mjerenja pokretnom mjernom postajom za praćenje kvalitete zraka na križanju Draškovićeve i Đorđićeve ulice tijekom radnih dana i dana vikenda (najmanje tjedan dana),
- dinamike prometa i emisije cestovnog prometa primjenom modela emisija (EMEP/EEA metodologijom),
- simulacije utjecaja cestovnog prometa na onečišćenje zraka na području Ekozone - primjenom modela disperzije, kao i analize stanja za lokaciju na kojoj je provedeno mjerenje kvalitete zraka (Draškovićeve i Đorđićeva ulica) i mjerne postaje lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka u Đorđićevoj,
- određivanja potrebnog smanjenja emisija cestovnog prometa, odnosno smanjena broja vozila, radi postizanja prve kvalitete zraka za NO₂ na mjernoj postaji u Đorđićevoj ulici,
- vrednovanja utjecaja smanjenja prometa unutar područja Ekozone za 10 %.

Po pitanju ove studije nisu se poduzimale aktivnosti koje bi se mogle uključiti u izvještaj o provedbi Akcijskog plana za 2018. te s obzirom da ista nije obvezujuća provodit će se sukladno financijskim mogućnostima nositelja izrade - Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj Grada.

5. Studija izvodljivosti smanjenja emisija čestica malih ložišta u sezoni grijanja

Studijom izvodljivosti je potrebno odrediti kriterije provođenja i subvencija ciljanih mjera energetske učinkovitosti učinkovitosti kućanstava i ostalih mjera u kućanstvima kojima bi se postiglo najveće smanjenje emisija čestica, posebice onih u sezoni grijanja koje bi trebalo smanjiti za 30 % na području aglomeracije Zagreb.

Po pitanju ove studije nisu se poduzimale aktivnosti koje bi se mogle uključiti u izvještaj o provedbi Akcijskog plana za 2018. godinu.

6. Istraživanje - provođenje kampanja mjerenja razine onečišćenja zraka pokretnom mjernom postajom (Fond za zaštitu zraka i energetska učinkovitost - FZOEU)

Pokretnom mjernom postajom potrebno je utvrditi razinu onečišćenja NO_x i česticama na novoizgrađenim područjima Grada Zagreba s velikom gustoćom naseljenosti, a na kojima dosad nisu provodena mjerenja. Mjerenjima je potrebno na jednoj lokaciji kontinuirano pratiti onečišćenje zraka tijekom najmanje mjesec dana tijekom sezone grijanja.

Po pitanju ovog istraživanja na lokalnoj razini nisu se poduzimale aktivnosti koje bi se mogle uključiti u izvještaj o provedbi Akcijskog plana za 2018. godinu, već su aktivnosti bile usmjerene na dodatna (dopunska) mjerenja i praćenja spomenutih parametara putem postavljene mreže senzora u okviru projekta Eko karta Grada Zagreba.

7. Izrada bilance emisija onečišćujućih tvari u zrak i stakleničkih plinova iz uređaja za loženje toplinske snage manje od 100 kW i pokretnih izvora u Gradu Zagrebu

Za potrebe planiranja politike i mjera za poboljšanje kvalitete zraka, kao i praćenje njihove provedbe potrebno je uspostaviti mehanizme praćenja emisija u zrak iz svih izvora koji doprinose ukupnom onečišćenju zraka. S tim u vezi je društvo Ekonerg – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. iz Zagreba, još u studenom 2015., u suradnji s Gradskim uredom za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj izradilo predmetni elaborat: „*Bilanca emisija onečišćujućih tvari u zrak i stakleničkih plinova iz uređaja za loženje toplinske snage manje od 100 kW i pokretnih izvora u Gradu Zagrebu*“, čija je svrha bila prikupljanje podataka o emisijama iz izvora koji nisu obuhvaćeni Registrom onečišćavanja okoliša (ROO), a koja daje proračun emisija iz kućanstava, usluga i cestovnog prometa te njihov udio odnosno pritisak na kvalitetu zraka u Gradu Zagrebu.

Predmetni elaborat je društvo EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. koristilo kao stručnu podlogu za izradu projekata: „*Uspostava modela za izračun izloženosti stanovništva onečišćenju zraka u Gradu Zagrebu i Izrada katastra emisija u zrak visoke rezolucije za područje Grada Zagreba*“.

8. „Analiza projekata iz Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba“

S obzirom na to da je u prvoj fazi provedbe Akcijskog plana izrađen dio planiranih projekata, studija i istraživanja te da je od vremena izrade Akcijskog plana došlo do promjene gospodarskih pokazatelja tijekom 2018. godine utvrđena je potreba analize njihovih rezultata te izrada smjernica i preporuka za nastavak njihove provedbe ili njihovih izmjena.

Analiza je osmišljena na način da se prvo analiziraju dosad izrađeni projekti, studije i istraživanja predloženih Akcijskim planom te da se istaknu njihovi bitni zaključci. Dosad provedeni projekti, studije i istraživanja obuhvatili su izradu: (1) bilance emisija onečišćujućih tvari u zrak i stakleničkih plinova iz uređaja za loženje toplinske snage manje od 100 kW i pokretnih izvora u Gradu Zagrebu, (2) katastra visoke rezolucije emisija sektora kućanstva, usluga i prometa na području Grada Zagreba, uključujući i određivanje vremenske promjenjivosti emisija sektora i (3) karata onečišćenja zraka

česticama PM10 i NO₂ i procjenu veličine onečišćenog područja i broja stanovnika Grada Zagreba izloženih tom onečišćenju.

Analizom je potvrđena potreba nastavka provedbe mjera i projekata, studija i istraživanja utvrđenih Akcijskim planom, radi: (1) boljeg razumijevanja uzroka onečišćenja zraka sa NO₂ i PM₁₀, te (2) utvrđivanja prioriteta provedbe mjera iz Akcijskog plana.

Analizom je dan i prijedlog potrebnih promjena određenih projektnih zadataka s obzirom na stanje kvalitete zraka i trendove onečišćenja zraka na području Grada Zagreba utvrđenih u razdoblju od 2014.-2017. godine.

Izrada konačnog elaborata završena je u prosincu 2018. godine od strane odabranog ovlaštenika, društva EKONERG - Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o..

9. „Efikasnost provođenja mjera iz Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka usmjerenih na smanjenje emisija gradskog prometa“

Cilj ovog projekta bio je dati pregled stanja kvalitete zraka spram onečišćenja dušikovim dioksidom te kvantificirati učinak provedbe mjera određenih Akcijskim planom, odnosno utvrditi njihovu efikasnost u smanjivanju emisija cestovnog prometa na području Grada Zagreba u razdoblju od 2015. do 2017. godine.

Naime, s obzirom na to da je cestovni promet dominantni izvor emisija NO₂, glavna mjera predloženih Akcijskim planom usmjerena je na smanjenje onečišćenja NO₂ za najmanje 5% na čitavom području Grada Zagreba, odnosno 20 % u gradskom središtu, točnije u okolici mjernih postaja u središtu grada, posebice mjerne postaje Đorđićeva na kojoj su godinama bilježene najviše koncentracije u gradu.

Kako bi se ocijenio utjecaj ciljnog smanjenja emisija na postizanje granične vrijednosti NO₂ u okviru ovoga projekta korišteni su rezultati proračuna modelom kvalitete zraka za 2014. godinu.

Ocjena efikasnosti mjera je završena u prosincu 2018. godine izradom elaborata od strane odabranog ovlaštenika, društva EKONERG - Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. iz Zagreba.

V. PROCJENA UČINKOVITOSTI PROVEDBE MJERA AKCIJSKOG PLANA ZA POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA ZA 2018. GODINU

Učinkovitost mjera je parametar koji opisuje trajanje svake pojedine mjere, ali i njenu tehničku i ekonomsku efikasnost kako bi se postigla I. kategorija kvalitete zraka i to prije svega NO₂ i čestica PM₁₀ na području Grada Zagreba.

Teritorijalno se Akcijski plan u pogledu smanjenja emisije PM₁₀ usmjerava na čitavo gradsko područje, a povezano sa smanjenjem NO₂ na zone najvećeg pritiska i onečišćenja. Predložene mjere usmjerene su na ostvarenje sljedećih ciljeva:

- smanjenja emisija NO₂ za najmanje 5 % na godišnjoj razini na području Grada, odnosno 20 % u gradskom središtu,
- smanjenja emisija PM₁₀ za najmanje 30% u sezoni grijanja na području Grada Zagreba.

• Mjere usmjerene na smanjenje onečišćenja zraka sa NO₂

Problem onečišćenja zraka sa NO₂ očekivan je s obzirom na to da je Grad Zagreb najveće i najnaseljenije urbano središte u RH na kojem je cestovni promet glavni izvor emisija dušikovih oksida.

Uzimajući u obzir trend povećanja ukupnog broja vozila i potrošnje goriva na području Grada Zagreba, sporu obnovu voznog parka u privatnom i javnom sektoru, uvoz velikog broja rabljenih vozila čija je prosječna starost oko 8 godina (standard EURO 4 ili niži), opterećenost prometom osobnim vozilima u svim dijelovima grada koja građani koriste u svakodnevnim putovanjima, teško je očekivati I. kategoriju zraka uz smanjenje emisija NO₂ za 20 % u gradskom središtu, barem ne u tolikom postotku i ne bez dodatnih ograničenja cestovnog prometa. Isto tako, smanjenje emisija NO₂ na području čitavog grada za najmanje 5 % na godišnjoj razini bilo bi moguće postići tek za razdoblje od nekoliko narednih godina provedbe svih mjera Akcijskog plana usmjerenih na sektor prometa, osobito onih usmjerenih na poticanje korištenja ekološki prihvatljivijih oblika prijevoza, posebice javnog gradskog prijevoza (ZET, HŽ).

Prema podacima za 2018. prekoračenja granične vrijednosti i II. kategorija kvalitete zraka spram NO₂ utvrđeni su na mjernim postajama gradske mreže MP Prilaz baruna Filipovića, MP Susedgrad (Samoborska), MP Siget (Av. V.Holjevca) koje su uz frekventne gradske prometnice s mogućim utjecajem „zarobljavanja“ onečišćenja unutar uličnih kanjona. Međutim, u odnosu na prethodne godine, pad koncentracija NO₂ bilježi se na drugim gradskim mjernim postajama u koje se ubrajaju: AMP Ksaverska c., MP Đorđićeva, MP Peščenica, kao i na mjernim postajama državne mreže; AMP Zagreb-1, AMP Zagreb-2 i AMP Zagreb-3, na kojima je kvaliteta zraka spram NO₂ bila I. kategorije. Uzrok tome je za sada teško elaborirati, međutim isti možemo povezati s dugotrajnom i kontinuiranom primjenom mjera zaštite zraka namijenjenih za sektor prometa. Ujedno, treba spomenuti i mogući utjecaj metode kojom se provode mjerenja NO₂. Naime, nakon promjene mjerne metode na lokacijama Đorđićeva i Peščenica (iz klasične u automatsku) na tim su se postajama rezultati mjerenja srednje godišnje koncentracije NO₂ smanjili. Međutim, smanjenje se događa i na postajama državne mreže koje nisu promijenile metodu mjerenja, odnosno na njima se praćenje kvalitete zraka spram NO₂ kontinuirano obavlja automatskom metodom mjerenja.

Kao što je ranije istaknuto, mjere predložene Akcijskim planom usmjerene na smanjenje onečišćenja dušikovim dioksidom imaju za cilj smanjenje emisija NO_x za najmanje 5% na području Grada Zagreba odnosno 20 % u gradskom središtu.

Kako bi se ocijenio utjecaj tolikog smanjenja emisija na postizanje granične vrijednosti NO₂, napravljena je njegova analiza u okviru projekta „Efikasnost provođenja mjera iz Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka usmjerenih na smanjenje emisija gradskog prometa“ (Ekonerg, prosinac 2018.).

U analizi su korišteni rezultati proračuna modelom kvalitete zraka i rezultati mjerenja u 2014. u kojoj je utvrđeno prekoračenje granične vrijednosti NO₂ na mjernim postajama MP Prilaz baruna Filipovića, MP Đorđićeva, MP Siget, dok je na AMP Zagreb-1 srednja godišnja koncentracija NO₂ bila jednaka graničnoj vrijednosti.

Rezultati analize:

- MP Đorđićeva - analiza je pokazala da postizanje ciljeva iz Akcijskog plana ne garantira zadovoljavanje granične vrijednosti za godišnje koncentracije NO₂ na ovoj mjernoj postaji odnosno da bi razina onečišćenja bila manja od granične vrijednosti potrebno je emisije u središtu grada smanjiti za 26 % (umjesto 20 %),
- MP Prilaz baruna Filipovića - analiza je pokazala da bi smanjenje emisija cestovnog prometa predloženo Akcijskim planom, rezultiralo koncentracijama manjim od granične vrijednosti na lokaciji ove mjerne postaje,
- MP Siget - analiza je pokazala da postizanje ciljeva iz Akcijskog plana ne garantira zadovoljavanje granične vrijednosti za godišnje koncentracije NO₂ na ovoj mjernoj postaji odnosno da bi razina onečišćenja bila manja od granične vrijednosti potrebno je emisije u na području čitavog grada smanjiti za 8 % (umjesto 5 %),
- AMP Zagreb-1 - analiza je pokazala da kada bi se emisije u središtu grada smanjile za 20 % srednja godišnja koncentracija NO₂ na toj postaji smanjila bi se za 5,3 µg/m³. Kako je na toj mjernoj postaji u 2017. godišnja koncentracija NO₂ iznosila 44 µg/m³ njeno smanjenje za 5 µg/m³ bilo dovoljno za postizanje granične vrijednosti (40 µg/m³).

Da bi se utjecalo na zadana smanjenja, na onečišćenje zraka dušikovim oksidima u 2018. djelovalo se mjerama koje su sukladno Akcijskom planu predviđene za prometni sektor i usmjerene na:

- ✚ afirmaciju javnog gradskog prijevoza (otvaranje novih linija ZET-a, produženja postojećih linija, povećanje učestalosti kretanja voznih jedinica, preraspodjela voznih jedinica s manjom emisijom u područja s II. kategorijom kvalitete zraka, jačanju svijesti građana na potrebu korištenja nemotoriziranih oblika prometa, korištenje željeznice, promicanje ekovožnje, širenje biciklističke mreže i promicanje biciklističkog prijevoza, obnovu voznog parka novijim vozilima više EURO norme i/ili novim električnim vozilima, povećavanje sigurnosti i protočnosti vozila na opterećenim „klasičnim“ raskrižjima na način da se ista izvedu rješenjima s kružnim tokom prometa, edukaciju javnosti o utjecaju cestovnog prometa na kvalitetu zraka te promoviranje primjena mjera energetske učinkovitosti u okvirima urbane mobilnosti).

Ove mjere nastavak su kontinuiranog provođenja zaštite kvalitete zraka u cilju smanjenja emisija NO₂ i postizanja njegovih graničnih vrijednosti na području Grada Zagreba. Među mjerama najviše je onih usmjerenih na poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza (ZET, HŽ), odnosno poticanje korištenja ekološki prihvatljivih oblika prijevoza.

Sve one potrebno je provoditi dulji niz godina kako bi imale učinka tj. rezultirale smanjenjem emisija cestovnog prometa, prvenstveno na način da utječu na smanjenje broja osobnih motoriziranih vozila i potrošnje klasičnih goriva.

- **Mjere usmjerene na smanjenje onečišćenja zraka česticama PM₁₀ i benzo(a)pirenom – BaP u česticama PM₁₀**

Što se tiče onečišćenja zraka česticama (PM₁₀), izražen je problem njihovih povišenih koncentracija tijekom sezone grijanja, posebice grijanja na ogrjevno drvo u malim kućnim ložištima. Upravo je broj dana prekoračenja 24-satne granične vrijednosti koncentracije PM₁₀ čestica bio razlog II. kategorije kvalitete zraka tijekom 2018. na gradskim postajama MP Đorđićeva, MP Peščenica, MP Prilaz b. Filipovića, MP Siget, i MP Susedgrad, te na postajama državne mreže. Broj lokacija na kojima dolazi do prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti kao i broj prekoračenja mijenja se iz godine u godinu. Na ovu varijabilnost djelomično utječe međugodišnja klimatska promjenjivost. Vremenske prilike tijekom zime osim što uvelike utječu na emisije čestica tijekom grijanja, ujedno utječu i na njihovu disperziju. Procjenu uspješnosti za navedena onečišćenja je potrebno razmatrati kroz višegodišnje razdoblje provođenja Akcijskog plana do 2020. godine odnosno do 2023. godine.

Tijekom 2018. zabilježen je pad koncentracija čestica (PM₁₀) na AMP Ksaverska cesta te čestica (PM_{2,5}) na MP Siget i MP Susedgrad koji je bio dovoljan da kvaliteta zraka spram navedenih parametara praćenja na navedenim mjernim postajama bude I. kategorije kvalitete.

U okviru procjene uspješnosti mjera za smanjenje emisija lebdećih čestica treba sagledavati i uspješnost smanjenja emisije benzo(a)pirena u njima. Koncentracije benzo(a)pirena bile su povišene na mjernim postajama gradske mreže AMP Ksaverska cesta i MP Siget te mjernim postajama državne mreže AMP Zagreb-1 i AMP Zagreb-3 i to u dijelu godine koji je vezan za sezonu grijanja.

Prema pristiglim izvješćima nositelja, na onečišćenje zraka lebdećim česticama u 2018. djelovalo se mjerama energetske učinkovitosti koje su sukladno Akcijskom planu predviđene za sektor kućanstva, zgradarstva, javni sektor i energetiku, a koje uključuju:

- ✚ mjere energetske učinkovitosti usmjerene na toplinsku zaštitu objekata, modernizaciju kućnih ložišta i kotlovnica, subvencioniranje troškova nabave i ugradnje sustava obnovljivih izvora energije u objektima fizičkih i pravnih osoba, edukaciju stanovništva o mjerama energetske učinkovitosti i načinima energetske ušteda, plinifikaciju, revitalizaciju

vrelvodne mreže s ciljem smanjenja energetske gubitaka i povećanja učinkovitosti sustava toplinarstva u gradu Zagrebu, što se sve nadovezuje i komplementarno je mjerama Akcijskog plana energetske održivog razvitka Grada Zagreba (SEAP, 2010).

U cilju provedbe definiranih mjera, Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša kontinuirano provodi proaktivnu energetske politiku i osigurava izradu Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Grada Zagreba - planski dokument za vrijeme od jedne godine kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području Grada.

Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Zagreba za 2019. godinu (EHIP, prosinac 2018.) (https://eko.zagreb.hr/UserDocsImages/arhiva/dokumenti/energija/GP_EnU_Grada_Zagreb_2019_FINAL.pdf) analizirao je provedene mjere energetske učinkovitosti za 2018. i dao izračun postignutih ušteda te izračun i prijedlog aktivnosti za 2019. godinu. Iako se ukupno ostvareni učinci u dijelu spomenutog izračuna smanjenja emisija odnosi na smanjenje CO₂, treba spomenuti kako se mjerama energetske učinkovitosti postiže smanjenje potrošnje bilo koje vrste goriva i naprednija tehnologija izgaranja, što istovremeno rezultira manjom emisijom i drugih onečišćujućih tvari, osim CO₂, kao što su npr. lebdeće čestice PM₁₀. Konkretno, efekt smanjenja čestica iz sektora kućanstva postiže se poboljšanjem toplinske zaštite zgrada i obiteljskih kuća i primjenom naprednijih tehnologija izgaranja biomase koja ima manju specifičnu emisiju čestica PM₁₀ po energiji potrošnje goriva.

Slijedom analize postojećih i provedenih aktivnosti vezanih uz energetske učinkovitost u zgradarstvu, prometu i javnoj rasvjeti u nastavku je dan **sumarni pregled provedenih mjera, energetske i financijske ušteda te smanjenja emisija postignutih u 2018. godini** iz Godišnjeg plana energetske učinkovitosti Grada Zagreba za 2019. (EHIP, prosinac 2018.)

Sumarni pregled provedenih aktivnosti u 2018. godini

Tijekom 2018. godine u mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u objektima uloženo je gotovo 50 milijuna kuna, jednako kao i u mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u sektoru prometa, dok je u modernizaciju javne rasvjete uloženo oko 10,5 milijuna kuna. Ukupni učinci svih provedenih mjera prikazani su u tablici 13.

Tablica 13: Sumarni pregled provedenih aktivnosti u 2018. godini

Sektor provedbe	Broj provedenih mjera	Energetska ušteda (kWh/god)	Financijska ušteda (kn/god)	Smanjenje emisije CO ₂ (t/god)	Ukupna investicija s PDV-om
Zgradarstvo	87	2.902.158	1.940.251	8.922	49.540.481
Promet	1	5.600.000	4.100.000	1.500	50.000.000
Javna rasvjeta	1	1.384.320	830.592	457	10.534.195
UKUPNO	89	9.886.478	6.870.843	10.879	110.074.676

Pregled aktivnosti u okviru mjera energetske učinkovitosti provedenih u 2018. godini

Tijekom 2018. provedeno je ukupno 89 mjera energetske učinkovitosti od čega se njih 87 odnosi na mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u objektima, a koje su provedene na 35 objekata. Sumarni prikaz broja provedbi pojedine mjere dan je u tablici 14.

Tablica 14. Sumarni prikaz broja provedbi mjera energetske učinkovitosti

Naziv mjere	Broj provedbi mjere
Zgrade	
Daljinsko mjerenje potrošnje energenata	20

Modernizacija kotlovnica i TS	5
Regulacija rada crpki za recirkulaciju PTV-a	4
Modernizacija sustava rasvjete	6
Toplinska izolacija krova	11
Toplinska izolacija ovojnice	8
Ugradnja fotonaponskih panela	3
Ugradnja solarnih kolektora	1
Ugradnja termostatskih ventila	7
Zamjena energenta za grijanje	2
Zamjena postojećeg sustava sa energetske učinkovitijim (dizalica topline)	6
Zamjena starih klima uređaja	1
Zamjena vanjske stolarije	13
Ukupno	87
Promet	
Nabava autobusa sa EURO 6 motorima	1
Ukupno	1
Javna rasvjeta	
Modernizacija sustava javne rasvjete	1
Ukupno	1

Aktivnostima provedenim u 2018. godini Grad Zagreb proveo je **ukupno 89 mjera** za **poboljšanje energetske učinkovitosti** od čega se njih 87 odnosi na mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u objektima, pri čemu su ostvarene značajne energetske i financijske uštede.

Ukupni iznos investicija svih planiranih mjera iznosi više od 479 milijuna kuna u trogodišnjem razdoblju, dok je ukupni trošak svih mjera za Grad Zagreb, a čija je provedba planirana u 2019. godini, jednak 167,5 milijuna kuna, pri čemu se najveći iznos odnosi na Program energetske obnove zgrada javnog sektora gdje se ukupno planira uložiti oko 104 milijuna kuna.

Tijekom 2018. godine u sklopu **ZagEE projekta** provedene su mjere poboljšanja energetske učinkovitosti na 8 objekata, a sumarni podaci dani su sljedećoj tablici.

Tablica 15. OSTVARENI REZULTATI POBOLJŠANJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI U SKLOPU ZAGEE PROJEKTA

Broj objekata	Površina (m ²)	Očekivana energetska ušteda (kWh/god)	Smanjenje emisije CO ₂ (t/god)	Očekivana financijska ušteda (kn/god)
8	27.102	2.664.920	677	1.707.049

Tablica 16. Realizacija mjera tijekom 2018. - financijska struktura i uštede

R. br.	Objekt	Adresa objekta	Energetska ušteda (kWh/god)	Financijska ušteda (kn/god)	Smanjenje emisije CO ₂ (t/god)	Ukupna investicija s PDV-om
1	DV Zrno	Kozari bok 9, odvojak 13	186.560	156.086	55,25	3.209.911
2	DV Vrbik	Gagarinov put 10	140.090	102.266	28,15	3.246.290

3	OŠ Sesvete, Osnovna glazbena škola Z.Grgoševića	Ivana Gorana Kovačića 19	653.650	339.898	132	4.544.873
4	OŠ D.Domjanića	Gajnice 31	373.040	257.397	98,48	6.332.101
5	SŠ, Tehnička škola Ruđer Bošković	Getaldićeva 4	169.630	122.134	50,89	9.043.668
6	OŠ D.Trstenjaka	Krčka 3	636.410	464.579	190,92	4.904.074
7	OŠ Mladost	Karamanov prilaz 3	191.610	132.211	57,48	4.971.719
8	DZZ Istok	Grižanska 4	313.930	132.478	63,73	6.554.861
9	CENTAR ZA KULTURU I INFORMACIJE	Lavoslava Schwarza 18		6.000		6.000
10	HRVATSKO NARODNO KAZALIŠTE	Trg Republike Hrvatske 15		158.104		238.454
11	KONCERTNA DVORANA "VATROSLAV LISINSKI"	Trg Stjepana Radića 4	767	496		1.563
12	Tehnički muzej	Savska cesta 18				170.000
Ukupno			2.665.687	1.871.649	677	43.223.513

U okviru provedbe mjera za smanjenje emisija iz sektora zgradarstva, za potrebe evidentiranja i praćenja potrošnje energije u objektima u vlasništvu Grada Zagreba tijekom 2018. se kontinuirano provodilo ažuriranje i kontrola podataka o potrošnji energenata i vode, visini mjesečnih izdataka i drugim potrebnim podacima.

Baza podataka u kojoj se nalaze podaci o potrošnji energenata u objektima u vlasništvu gradske uprave Grada Zagreba koncipirana je na način da bude pogodna za analizu određenih pokazatelja koja je dana u Tablici 17. U bazi se nalazi popis od ukupno 1006 objekta koji su za potrebe ove analize raspodijeljeni u šest skupina prema njihovoj namjeni.

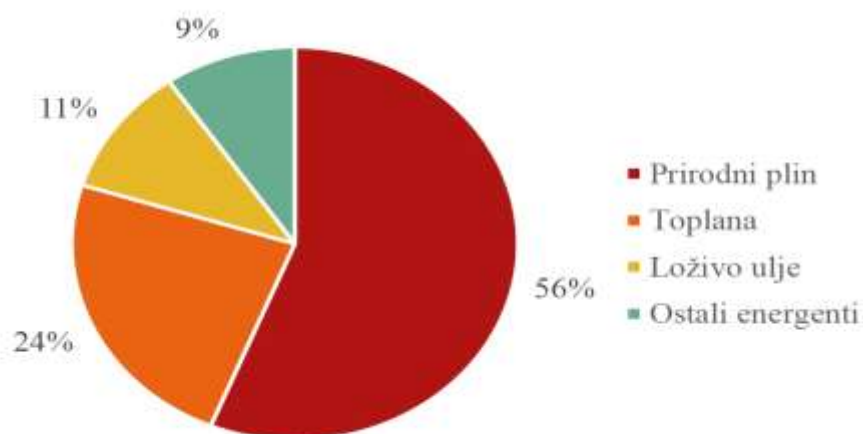
S obzirom na to da je za svaki objekt poznat podatak o glavnom energentu koji se koristi za grijanje prostora, napravljena je analiza zastupljenosti pojedinog energenta.

Tablica 17. prikazuje broj objekata u kojima se određeni energent koristi kao glavni energent za grijanje prostora (podaci za 2018. godinu).

TABLICA 17. ZASTUPLJENOST GLAVNOG ENERGENATA ZA GRIJANJE PROSTORA (2018.)

Skupina objekata	Bez grijanja/Druugo	Geotermalna voda	Dizalica topline	Biomasa drvo	Električna energija	Loživo ulje	Prirodni plin	Toplana para	Toplana vrelovod	UNP	Ukupno
Kultura	0	0	0	0	7	3	69	0	23	0	102
Obrazovanje	0	0	1	1	9	75	204	11	123	2	426
Ostalo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Sport	40	1	0	0	10	3	18	1	7	0	80
Uprava	1	0	0	4	16	21	169	1	38	0	250
Zdravstvo	0	0	0	0	1	4	91	2	25	0	123
Ured za poljoprivredu	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
Ured za socijalnu zaštitu	0	0	0	0	0	1	12	0	7	1	21
Ukupno	42	1	1	5	44	107	565	15	223	3	1.006

Najveći udio objekata (56 %) kao glavni energent za grijanje koristi prirodni plin, na drugom mjestu je toplinska energija iz toplana (24 %), a slijedi ga loživo ulje sa udjelom od 11 % dok su ostali energenti prisutni sa udjelom od oko 9 %.



SLIKA 2. ZASTUPLJENOST GLAVNOG ENERGENTA ZA GRIJANJE PROSTORA (2018.)

Izrađena je „Energetska bilanca Grada Zagreba za 2017. godinu s procjenom potrošnje za 2018. i 2019. godinu“. Uvid u energetske pokazatelje i emisije u zrak na području Grada Zagreba treba olakšati donošenje pravovaljanih odluka o prioritetima, vrsti i načinu primjene mjera za učinkovito korištenje energije i smanjenje emisije štetnih tvari.

Osim kontinuiranog ažuriranja i kontrole podataka o energetske potrošnji, redovito su se organizirale i održavale edukacije za novo zadužene osobe za praćenje energetske potrošnje i potrošnje vode na objektima u vlasništvu Grada Zagreba. Dodatno je provedena i kontrola i analiza

podataka o energetskej potrošnji i potrošnji vode za objekte u vlasništvu Grada Zagreba prijavljene na Poziv Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja u vezi povećanja energetske učinkovitosti/energetske obnove.

Tijekom 2018. bila je u izradi i Studija o povećanju energetske učinkovitosti-prostorna baza podataka odnosno energetske atlas. Energetski atlas povezuje prostorne karakteristike potrošnje energenata i vizualno ih prikazuje u prostoru grada.

Završena je izrada Akcijskog plana održivog energetskog razvoja i ublažavanja učinaka klimatskih promjena (en. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*). SECAP predstavlja ključni energetske strateški 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 CO₂ za više od 40% do 2030. godine. Donošenje ovoga dokumenta na Gradskoj skupštini realizirano je u prvom kvartalu 2019.

Akcijskim planom za poboljšanje kvalitete zraka definirana je potreba **plinifikacije čitavog gradskog područja** kojom se doprinosi smanjenju emisije čestica iz kućanstava s obzirom na to da ista prelaze sa ložišta na kruta i tekuća goriva na ložišta na prirodni plin ili centralni toplinski sustav.

Osim toga, sektor zgradarstva ima najveći udio od ukupne potrošnje energije Grada Zagreba te je procijenjeno da je najveći potencijal energetske ušteda upravo u ovom sektoru. Od ukupnih troškova potrošnje energenata u zgradama, najveći trošak stvara pogonsko gorivo koje se koristi za proizvodnju toplinske energije. Naime, sustav grijanja koji koristi lož-ulje kao pogonsko gorivo ima veće troškove održavanja spremnika nego sustav grijanja na prirodni plin. Energetska iskoristiva moć lož-ulja manja je od energetske iskoristivosti plina. S druge strane, plin je ekološki prihvatljiviji, sadrži manje sumpora i njegovih spojeva, a kod sagorijevanja oslobađa malu količinu ugljičnog dioksida. Odlučimo li se koristiti prirodni plin umjesto lož-ulja za pogon sustava grijanja, profitirat ćemo zahvaljujući njegovoj energetske iskoristivosti i ekološkoj prihvatljivosti. Osim toga, plin je izuzetno prihvatljivo rješenje i kad je riječ o vijeku trajanja cijelog sustava za grijanje.

Mjera 6. energetske ušteda iz Akcijskog plana energetske održivog razvitka Grada Zagreba se odnosi na modernizaciju kotlovnica na lož-ulje za osnovne škole i vrtiće, odnosno na zamjenu loženja prirodnim plinom ili toplinskom energijom iz centralnog sustava. Predviđeno je da 50% postojećih kotlova loženih tekućim gorivo bude rekonstruirano za loženje prirodnim plinom. Ovaj projekt bitan je i sa stanovišta zaštite okoliša, jer se zamjenom energenata u dijelu grijanja smanjuje emisija štetnih plinova i time direktno doprinosi održivom razvoju.

Važno je naglasiti kako je mjera 6. energetske ušteda iz Akcijskog plana energetske održivog razvitka Grada Zagreba komplementarna mjeri 12. iz Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba, koja se odnosi na smanjenje emisije čestica iz kućanstava/zgrada koja se koriste krutim i tekućim gorivom prelaskom na prirodni plin ili centralni toplinski sustav.

Uspješnom provedbom ove mjere, značajno će se smanjiti potrošnja i troškovi energije, smanjit će se troškovi održavanja sustava grijanja, poboljšati kvaliteta prostora u kojem svakodnevno borave ljudi te poboljšati kvaliteta zraka uslijed umanjenja emisija.

U modernizaciju javne rasvjete tijekom 2018. godine uloženo je oko 10,5 milijuna kuna. Provedena je zamjena svjetiljaka na području Grada Zagreba s novim energetske učinkovitijim. Provedbom ove mjere ostvaruju se godišnje uštede od 1,38 GWh, a financijske uštede iznose oko 830 tisuća kuna godišnje.

U sklopu **mjere za promicanje i uporabu električnih, hibridnih i vozila na alternativna goriva** u gradskim ustanovama i tvrtkama tijekom 2018. godine uloženo je 50 milijuna kuna, a ta investicija odnosi se uglavnom na nabavu 30-tak novih autobusa s motorima EURO 6 norme. Ovom mjerom očekuje se postizanje godišnje uštede od 5,6 GWh energije, odnosno smanjenje godišnjeg troška za oko 4,1 milijuna kuna.

Poticanje elektromobilnosti mora biti sustavno, i pri tome se jednaku pažnju mora posvetiti infrastrukturi, voznom parku i edukacijsko komunikacijskim aktivnostima, a sve u svrhu dobivanja najvećih mogućih rezultata za uloženi novac. Nastavno na sve navedeno, potrebno je nastaviti s već postojećim aktivnostima dobre prakse, kao što su projekti izgradnje punionica za električna vozila, ali i planirati nove inovativne aktivnosti kao što su uvođenje naprednih sustava za rezerviranje i naplatu električnih punionica putem suvremenih platformi, kao što su mobilni telefoni. Iako je način djelovanja za poticanje korištenja inovativnih pogonskih sustava različit za dionike koji dolaze iz različitih sektora, krajnji rezultat bi trebao biti isti, a to je smanjenje ovisnosti o fosilnim gorivima, smanjenje negativnog utjecaja na okoliš i unaprjeđenje kvalitete života građana. Veliki izazov predstavlja i pronalaženje adekvatnih lokacija za punionice i ishođenje potrebnih dozvola.

- **Mjere usmjerene na smanjenje onečišćenja zraka prizemnim ozonom – O₃**

Što se tiče povišenih koncentracija prizemnog ozona (O₃) u 2018., izmjerenih u najtoplijem dijelu godine na mjernoj postaji gradske mreže AMP Ksaverska cesta, MP Peščenica i mjernoj postaji državne mreže AMP Zagreb-3, iste su uglavnom posljedica vremenskih i kemijskih uvjeta (velikih vrućina i prisutnost prekursora ozona - dušikovih oksida i hlapivih organskih spojeva) povoljnih za stvaranje ozona, te prekograničnog onečišćenja zraka.

Onečišćenje zraka prizemnim ozonom javno je priznati globalni problem, izražen ne samo na području RH, već i čitave Europe, čije su varijacije u razini koncentracija ponajprije uzrokovane relativno dugim životnim vijekom ozona koji mu omogućuje postojanost i širenje na velike, kontinentalne udaljenosti, razgradnju i ponovnu sintezu na područjima koja ih podržavaju uvjetima visoke temperature zraka, visokog postotka vlage, slabog vjetrova ili gdje postoje „sviježe“ emisije njegovih kemijskih prekursora čije međusobne reakcije rezultiraju stvaranjem prizemnog ozona. Upravo zbog toga je smanjivanje broja epizodnih premašivanja dozvoljenih vrijednosti ozona veliki izazov pri utvrđivanju učinkovitih mjera koje bi vodile k smanjenju koncentracija prizemnog ozona u atmosferi.

Radi nemogućnosti utjecaja na prirodne izvore emisije ozona (prvenstveno klimatološke utjecaje), njegove složene fizikalno-kemijske procese sinteze i razgradnje te neograničen transport, jedini mogući praktični pristup u uspostavljanju strategije kontrole ozona je kontrola emisija njegovih prekursora koji nastaju uslijed ljudskog djelovanja. Za navedeno nije dovoljno samo provođenje lokalnih mjera (smanjenje koncentracija prekursora, prvenstveno dušikovih oksida), već je nužno i djelovanje međunarodne zajednice u okviru LRTAP i pripadajućeg Gothenburškog protokola. Tim više, što je onečišćenje zraka spram NO₂, PM₁₀ i O₃ prisutno i u svim drugim europskim urbanim sredinama nalik gradu Zagrebu, na čijem su prostoru stalno aktivni izvori onečišćenja zraka poput prometa i energetike. Promatrajući napore međunarodne zajednice, za postizanje zajedničkih ciljeva u pogledu zaštite zraka, provedbu mjera potrebno je osigurati u svim članicama EU, kontinuirano na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini.

Na postizanje ciljeva Akcijskog plana i učinkovitost mjera za smanjenje onečišćenja zraka na području Grada Zagreba u 2018. godini snažno je utjecala dinamika provedbe ovisna o poslovnim planovima nositelja, definiranim u okvirima objektivnih mogućnosti; organizacijskih, kadrovskih i dostupnih/raspoloživih financijskih sredstava. Financijska su sredstva u većini slučajeva bila nedostatna za provedbu svih planiranih aktivnosti, zbog čega je ona raspoloživa potrebno usmjeriti na izvedive, efikasne i troškovno učinkovite aktivnosti kojima bi se u idućih nekoliko godina postiglo poboljšanje kvalitete zraka, odnosno zadovoljili ciljevi Akcijskog plana spram smanjenja emisija NO_x i PM₁₀ čestica. Zasad je vidljiv pad izmjerenih koncentracija dušikovih oksida na većem broju mjernih postaja, kao i pad izmjerenih koncentracija čestica PM_{2,5}. Treba nastaviti djelovati na smanjenje emisija lebdećih čestica i na smanjenje B(a)P-a. Takav trend smanjenja preduvjet je za održiv razvoj Grada Zagreba, zaštitu i unaprjeđenje kvalitete okoliša i života njegovih građana.

SADRŽAJ:

I. UVOD.....	1
II. KVALITETA ZRAKA U 2018. g.....	2
III. TIJELA ODGOVORNA ZA RAZVOJ I PROVEBU AKCIJSKOG PLANA	4
IV. PROVEDBA AKCIJSKOG PLANA	8
IV. A. PREGLED AKTIVNOSTI NOSITELJA U OKVIRU MJERA UTVRĐENIH AKCIJSKIM PLANOM.....	8
- <i>Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet</i>	8
- <i>Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada.....</i>	20
- <i>Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU).....</i>	22
- <i>Gradska plinara Zagreb (GPZ).....</i>	24
- <i>Zagrebački holding - Podružnica Čistoća.....</i>	30
- <i>Zagrebački holding - Zagrebačke ceste.....</i>	30
- <i>Zagrebački električni tramvaj - ZET.....</i>	32
- <i>HEP Toplinarstvo.....</i>	71
- <i>HŽ – Putnički prijevoz (HŽPP).....</i>	74
- <i>HŽ – Infrastruktura.....</i>	78
- <i>HAK – Hrvatski autoklub.....</i>	79
- <i>Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša.....</i>	80
IV. B. PROVEDBA PROJEKATA, STUDIJA I ISTRAŽIVANJA U OKVIRU AKCIJSKOG PLANA.....	96
V. PROCJENA UČINKOVITOSTI PROVEDBE MJERA AKCIJSKOG PLANA ZA POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA ZA 2018. GODINU.....	99

POPIS TABLICA:

Tablica 1. Sumarni prikaz kvalitete zraka na mjernim postajama gradske i državne mreže Grada Zagreba u 2018. g.....	2
Tablica 2. Nositelji, mjere, okvirni troškovi i vremenski plan provedbe mjera	5
Tablica 3. Predloženi projekti, studije i istraživanja u okviru Akcijskog plana	7
Tablica 4. GPZ - Realizacija planiranih aktivnosti u 2018.g.....	25
Tablica 5. GPZ - Prikaz planiranih aktivnosti tijekom 2019.g.....	26
Tablica 6. GPZ - Prikaz podataka o vrsti tarifnih stavki i modela za određenu godinu regulacijskog razdoblja.....	28
Tablica 7. ZET - Broj prometnih nesreća u 2017. i 2018. g.....	33
Tablica 8. ZET - Stanje voznog parka (autobusa) na dan 31.12.2018. g.....	56
Tablica 9. ZET - Sastav voznog parka tramvajskog sustava – 2018. g.....	59
Tablica 10. HŽ- Stanje voznog parka u gradsko - prigradskom prometu u 2018.g.....	75

Tablica 11. HŽ - Propusna i prijevozna moć pruga i njihovo iskorištenje u 2018.g.....	79
Tablica 12. GRAD ZAGREB - Prikaz aktivnosti (radionice, natječaji, izložbe, prezentacije, biciklističke utrke) odrađenih tijekom manifestacije Žbicanj u razdoblju od 2. svibnja do 3. lipnja 2018.g.....	82
Tablica 13. GRAD ZAGREB - Sumarni pregled provedenih aktivnosti u 2018. g.....	102
Tablica 14. GRAD ZAGREB - Sumarni prikaz broja provedbi mjera energetske učinkovitosti u 2018. g.....	102
Tablica 15. GRAD ZAGREB - Ostvareni rezultati poboljšanja energetske učinkovitosti u sklopu ZAGEE PROJEKTA u 2018.g.....	103
Tablica 16. GRAD ZAGREB – Financijska struktura i uštede u okviru realizacije mjera u 2018.g....	103
Tablica 17. GRAD ZAGREB – Zastupljenost glavnog energenta za grijanje prostora u 2018.g.....	105
 POPIS SLIKA:	
Slika 1: ZET- Uspinjača Grada Zagreba.....	35
Slika 2: GRAD ZAGREB - Zastupljenost glavnog energenta za grijanje prostora (2018.).....	105
 POPIS DIJAGRAMA:	
Dijagram 1. ZET- Tramvajski sustav – vršna opterećenja radnim danom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica (izvor: INITplan ZET).....	36
Dijagram 1a. ZET- Tramvajski sustav – vršna opterećenja subotom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica (izvor: INITplan ZET).....	37
Dijagram 1b. ZET- Tramvajski sustav – vršna opterećenja nedjeljom i praznikom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica (izvor: INITplan ZET).....	37
Dijagram 2. ZET- Autobusni sustav – vršna opterećenja radnim danom (5-minutni interval), vozila i broj voznih jedinica (izvor: INITplan - ZET).....	39
Dijagram 2a.: ZET- Autobusni sustav – vršna opterećenja subotom (5-minutni interval), vozila i broj voznih jedinica (izvor: INITplan – ZET).....	39
Dijagram 2b. ZET- Autobusni sustav – vršna opterećenja nedjeljom i praznikom (5-minutni interval), tip vozila i broj voznih jedinica (izvor: INITplan ZET).....	40
Dijagram 3: ZET – Izravne emisije CO ₂ u 2018. g. po vrsti energenta.....	55

POPIS PRIKAZA:

Prikaz 1. ZET - Dnevne tramvajske linije.....	42
Prikaz 2. ZET - Noćne tramvajske linije.....	43
Prikaz 3. ZET - Terminal Črnomerec (20 autobusnih i 4 tramvajske linije).....	44
Prikaz 4. ZET - Terminal Glavni kolodvor (16 autobusnih linija, 7 tramvajskih linija i sučeljavanje sa željezničkim sustavom).....	45
Prikaz 5. ZET - Terminal Savski most (17 autobusnih linija, 7 tramvajskih linija).....	46
Prikaz 6. ZET - Terminal Kvaternikov trg (10 autobusnih linija, 7 tramvajskih linija).....	47
Prikaz 7. ZET - Terminal Dubrava (9 autobusnih linija, 5 tramvajskih linija).....	48
Prikaz 8. ZET - Terminal Sesvete (8 autobusnih linija + željeznički sustav).....	49
Prikaz 9. ZET - Terminal Dubec (16 autobusnih linija, 3 tramvajske linije).....	50
Prikaz 10. ZET- Izravne i neizravne emisije u primijenjenim tehnološkim procesima ZET-a.....	54
Prikaz 11. ZET - Pregled potrošnje energenata za 2018. godinu u ZET-u po pripadajućim tehnološkim procesima izraženo u kWh.....	57
Prikaz 12. Potrošnja električne energije u ZET-u po mjesecima u 2018.g.....	58
Prikaz 13. Raspodjela potrošnje električne energije u odnosu na primjenjene tehnološke procese.....	58
Grafički prikaz 1.1. ZET - Linija 262A; Kašina – Planina Donja.....	61
Grafički prikaz 1.2. ZET - Linija 607; Savski most – Sopot – Savski most.....	62
Grafički prikaz 1.3. ZET - Linija 242; Glavni kolodvor – Podbrežje.....	63
Grafički prikaz 1.4. ZET - Linija 300 – Turistička linija.....	64
Grafički prikaz 2.1. ZET - Linija 210; Dubrava – Studentski grad – Novi Retkovec.....	65
Grafički prikaz 3.1. ZET - Linija 132; Savski most – Goli Breg – Brezovica.....	66
Grafički prikaz 3.2. ZET - Linija 138; Britanski trg – Zelengaj – Britanski trg.....	67
Grafički prikaz 3.3. ZET - Linija 139; Reljkovićevo – Jelenovac – Reljkovićevo.....	68
Grafički prikaz 3.4. ZET - Linija 141; Reljkovićevo – Vinogradi – Reljkovićevo.....	69
Grafički prikaz 3.5. ZET - Linija 161; Savski most – Kupinečki Kraljevec – Štrpet.....	70
Grafički prikaz 3.6. ZET - Linija 231; Borongaj – Dubec – Borongaj.....	71

Prilozi:

1. ZH- Podružnica Čistoća – Pregled vozila nabavljenih u okviru projekta CIVITAS ELAN
2. ZH - Podružnica Čistoća – Pregled strukture i nabave vozila voznog parka

Prilog 1. ZH- Podružnica Čistoća – Pregled vozila nabavljenih u okviru projekta CIVITAS ELAN

Broj	Garažni broj	Broj pojedinačnog Ugovora o leasingu	Sasija	Vozilo	Model	Datum početka ugovora	Podruž.	Grupa	Motor (EURO 4 ili EURO 5)	Nabavna cijena vozila s EURO 3 motorom (EUR bez PDV-a)	Nabavna cijena vozila s EURO 5 (odnosno EURO 4 za stavke Piaggio porter) motorom (EUR bez PDV-a)	Razlika u cijeni EURO3-EURO 5, odnosno EURO3 i EURO 4	Broj dana amortizacije	Iznos amortizacije	Gorivo	Tip vozila
1	561	007725	ZCFA1TJ0402556562	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	14.8.2009	ČISTOČA	G1	EURO5	157.900,00	170.100,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
2	562	007726	ZCFA1TJ0402556563	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	14.8.2009	ČISTOČA	G1	EURO5	157.900,00	170.100,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
3	563	007728	ZCFA1TJ0402556565	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	14.8.2009	ČISTOČA	G1	EURO5	157.900,00	170.100,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
4	564	007729	ZCFA1TJ0402556566	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	14.8.2009	ČISTOČA	G1	EURO5	157.900,00	170.100,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	6600
5	581	007730	ZCFA1TJ0402556559	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	12.8.2009	ČISTOČA	G2	EURO5	175.005,00	187.205,00	12.200,00	31	259,04	GRAJFER	
6	582	007731	ZCFA1TJ0402556560	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	12.8.2009	ČISTOČA	G2	EURO5	175.005,00	187.205,00	12.200,00	31	259,04	GRAJFER	
7	583	007732	ZCFA1TJ0402556561	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	12.8.2009	ČISTOČA	G2	EURO5	175.005,00	187.205,00	12.200,00	31	259,04	GRAJFER	8210
8	333	007733	ZAPS8500000582681	PIAGGIO PORTER	S85 1.3	14.5.2009	ČISTOČA	G5	EURO4	26.000,00	34.000,00	8.000,00	31	0,00	benzin	Piaggio Porter
9	334	007734	ZAPS8500000582687	PIAGGIO PORTER	S85 1.3	14.5.2009	ČISTOČA	G5	EURO4	26.000,00	34.000,00	8.000,00	31	0,00	benzin	Piaggio Porter
10	548	007735	ZCFA1ED1402556452	IVECO EUROCA RGO	ML120E 18K	14.8.2009	ČISTOČA	G6	EURO5	137.850,00	150.050,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
11	550	007736	ZCFA1ED1402556453	IVECO EUROCA RGO	ML120E 18K	31.7.2009	ČISTOČA	G6	EURO5	137.850,00	150.050,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
12	547	007737	ZCFA1ED1402556454	IVECO EUROCA RGO	ML120E 18K	14.8.2009	ČISTOČA	G6	EURO5	137.850,00	150.050,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
13	546	007738	ZCFA1ED1402556455	IVECO EUROCA RGO	ML120E 18K	14.8.2009	ČISTOČA	G6	EURO5	137.850,00	150.050,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
14	549	007739	ZCFA1ED1402556456	IVECO EUROCA RGO	ML120E 18K	14.8.2009	ČISTOČA	G6	EURO5	137.850,00	150.050,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	3490
15	551	007740	ZCFA1LJ0402556567	IVECO EUROCA RGO	ML150E 25K	31.7.2009	ČISTOČA	G7	EURO5	153.700,00	165.900,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
16	552	007741	ZCFA1LJ0402556568	IVECO EUROCA RGO	ML150E 25K	31.7.2009	ČISTOČA	G7	EURO5	153.700,00	165.900,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
17	553	007742	ZCFA1LJ0402556569	IVECO EUROCA RGO	ML150E 25K	31.7.2009	ČISTOČA	G7	EURO5	153.700,00	165.900,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
18	554	007743	ZCFA1LJ0402556570	IVECO EUROCA RGO	ML150E 25K	31.7.2009	ČISTOČA	G7	EURO5	153.700,00	165.900,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
19	555	007744	ZCFA1LJ0402556571	IVECO EUROCA RGO	ML150E 25K	14.8.2009	ČISTOČA	G7	EURO5	153.700,00	165.900,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
20	556	007745	ZCFA1LJ0402556572	IVECO EUROCA RGO	ML150E 25K	14.8.2009	ČISTOČA	G7	EURO5	153.700,00	165.900,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
21	557	007746	ZCFA1LJ0402556676	IVECO EUROCA RGO	ML150E 25K	14.8.2009	ČISTOČA	G7	EURO5	153.700,00	165.900,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	5050
22	558	007748	ZCFA1LJ0402551099	IVECO EUROCA	ML150E 25K	14.8.2009	ČISTOČA	G7	EURO5	153.700,00	165.900,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	

23	559	007749	ZCFA1LJ0402551100	IVECO EUROCA RGO	ML150E 25K	14.8.2009	ČISTOČA	G7	EURO5	153.700,00	165.900,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
24	599	007752	WJME2NTS40C225771	IVECO TRAKKER	AD260T 45 S TANDEM PR	8.9.2009	ČISTOČA	G9	EURO5	155.310,00	167.510,00	12.200,00	31	259,04	KIPER	
25	586	007755	ZCFA65B0402556720	IVECO EUROCA RGO	ML65E1 6	14.8.2009	ČISTOČA	G13	EURO5	103.277,00	115.477,00	12.200,00	31	259,04	GRAJFER	
26	584	007756	ZCFA1JD0402556457	IVECO EUROCA RGO	ML1140E 18K	12.8.2009	ČISTOČA	G3	EURO5	156.800,00	169.000,00	12.200,00	31	259,04	GRAJFER	
27	585	007757	ZCFA1TJ0402556458	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	12.8.2009	ČISTOČA	G4	EURO5	178.440,00	190.640,00	12.200,00	31	259,04	GRAJFER	
28	565	007727	ZCFA1TJ0402556564	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	13.10.2009	ČISTOČA	G1	EURO 5	157.900,00	170.100,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	
29	590	007750	ZCFA75B0402556492	IVECO EUROCA RGO	ML75E1 6	23.9.2009	ČISTOČA	G8	EURO 5	68.082,00	80.282,00	12.200,00	31	259,04	PRIJEVOZ KONT.	
30	591	008007	ZCFC65A2005797039	IVECO DAILY 65C15		21.10.2009	ČISTOČA	C8	EURO 4	55.418,54	62.618,54	7.200,00	31	152,88	CESTAR	
31	592	008008	ZCFC65A2005797038	IVECO DAILY 65C15		20.10.2009	ČISTOČA	C8	EURO 4	55.418,54	62.618,54	7.200,00	31	152,88	CESTAR	
32	593	008009	ZCFC65A2005797037	IVECO DAILY 65C15		20.10.2009	ČISTOČA	C8	EURO 4	55.418,54	62.618,54	7.200,00	31	152,88	CESTAR	
33	594	008010	ZCFC65A2005797036	IVECO DAILY 65C15		20.10.2009	ČISTOČA	C8	EURO 4	55.418,54	62.618,54	7.200,00	31	152,88	CESTAR	6900
34	566	008567	ZCFA1TJ0402567072	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	04.08.2010.	ČISTOČA	G1	EURO5	157.900,00	170.100,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	6850t
35	567	008562	ZCFA1TJ0402567073	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	20.08.2010.	ČISTOČA	G1	EURO5	157.900,00	170.100,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	6900
36	568	008563	ZCFA1TJ0402567074	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	20.08.2010.	ČISTOČA	G1	EURO5	157.900,00	170.100,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	6800
37	569	008560	ZCFA1TJ0402567075	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	20.08.2010.	ČISTOČA	G1	EURO5	157.900,00	170.100,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	6900
38	570	008561	ZCFA1TJ0402567076	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	20.08.2010.	ČISTOČA	G1	EURO5	157.900,00	170.100,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	6900
39	580	008559	ZCFA75B0402567192	IVECO EUROCA RGO	ML75E1 6	10.06.2010.	ČISTOČA	G8	EURO5	68.082,00	80.282,00	12.200,00	31	259,04	PRIJEVOZ KONT.	
40	587	008564	ZCFA1TJ0402567077	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	30.06.2010.	ČISTOČA	G2	EURO5	175.005,00	187.205,00	12.200,00	31	259,04	GRAJFER	8210
41	588	008566	ZCFA1TJ0402567078	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	30.06.2010.	ČISTOČA	G2	EURO5	175.005,00	187.205,00	12.200,00	31	259,04	GRAJFER	8210
42	589	008565	ZCFA1TJ0402567079	IVECO EUROCA RGO	ML180E 25K	30.06.2010.	ČISTOČA	G2	EURO5	175.005,00	187.205,00	12.200,00	31	259,04	GRAJFER	
43	540	007754	ZCFC65D0005792950	IVECO DAILY 65C18	ML75E1 6K	06.11.2009.	ČISTOČA	G10	EURO5	103.277,00	115.477,00	12.200,00	31	259,04	AUTOPODI ZAČ	8210
44	560	007747	ZCFA1LJ0402556677	IVECO	ML150E	20.10.2009	ČISTOČA	G7	EURO5	153.700,00	165.900,00	12.200,00	31	259,04	SMEČAR	5050

				EUROCA RGO	25K										
45	142	8035	ZFA22300005690108		FIAT DOBLO	23.7.2009.		EURO5	12.300,00	16.200,00	3.900,00	31	82,81	pick up	
46	143	8036	ZFA22300005690178		FIAT DOBLO	23.7.2009.		EURO5	12.300,00	16.200,00	3.900,00	31	82,81	pick up	

Prilog 2. ZH - Podružnica Čistoća – Pregled strukture i nabave vozila voznog parka

Red. broj	G-	Vrsta vozila	Broj vozila	Namjena	Vrsta goriva	Ekološka norma	Starost vozila (godina)	Broj prijedjenih kilometara	Količina potrošenog goriva	Način financiranja
1.	16	TERETNO VOZILO	1	SMEĆAR	EURODIESEL	EURO 6	2	18.986,00	5.861,68	leasing
2.	17	TERETNO VOZILO	1	SMEĆAR	EURODIESEL	EURO 6	2	11.647,50	3.599,68	leasing
3.	18	TERETNO VOZILO	1	SMEĆAR	EURODIESEL	EURO 6	2	19.958,00	6.130,63	leasing
4.	19	TERETNO VOZILO	1	SMEĆAR	EURODIESEL	EURO 6	2	10.694,00	3.246,05	leasing
5.	20	TERETNO VOZILO	1	SMEĆAR	EURODIESEL	EURO 6	2	13.340,00	3.593,79	leasing
6.	21	TERETNO VOZILO	1	SMEĆAR	EURODIESEL	EURO VI	5	22.455,00	11.179,63	leasing
7.	22	TERETNO VOZILO	1	SMEĆAR	EURODIESEL	EURO IV	14	7.865,00	6.473,02	vlasništvo
8.	23	TERETNO VOZILO	1	SMEĆAR+PERAČ POSUDA	EURODIESEL	EURO VI	5	8.904,00	6.754,90	leasing
9.	24	TERETNO VOZILO	1	SMEĆAR+PERAČ POSUDA	EURODIESEL	EURO VI	5	31.462,00	20.492,75	leasing
10.	25	TERETNO VOZILO	1	SMEĆAR S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	2	11.606,00	6.504,77	leasing
11.	30	TERETNO VOZILO	1	ROLL KIPER	EURODIESEL	EURO I	24	6.604,50	4.269,98	vlasništvo
12.	31	TERETNO VOZILO	1	ROLL KIPER	EURODIESEL	EURO II	19	36.809,16	16.564,49	vlasništvo
13.	32	TERETNO VOZILO	1	ROLL KIPER	EURODIESEL	EURO III	15	17.285,00	9.340,12	vlasništvo
14.	33	TERETNO VOZILO	1	ROLL KIPER	EURODIESEL	EURO 5	7	9.300,00	4.953,04	vlasništvo
15.	34	TERETNO VOZILO	1	ROLL KIPER	EURODIESEL	EURO III	15	7.549,50	4.375,50	vlasništvo
16.	36	TERETNO VOZILO	1	ROLL KIPER	EURODIESEL	EURO VI	5	58.308,00	21.445,44	leasing
17.	37	TERETNO VOZILO	1	ROLL KIPER	EURODIESEL	EURO 6	1	18.221,00	6.233,40	leasing
18.	38	TERETNO VOZILO	1	ROLL KIPER	EURODIESEL	EURO 6	1	9.104,00	4.825,91	leasing
19.	42	RADNI STROJ	1	STROJ UTOVARIVAČ	EURODIESEL	EURO 5	2	20,20	186,01	vlasništvo
20.	43	RADNI STROJ	1	STROJ VILIČAR	EURODIESEL	EURO I	8	68,00	1.962,78	vlasništvo
21.	44	RADNI STROJ	1	STROJ UTOVARIVAČ	EURODIESEL	EURO III	18	670,80	1.837,21	vlasništvo

22.	45	RADNI STROJ	1	STROJ UTOVARIVAČ	EURODIESEL	EURO II	22	0,00	0,00	vlasništvo
23.	46	RADNI STROJ	1	STROJ UTOVARIVAČ	EURODIESEL	EURO V	7	1.625,27	6.745,92	vlasništvo
24.	47	RADNI STROJ	1	STROJ UTOVARIVAČ	EURODIESEL	EURO 6	2	2.063,36	9.613,25	vlasništvo
25.	48	RADNI STROJ	1	STROJ UTOVARIVAČ	EURODIESEL	EURO 6	2	2.207,03	9.104,40	vlasništvo
26.	50	RADNI STROJ	1	STROJ UTOVARIVAČ	EURODIESEL	EURO 3	1	283,00	2.738,36	leasing
27.	57	TERETNO VOZILO	1	PRIJEVOZ POSUDA	EURODIESEL	EURO 6	1	5.397,00	1.189,74	leasing
28.	58	TERETNO VOZILO	1	PRIJEVOZ POSUDA	EURODIESEL	EURO 6	1	10.278,00	2.211,13	leasing
29.	59	TERETNO VOZILO	1	PRIJEVOZ POSUDA	EURODIESEL	EURO 6	1	17.077,00	3.971,17	leasing
30.	60	TERETNO VOZILO	1	PRIJEVOZ POSUDA	EURODIESEL	EURO III	15	20.546,00	4.227,14	vlasništvo
31.	61	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO II	21	6.786,00	1.241,88	vlasništvo
32.	62	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO II	21	22.293,00	3.734,61	vlasništvo
33.	63	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO II	21	12.019,00	2.013,46	vlasništvo
34.	64	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO II	21	16.781,00	2.497,84	vlasništvo
35.	65	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO II	21	20.807,00	3.083,19	vlasništvo
36.	66	TERETNO VOZILO	1	PRIJEVOZ POSUDA	EURODIESEL	EURO II	21	13.362,00	2.051,75	vlasništvo
37.	67	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO III	16	11.045,00	1.846,04	vlasništvo
38.	68	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO III	16	15.172,00	2.356,92	vlasništvo
39.	69	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO III	16	24.151,00	3.727,04	vlasništvo
40.	70	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO III	16	18.470,00	2.635,35	vlasništvo
41.	71	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO III	16	25.102,00	3.725,85	vlasništvo
42.	72	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO 6	1	19.155,33	3.026,58	leasing
43.	73	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO 6	1	18.236,00	2.773,75	leasing
44.	74	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO 6	1	16.477,50	2.873,71	leasing
45.	75	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO 6	1	8.879,00	1.780,74	leasing
46.	76	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO 6	1	10.842,00	1.971,67	leasing
47.	80	TERETNO VOZILO	1	SANDUČAR	EURODIESEL	EURO 6	1	348,00	139,11	vlasništvo
48.	81	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO 6	1	13.047,00	2.782,02	leasing
49.	82	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO 6	1	12.620,00	3.003,39	leasing
50.	85	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	8.640,00	1.893,21	leasing
51.	86	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	10.555,00	1.963,34	leasing
52.	87	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	7.839,00	1.588,78	leasing
53.	91	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	8.775,50	1.684,49	leasing

54.	92	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	6.885,00	1.328,21	leasing
55.	108	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO I	26	11.385,00	1.222,71	vlasništvo
56.	110	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO III	17	10.227,00	2.766,24	vlasništvo
57.	112	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO II	20	5.979,00	1.443,32	vlasništvo
58.	114	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO I	29	2.265,00	1.249,84	vlasništvo
59.	120	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO 1	34	6.454,00	2.796,14	vlasništvo
60.	121	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO I	35	63,00	71,91	vlasništvo
61.	122	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO II	19	786,00	230,13	vlasništvo
62.	123	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO III	18	29.903,00	7.103,18	vlasništvo
63.	124	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO 3	15	9.683,08	3.494,10	vlasništvo
64.	125	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO IV	12	23.259,75	7.358,92	vlasništvo
65.	126	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO V	8	21.754,00	6.735,06	vlasništvo
66.	127	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO VI	5	38.437,00	12.311,63	leasing
67.	128	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO VI	5	33.707,00	11.463,56	leasing
68.	129	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO VI	5	29.629,00	10.714,70	leasing
69.	130	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO III	16	9.962,00	1.149,81	vlasništvo
70.	133	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	2.0 TDI	2	20.746,00	2.441,66	leasing
71.	134	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO 6	2	15.276,28	1.403,75	leasing
72.	135	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO GRAĐ.	EURODIESEL	2.0 TDI	2	4.407,00	592,51	leasing
73.	136	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO 6	2	10.585,00	919,69	leasing
74.	137	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO 6	2	8.662,30	765,07	leasing
75.	138	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO 6	2	709,00	312,06	leasing
76.	139	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO 6	2	6.794,00	660,46	leasing
77.	148	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO II	22	19.872,00	1.410,28	vlasništvo
78.	151	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO II	22	2.178,00	171,37	vlasništvo
79.	152	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO V	7	17.268,00	1.032,15	vlasništvo
80.	155	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO BUS	EURODIESEL	EURO III	18	10.384,00	1.045,87	vlasništvo
81.	156	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO III	16	2.438,42	216,26	vlasništvo
82.	157	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO III	16	3.204,00	218,97	vlasništvo
83.	159	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO III	16	9.456,00	776,18	vlasništvo
84.	161	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO II	19	3.034,00	236,16	vlasništvo
85.	162	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO II	21	10.515,00	836,25	vlasništvo

86.	163	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO II	22	2.279,00	228,07	vlasništvo
87.	164	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO II	22	3.670,00	337,31	vlasništvo
88.	166	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO II	21	2.324,00	204,98	vlasništvo
89.	167	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO BUS	EURODIESEL	EURO 6	2	23.678,00	2.452,65	vlasništvo
90.	168	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO BUS	EURODIESEL	EURO 6	2	21.845,00	2.288,50	vlasništvo
91.	170	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO II	21	1.268,00	136,22	vlasništvo
92.	171	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO 3	18	4.407,00	329,37	vlasništvo
93.	173	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO III	18	2.851,00	175,21	vlasništvo
94.	174	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO III	17	1.992,60	120,94	vlasništvo
95.	177	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO II	23	2.698,00	205,67	vlasništvo
96.	178	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO III	17	4.934,00	389,76	vlasništvo
97.	179	OSOBNO VOZILO	1	OSOBNO	EURODIESEL	EURO II	23	5.993,00	409,13	vlasništvo
98.	191	TERETNO VOZILO	1	PERAČ POSUDA	EURODIESEL	EURO 6	1	2.660,00	912,74	leasing
99.	198	TERETNO VOZILO	1	PERAČ POSUDA	EURODIESEL	EURO 4	10	2.300,00	1.514,17	vlasništvo
100.	199	TERETNO VOZILO	1	PERAČ POSUDA	EURODIESEL	EURO IV	12	6.046,50	4.591,41	vlasništvo
101.	201	TERETNO VOZILO	1	PERAČ POSUDA	EURODIESEL	EURO VI	5	7.527,00	5.265,62	leasing
102.	202	TERETNO VOZILO	1	PERAČ POSUDA	EURODIESEL	EURO III	18	4.371,00	2.614,22	vlasništvo
103.	203	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO III	17	7.139,00	2.770,98	vlasništvo
104.	209	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO II	23	1.143,00	389,44	vlasništvo
105.	211	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	35	8.124,00	3.388,61	vlasništvo
106.	212	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	34	6.819,30	2.745,93	vlasništvo
107.	213	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	34	8.990,00	3.988,08	vlasništvo
108.	214	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	35	6.989,00	2.854,41	vlasništvo
109.	215	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	35	5.099,00	2.379,86	vlasništvo
110.	216	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO 1	35	4.224,00	1.467,46	vlasništvo
111.	217	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	37	1.762,00	1.065,55	vlasništvo
112.	218	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	32	5.651,00	3.252,55	vlasništvo
113.	219	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	36	971,00	840,90	vlasništvo
114.	220	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	33	6.517,00	4.262,18	vlasništvo
115.	222	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	24	10,00	0,00	vlasništvo
116.	223	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	24	8.869,00	4.072,40	vlasništvo
117.	224	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	34	8.329,00	3.191,69	vlasništvo

118.	238	TRAKTOR	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO 3	1	0,00	35,39	leasing
119.	239	TRAKTOR	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO 3	1	0,00	37,00	leasing
120.	240	TRAKTOR	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO 3	1	7,00	40,08	leasing
121.	241	TRAKTOR	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO 3	1	91,00	37,19	leasing
122.	242	TRAKTOR	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO 3	1	211,20	67,35	leasing
123.	243	MOPED	1	CESTAR MINI	BENZIN	EURO I	8	1.135,00	0,00	vlasništvo
124.	244	MOPED	1	CESTAR MINI	BENZIN	EURO I	10	228,00	0,00	vlasništvo
125.	245	MOPED	1	CESTAR MINI	BENZIN	EURO I	10	4,00	0,00	vlasništvo

126.	246	MOPED	1	CESTAR MINI	BENZIN	EURO I	10	1.619,00	0,00	vlasništvo
127.	247	MOPED	1	CESTAR MINI	BENZIN	EURO I	10	207,00	0,00	vlasništvo
128.	248	TRAKTOR	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO III	16	193,07	650,42	vlasništvo
129.	249	TRAKTOR	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO III	16	148,00	312,89	vlasništvo
130.	252	RADNI STROJ	1	ČISTILICA MALA	EURODIESEL	EURO III	16	160,00	654,26	vlasništvo
131.	254	RADNI STROJ	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO III	17	44,00	72,94	vlasništvo
132.	255	RADNI STROJ	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO III	17	269,00	20,33	vlasništvo
133.	257	RADNI STROJ	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO II	22	60,00	81,05	vlasništvo
134.	258	RADNI STROJ	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO II	22	66,00	107,73	vlasništvo
135.	259	RADNI STROJ	1	CESTAR MINI	EURODIESEL	EURO II	22	0,00	73,97	vlasništvo
136.	266	RADNI STROJ	1	ČISTILICA MALA	EURODIESEL	EURO III	15	1,00	20,02	vlasništvo
137.	267	RADNI STROJ	1	ČISTILICA MALA	EURODIESEL	EURO I	7	16,00	152,05	vlasništvo
138.	268	RADNI STROJ	1	ČISTILICA MALA	EURODIESEL	EURO I	7	582,00	1.917,65	vlasništvo
139.	269	RADNI STROJ	1	ČISTILICA MALA	EURODIESEL	EURO I	7	346,17	1.678,99	vlasništvo
140.	270	RADNI STROJ	1	ČISTILICA MALA	EURODIESEL	EURO 5	1	213,00	3.966,19	leasing
141.	282	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO I	24	5.193,00	4.607,86	vlasništvo
142.	283	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO I	24	575,00	641,97	vlasništvo
143.	284	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO I	24	7.545,50	6.595,20	vlasništvo
144.	285	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO I	24	860,00	1.079,60	vlasništvo
145.	286	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO I	24	177,00	214,59	vlasništvo
146.	287	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO II	22	1.388,00	1.137,03	vlasništvo
147.	288	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO II	22	4.200,00	3.411,82	vlasništvo
148.	289	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO II	22	2.193,00	1.840,12	vlasništvo

149.	290	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO III	17	9.189,42	7.302,50	vlasništvo
150.	291	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO 6	1	16.980,00	15.474,05	leasing
151.	292	TERETNO VOZILO	1	ČISTILICA VELIKA	EURODIESEL	EURO 6	1	15.717,00	14.098,58	leasing
152.	303	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	23	8.225,00	2.856,12	vlasništvo
153.	304	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	23	7.420,00	2.696,02	vlasništvo
154.	305	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	23	8.423,00	3.090,47	vlasništvo
155.	306	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	23	16.905,00	6.574,80	vlasništvo
156.	307	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 2	23	9.559,00	3.324,83	vlasništvo
157.	308	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 2	22	5.877,00	2.176,57	vlasništvo
158.	309	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 2	22	4.637,00	1.339,17	vlasništvo
159.	310	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	23	10.174,00	3.914,43	vlasništvo
160.	312	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	23	7.523,00	2.784,16	vlasništvo
161.	313	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	18	9.110,00	3.494,58	vlasništvo
162.	314	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	18	5.260,00	2.097,78	vlasništvo
163.	315	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	23	6.907,00	2.613,86	vlasništvo
164.	316	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	16	2.504,00	1.013,00	vlasništvo
165.	317	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	27.877,00	9.886,26	leasing
166.	318	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	25.775,20	9.753,08	leasing
167.	319	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	30.182,00	10.425,37	leasing
168.	320	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	25.070,00	8.341,34	leasing

169.	331	TERETNO VOZILO	1	CESTAR MALI	EURODIESEL	EURO IV	12	6.798,00	1.054,04	vlasništvo
170.	332	TERETNO VOZILO	1	CESTAR MALI	EURODIESEL	EURO IV	12	7.286,00	1.076,38	vlasništvo
171.	335	TERETNO VOZILO	1	CESTAR MALI	BENZIN	EURO V	7	4.522,00	0,00	vlasništvo
172.	336	TERETNO VOZILO	1	CESTAR MALI	BENZIN	EURO V	7	9.633,00	0,00	vlasništvo
173.	344	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	28.939,00	10.666,31	leasing
174.	345	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	25.502,50	8.835,37	leasing
175.	346	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	44.823,00	14.513,02	leasing
176.	347	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	30.260,00	11.852,77	leasing
177.	348	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	37.132,00	14.243,85	leasing
178.	349	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	35.521,00	14.145,35	leasing
179.	350	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	25.421,00	10.030,89	leasing

180.	351	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	25.785,00	10.419,91	leasing
181.	352	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	21.471,00	10.728,28	leasing
182.	353	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	21.979,00	9.017,94	leasing
183.	354	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	31.484,00	13.465,19	leasing
184.	355	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	22.083,00	9.348,75	leasing
185.	356	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	26.422,00	10.870,23	leasing
186.	357	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	30.367,50	11.701,57	leasing
187.	358	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	23.346,00	9.731,84	leasing
188.	359	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	18.676,00	7.647,78	leasing
189.	360	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	25.338,00	9.441,37	leasing
190.	361	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	17.285,00	7.546,39	leasing
191.	362	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	17.704,00	7.551,89	leasing
192.	363	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	13.686,00	7.049,50	leasing
193.	364	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	13.997,00	6.516,95	leasing
194.	370	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO III	16	29.944,00	10.544,09	vlasništvo
195.	371	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO III	16	22.165,00	7.977,80	vlasništvo
196.	372	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO III	17	34.439,00	12.847,97	vlasništvo
197.	373	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO III	18	22.763,00	8.098,50	vlasništvo
198.	374	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 3	18	36.685,00	12.661,26	vlasništvo
199.	375	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO II	19	11.330,00	4.972,39	vlasništvo
200.	376	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO II	19	22.526,00	8.697,29	vlasništvo
201.	377	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO II	22	8.071,00	3.771,63	vlasništvo
202.	378	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO II	22	11.991,00	5.470,77	vlasništvo
203.	379	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	9.119,71	1.849,24	leasing
204.	380	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	15.498,00	6.143,84	leasing
205.	381	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO I	33	9.279,00	3.657,16	vlasništvo
206.	383	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO III	17	7.968,00	2.329,52	vlasništvo
207.	385	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO II	19	21.458,00	5.402,34	vlasništvo
208.	387	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	13.030,00	6.492,60	leasing
209.	388	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	14.819,00	6.797,50	leasing
210.	391	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO IV	13	20.618,00	7.730,10	vlasništvo
211.	392	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO IV	13	18.798,00	8.094,12	vlasništvo

212.	393	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO III	15	29.574,00	8.695,47	vlasništvo
213.	394	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	19.311,00	7.643,88	leasing
214.	395	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	17.433,42	7.799,76	leasing
215.	396	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	21.875,00	8.660,77	leasing
216.	401	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	25	4.507,00	2.680,98	vlasništvo
217.	402	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO I	25	12.747,00	8.510,90	vlasništvo
218.	404	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 1	25	11.282,00	7.152,63	vlasništvo
219.	405	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO I	25	15.914,00	9.792,37	vlasništvo
220.	406	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO I	24	12.056,00	7.933,00	vlasništvo
221.	407	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	24	3.051,00	1.629,73	vlasništvo
222.	408	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO I	24	11.915,00	9.031,00	vlasništvo
223.	409	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO I	24	16.469,00	8.783,43	vlasništvo
224.	411	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO I	24	7.455,75	3.599,50	vlasništvo
225.	413	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO I	24	12.135,00	8.641,85	vlasništvo
226.	415	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO I	24	12.793,00	8.284,03	vlasništvo
227.	416	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	22	12.552,00	8.552,09	vlasništvo
228.	418	TERETNO VOZILO	1	CISTERNA	EURODIESEL	EURO II	22	6.580,00	3.261,98	vlasništvo
229.	419	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	22	12.993,00	8.632,47	vlasništvo
230.	420	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	22	9.759,00	6.371,22	vlasništvo
231.	421	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	21	7.633,00	5.401,11	vlasništvo
232.	422	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	21	17.855,00	13.572,59	vlasništvo
233.	423	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	21	9.949,00	8.121,55	vlasništvo
234.	424	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	21	15.719,00	9.800,05	vlasništvo
235.	425	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	21	18.529,00	13.504,19	vlasništvo
236.	426	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	21	13.992,00	10.327,57	vlasništvo
237.	427	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	21	10.091,00	7.223,24	vlasništvo
238.	428	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	21	3.626,00	2.375,06	vlasništvo
239.	429	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	19	13.809,04	10.040,48	vlasništvo
240.	430	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	19	12.588,00	8.515,22	vlasništvo
241.	431	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	19	11.081,00	8.041,77	vlasništvo
242.	432	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	19	12.006,00	9.921,49	vlasništvo
243.	433	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	18	4.194,00	2.993,28	vlasništvo

244.	434	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	18	2.099,00	1.354,21	vlasništvo
245.	435	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	18	13.884,39	8.459,84	vlasništvo
246.	436	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	18	6.877,00	4.173,24	vlasništvo
247.	437	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	14	16.712,00	10.068,10	vlasništvo
248.	438	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	14	27.824,00	16.200,03	vlasništvo
249.	439	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	14	14.335,00	8.454,27	vlasništvo
250.	440	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	14	19.687,00	12.677,40	vlasništvo
251.	441	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	14.339,00	8.913,26	leasing
252.	442	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	12.910,00	7.794,89	leasing
253.	443	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	14.051,00	8.320,48	leasing
254.	444	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	17.026,00	9.247,97	leasing

255.	445	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	16.514,00	9.570,37	leasing
256.	446	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	13.524,00	8.040,57	leasing
257.	451	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	16	8.605,00	4.144,72	vlasništvo
258.	452	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	16	9.010,00	4.785,35	vlasništvo
259.	453	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	16	11.687,00	6.115,00	vlasništvo
260.	454	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	16	11.199,00	5.995,70	vlasništvo
261.	455	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	16	10.915,66	6.094,64	vlasništvo
262.	456	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	16	11.242,00	6.949,11	vlasništvo
263.	457	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	16	2.927,00	1.791,56	vlasništvo
264.	458	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	16	10.558,00	5.858,04	vlasništvo
265.	459	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	15	12.358,00	6.523,03	vlasništvo
266.	460	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	15	8.347,00	5.070,99	vlasništvo
267.	461	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO III	14	10.207,00	5.272,82	vlasništvo
268.	462	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	14	1.493,00	793,25	vlasništvo
269.	463	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	14	8.044,00	4.223,78	vlasništvo
270.	464	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	12	23.599,00	13.271,64	vlasništvo
271.	465	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	12	22.972,00	13.123,25	vlasništvo
272.	466	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	12	24.713,00	13.352,86	vlasništvo
273.	467	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	12	7.782,00	4.662,99	vlasništvo
274.	468	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	12	11.157,00	6.823,37	vlasništvo

275.	469	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 4	12	11.315,00	7.099,57	vlasništvo
276.	470	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	12	11.995,00	6.408,25	vlasništvo
277.	471	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	12	21.475,00	11.912,56	vlasništvo
278.	472	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	12	20.356,00	11.953,37	vlasništvo
279.	473	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO IV	12	28.066,00	15.750,54	vlasništvo
280.	474	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO I	15	9.383,00	5.006,43	vlasništvo
281.	475	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	38.209,00	18.897,05	leasing
282.	476	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	37.042,00	17.898,28	leasing
283.	477	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	34.919,00	16.514,51	leasing
284.	478	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	32.713,00	16.409,49	leasing
285.	479	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	32.547,00	15.892,70	leasing
286.	480	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	36.246,00	17.299,38	leasing
287.	481	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	33.187,00	16.491,23	leasing
288.	482	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	34.635,00	16.604,04	leasing
289.	483	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	37.676,00	18.891,53	leasing
290.	484	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	36.211,00	19.170,08	leasing
291.	485	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	30.342,43	15.209,77	leasing
292.	486	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	33.138,25	18.483,61	leasing
293.	487	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	19.758,00	10.568,51	leasing
294.	488	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	27.350,00	14.651,61	leasing
295.	489	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	26.898,00	15.032,95	leasing
296.	490	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO VI	5	27.262,00	13.651,74	leasing
297.	502	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO 6	1	8.682,00	989,15	leasing

298.	503	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO 6	1	22.805,00	2.243,74	leasing
299.	504	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO 6	1	21.764,00	2.615,13	leasing
300.	505	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO 6	1	19.551,66	2.143,24	leasing
301.	506	TERETNO VOZILO	1	DOSTAVNO	EURODIESEL	EURO 6	1	16.974,00	2.194,15	leasing
302.	511	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO I	24	5.116,00	3.621,70	vlasništvo
303.	512	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	23	11.610,00	7.975,67	vlasništvo
304.	513	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO I	24	15.331,00	9.982,94	vlasništvo
305.	515	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO II	22	12.942,00	9.182,69	vlasništvo

306.	529	RADNI STROJ	1	ČISTILICA MALA	EURODIESEL	EURO 6	2	7.451,00	7.405,76	leasing
307.	530	RADNI STROJ	1	ČISTILICA MALA	EURODIESEL	EURO 6	2	7.996,00	7.409,93	leasing
308.	531	RADNI STROJ	1	ČISTILICA MALA	EURODIESEL	EURO 5	1	5.030,00	2.267,72	leasing
309.	532	RADNI STROJ	1	ČISTILICA MALA	EURODIESEL	EURO 5	1	2.199,40	2.193,35	leasing
310.	536	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	15.978,00	4.031,68	leasing
311.	537	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	15.893,00	4.325,93	leasing
312.	538	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	13.129,00	3.423,16	leasing
313.	539	TERETNO VOZILO	1	SMEČAR	EURODIESEL	EURO 6	2	9.166,00	2.792,46	leasing
314.	541	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO V	8	15.691,00	2.618,49	vlasništvo
315.	542	TERETNO VOZILO	1	AUTOPODIZAČ	EURODIESEL	EURO 6	1	9.595,00	1.487,27	leasing
316.	591	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO IV	10	14.555,50	1.982,18	vlasništvo
317.	592	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO IV	10	13.810,00	2.323,71	vlasništvo
318.	593	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO IV	10	10.799,00	1.935,36	vlasništvo
319.	594	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO IV	10	16.126,00	2.670,91	vlasništvo
320.	595	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO V	8	21.498,00	3.549,66	vlasništvo
321.	596	TERETNO VOZILO	1	CESTAR	EURODIESEL	EURO 5	8	26.016,00	4.251,72	vlasništvo
322.	600	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO II	21	6.520,00	3.623,64	vlasništvo
323.	601	OSOBN VOZILO	1	OSOBN	EURODIESEL	EURO II	21	3.549,00	481,87	vlasništvo
324.	602	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	11.409,00	7.321,49	leasing
325.	603	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	8.557,00	6.559,42	leasing
326.	611	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	13.052,00	4.723,06	leasing
327.	612	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	11.325,00	4.558,83	leasing
328.	613	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	11.129,00	4.318,55	leasing
329.	614	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	13.316,00	4.943,12	leasing
330.	615	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	14.235,00	5.355,45	leasing
331.	616	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	13.151,00	5.273,00	leasing
332.	617	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	16.966,00	5.915,84	leasing
333.	618	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	7.412,00	3.153,99	leasing
334.	619	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	8.396,00	3.393,27	leasing
335.	620	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	8.825,00	3.518,89	leasing
336.	621	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	11.364,00	4.450,59	leasing
337.	622	TERETNO VOZILO	1	KIPER S DIZALICOM	EURODIESEL	EURO 6	1	16.126,00	7.009,13	leasing