

GRAD ZAGREB

**IZVJEŠĆE za 2009. i 2010.
O PROVEDBI PROGRAMA ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KAKVOĆE
ZRAKA U GRADU ZAGREBU 2009. - 2012.**

Zagreb, srpanj 2011.

SADRŽAJ:

I. Uvod.....	1
II. Stanje kakvoće zraka.....	2
III. Ocjena provedenih mjera i njihove učinkovitosti.....	5
IV. Ostvarivanje smjernica Plana, programa i drugih dokumenata zaštite i poboljšanja kakvoće zraka.....	70
V. Provedba obveza iz međunarodnih ugovora iz područja zaštite zraka.....	88
VI. Ocjena provedenoga inspekcijskog nadzora.....	95
VII. Podaci o izrečenim kaznama.....	97
VIII. Podaci o korištenju financijskih sredstava za zaštitu i poboljšanje kakvoće zraka.....	99
IX. Prijedlog izmjena i dopuna postojećih dokumenata, te drugi podaci od značenja za zaštitu i poboljšanje kakvoće zraka.....	100

POPIS tabličnih prikaza:

Tabela II-1. Popis mjernih postaja u gradskoj mreži s pregledom onečišćujućih tvari koje se mjere.....	2
Tabela II-2. Popis mjernih postaja za mjerenja posebne namjene i onečišćujućih tvari koje se mjere.....	3
Tabela III-3. Popis velikih uređaja za loženje i plinskih turbina u Pogonu TE-TO, Zagreb.....	7
Tabela III-4. Popis velikih uređaja za loženje i plinskih turbina u Pogonu EL-TO, Zagreb.....	8
Tabela III-5. Prikaz aktivnosti Gradske plinare Zagreb d.o.o. realiziranih tijekom 2009.godine.....	11
Tabela III-6. Prikaz aktivnosti Gradske plinare Zagreb d.o.o. realiziranih tijekom 2010.godine.....	11
Tabela III-7. Popis novih velikih potrošača Gradske plinare Zagreb d.o.o. u 2009. godini.....	12
Tabela III-8. Popis novih velikih potrošača Gradske plinare Zagreb d.o.o. u 2010. godini.....	13
Tabela III-9. Popis novoizgrađenih plinovoda u 2009.godini.....	13
Tabela III-10. Popis novoizgrađenih plinovoda u 2010. godini.....	14
Tabela III-11. Rekonstrukcije plinovoda u 2009. godini.....	14
Tabela III-12. Rekonstrukcije plinovoda u 2010. godini.....	15
Tabela III-13. Opis trasa za rekonstrukciju (CTS).....	17
Tabela III-14. Popis objekata sa ugrađenim individualnim toplinskim podstanicama po godinama puštanja u stalni pogon (CTS).....	19
Tabela III-15. Novi potrošači priključeni na CTS tijekom 2010.godine.....	20
Tabela III-16. Lokacije kotlovnica u sustavu HEP-Toplinarstva d.o.o. Pogon posebne toplane na području Grada Zagreba.....	21
Tabela III-17. Broj uličnih parkirnih mjesta po zonama koja su obuhvaćena sustavom kontrole i naplate parkiranja (ZAGREBPARKING).....	24
Tabela III-18. Ukupni broj parkirnih mjesta u javnim garažama koja su obuhvaćena sustavom kontrole i naplate (ZAGREBPARKING).....	24
Tabela III-19. Dnevne linije tramvajskog podsustava (ZET).....	25
Tabela III-20. Noćne linije tramvajskog podsustava (ZET).....	25

Tabela III-21. Stanje voznog parka tramvajskog podsustava 2009. i 2010. godine (ZET)...	27
Tabela III-22. Autobusni vozni park 2009. godine (ZET).....	40
Tabela III-23. Autobusni vozni park 2010. godine (ZET).....	40
Tabela III-24. Bilanca iscrpljenog odlagališnog plina i proizvedene električne energije iz odlagališnog plina u 2009. i 2010. godini (ZGOS).....	51
Tabela III-25. Bilanca inertnog materijala iskorištenog za dnevnu prekrivku na odlagalištu otpada Prudinec u 2009. i 2010. godini (ZGOS).....	51
Tabela III-26. Rezultati mjerenja olfaktometrom u 2009. godini (ZGOS).....	53
Tabela III-27. Rezultati mjerenja olfaktometrom u 2010. godini (ZGOS).....	54
Tabela VII-28. Pokazatelji o postupanju Inspekcije zaštite okoliša 2009.....	97
Tabela VII-29. Struktura izrečenih kazni prekršajnih sudova prema izvršenima i propisima zaštite okoliša u 2009.....	98

POPIS SLIKA:

Slika III-1. Mreža tramvajskih linija na području Grada Zagreba (ZET).....	26
Slika III-2. Autobusne linije Zagreba i povezivanje sa Zagrebačkom županijom (ZET)....	29
Slika III-3. Broj autobusa u vrijeme radnih dana i vikenda tijekom 2009. godine (ZET)....	30
Slika III-4. Broj autobusa u vrijeme radnih dana i vikenda tijekom 2010. godine (ZET)....	31
Slika III-5. Shematski prikaz željezničkog čvora Zagreb	37
Slika III-6. Shematski prikaz budućeg stanja željezničkog čvora Zagreb	38
Slika III-7. Lokacija automatske mjerne postaje oznake S1 (ZGOS).....	52
Slika III-8. Lokacije kontole neugodnih mirisa u okolici odlagališta otpada Prudinec.....	53
Slika IV-9. Shematski prikaz javnog biciklističkog servisa.....	73

POPIS PRILOGA:

1. Aktivnosti nositelja na provođenju mjera M13, M14, M15 i M27 – sažetak (tabelarni prikaz)
2. Aktivnosti nositelja na provođenju svih mjera iz Programa –sažetak (tabelarni prikaz)

I. UVOD

Izrada Izvješća o provedbi Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. (u nastavku: Izvješće) propisana je Zakonom o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08). Prema odredbama članka 12. spomenutog Zakona Izvješće za razdoblje od dvije godine, 2009. i 2010., izrađuje upravno tijelo Grada Zagreba nadležno za zaštitu okoliša, u ovom slučaju Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj i podnosi ga gradonačelniku Grada Zagreba.

Opseg i sadržaj izvješća definiran je Zakonom o zaštiti zraka. Radi potrebe provjere ostvarivanja ciljeva Programa izrađuje se Izvješće čija je svrha procijeniti uspješnost provedbe mjera, te ustanoviti eventualna odstupanja, razloge i probleme vezane uz realizaciju pojedinih mjera potrebnih za ostvarivanje zacrtanih ciljeva, a to su: trajno poboljšanje kakvoće zraka na području grada i njeno očuvanje unutar zakonom propisanih vrijednosti u cilju zaštite zdravlja, prirodnog okoliša i materijalnih dobara.

Programom je određeno da će se praćenje obavljati na temelju polugodišnjih ili godišnjih izvještaja o provedbi što su ih dužni izrađivati nositelji mjera sve do završetka provedbe mjera. U roku od mjesec dana od završetka nositelj provedbe je dužan izraditi i Konačni izvještaj o provedenoj mjeri. U Izvještaju o provedbi i Konačnom izvještaju daje se tehnički opis mjera, informacija o poduzetim aktivnostima, procjena uspješnosti, navode se eventualni problemi, odstupanja i razlozi, a prema potrebi navode se i buduće aktivnosti.

Stoga, za izradu Izvješća korišteni su podaci iz godišnjih izvještaja o provedbi mjera izrađeni za izvještajno razdoblje prve dvije godine provođenja Programa, kao i podaci prikupljeni tijekom trajne i korektne suradnje s nositeljima mjera, upravnim tijelima Grada Zagreba, trgovačkim društvima u vlasništvu Grada Zagreba, specijaliziranim agencijama, stručnim ustanovama i drugima.

Dvogodišnje izvješće o provedbi Programa sigurno će biti jedna od bitnih podloga za procjenu stanja okoliša i određivanja potrebnih aktivnosti u svrhu otklanjanja nedostataka i uspješnog ostvarivanja zacrtanih mjera i ciljeva, a građanima će pružiti uvid u stanje kakvoće zraka i ostvarivanje mjera smanjivanja onečišćavanja zraka.

II. STANJE KAKVOĆE ZRAKA u Gradu Zagrebu

II. 1. Onečišćujuće tvari

Praćenje kakvoće zraka je sustavno mjerenje ili procjenjivanje razine onečišćenosti sukladno prostornom i vremenskom rasporedu. U Gradu Zagrebu kontinuirano se provodi od 1965.godine, od kada se broj postaja mijenjao ovisno o stručnim saznanjima o potrebi mjerenja na nekom terenu određene veličine ili konfiguracije, tako da se danas mjerenja provode u gradskoj mreži na 6 mjernih postaja za trajno praćenje kakvoće zraka.

Mjerenje i praćenje onečišćujućih tvari u gradskoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka obavljalo se je prema usvojenom Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 7/09).

Tabela II-1. *Popis mjernih postaja u gradskoj mreži s pregledom onečišćujućih tvari koje se mjere.*

MJERNA POSTAJA	Onečišćujuće tvari koje se mjere
1. Postaja - Đorđićeva ulica	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj, NH ₃
2. Postaja - Prilaz baruna Filipovića.	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj, NH ₃
3. Postaja - Ksaverska cesta	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, sulfati, nitrati i kloridi u PM ₁₀ česticama, PAU u PM ₁₀ , PM _{2,5} čestice, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj,
4. Postaja - Peščenica	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj
5. Postaja - Siget	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj
6. Postaja - Susedgrad	SO ₂ , dim, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima

Koordinaciju svih aktivnosti vezanih uz mjerne postaje gradske mreže za trajno praćenje kakvoće zraka u Gradu Zagrebu obavlja Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj. Poslove mjerenja i praćenja kakvoće zraka obavlja ovlaštena pravna osoba na temelju sklopljenog ugovora s Gradom Zagrebom. Spomenute poslove do sada je obavljao Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI) iz Zagreba.

II. 2. Područja i razine onečišćenosti

Rezultati kontinuiranog mjerenja i praćenja koncentracija onečišćujućih tvari i njihova usporedba sa propisanim graničnim vrijednostima (GV) i tolerantnim vrijednostima (TV), služe kao osnove za ocjenu razine onečišćenosti zraka, za upravljanje kakvoćom zraka i za razvrstavanje razmatranog područja u kategorije prema razini onečišćenosti (I., II., III. kategorija).

Prema Izvještaju o praćenju onečišćenja zraka na području Grada Zagreba u 2009. (IMI) okolni zrak na mjernim postajama Đorđićeva, Ksaverska cesta i Siget bio je umjereno onečišćen, odnosno II. kategorije kakvoće zraka, iz razloga što su koncentracije PM₁₀ čestica, dušikovih oksida (NO₂) i ozona (O₃) prelazile propisane granične vrijednosti (GV). Dobiveni podaci o koncentraciji talija u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) i čestica PM₁₀ na mjernoj postaji Susedgrad pokazuju da je kakvoća zraka za ta onečišćenja također bila na razini umjerene onečišćenosti (II.kategorije).

Prethodne 2007. i 2008. godine koncentracije PM10 čestica na istoj mjernoj postaji prelazile su propisane tolerantne vrijednosti (TV) i okolni je zrak bio treće (III.) kategorije, što znači da je 2009. došlo do stanovitog poboljšanja kakvoće zraka na tom području.

Jedina mjerna postaja na kojoj je registrirano prekomjerno onečišćenje PM10 česticama i treća (III.) kategorija kakvoće zraka, jer su izmjerene koncentracije PM10 čestica prelazile propisane tolerantne vrijednosti (TV), bila je ona u Prilazu baruna Filipovića u Gradskoj četvrti Črnomerec. Prekomjerno onečišćenje zraka česticama na ovoj mjernoj postaji traje od 2006. godine.

Sve ostale onečišćujuće tvari kao što su sumporov dioksid, dim, olovo, mangan, arsen, nikal, sulfati i benzo(a)piren u PM10 česticama, PM2,5 čestice, ukupna taložna tvar, te arsen, olovo, kadmij i nikal u ukupnoj taložnoj tvari, na svim su mjernim postajama bili ispod propisanih graničnih vrijednosti (GV) i s obzirom na njih zrak je bio čisti ili neznatno onečišćen, odnosno I. kategorije.

Pretpostavlja se da nije bilo značajnijih odstupanja niti tijekom 2010. godine, što se ne može sa sigurnošću potvrditi bez obrađenih podataka o rezultatima mjerenja.

Sastavni dio Programa mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada su i mjerenja posebne namjene, odnosno ciljane mjerenja i praćenja specifičnih onečišćujućih tvari na određenoj lokaciji.

Na području Grada Zagreba tijekom 2009. i 2010. godine mjerenja su se obavljala na tri mjerne postaje posebne namjene.

Tabela II-2. *Popis mjernih postaja za mjerenja posebne namjene i onečišćujućih tvari koja se mjere.*

MJERNA POSTAJA	Onečišćujuća tvar koja se mjeri
AP Vrhovec	NO, NO ₂ , NO _x
AMP Jakuševac	SO ₂ , NO ₂ , H ₂ S, PM10, merkaptani
AP Mirogojska	SO ₂ , NO ₂ , CO ₂ , O ₃ , PM10, benzen

Na automatskoj postaji Vrhovec prati se utjecaj plinskih turboagregata iz Pogona EL-TO u Zagorskoj 1, na automatskoj postaji Jakuševac prati se kakvoća zraka oko odlagališta Prudinec u Jakuševcu, dok se na automatskoj postaji Mirogojska prati onečišćenje zraka od cestovnog prometa u području rezidencijalne zone Mirogoj. Stručne institucije odgovorne za praćenje kakvoće zraka na ovim postajama su: ECOINA d.o.o. (postaja Jakuševac), EKONERG d.o.o. (postaja Vrhovec) i Gradski zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar (postaja Mirogojska).

S obzirom na rezultate mjerenja svih parametara 2009. godine sa automatske mjerne postaje (AMP) Jakuševac, koji nisu ukazali na prekoračenje dozvoljenih graničnih vrijednosti (GV), zrak na odlagalištu Prudinec/Jakuševac svrstan je u I. kategoriju kakvoće zraka.

Godine 2010. s obzirom na rezultate mjerenja praćenja slijedećih parametara NO₂, SO₂, PM10, koji nisu ukazali na prekoračenje dozvoljenih graničnih vrijednosti (GV), zrak na odlagalištu Prudinec/Jakuševac svrstan je također u I. kategoriju kakvoće zraka. Međutim, veći dio godine se nisu bilježile koncentracije parametara H₂S i merkaptana, zbog kvara na analizatoru koji je i službeno bio izvan funkcije. Stoga, kategorizacija kakvoće zraka, s obzirom na navedene parametre praćenja, 2010. nije bila određivana.

Prema rezultatima mjerenja u 2009. godini, na mjernoj postaji Vrhovec zrak je, s obzirom na izmjerene koncentracije NO_x (NO, NO₂), svrstan u I. kategoriju kakvoće.

U 2010. godini zrak je na ovoj mjernoj postaji, s obzirom na izmjerene koncentracije istih parametara, klasificiran u II. kategoriju kakvoće zraka.

Tijekom 2009. godine, s obzirom na rezultate mjerenja koncentracija CO i O₃ na mjernoj postaji Mirogojska okolni zrak je svrstan u I. kategoriju kakvoće zraka, dok je razina onečišćenosti zraka s obzirom na izmjerene koncentracije NO₂ odgovarala II. kategoriji kakvoće zraka.

II. 3. Porijeklo onečišćenosti

U Gradu Zagrebu dušikovi oksidi (NO_x) i lebdeće čestice (PM₁₀) predstavljaju dominantna onečišćenja zraka. Na većini postaja zrak je s obzirom na PM₁₀ čestice bio II. (Đorđićeva, Ksaverska, Peščenica, Siget i Susedgrad), odnosno III. kategorije (Prilaz baruna Filipovića). Povišene koncentracije NO_x zabilježene su na postajama Đorđićeva, Ksaverska cesta i Siget oko kojih je kakvoća zraka bila II. kategorije, dok je oko ostalih postaja bio I. kategorije. Koncentracije ozona (O₃) iznad ciljnih vrijednosti zabilježene su na postajama Ksaverska cesta, Peščenica i Siget (II. kategorija). Analizirajući glavne parametre emisija onečišćujućih tvari u zrak može se zaključiti da su glavni izvori onečišćenja zraka promet, ložišta (Pogoni EL-TO i TE-TO, postrojenja za grijanje, pripremu pare i tople vode, mala kućna ložišta osobito na kruta goriva i loživo ulje), industrijska postrojenja.

II. 4. Analiza čimbenika onečišćenosti zraka

Usporedbom podataka emisija u zrak iz stacionarnih izvora unazad nekoliko godina utvrđen je trend smanjivanja emisija onečišćujućih tvari po pojedinim sektorima. Razlog smanjenju emisija onečišćujućih tvari je uvođenje prirodnog plina kao energenta i upotreba niskosumpornog loživog ulja i goriva s manjim sadržajem pepela. Prelazak s krutih odnosno tekućih goriva na prirodni plin, te poboljšanje toplinskih izolacija u uredskim, industrijskim objektima i objektima stanovanja može se smatrati glavnim razlogom gotovo dvostruko nižih emisija iz postrojenja za grijanje, pripremu pare, tople vode i drugo. Trendu smanjenja emisija pridonosi intenzivni razvoj plinske mreže i centraliziranog toplinskog sustava (CTS) na svim gradskim područjima. Međutim, utvrđeno je da sve veće udjele u emisijama glavnih onečišćujućih tvari u zrak preuzima prometni sektor. Razlog tomu je povećani broj vozila, struktura i kvaliteta prometne mreže te činjenica da se javni gradski prijevoz ne koristi u dovoljnoj mjeri. Zbog velikog broja vozila Grad Zagreb je mjesto intenzivnih prometnih aktivnosti i značajnih emisija onečišćujućih tvari iz ispuha.

Motori s unutarnjim izgaranjem, osim što emitiraju dušikove okside (NO_x), ugljični dioksid (CO₂), ugljični monoksid (CO), sumporove okside (SO_x), sitne čestice (PM₁₀, PM_{2,5}), emitiraju i niz drugih štetnih tvari: hlapive organske spojeve (HOS), stakleničke plinove, teške metale, benzen, 1-3 butadien, formaldehid, acetaldehid i ostale toksične i potencijalno toksične spojeve. Posebice je izražena visoka razina dušikovih oksida i hlapljivih organskih spojeva koji u međusobnoj interakciji uzrokuju stvaranje prizemnog ozona, što je posebice izraženo tijekom ljetnog perioda.

II. 5. Pojediniosti o poduzetim mjerama i projektima za poboljšanje kakvoće zraka

Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. je ispoštovao ciljeve iz Strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja na okoliš, tematsko područje zrak, odredbe propisane Zakonom o zaštiti zraka, te konkretizirao one mjere koje se moraju ostvariti na razini Grada Zagreba kojima bi se prvenstveno zaštitilo i očuvalo zdravlje građana i omogućilo stalno poboljšavanje kakvoće zraka.

Mjere su grupirane u pet glavnih skupina :

- mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora,
- mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari iz prometa,
- mjere promicanja energetske uštede, energetske učinkovitosti i uporabe čistijih goriva i obnovljivih izvora energije,
- nadzorne, organizacijske i administrativne mjere,
- mjere u slučaju mogućega prekoračenja kritičnih i tolerantnih vrijednosti.

Tri skupine mjera odnose se na glavne sektore utjecaja na zrak; industrijski sektor, prometni sektor i energetske sektor. Ostale dvije skupine imaju međusektorski karakter i mogu se svrstati pod više sektora istovremeno. Za svaku mjeru definirani su prioriteti (visoki, srednji, niski), vremenski rokovi provedbe i nositelji provedbe.

III. PROVEDBA MJERA I OCJENA NJIHOVE UČINKOVITOSTI

Ocjena provedenih mjera zaštite i poboljšanja kakvoće zraka i ocjena njihove učinkovitosti obrađena je prema redoslijedu poglavlja V. Programa. Izvještajno razdoblje obuhvaća period za razdoblje od dvije godine, počevši od stupanja na snagu Programa, od ožujka 2009.

Mjera (M1) - Za područja prekomjernog onečišćenja zraka (III. kategorija) PM10 česticama izraditi sanacijski program, a na područjima umjerenog onečišćenja zraka (II. kategorija) ozonom (O3), PM10 česticama i dušikovim oksidima (NOx) provoditi mjere smanjivanja onečišćenja zraka s obzirom na ustanovljene izvore i parametre onečišćenja.

NOSITELJI: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj,
gospodarski subjekti prema utvrđenom doprinosu onečišćenja;
HEP Proizvodnja d.o.o.

Rok: 2 godine.

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Zagreb, Dukljaninova 3

Mjerenjima na postajama gradske mreže u zapadnom dijelu Grada u unazad nekoliko godina utvrđeno je prekomjerno onečišćenje zraka PM10 česticama i treća (III.) kategorija kakvoće zraka, koja je posljedica emisija iz skupnih izvora kao što su promet, kućna ložišta, gradilišta i slično. Sukladno zahtjevu navedene mjere-M1 temeljene na zakonskoj odredbi, izrađen je i donesen Cjeloviti sanacijski program smanjivanja PM10 čestica u zapadnom dijelu Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 18/10). Gradsko područje na koje se odnosi ovaj sanacijski program je područje gradskih četvrti: Črnomerec, Trešnjevka-sjever, Stenjevec i Podsused-Vrapče. Cilj Cjelovitog sanacijskog programa je smanjivanje emisija PM10 čestica u zrak iz utvrđenih izvora, te postizanje druge (II.) kategorije kakvoće zraka na razmatranom području.

Člankom 44. stavkom 1. Zakona o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08) je propisano da u području treće (III.) kategorije kakvoće zraka Gradska skupština Grada Zagreba donosi odluku o izradi sanacijskog programa za stacionarni izvor. Budući da je u području III. kategorije kakvoće zraka Pogon EL-TO najznačajniji pojedinačni izvor onečišćenja zraka česticama (PM10), čije emisije čine 84% ukupnih emisija u zrak iz pojedinačnih izvora, a značajan je i njegov doprinos u ukupnom onečišćenju česticama (PM10), sukladno članku 44. Zakona o zaštiti zraka, Gradska skupština Grada Zagreba donijela je Odluku o izradi sanacijskog programa za Pogon elektrane-toplane (EL-TO), Zagorska 1, Zagreb (Službeni glasnik Grada Zagreba 18/10). Prema odredbama Odluke obveznik izrade i provedbe sanacijskog programa je HEP proizvodnja d.o.o., a rok određen za izradu sanacijskog programa je tri (3) mjeseca od dana stupanja na snagu ove Odluke. Cilj sanacijskog programa je utvrđivanje mjera kojima će se osigurati smanjenje emisija PM10 čestica iz stacionarnih izvora na lokaciji Pogona elektrane-toplane (EL-TO) i usklađivanje s dopuštenim graničnim vrijednostima emisija (GVE) propisanim Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08, 05/09).

HEP proizvodnja d.o.o. Zagreb je u dodijeljenom roku izradila Prijedlog sanacijskog programa smanjivanja emisija PM10 čestica iz Pogona EL-TO i dostavila ga na mišljenje Gradskom uredu za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj radi ishoda suglasnosti Gradske Skupštine Grada Zagreba. Obzirom da dostavljeni Prijedlog sadrži određene sporne dijelove, u tijeku su dogovori HEP-a i nadležnog Ureda oko konačnog teksta sanacijskog programa.

Mjera M1 Programa nalaže da se u području umjerenog onečišćenja zraka, odnosno druge (II.) kategorije kakvoće zraka, provode mjere smanjivanja onečišćenja zraka s obzirom na ustanovljene izvore i parametre onečišćenja. Plan mjera smanjivanja onečišćenja zraka ozonom (O3), PM10 česticama, i dušikovim oksidima (NOx) sadržan je u Programu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka i ima za cilj postići prvu (I.) kategoriju kakvoće zraka u područjima gdje je utvrđena druga (II.) kategorija kakvoće zraka s obzirom na parametre mjerenja.

Svrha provedbe mjera je trajno poboljšanje kakvoće zraka na području Grada Zagreba i njeno očuvanje unutar zakonom propisanih vrijednosti u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirodnog okoliša i materijalnih dobara.

Slijedom navedenoga može se konstatirati da je Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj obavio sve poslove i izradio sve dokumente sukladno propisanoj mjeri M1 Programa i zakonskim odredbama.

Mjera (M2) - Vlasnici ili korisnici stacionarnih izvora na postojećim velikim uređajima za loženje i plinskim turbinama dužni su smanjiti emisije onečišćujućih tvari u zrak i uskladiti ih s GVE provođenjem mjera utvrđenih programima smanjivanja emisija SO_x, NO_x i krutih čestica u zrak izrađenim sukladno članku 129. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07) , s naglaskom na postizanje propisanih GVE sumporovog dioksida, izraženog kao SO₂.

NOSITELJI: Vlasnici/korisnici velikih uređaja za loženje:
DIOKI d.d.,
HEP Proizvodnja d.o.o. Pogon TE-TO,
HEP Proizvodnja d.o.o. Pogon EL-TO.

Rok: 4 godine.

Sukladno utvrđenoj mjeri M2 i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08, 05/09), s naglaskom na postizanje propisanih GVE sumporovog oksida izraženog kao SO₂, vlasnici/korisnici velikih uređaja za loženje s područja Grada Zagreba bili su dužni izraditi Program smanjivanja emisija SO_x, NO_x i krutih čestica u zrak i dostaviti ga nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

DIOKI d.d., Zagreb, Žitnjak bb

U tvrtki DIOKI d.d. obavljena su mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora na kotlu X-571 C, koje je 2009. i 2010. obavila ovlaštena tvrtka EKO-MONITORING d.o.o. za kontrolu, zaštitu okoliša i inženjering iz Varaždina. Prema rezultatima izvješća koncentracije dušikovih oksida (NO_x) i čestica izmjerene tijekom 2009. i 2010. nisu prelazile granične vrijednosti (GV) propisane člankom 115. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08, 05/09).

S obzirom na rezultate mjerenja DIOKI d.d. nije bio u obvezi izraditi spomenuti Program smanjivanja emisija, ali je njihova poslovna odluka bila izvršiti zamjenu postojećih gorionika sa gorionicima nove generacije tzv. low-NO_x i dodatno smanjiti emisije u zrak.

Zbog visoke cijene gorionika s pratećim uređajima (za upravljenje i zaštitu od buke), planirana zamjena gorionika 2009. nije obavljena i cijeli je posao odgođen.

S obzirom da ugradnja gorionika nove generacije na kotlu, uz ekološke efekte ima i pozitivne efekte na energetske učinkovitost i smanjivanje emisija CO₂, u DIOKI-u smatraju da bi takvi projekti mogli biti podržani i od strane Fonda za energetske učinkovitost i zaštitu okoliša.

Iz tog razloga je tijekom 2010. izrađena Investicijska studija u kojoj su pored projekta ugradnje gorionika na kotlu X-571 C iskazani i drugi projekti kojima se postiže sinergijski efekt sa zamjenom gorionika na kotlu. Investicijska studija dio je dokumentacije koja se prilaže uz zahtjev za sufinanciranje od strane Fonda za energetske učinkovitost i zaštitu okoliša i Hrvatske banke za obnovu i razvitak (HBOR).

Povećavanjem energetske učinkovitosti smanjili bi se i troškovi poslovanja tvrtke. Slijedom navedenog, DIOKI d.d., usprkos nepovoljne situacije u kojoj se trenutno nalazi, nije odustao od projekta zamjene gorionika, ali ga je morao odgoditi. Ukoliko financijske prilike dozvole navedeni projekt planira se realizirati u vrijeme remonta 2011. godine.

HEP PROIZVODNJA d.o.o., Pogon TE-TO Zagreb, Kuševačka 10a

Osnovna djelatnost Pogona TE-TO Zagreb je proizvodnja električne i toplinske energije. Toplinska energija proizvodi se i isporučuje kao industrijska para za pokrivanje potreba industrije istočnog dijela grada i u novije vrijeme za grijanje/hlađenje velikih objekata (bolnica Rebro – grijanje, ali i hlađenje parom putem apsorpcijskog rashladnog uređaja). Zastupljeniji način isporuke toplinske energije je putem vrelovodnog sustava, kojim se prenosi toplinska energija za podmirenje potreba grijanja i opskrbe toplom sanitarnom vodom stambenih i poslovnih objekata priključenih na CTS (centralni toplinski sustav) „TE-TO“ – Novi Zagreb i istočni dio grada.

Tabela III-3. Popis velikih uređaja za loženje i plinskih turbina u Pogonu TE-TO, Zagreb

Naziv bloka i godina izgradnje	Toplinska snaga ložišta	Nominalna snaga	TIP	Gorivo
Blok C/ 1979.	384 MWt	120 MW e/200 MW t	Toplifikacijski blok	TLU/plin
Blok D/ 1985.	58 MWt	80 t/h pare	Pom.parna kotlovnica PK-3	TLU/plin
Blok E/ 1977.	64 MWt	58 MWt	Vrelovodni kotao VK-3	TLU/plin
Blok F/ 1978.	64 MWt	58 MWt	Vrelovodni kotao VK-4	TLU/plin
Blok G/ 1982.	116 MWt	129 MWt	Vrelovodni kotao VK-5	TLU/plin
Blok H/ 1990.	116 MWt	129 MWt	Vrelovodni kotao VK-6	TLU/plin
Blok K/ 2001.	208 MW e /140 MW t (71 + 71 + 66 MW e)		Kombi kogeneracijski blok s 2 plinske turbine	Plin i ELLU
Blok L/ 2009.	115 MW e/110 MW t (75 + 40 MW e)		Kombi kogeneracijski blok s 1 plinskom turbinom	Plin i ELLU

Emisije u zrak na lokaciji Pogona TE-TO u Resniku smanjene su zahvaljujući radu *kombi kogeneracijskog bloka K sa dvije 70 MW General Electric-ove plinske turbine, sa tzv. DLN komorama (komorama za smanjenje sadržaja NOx spojeva suhim postupkom- kontrolirana izgaranja).

Svi emisijski parametri su se smanjili zbog bolje tehnologije novih i ujedno smanjenja sati rada postojećih starih uređaja za loženje. Nove turbine imaju manje od 25 ppm NOx i manje od 15 ppm CO u dimnim plinovima. Daljnje smanjenje emisija očekuje se puštanjem u rad još jednog kombi kogeneracijskog bloka, tzv. bloka L sa jednom 75 MW General Electric-ovom plinskom turbinom i DLN sustavom izgaranja, kod koje će emisije dušikovih oksida (NOx) i ugljikovog monoksida (CO) biti još niže. Tijekom probnog rada u 2010. godini otklonjeni su svi uočeni nedostaci na kombi kogeneracijskom bloku L, te su sada u fazi ishoda uporabne dozvole i puštanja u pogon. Tehnologija plinskih turbina bloka K i bloka L je takva da omogućuje emisiju dimnih plinova koja je manja od propisanih graničnih vrijednosti (GVE) prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08, 05/09) i udovoljava propisanim vrijednostima i nakon što su nastupili stroži uvjeti, odnosno niže granične vrijednosti (GVE) za CO, NOx i krute čestice, te za SO2 iz plinovitih i krutih goriva. Radom oba kombi kogeneracijska postrojenja, bloka K i bloka L, smanjit će se ubuduće potreba i vrijeme rada postojećim jedinicama (blok C i vrelovodni kotlovi) koji tijekom ogrjevnog sezone rade uglavnom na mazut. U tijeku je također i izrada natječajne

dokumentacije za nabavu i zamjenu gorača na kotlu bloka C, čime bi se emisije dušikovih oksida (NOx) dodatno smanjile i bile niže od propisane granične vrijednosti (GVE). Zamjena gorača sa cjelokupnom revitalizacijom dimno-zračnog trakta planira se završiti u jesen 2012. Korištenje većih količina plina u odnosu na mazut također je jedna od važnih mjera smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak.

* *kombi kogeneracijski blok*: Primarni pogonski stroj je plinska turbina u kojoj izgara prirodni plin.

Vrući dimni plinovi odvođe se u kotao na ispušne plinove gdje se njihova toplinska energija iskorištava za proizvodnju vodene pare. Para pogoni turbinsko-generatorski agregat. Parna turbina ima dva regulirana oduzimanja pare, prvo za industrijske potrošače, a drugo za potrebe toplinarstva grada Zagreba

HEP-PROIZVODNJA d.o.o., Pogon EL-TO, Zagreb, Zagorska 1

Pogon EL-TO Zagreb značajan je proizvođač električne i toplinske energije, kako za potrebe grijanja građana, tako i za potrebe tehnološke pare industrijskih potrošača i javnih ustanova. Iako značajan i ključan proizvođač toplinske energije u zapadnom dijelu grada Zagreba, proizvodne jedinice pogona EL-TO većinom su stare, s dugim periodom rada i u završnoj su fazi eksploatacije.

Tabela III-4. Popis velikih uređaja za loženje i plinskih turbina u Pogonu EL-TO, Zagreb

Naziv jedinice postrojenja	Identifikacija	Vrsta goriva	Nazivno opterećenje kotla/agregata
BLOK A	Parni kotao K6	TLU/PP	100 t/h
BLOK B	Parni kotao K8	TLU/PP	100 t/h
BLOK B	Parni kotao K9	TLU/PP	100 t/h
Parni kotao K7	Parni kotao K7	TLU/PP	80 t/h
Vrelovodni kotao WK3	Vrelovodni kotao	TLU/PP	116 MW _t
*Vrelovodni kotao WK4	*Vrelovodni kotao	TLU PP	93 MW _t 116 MW _t
Plinsko turbinski agregat PTA-1	Plinski agregat	PP	25,2 MW _e
Plinsko turbinski agregat PTA-2	Plinski agregat	PP	25,2 MW _e

* Vrelovodni kotao WK4 je u izgradnji/probnom radu.

Blok A jedan je od najstarijih i ima jedan parni kotao (K6), dok blok B ima dva parna kotla (K8 i K9). Oba bloka proizvode električnu energiju. Pomoćni parni kotao K7 služi isključivo za proizvodnju pare za parovode ili za grijanje grada Zagreba preko toplinske stanice. Vrelovodni kotao WK3 služi kao vršna jedinica isključivo za potrebe grijanja vrelovoda grada Zagreba.

Plinsko turbinski agregati PTA1 i PTA2 međusobno su identični i služe za proizvodnju električne energije, a otpadna toplina njihovih ispušnih plinova koristi se u kotlovima (utilizatorima) UT1 i UT2 za proizvodnju pare i grijanje vrelovoda.

Proizvedena električna energija agregata PTA1 i PTA2 predaje se preko rasklopnih postrojenja u elektroenergetski sustav (EES) Republike Hrvatske.

Dimni plinovi nastali izgaranjem goriva u parnim i vrelovodnim kotlovima „starog pogona“ ispuštaju se bez prethodnog pročišćavanja kroz 200m visoki dimnjak, dok se dimni plinovi nastali izgaranjem na dva plinsko-turbinska agregata (PTA1 i PTA2) ispuštaju također bez prethodnog pročišćavanja, svaki na svoj dimnjak visok 60 m.

Važno je konstatirati da je tijekom izvještajnog razdoblja u pogonu EL-TO realiziran samo dio mjera planiranih Programom smanjivanje emisija SO₂, NO_x i krutih čestica u zrak.

Obavljena je rekonstrukcija Bloka B u sklopu koje je napravljena zamjena sustava loženja i gorača na kotlovima K8 i K9. Ugrađeni su novi kombinirani gorači za sagorijevanje zemnog plina i mazuta koji bi mogli zadovoljavati propisane granične vrijednosti emisija u zrak kada bi se koristio niskosumporni mazut. Također je realizirana izgradnja novog vrelovodnog kotla

WK4. Provedena su ispitivanja rada na obje vrste goriva (plin i mazut) na različitim snagama i po završetku svih planiranih ispitivanja očekuje se početak redovne eksploatacije kotla u prvoj polovici 2011. Radom kotla WK4 smanjiti će se emisije i na račun manje potrebe za rad vrelovodnog kotla WK3, koji je u lošem stanju i stoga je tijekom 2010. bio angažiran manje nego prijašnjih godina. Sanacija, konkretno zamjena gorača ovog kotla, planira se također tijekom 2011., kada bi kotao trebao zadovoljiti projektirane parametre, uz uvjet korištenja kvalitetnijeg goriva. Vrelovodni kotao WK1 u tehnički je neupotrebljivom stanju i ne radi od proljeća 2009., te je njegova demontaža planirana tijekom 2011.

Preostali kotlovi K6 i K7 su zbog starosti pri kraju korištenja i za idućih nekoliko godina neće biti u funkciji. Točnije, prema prijedlogu okolišne dozvole koja, između ostalog, definira i životni vijek postrojenja na pojedinim lokacijama HEP-a, u skladu s ishodenjem objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postrojenja HEP-a nazivne toplinske snage iznad 50 MWt, planirano je da će kotao K7, ukoliko se ne napravi zamjena dotrajalih gorača, prestati s radom 2019., a K6 2020. godine.

Na osnovu iznesenoga može se konstatirati da u Pogonu EL-TO nisu provedene sve mjere i aktivnosti utvrđene Programom, nije provedena obveza prethodnog pročišćavanja dimnih plinova prije ispuštanja u zrak, a zbog činjenice da se, uz plin, kao tekuće gorivo koristi teško loživo ulje (TLU), emisije onečišćujućih tvari nisu smanjene i usklađene s propisanim graničnim vrijednostima (GVE).

Obzirom da je u zapadnom dijelu grada utvrđeno prekomjerno onečišćenje česticama (PM10) i treća (III.) kategorija kakvoće zraka, Gradska skupština Grada Zagreba donijela je 30. studenog 2010. Odluku o izradi sanacijskog programa za stacionarni izvor emisija u zrak iz Pogona elektrane-toplane (EL-TO). Ovom Odlukom obvezala je onečišćivača HEP Proizvodnja d.o.o. da za predmetnu lokaciju izradi sanacijski program čiji je cilj smanjenje emisija PM10 čestica iz vlastitih izvora. HEP Proizvodnja izradila je Prijedlog sanacijskog programa i u tijeku je postupak ishodenja suglasnosti od strane Gradske skupštine grada Zagreba.

Prema Prijedlogu sanacijskog programa u Pogonu EL-TO nužno je što prije zamijeniti teško loživo ulje s kvalitetnijim loživim uljem s manjim postotkom sumpora, dušika i asfalena, povećati korištenje prirodnog plina kao primarnog energenta, provesti tehničko-tehnološka unapređenja i nužne revitalizacije pretežito tehnički dotrajalih proizvodnih jedinica, u cilju sigurnije opskrbe potrošača do izgradnje novih proizvodnih kapaciteta, te se zalagati za energetske učinkovitijim vođenjem proizvodnih jedinica Pogona.

U Pogonu EL-TO jedino trajno i kvalitetno rješenje je izgradnja nove proizvodne kombikonegeneracijske jedinice (CCCGT) visokog stupnja učinkovitosti, ložene prirodnim plinom, kao zamjene za postojeće stare i dotrajale proizvodne jedinice i za pokrivanje dijela porasta potrošnje toplinske energije u Gradu Zagrebu.

Mjera (M3) -Velike uređaje za loženje na loživo ulje treba zamijeniti uređajima na plin. Tamo gdje to nije moguće izvesti, koristiti niskosumporno loživo ulje, što je obvezujuće od 1. siječnja 2010. U suprotnome, ako neće biti moguće dobavljati loživo ulje adekvatne kvalitete, veliki uređaji za loženje na području Grada Zagreba trebaju izgraditi DeSOx postrojenja i sustave redukcije čestica (filtre).

NOSITELJI: Vlasnici/korisnici velikih uređaja za loženje:

HEP Proizvodnja d.o.o. Pogon TE-TO,

HEP Proizvodnja d.o.o. Pogon EL-TO.

Rok: 2 godine.

Došlo je do bitnih izmjena u zakonskim i podzakonskim aktima što se tiče kakvoće i količine goriva, te graničnih vrijednosti emisija (GVE) onečišćujućih tvari u zrak, između ostalog čestica i SO₂, pa tako navedeni obvezujući datum 31.12.2009./01.siječnja 2010. iz mjere M3, je sukladno članku 6. Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 150/08) sada 31.12.2011./01. siječnja 2012. godine.

Očekuje se da će do 2012. doći do značajnog smanjenja emisije iz ložišta, ali ne toliko rekonstrukcijama na postrojenjima već izgradnjom zamjenskih novih ložišta na plin. Korištenje niskosumpornoga loživog ulja je u skladu s Uredbom o kakvoći tekućih naftnih goriva (NN 53/06, 33/11). Ovom Uredbom su definirane granične vrijednosti količine sumpora u loživom ulju radi smanjenja emisija sumporova dioksida tijekom njegovog izgaranja, što će posredno utjecati i na smanjivanje emisije čestica.

HEP PROIZVODNJA d.o.o. Pogon TE-TO Zagreb, Kuševačka 10a

U Pogonu TE-TO Zagreb koriste se slijedeće vrste goriva: teško loživo ulje, specijalno lako loživo ulje i prirodni plin. Kao što je vidljivo iz Tabele II-3. *Popis velikih uređaja za loženje i plinskih turbina u Pogonu TE-TO, Zagreb* postojeći uređaji za loženje na lokaciji TE-TO mogu raditi na mazut i na plin.

Kvaliteta teško loživog ulja (TLU), prirodnog plina (PP), specijalnog lako loživog ulja (SLLU) određena je isporukom dobavljača s pripadajućom analizom goriva.

Puštanjem u rad plinskih turbina bloka K i bloka L, te osiguranjem dodatnih količina plina anexom Ugovora HEP-INA postignuti su značajni pozitivni efekti, jer su smanjene koncentracije dimnih plinova što potvrđuju mjerenja odrađena su *in situ* metodom; SUSTAV-om MEAC 2000 EPC (sustav MEAC 2000 služi za automatski prijenos, obradu, vizualizaciju i arhiviranje svih podataka zasebnih emisijskih mjerenja za Blok K, PLT 1, PLT 2, Dimnjak 200m, Blok L).

Osiguranjem većih količina plina produžava se rad blokova K i L za opskrbu toplinskih potrošača i sve kasniji ulazak bloka C u eksploataciju (potkraj mjeseca studenog), a isto tako se smanjuje, ili potpuno ukida, potreba paljenja vrelovodnih kotlova u ranim jutarnjim satima zbog kompenzacije tzv .vrelovodne špice. Prema ovoj shemi rada, Pogon TE-TO je tijekom niskih temperatura u prosincu 2010. godine građanstvo podmirivao toplinskom energijom radom bloka K, bloka L i bloka C (čiji rad je nužan u ogrijevnoj sezoni bez obzira o kojem se energentu radi), ali bez svakodnevnih paljenja pomoćnih vrelovodnih kotlova, već su se jutarnje „špice“ pokrivala radom vrelovodnih zagrijača bloka L i bloka K.

HEP-PROIZVODNJA d.o.o., Pogon EL-TO, Zagreb, Zagorska 1

U Pogonu EL-TO Zagreb koriste se slijedeće vrste goriva: teško loživo ulje (TLU) i prirodni plin (PP). Kvaliteta jednog i drugog goriva određena je isporukom dobavljača s pripadajućom analizom goriva.

Mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak obavljaju se na tri mjesta:

- veliki dimnjak (visokotlačni, niskotlačni i vrelovodni koltlovi); mjere se koncentracije SO₂, NO_x, CO, krutih čestica, dok se CO₂ računa iz potrošnje goriva,
- dimnjak PT1 (plinskoturbinski agregat sa utilizatorima); mjere se koncentracije NO_x, dok se CO₂ računa iz potrošnje goriva,
- dimnjak PT2 (plinskoturbinski agregat sa utilizatorima); mjere se koncentracije NO_x, dok se se CO₂ računa iz potrošnje goriva.

Rezultati mjerenja potvrđuju da su izmjerene vrijednosti emisije onečišćujućih tvari više od propisanih graničnih vrijednosti (GVE), a osnovni razlog takvom stanju je što nije provedena obveza prethodnog pročišćavanja dimnih plinova prije ispuštanja u zrak i što se kao gorivo koristi teško loživo ulje (TLU).

Obzirom na ranije spomenute izmjene zakonskih obveza upitno je da li će Pogon EL-TO moći prije propisanih obvezujućih rokova zamijeniti teško loživo ulje s kvalitetnijim loživim uljem (s manjim postotkom sumpora, dušika i asfaltena) i povećati korištenje prirodnog plina kao primarnog energenta, dok će nužna tehničko-tehnološka unapređenja i revitalizaciju pretežito tehnički dotrajalih proizvodnih jedinica obavljati u okviru financijskih mogućnosti.

Mjera (M4) - Širenjem plinske mreže stvoriti preduvjete da postojeći mali i srednji uređaji za loženje/grijanje (kućanstva, uslužne djelatnosti i gospodarstvo) koriste plin umjesto drugih fosilnih goriva (nafta, loživo ulje, mazut...).

NOSITELJI: Vlasnici/korisnici uređaja za loženje/grijanje,
Gradska plinara Zagreb d.o.o.

Rok: sukladno planovima korisnika/vlasnika

Gradska plinara Zagreb d.o.o., Zagreb, Radnička cesta 1

Gradska plinara Zagreb d.o.o. obavlja poslove vezane uz širenje plinske mreže izgradnjom novih plinovoda i plinskih priključaka, održava i rekonstruira postojeće plinovode, te kontinuirano obavlja priključenje novih malih i velikih potrošača.

U nastavku slijede tablični prikazi aktivnosti realiziranih tijekom 2009. i 2010.:

- Popis novih velikih potrošača u 2009. i 2010.,
- Popis novoizgrađenih plinovoda 2009. i 2010.,
- Popis rekonstrukcija postojećih plinovoda 2009. i 2010..

Tabela III-5. Tablični prikazi aktivnosti realiziranih tijekom 2009.godine

REALIZIRANO	2009.
Novoizrađeni plinovodi	26
Rekonstrukcija postojećih plinovoda	35
Novoizrađeni plinski priključci	2057
Plinski priključci izvedeni u rekonstrukciji postojećih	1045
Priključenje malih potrošača	11584
Priključenje velikih potrošača	95

Tabela III- 6. Tablični prikazi aktivnosti realiziranih tijekom 2010.godine

REALIZIRANO	2010.
Novoizrađeni plinovodi	20
Rekonstrukcija postojećih plinovoda	24
Novoizrađeni plinski priključci	1201
Plinski priključci izvedeni u rekonstrukciji postojećih	519
Priključenje malih potrošača	6500
Priključenje velikih potrošača	57

Tabela III-7. Popis novih velikih potrošača u 2009. godini

R. br.	POTROŠAČ	ADRESA I PLINOMJER
1.	Strojograd doo	Majstorska 1/E, Zagreb /G-16/
2.	Auto Par doo	Dolenica 55, Lučko /G-100/
3.	Singer Milivoj	Slavujevac 168, Zagreb /G-10/
4.	Pekarnica kajzerica	Ljubljanica 2, Zagreb /G-10/
5.	Imobilia Tehno doo	Oreškovićeva 3/D, Zagreb /G-40/
6.	Alpro-Art doo	Krapinska bb, Zaprešić /G-65/
7.	A.S. Teks doo	Makarska 5, Zaprešić /G-10/
8.	Tenis klub Sesvete	Bistrička bb, Sesvete /G-25/
9.	Mali dom	Baštijanova 14, Zagreb /G-40/
10.	Peradarstvo Beštak	Beštaki 25, Adamovec /G-16/
11.	Crkva Isusa Krista	Kutnjački put 21, Zagreb /G-10/
12.	Sjemenarna Zagreb doo	Žitnjak bb, Zagreb /G-65/
13.	Lidl Hrvatska doo	Oranički odvojak, Zagreb /G-10/
14.	Zagrebtrans doo	Josipa Lončara 1/I, Zagreb /G-16/
15.	Gradski centar doo	Jankomir 33, Zagreb /G-160/
16.	Osnovna škola	Dragana Plamenca 1, Sesvete /G-65/
17.	Rajić Turizam doo	Medarska 69, Zagreb /G-10/
18.	Dječji vrtić	144.Brigade Hr.vojske, Sesvete /G-10/
19.	Dječji vrtić	144.Brigade Hr.vojske, Sesvete /G-65/
20.	Auto Zubak doo	Trg bana J.Jelačića 9, Zagreb /G-25/
21.	Illuminatio doo	Tkalčićeva //, Zagreb /G-100/
22.	Euroinženjering doo	Fausta Vrančića 12, V.Gorica /G-16/
23.	Konzum dd	Industrijska bb, Zaprešić /G-65/
24.	Konzum dd	Industrijska bb, Zaprešić /G-10/
25.	Konzum dd	Industrijska bb, Zaprešić /G-10/
26.	Pivov.i piv.Medvedgrad	Ilica 49, Zagreb /G-10/
27.	Hr.inst.za pokret i ples	Ilica 10/1, Zagreb /G-40/
28.	Čočaj doo	Ilije Gregorića 72, Zagreb /G-10/
29.	Feroimpex doo	Josipa Lončara 7, Zagreb /G-65/
30.	Roto Dinamic doo	Samoborska 145, Susedgrad /G-10/
31.	DV En Ten tini	144.Brigade Hr.vojske, Sesvete /G-16/
32.	Grgić Renata	Tuškanac 19, Zagreb /G-10/
33.	Lapis doo	Hrgovići 2, Zagreb /G-16/
34.	No-To Promet doo	Mošenička 18, Zagreb /G-10/
35.	Restoran Calypso	Hojnikova 43, Zagreb /G-16/
36.	Dom zdravlja Istok	Švarcova 20, Zagreb /G-25/
37.	DV Velika Gorica	Kurilovečka 3, Velika Gorica /G-10/
38.	TŽV Gredelj doo	Vukomerečka cesta bb, Zagreb /G-100+korektor/
39.	Konzum dd	Oporovečka bb, Dubrava /G-10 3 kom/
40.	Konzum dd	Oporovečka bb, Dubrava /G-65+korektor/
41.	TŽV Gredelj doo	Vukomerečka cesta bb, Zagreb /G-16/
42.	Kapital Konzalting doo	Ivana Lackovića 33-35, Zagreb /G-10/
43.	Zvijezda dd	Čavića M.1, Zagreb /G-160/
44.	Euroagram nekret.doo	Slavka Kolara bb, V. Gorica /G-16/
45.	Pekarna Vita doo	Čulinečka 99, Dubrava /G-10/
46.	Inprox Zagreb Sesvete	Lj. Posavskog, Sesvete /G-65/
47.	Kapital Konzalting doo	Ivana Lackovića 37, Zagreb /G-10/
48.	Tim Nekretnine doo	Kovinska 11, Zagreb /G-25/
49.	NK Hašk	Donje Svetice bb, Zagreb /G-10/
50.	Gero doo	Miramarska 22, Zagreb /G-10/
51.	Kabrio doo	Oporovečka bb, Dubrava /G-400+korektor/
52.	Tiskara Zagreb doo	Radnička cesta 210, Zagreb /G-16/
53.	Igepa Plana papiri doo	Lončara Josipa 5, Zagreb /G-40/
54.	Porsche Zagreb	Škorpikova 23, Susedgrad /G-40/
55.	Monter-Stroj.montaže	Škorpikova 28, Susedgrad /G-40/
56.	Živa voda doo	Vrtni put 3, Zagreb /G-25/
57.	Kapital Konzalting	Odranska-Zavrtnica 19 /G-10/
58.	Kapital Konzalting	Ivana Lackovića 13-15 /G-10/
59.	Stipić Grupa doo	Ventilatorska 24, Lučko /G-10/
60.	Tžv Gredelj	Vukomerečka cesta bb, Zagreb /G-650+korek./
61.	Robni terminali doo	Jankomir 25, Zagreb /G-10/
62.	Luki doo	Samoborska 145, Susedgrad /G-16/
63.	Trgovački centar	Zaprešićka bb, Zaprešić /G-400+korektor/
64.	Trgovački centar	Zaprešićka bb, Zaprešić /G-400+korektor/
65.	Trgovački centar	Zaprešićka bb, Zaprešić /G-400+korektor/
66.	Volvo Hrvatska doo	Karlovačka cesta 94 /G-65/

67.	Bauhaus nekretnine	Slavonska av.50/B	/G-65/
68.	Inmobiliaria doo	Kelekova 4, Sesvete	/G-16/
69.	TŽV Gredelj	Vukomerečka cesta, Zagreb	/G-16/
70.	TŽV Gredelj	Vukomerečka cesta, Zagreb	/G-25+korektor/
71.	TŽV Gredelj	Vukomerečka cesta, Zagreb	/G-650+korektor/
72.	Monter-Stroj.montaže	Gjure Szaba 4, Zagreb	/G-16/
73.	Autokuća Kovačević	Bukovac gornji 1/A, Zagreb	/G-25/
74.	Tenis klub Domovina	Maksimirska 132, Zagreb	/G-25/
75.	MBM doo	Dolenica 8, Lučko	/G-100/
76.	DV Šegrt Hlapić	Dragutina Mitića 4, Zagreb	/G-25, G-10/
77.	Optimum 1990 doo	Branimirova 119, Zagreb	/G-10/
78.	NK Polet Sv.Klara	Mrkšina 67/A, Sv.Klara	/G-25/
79.	DV Šumska jagoda	Bijenik 164, Zagreb	/G-10/
80.	Pneumatik doo	Šubljinov brijeg 9, Zagreb	/G-10/
81.	Infobit marketing doo	Prečko 60, Zagreb	/G-16/
82.	Gadže Milodrag	Pantovčak 36/A, Zagreb	/G-16/
83.	Gorica kamen doo	Odranska 6, Donja Lomnica	/G-10/
84.	RKT Župa Sv.Ivana	Sijačevo šetalište 2, Lučko	/G-16/
85.	Euroyachting doo	Savska Opatovina 36	/G-100/
86.	Dom zdravlja Centar	Remetinečki gaj 14, Zagreb	/G-65/
87.	Hr.zavod za mirov.osig.	Trpimirova 4, Zagreb	/G-16/
88.	Vulkal doo	I Resnik 43, Zagreb	/G-10/
89.	Bagić Davor	Šestinski vrt 2/D, Zagreb	/G-10/
90.	Tutus gradnja doo	Nemčićeva 7, Zagreb	/G-100/
91.	Kirschnet turbo servis	Goleška 14/1, Zagreb	/G-10/
92.	Dom za star.Sv. Josip	Bolnička 1, Vrapče	/G-10/
93.	Narodne novine	Savski gaj 13. put, Zagreb	/G-100/
94.	Konzum dd	Sisačka bb, Botinec	/G-40+korek.,G-16
95.	Munis doo	Borovci 7 A/B, Zagreb	/G-40/

Tabela III-8. Popis novih velikih potrošača u 2010. godini

1.	NEVIA DELALLE	JAGODNJAK
2.	ARTI PETRA doo	KOVINSKA
3.	DVD HRUŠEVEC	HRUŠEVEČKA
4.	KONFADA	J.LONČARA
5.	KONFADA	J.LONČARA
6.	NOVAK BENZ doo	VELIKOGORIČKA
7.	IZEX doo	STEPANSKA
8.	MBM COMMERCE	SOBLINEČKA
9.	ŽUPAN TADIĆ ANDREA	HORVATOVA
10.	ERGOVIĆ IVAN	TUŠKANAC
11.	DVD BLAGUŠA	BLAGUŠKA
12.	PRIPUZ MIRA	PANTOVČAK
13.	P.B. ŽITNJAK doo	SLAVONSKA AV.
14.	AVENIJA doo	LANIŠTE
15.	TIN-PROIZVODNJA	ČRBEKI
16.	VOLARIĆ MIRKO	KVATERNIKOVA

Tabela III-9. Popis novoizgrađenih plinovoda u 2009.

Redni broj	Lokacija
1	STP Savski gaj - UTINJSKA
2	STP Farma Sesvetski Kraljevec - II etapa
3	STP produžena LHOTKINA
4	STP Krasnjanska ulica - dio i odvojak
5	STP Farma Sesvetski Kraljevec - III etapa
6	GOSPODARSKA ZONA ZAPREŠIĆ
7	STP Dugoselska - dio
8	STP OREŠKOVIĆEVA - nastavak iiza 6 M
9	STP LIPA
10	STP BUHINI

11	STP VINIŠĆE - dio
12	NTP KSAVERSKA CESTA za HBK
13	STP KRALJI - Klara
14	STP Kovinska odv. iza k.br. 3 a - Konfada
15	NTP Sveti Duh - odvojak iza k.br.164 B
16	STP Produžena Vatikanska ul.-dio i sjev.ul.s park.
17	NTP Donje Svetice - dio sjeverno od Ivekovićeve
18	VTP i STP Slavonska avenija - LJudevita Posavskog
19	STP ul. Nikole Andrića i zapadni odv.I Stonske ul.
20	STP BUKOŠČAK - dio
21	STP Odranska Zavrtnica - odvojeci iza k.br. 11- nas
22	NTP IVEKOVIĆEVA - dio
23	NTP Zajčeva - odvojak ispred k.br. 15 c
24	NTP Vukomerec - odvojak kod k.br. 45
25	NTP MEĐIMURSKA - dio
26	STP Karlovačka - odvojak ispred k.br.98

Tabela III-10. Popis novoizgrađenih plinovoda u 2010.

	Lokacija
1	NTP DABARSKA
2	NTP Kneza Branimira - dio do k.br. 183
3	NTP LUKŠIĆ - ODV. KOD KBR. 10
4	NTP MIKULIĆI - ODVOJAK KOD KBR. 142 A
5	NTP SELSKA CESTA - ODVOJAK KOD KBR. 92, I - ETAPA
6	NTP U ODVOJKU ULICE SELIŠĆE ISPRED KBR. 3
7	NTP U ULICI DR. ANTE ŠERCERA - DIO
8	STP BJELOVARSKA - ODVOJAK KOD KBR. 60
9	STP BOROVCI - ODVOJAK IZA KBR. 12 A
10	STP BOROVCI - ODVOJAK IZA KBR. 5 - DIO
11	STP BRANOVEČINA - dio do k.br.52
12	STP ČUGOVEČKI PUT - odvojak prema k.br. 30
13	STP I PRS - PLIVA SAVSKI MAROF
14	STP JAČKOVINA - ODVOJAK IZA KBR. 101 - DIO
15	STP MIKULINI - DIO DO K.BR.11, JEŽDOVEC
16	STP NOVAČKA - odvojak kod k.br. 270 E
17	STP OPATIJSKA ULICA
18	STP Samoborska - odvojak iza 132
19	STP ULICA 7 - SJEVER
20	VTP I PRS - PLIVA SAVSKI MAROF

Tabela III-11. Rekonstrukcije plinovoda u 2009.

Redni broj	Lokacija
1	NTP Trešnjevka sjever i sjeveroistok - IV/2
2	VTP Donje Svetice,Bukovačka,Kišpatićeva,Oboj I et.
3	NTP Sesvete centar - II/1
4	NTP Sesvete centar - II/2
5	NTP KSAVERSKA
6	VTP Donje Svetice,Bukovačka,Kišpatićeva,Oboj II et
7	BIOKOVSKA
8	ŠENOVA
9	VTP Slavonska avenija -Ulica Ljudevita Posavskog-d
10	MIRAMARSKA CESTA
11	NTP CESARČEVA - KURELČEVA - izmještanje
12	NTP KUNIŠČAK 1 dio
13	NTP KUNIŠČAK 2 dio

14	VLAŠKA
15	STP Krapinska - Stubička - križanje
16	STP LJudevita Posavskog - dio - denivelacija
17	NTP TUŠKANOVA
18	NTP BORONGAJSKA ULICA - dio za k.br. 82 i 84
19	BAUEROVA - MARTIĆEVA
20	VELIKI DIO
21	VT plinovod DN 250/50 za PLESO - prelaganje
22	SLATINSKA - prespoj postojećih potrošača na STP
23	NTP Raskrižje obil.V.G. s D-30 i križ.spoj.c.s HBZ
24	NTP MARTIJANEČKA
25	KALAMIROVA - BANA JELAČIĆA
26	RADNIČKA CESTA I A
27	ZAGREBAČKA
28	STP Križanje Vida Ročića i Miroševčke
29	NTP MARTIĆEVA - dio
30	NTP KUNIŠČAK - ANTUNOVAC
31	NTP ANTUNA BAUERA
32	NTP Jurjevska - I etapa
33	NTP Jurjevska - II etapa
34	NTP KIŠPATIĆEVA - I etapa
35	NTP KIŠPATIĆEVA - II etapa

Tabela III-12. Rekonstrukcije plinovoda u 2010.

	Lokacija
1	NTP CANKAREVA ULICA - DIO
2	NTP CANKAREVA ul. – DIO – GREGORČIĆEVA – PREŠERN
3	NTP GVOZD
4	NTP KUSTOŠIJANSKA – ILICA
5	NTP MAKSIMIRSKA CESTA – DIO
6	NTP NOVAKOVA – RUBETIĆEVA – BRANJUGOVA
7	NTP PETRINJSKA
8	NTP SESVETE CENTAR – III/1
9	NTP SESVETE CENTAR – III/2
10	NTP TUŠKANAC – VIJENAC – I. etapa
11	NTP TUŠKANAC – VIJENAC – II. etapa
12	NTP VARŠAVSKA – RAMPa
13	STP KLAUŽE – HUM NA SUTLI
14	STP ULICA SEDAM – IZMJEŠTANJE (FAZA 1)
15	STP ULICA SEDAM – IZMJEŠTANJE (FAZA 2)
16	VTP DN 250 – JELKOVEČKA, SESVETE – NAPUŠTENO
17	VTP do SCZ – sanacija zapora
18	VTP NEHAJSKA – IZMJENA ZAPORA
19	VTP PODSUSEDKI MOST-privremeno osiguranje ležajeva
20	VTP RAVNICE 3. ETAPA
21	VTP SELSKA-ZAGORSKA - IZMJEŠTANJE ZAPORA
22	VTP SPOJNA CESTA (GR. VUKOVARA DO SLAVONSKE AV.)
23	VTP U KRIŽANJU SPOJNE CESTE - SLAVONSKA AVENIJA
24	VTP za PRS Alka

Usporedbom spomenutih podataka može se konstatirati da je realizacija obavljenih poslova u 2009. bila veća od one iz 2010. Daljna ulaganja u proces plinifikacije, s obzirom na krizno recesijsko vrijeme, prvenstveno će se odnositi na rekonstrukcije postojeće plinske mreže te produljenje iste, kao i popunjavanje postojećeg plinoopskrbnog sustava.

Ulaganja u nove plinovode provoditi će se u smanjenom obujmu, u skadu s financijskim mogućnostima

Mjera (M5) - Promicati i širiti uporabu daljinskoga centraliziranoga toplinskog sustava grijanja. Također promicati da se toplane, veći ugostiteljsko-turistički objekti i objekti javnih ustanova grade s kogeneracijskim postrojenjima kad je to tehnički izvedivo.

NOSITELJ: HEP d.d;
HEP Toplinarstvo d.o.o. Zagreb,
gospodarski subjekti.

Rok: odmah i kontinuirano, sukladno planovima

HEP TOPLINARSTVO d.o.o. , Zagreb, Miševčka 15/a

Tvrtka HEP Toplinarstvo d.o.o. članica je HEP grupe i obavlja djelatnost proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinske energije kućanstvima i industrijskim subjektima na području grada Zagreba, te svoju djelatnost obavlja organiziranu u dva pogona:

1. Pogon toplinske mreže – djelatnost opskrbe potrošača spojenih na centralni toplinski sustav.
2. Pogon posebne toplane – djelatnost opskrbe potrošača spojenih na posebne toplane – kotlovnice.

1. Pogon toplinske mreže

Osnovna djelatnost Pogona toplinske mreže je opskrba potrošača na centralnom toplinskom sustavu toplinskom energijom putem dvije vrste medija; vrelom vodom i parom.

Vrel vodna mreža grada Zagreba sastoji se od vrel vodne mreže „zapad“ koja se napaja toplinskom energijom iz EL-TO-a i mreže „istok“ koja se napaja iz TE-TO-a. Prije desetak godina izgradnjom spojne veze spojene su obje mreže, što omogućava da se van ogrjevne sezone kompletna mreža napaja toplinskom energijom samo iz jedne toplane.

Na centralni toplinski sustav priključeno je ukupno potrošača:	
2009.	89. 367 = 3.921 posl. potr. + 85.446 kućanstava
2010.	89. 657 = 3.974 posl. potr. + 85. 683 kućanstava

Osnovni tehnički podaci za vrel vodni i par vodni sustav u 2009. godini su:	
Vrel vodni sustav :	
zakupljena snaga:	EL-TO 349 MW ogrjevna toplina TE-TO 552,55 MW ogrjevna toplina
broj toplinskih stanica	2529
broj kalorimetara u stanicama	3493
broj kalorimetara u stanovima i obiteljskim kućama	3091
broj ugrađenih razdjelnika	2460
ukupna dužina trase vrel vodne Mreže:	230 km (460 km cjevovoda)
Par vodni sustav:	
zakupljena snaga:	EL-TO 160 t/h tehnološka para TE-TO 106,51 t/h tehnološka para
broj toplinskih stanica u stambenim objektima	49
ukupni broj paromjera	135
duljina par vodne mreže	50 km

Osnovni tehnički podaci za vrel vodni i par vodni sustav u 2010. godini su:	
Vrel vodni sustav :	
zakupljena snaga:	EL-TO 348,59 MW ogrjevna toplina TE-TO 569,53 MW ogrjevna toplina
broj toplinskih stanica	2542
broj kalorimetara u stanicama	2511
broj kalorimetara u stanovima i obiteljskim kućama	3187
broj ugrađenih razdjelnika	2671
ukupna dužina trase vrel vodne Mreže:	230 km (460 km cjevovoda)

Paravodni sustav:	
zakupljena snaga:	EL-TO 147,97 t/h tehnološka para TE-TO 107,22 t/h tehnološka para
broj toplinskih stanica u stambenim objektima	35
ukupni broj paromjera	118
duljina parovodne mreže	50 km

S obzirom da je izgradnja vrelovodnog i parnog sustava mreže počela 1957. godine, nekim je dionicama tehnički radni vijek prošao. Postojeći vrelovodni sustav je izgrađen tzv. klasičnom tehnologijom polaganja cijevnih instalacija. Kod ove tehnologije cijevi se toplinski izoliraju slojem mineralne vune i oblažu se bitumenskim papirom (krovnom ljepenkom) koji sprječava prodor vlage do cijevi, te samim tim i pojavu korozije. Potom se polažu u monolitne natkrivene betonske kanale koji se nakon toga zatrpavaju zemljom. Takav način polaganja cijevi je jako osjetljiv na vanjske utjecaje iz okoline (najčešće od agresivne kišnice), te im se radni vijek procjenjuje na 35 do 40 godina. Najkritičniji dijelovi vrelovoda su oni koji prolaze ispod prometnica, tramvajskih i željezničkih pruga jer su cijevi na tim mjestima izravno izložene prodoru oborinskih voda uz rubnike cesta i podzemnim lutajućim strujama koje mogu ubrzati koroziju i propadanje cijevi.

Iz prethodno navedenih razloga 2006. krenuo je projekt revitalizacije vrelovodne mreže primjenom tehnologije *predizoliranih cijevi* koji je djelomično financiran iz kredita Svjetske banke. Predizolirane cijevi sastoje se od čeličnih cijevi, toplinske izolacije od poliuretanske pjene u koji je ugrađen "Nordijski sustav" za detekciju kvara (sustav nadzora), te vanjske zaštitne cijevi od polietilena visoke gustoće (PEHD) koji ima funkciju zaštite cijevi od prodora vlage.

Prednost ugradnje predizoliranih cjevovoda pred klasičnim polaganjem je :

- tvornički izrađena termička izolacija koja se sastoji od guste PUR pjene (80 kg/m³) i PEHD vrijednost gubitka topline je niska,
- pojednostavljeno polaganje cijevi u zemlju. Naime klasično polaganje vrelovodnih cijevi zahtijeva polaganje u betonski kanal dok se polaganje predizoliranih cijevi vrši direktno u zemlju u „košuljici“ od pijeska,
- što predizolirane cijevi sadrže tzv. "Nordijski sistem" nadzora koji omogućava kontrolu i točno utvrđivanje mjesta propuštanja bilo da se radi o prodoru vode u PUR izolaciju uslijed oštećenja PEHD omotača, bilo uslijed puknuća radne čelične cijevi. Time se znatno olakšava pronalaženje i sanacija propuštanja,
- pojačana kontrola proizvodnje predizolirane cijevi ,
- znatno duži vijek trajanja zbog kvalitetnijih materijala, izrade predizoliranih cijevi i montaže,
- otpornost na vanjske utjecaje kao npr. kišu, oborinske vode, lutajuće struje i slično.

Projekt revitalizacije vrelovodne mreže primjenom tehnologije predizoliranih cijevi završen je 2010. godine. U razdoblju od 2006. do 2010. zamijenjeno je ukupno oko 20 km vrelovodnih trasa. U Tabeli II-13 navedene su trase na kojima su zamijenjene stare cijevi novim predizoliranim cijevima, naselja, dimenzije cijevi, dužina trase, te godina u kojoj su izvođeni radovi.

Tabela III-13. Opis trasa za rekonstrukciju

Redni broj	Opis trase za rekonstrukciju	Naselje	DN novi	Duljina trase (m')	Godina
1.	Magistrala Držićeva Sjever	Kruga	400	348	2006.
2.	Magistrala Vukovarska Zapad	Martinovka	300	553	2006.
3.	Magistrala Branimirova - Stančićeva	Donji grad	250	380	2006.
UKUPNO 2006:				1.281	
4.	Magistrala A.Pomoraca	Siget	400	553	2007.
5.	Magistrala Siget - Trnsko	Siget – Trnsko	250	526	2007.
6.	Magistrala Zvvod - Froudeova	Zagrebački velesajam-Siget	300	140	2007.

7.	Magistrala ZVvod - Resselova	Zagrebački velesajam-Siget	300	92	2007.
8.	Magistrala Resselova	Siget	300	189	2007.
9.	Magistrala Sortina	Siget	300	230	2007.
10.	Magistrala Držićeva Jug	Savica	400	188	2007.
11.	Magistrala Držićeva Petlja	Savica	400	160	2007.
12.	Magistrala Vukovarska - Chromos	Sigečica – Kalinovica – Heinzelova	300	660	2007.
13.	Magistrala Glavni kolodvor	Donji grad	250	400	2007.
14.	Magistrala Tršnjevački vod I	Trešnjevka	500	840	2007.
15.	Magistrala Tršnjevački vod II	Trešnjevka	500	740	2007.
16.	Magistrala Končar - Voltino	Voltino	200	443	2007.
UKUPNO 2007:				5.161	

17.	Magistrala Sopot - Siget	Sopot – Siget	400	496	2009.
18.	Magistrala Katićev prilaz	Utrine	250	344	2009.
19.	Magistrala Maretićeva	Utrine	250	334	2009.
20.	Magistrala Šišićeva	Utrine	250	328	2009.
21.	Magistrala Utrine-Sopot	Utrine – Sopot	400	752	2009.
22.	Magistrala Baburičina - Vankina	Zaprude	450	558	2009.
23.	Magistrala Zaprude Jug	Zaprude	650	263	2009.
24.	Magistrala Velesajamski vod	Zagrebački velesajam	400	234	2009.
25.	Magistrala Vukovarska Istok I	Njivice	450	372	2009.
26.	Magistrala Vukovarska Istok II	Kruge	400	99	2009.
27.	Magistrala Vukovarska Centar	Trnje	400	214	2009.
28.	Magistrala Martinovka - Vrbik	Martinovka – Vrbik	300	600	2009.
29.	Magistrala Sigečica - Hvarska	Sigečica – Hvarska	200	410	2009.
30.	Magistrala Zagrepčanka-Zeleni trg	Vrbik	300	696	2009.
31.	Magistrala Cvjetno naselje I	Cvjetno naselje	300	626	2009.
32.	Magistrala Cvjetno naselje II	Cvjetno naselje	200	254	2009.
33.	Magistrala Kalinovica	Kalinovica	300	503	2009.
34.	Magistrala Knežija	Knežija	300	263	2009.
35.	Magistrala Knežija-Srednjaci	Knežija-Srednjaci	300	280	2009.
UKUPNO 2009:				7.626	

Redni broj	Opis trase za rekonstrukciju	Naselje	DN novi	Duljina trase (m')	Godina
36.	Odcjepni vrelovod Trnsko	Trnsko	200	513	2010.
37.	Odcjepni vrelovod Siget-Bračak I	Siget	250	300	2010.
38.	Odcjepni vrelovod Siget-Bračak II	Siget	200	143	2010.
39.	Odcjepni vrelovod Travno Istok	Travno	250	615	2010.
40.	Odcjepni vrelovod Travno Zapad	Travno	250	327	2010.
41.	Odcjepni vrelovod Travno Zapad	Travno	200	246	2010.
42.	Odcjepni vrelovod Dugave	Dugave	200	488	2010.
43.	Odcjepni vrelovod Savica	Savica	250	340	2010.
44.	Odcjepni vrelovod Njivice	Njivice	250	240	2010.
45.	Odcjepni vrelovod Folnegovićevo	Folnegovićevo naselje	200	140	2010.
46.	Priključak za Vodovod i Odvodnju	Sigečica	200	360	2010.
47.	Priključak za Veterinarski fakultet	Heinzelova	250	290	2010.
48.	Magistrala Čazmanska I	Vrbik	400	142	2010.
49.	Magistrala Čazmanska II	Vrbik	400	310	2010.
50.	Magistrala Čazmanska III	Vrbik	400	406	2010.
51.	Magistrala Stubička-Remiza	Trešnjevka	600	494	2010.
UKUPNO 2010:				5.354	
SVEUKUPNO 2006 – 2010:				19.422	

Primjećeno je da je od 2006. godine, kada su počele rekonstrukcije magistralnih vrelovoda, broj hitnih intervencija u padu.

Uz zamjenu vrelovodne mreže u sklopu projekta revitalizacije vrelovodne mreže primjenom tehnologije predizoliranih cijevi, zamijenjena je ili izmještena vrelovodna mreža na slijedećim lokacijama:

- izmještanje dijela vrelovoda u Čazmanskoj ulici,
- izmještanje vrelovoda u ulicama B. Vukasa – Horvačanska,
- izmještanje vrelovoda u Zagrebačkoj,
- priključak za Centar Bundek (dio priključka),
- priključak za poslovni-stambeni objekt investitora VMD - promet na uglu Tuškanove i Vrbanićeve ulice,
- priključak za poslovni objekt Merkur osiguranja u ulici Ljudevita Posavskog,
- spojna veza Domašinečka - Vrbani - Zagrebačka avenija.

U planu za 2010. godinu je bilo još nekoliko projekata za koje je izrađena projektna dokumentacija, ali nije došlo do realizacija istih. To su:

- izmještanje vrelovoda u Medarskoj – Poyel,
- izmještanje magistralnog vrelovoda DN500 na području okretišta Remiza,
- izmještanja magistralnog parovoda od Vukovarske do Maksimira,
- izmještanje parovoda Kanalski put – Koledovčina,
- izmještanje parovoda Savska-Kačićeve-Klaićeve-Kršnjavoga.

Osim na poboljšanju vrelovodne mreže centralnog toplinskog sustava, HEP – Toplinarstvo d.o.o. radi i na modernizaciji opreme toplinskih stanica. Od ukupno cca 2.500 toplinskih stanica, njih 400 je još uvijek na tzv. “direktnom sustavu”. To su najstarije toplinske stanice (starije od 30 godina) i planira ih se sve rekonstruirati i preurediti u „indirektnu“ i zamijeniti staru, dotrajalu opremu. Tijekom 2010. godine rekonstruirano je 13 toplinskih stanica iz direktnih u indirektnu stanice, u naselju Gajnice.

Od 2005. u pojedine stambene zgrade u Gradu Zagrebu ugrađuju se *individualne toplinske podstanice* (ITPS). Individualna toplinska podstanica razvijena je za etažno centralno grijanje priključeno na centralni toplinski sustav. Njezina osnovna funkcija je individualna opskrba potrošača toplinskom energijom za grijanje stanova (prostora) i istovremenu pripremu potrošne tople vode. Posebnost individualne toplinske podstanice je njezina kompaktna konstrukcija i ugrađeno mjerilo toplinske energije koje omogućuje obračun i kontrolu troškova za svakog potrošača pojedinačno.

Tabela III-14. *Popis objekata sa ugrađenim individualnim toplinskim podstanicama po godinama puštanja u stalni pogon.*

Red. broj	Adresa	Naselje	Broj stanova	Broj PP	Broj ITPS-a	Pušteno u pogon
1.	Draganići 2, 2a, 2b	Dugave	40		40	2005.
2.	Draganići 4	Dugave	12		12	2006.
3.	Sveti Rok 5, 5a	Jakuševac	24		24	2007.
4.	Sveti Rok 9, 9a	Jakuševac	24		24	2007.
5.	Sveti Rok 7, 7a	Jakuševac	24		24	2007.
6.	Cirkovljanska 1	Vrbani	28		28	2008.
7.	Draganići, SZ "A" i "B"	Jakuševac	14		14	2008.
8.	Draganići, SZ "C" i "D"	Jakuševac	14		14	2008.
9.	Draganići, SZ "G" i "H"	Jakuševac	14		14	2008.
10.	Draganići, SZ "E"	Jakuševac	8	2	10	2008.
11.	Draganići, SZ "F"	Jakuševac	11		11	2008.
12.	Draganići, SZ "I"	Jakuševac	8	2	10	2008.
13.	Kamenarka, SZ "B"	Jakuševac	9		9	2008.
14.	Kamenarka, SZ "A"	Jakuševac	9		9	2008.
15.	Kamenarka - SZ 1	Jakuševac	9		9	2008.
16.	Kamenarka - SZ 2	Jakuševac	9		9	2008.
17.	Kamenarka - SZ 3	Jakuševac	9		9	2008.

18.	Kamenarka - SZ 4	Jakuševac	9		9	2008.
19.	Kamenarka - SZ 5	Jakuševac	7		7	2008.
20.	Kamenarka - SZ 6	Jakuševac	8		8	2008.
21.	Kamenarka - SZ 7	Jakuševac	9		9	2008.
22.	Kamenarka - SZ 8	Jakuševac	9		9	2008.
23.	Kamenarka - SZ 9	Jakuševac	9		9	2008.
24.	Kamenarka - SZ 10	Jakuševac	8		8	2008.
25.	Folnegovićeva - Radnička	Kanal	196	26	222	2008.
26.	SZ Ulica grada Chicaga 26-28	Borovje	75		75	2008.
27.	SZ D.Dujića, Borovje	Borovje	54	6	54	2008.
28.	Bunićeva 5 - Radnička 32	Kanal	68	8	76	2009.
29.	SZ S12-S13, Tišinska 4	Jakuševac	12		12	2009.
30.	SZ S1 i S2, Sv. Rok	Jakuševac	71		71	2009.
31.	SZ S2, Tišinska 4	Jakuševac	6		6	2010
32.	SZ S3, Tišinska 4	Jakuševac	6		6	2010
33.	SZ S16-S17, Tišinska 4	Jakuševac	12		12	2010.
34.	SZ S8-S9, Tišinska 4	Jakuševac	12		12	2010.
35.	SZ K4-3a, Ulica grada Chicaga 2a i b	Borovje	121		121	-
36.	SZ A i B, Jakuševska cesta	Jakuševac	16		16	2010.
37.	SZ C i D, Jakuševska cesta	Jakuševac	15		15	2010.
38.	SZ Domašinečka-Cirkovljanska	Vrbani	83		83	2010.
39.	SZ Tuškanova - Vrbanićeva	Centar	63	6	69	2010.
40.	SZ Šišićeva	Utrina	176		176	-
41.	SZ Maksimirska 123	Maksimir	22	3	25	Probni pogon

U 2010. godini na CTS grada Zagreba priključeno je 13 novih potrošača što se vidi iz Tabele II-15 koja slijedi:

Tabela III-15. Novi potrošači priključeni na CTS tijekom 2010.

Red. broj	Objekt	Investitor	Snaga [MW]	Dimenzija cijevi
1.	Stambeno-poslovni objekt na uglu Tuškanove i Vrbanićeve ulice	VMD promet d.o.o.	1,0688	DN200 DN150 DN100
2.	Stambeno-poslovni objekt Domašinečka - Cirkovljanska	VMD promet d.o.o.	0,46548	DN80 DN65
3.	Stambeno-poslovni objekt u Cenkovečkoj ul.	VMD promet d.o.o.	-	DN65
4.	Stambeno-poslovni objekt u ul. Grada Chicaga, naselje Borovje	TEM-95 d.o.o.	1,025547	DN50
5.	Stambeno-poslovni objekt u Šišićevoj ulici, naselje Utrina	Ante gradnja d.o.o.	1,286988	DN80
6.	SD S. Radić, Paviljon 1	Sveučilište u Zagrebu, SC u Zagrebu	0,919977	DN65
7.	Poslovni objekt SOE u Vukovarskoj ulici	Republika Hrvatska	2,14694	DN100
8.	Poslovna zgrada u Baštijanovoj ulici	Grad Zagreb	1,097947	DN100
9.	Stambeno-poslovna zgrada u Jakuševskoj ul. broj 2	M. Gašparec	0,033209	DN 25
10.	Obiteljska kuća u Jakuševskoj ul. br. 64	Ž.Bedeković	0,02215	DN 25
11.	Obiteljska kuća u ul. S. Planića 19	J.Kljajić	0,014926	DN 20
12.	Stambeno-poslovni objekt u Maksimirskoj 123	Papić gradnja d.o.o.	para	DN50
13.	Poslovna građevina – skladište VELPRO, M.Čavića	Konzum d.d.	para	DN80

2. Pogon posebne toplane – djelatnost opskrbe potrošača spojenih na posebne toplane – kotlovnice

Osnovna djelatnost Pogona posebne toplane je opskrba potrošača spojenih na posebne toplane-kotlovnice toplinskom energijom.

U sustavu HEP-Toplinarstva d.o.o. Pogon posebne toplane na području Grada Zagreba ima ukupno 29 kotlovnica, od kojih 25 kotlovnica kao pogonsko gorivo koriste zemni plin i 4 kotlovnice koje kao pogonsko gorivo koriste tekuće gorivo (3 kotlovnice ekstra lako loživo ulje i 1 kotlovnica lako loživo ulje).

Tabela III-16. Lokacije kotlovnica u sustavu HEP-Toplinarstva d.o.o. Pogon posebne toplane na području Grada Zagreba

Adresa	Instalirana snaga (MW)	Korišteno gorivo
M. Gavazzija 3	13,0	ZEMNI PLIN
Koledinečka 5	6,3	ZEMNI PLIN
G. Preica 5	2,5	ZEMNI PLIN
Grižanska 21	1,2	ZEMNI PLIN
V. Velebita 40	1,1	ZEMNI PLIN
M. Gavazzija 21	1,1	ZEMNI PLIN
Deanovićeve 15	2,9	ZEMNI PLIN
Hrvatskog proljeća 28	3,7	ZEMNI PLIN
Hrvatskog proljeća 32	3,7	ZEMNI PLIN
Hrvatskog proljeća 36	3,7	ZEMNI PLIN
Hrvatskog proljeća 40	3,2	ZEMNI PLIN
A. Dubrava 37	3,0	ZEMNI PLIN
Aleja lipa 1a	4,5	ZEMNI PLIN
A. Dubrava 218	3,1	ZEMNI PLIN
Belostenčeva 3	0,4	ZEMNI PLIN
Heinzelova 47a	3,6	ZEMNI PLIN
Šeferova 10	2,4	ZEMNI PLIN
Ježevska 7a	3,2	ZEMNI PLIN
Ivekovićeve 19	1,5	ZEMNI PLIN
Ivanićgradska 62	1,5	ZEMNI PLIN
Ferenščica 74	5,6	ZEMNI PLIN
Ferenščica 49	5,6	ZEMNI PLIN
Kolarova 16	2,7	ZEMNI PLIN
Ivanićgradska 59b	2,1	ZEMNI PLIN
Ilica 510	2,1	ZEMNI PLIN
Crnojezerska 18	2,0	LAKO ULJE
Trg bana J. Jelačića 3	1,1	EKSTRA LAKO ULJE
Remetinečka cesta 75	1,7	EKSTRA LAKO ULJE
Remetinečki gaj 27b	2,9	EKSTRA LAKO ULJE

U HEP-Toplinarstvu više od 85% kotlovnica koristi kao pogonsko gorivo zemni plin koji je optimalno rješenje za proizvodnju toplinske energije i zaštitu zraka.

Međutim, treba napomenuti da je u stvarnosti izbor goriva osjetljivo pitanje i ne može se promatrati izolirano od utjecaja drugih varijabli kao što su cijena i dostupnost goriva, ponekad potreba za supstitucijom goriva, troškovi zamjene goriva i drugo. Uzevši u obzir sve varijable, optimalno rješenje sa stajališta sigurnosti energetske opskrbe i minimizacije troškova proizvodnje nije uvijek isto kao i optimalno rješenje kada se smanjenje emisije onečišćujućih tvari u zrak promatra odvojeno.

Osim korištenja zemnog plina, u više od 85% kotlovnica HEP-Toplinarstvo kontinuiranim uvođenjem novih tehnologija u izgradnji i eksploataciji toplinskog sustava smanjuje gubitke toplinske energije, a time i utrošak goriva u proizvodnim jedinicama, što dovodi do smanjenja emisije onečišćujućih tvari u zrak.

Redovitim i stručnim održavanjem kotlovske postrojenja i kontrolom emisija onečišćujućih tvari u zrak postižu se emisije u skladu sa propisanim graničnim vrijednostima (GVE).

Mjera (M6) - *Dograđivati i osuvremenjivati gradske prometnice te postupno uspostavljati automatizirani sustav upravljanja prometom kako bi se boljom regulacijom povećala njegova propusna moć.*

NOSITELJI: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste, Zagrebački holding d.o.o. Podružnica ZET.

Rok: kontinuirano, sukladno planovima

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste, Zagreb, Trg Stjepana Radića 1

U cilju rasterećenja najopterećenijih prometnica, osobito onih kojima prometuje javni gradski prijevoz, tijekom 2009. godine realizirana je rekonstrukcija, odnosno denivelacija raskrižja Slavonske avenije i Ulice Ljudevita Posavskog čime se uveliko poboljšala prometna situacija glede protočnosti i sigurnosti prometa na jugoistočnom području Grada Zagreba. Od značajnijih rekonstrukcija tijekom iste godine izvaja se i proširenje ulice Remetinečki Gaj od Jarušćice do Remetinečke ceste u naselju Lanište, koja će također omogućiti kvalitetnije i sigurnije odvijanje prometa u tom dijelu grada.

Na većem broju cestovnih prometnica obavljeno je tzv. pojačano, odnosno investicijsko održavanje u okviru kojeg su obavljeni sveobuhvatni radovi obnove kolnika, njegovog konstruktivnog dijela, izmjena dijela komunalne infrastrukture, izmjena sustava odvodnje, obnova asfaltnog sloja te prometne signalizacije. U okviru pojačanog održavanja obnovljene su: Bauerova, Martićeva, Rudeška, Brozova, Šestinski dol, Jurjevska, Podsusedska aleja i neke nerazvrstane ceste. Također su obavljeni radovi na sanaciji konstruktivnih dijelova Mosta mladosti (Južni viadukt) i Podsusedskog mosta.

Tijekom 2009. ukupno je obnovljeno 80 km javnih cesta, od čega se 12,5 km odnosi na pojačano održavanje.

U programu održavanja nerazvrstanih cesta ukupno je obnovljen 61 km cesta, od čega 38 km pojačanim održavanjem.

Tijekom 2010., u sklopu izvanrednog održavanja manjeg opsega na javnim cestama, izvedeno je 3,5 km prometnica, dok ih je 45 km preasfaltirano.

Zbog nedostatka novčanih sredstava u proračunu, odnosno smanjenja proračunskih prihoda izazvanih stanjem recesije i zbog drugih započetih prioritetnih programa, nije došlo do realizacije Programa automatskog upravljanja prometom Grada Zagreba. Naveden Program predložen je za financiranje preko europskih strukturnih fondova.

Zagrebački holding d.o.o. Podružnica ZET, Zagreb, Ozaljska 105

Sa ciljem postizanja automatizirane kontrole javnog gradskog prometa, koja bi ga modernizirala i omogućila povećanje njegove kvalitete, Podružnica ZET koristi tzv. Sustav za nadzor i upravljanje javnog gradskog prijevoza, a on omogućava:

- nadzor nad vozilima (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 ili o njegovim dolascima u vidu tekstualnih prikaza i/ili glasovnih poruka na informativnim displejima u vozilu i/ili na stajalištima. Na stajalištima i terminalima 2009. je u tramvajskom podsustavu bilo 76 informativnih displeja, dok u autobusnom podsustavu 50.

Temeljnu postavku Sustava čine: poslužitelji smješteni u Prometnom centru, koji neprestanom dvosmjernom podatkovnom komunikacijom (putem TETRA digitalnog radijskog sustava) s mobilnim jedinicama (putnim računalima) u vozilima, utvrđuju pozicije vozila i eventualna odstupanja od reda vožnje, te tako obrađene informacije prosljeđuju krajnjim korisnicima: RBL softveru za nadzor i upravljanje prometom u Prometnom centru na radna mjesta prometnika i

tzv. DPI podsustavu za dinamičko informiranje putnika o odlascima vozila sa stajališta i stanju u prometu.

Na taj način Prometni centar ima neprekidnu spoznaju o pozicijama pojedinih vozila na trasi linije na kojoj prometuju, te shodno tome mogućnost za korekcijama u smislu:

- usporavanja ili ubrzavanja, preusmjeravanja ili skraćivanja, povlačenja vozila iz prometa, brisanja pojedinih vožnji iz dnevnog rasporeda, uvrštavanja dodatnih korekcija prema unificiranim postupcima u svim mogućim situacijama poremećaja u tramvajskom ili autobusnom podsustavu, odnosno načinu interveniranja na osnovi pohranjenih rješenja za tipične situacije ili na osnovu rješenja dobivenih optimizacijom za svaku konkretnu situaciju poremećaja. Ujedno, sustav omogućuje neovisnu dvosmjernu glasovnu komunikaciju Prometnog centra i vozača u vozilima, te glasovne obavijesti putnicima u vozilima i na stajalištima i terminalima. Sustav također predstavlja neophodnu okosnicu podsustavu za automatsku naplatu prijevoza, kojem se putem IBIS sučelja isporučuju svi potrebni podaci.

Broj informativnih displeja na stajalištima i terminalima u tramvajskom podsustavu je u 2010. povećan u odnosu na 2009. godinu za pet novopostavljenih displeja, te ih je na kraju izvještajnog razdoblja u tramvajskom podsustavu 77, dok ih je u autobusnom podsustavu 54. Ovim zahvatom je dodatno povećana kvaliteta prijevozne usluge.

Omogućena je kupnja prijevoznih kartica putem mobilnih telefona; SMS-porukom, realiziran je projekt digitalne i automatske naplate prijevoza putem novih iskaznica tzv. smart karticama i drugo.

Mjera (M7) - *Onemogućiti daljnje povećanje parkirališnih površina, uvesti povećanje tarife za parkiranje i unaprijediti sustav naplate parkiranja u središnjim dijelovima Grada Zagreba.*

NOSITELJI: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste,
Zagrebački holding d.o.o. Podružnica Zagrebparking.

Rok: 2 godine

Sukladno odredbama Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o korištenju javnih parkirališta (NN 19/09), parkirališne zone u Gradu Zagrebu su od 3.kolovoza i 1.listopada 2009. godine proširene na nove gradske ulice, a mnoge postojeće su promijenile svoj status, tako da je treća (III.) zona preimenovana u drugu (II.) , druga (II.) u prvu (I.), najskuplju zonu naplate parkiranja u Zagrebu.

Prijedlog izmjene Pravilnika o korištenju javnih parkirališta utvrđen je na temelju inicijative i prijedloga građana, gradskih četvrti i poslovnih subjekata, a u suradnji sa stručnim službama Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet i Zagrebačkog holdinga d.o.o. Podružice Zagrebparking zadužene za kontrolu i naplatu parkiranja.

Odluka je bila motivirana potrebom da se građani preorijentiraju na javni prijevoz, da se uvede kontrola i red u parkiranju, da se cijenom destimulira i smanji ulaz automobila u središnje gradske zone, te da se udovolji zahtjevima europskih asocijacija .

Proširenje parkirališnih zona i povećanje broja uličnih parkirnih mjesta koja su obuhvaćena sustavom kontrole i naplate parkiranja u posljednje tri godine brojčano je iskazano u slijedećem tabličnom prikazu:

Tabela III-17. Broj uličnih parkirnih mjesta po zonama koja su obuhvaćena sustavom kontrole i naplate parkiranja

	2008. godina	2009. godina	2010. godina
I ZONA	1882	6595	6595
II ZONA	11 847	9892	13 356
III ZONA	4630	2494	4245
IV ZONA		1200	1450
UKUPNO	18 359	20 181	25 646

Cijena parkiranja na većem dijelu prijašnje II. (žute) tarifne zone je povećana, jer je oko 4800 parkirališnih mjesta, prebačeno u prvu I. (crvenu) tarifnu zonu. Isto se je dogodilo i sa parkirališnim mjestima koja su iz treće III. (zelene) zone preimenovana u drugu II. zonu naplate parkiranja.

Kontinuirano se ulaže u kvalitetu i modernizaciju usluga korisnicima, pa danas čak 79% korisnika plaća parkiranje po satu mobilnim uređajem (m-parking), 18% kupuje karticom iz parkirnog automata, a svega 3% korisnika kupuje parkirališnu kartu na parkirnim mjestima.

Parkiranje u Gradu Zagrebu moguće je i u osam javnih garaža na lokacijama: Tuškanac, Ilica 45, Petrinjska 59, Langov trg, Svetice, Kvaternikov trg, Rebro, Martićeva 69.

Tabela III-18. Ukupni broj parkirnih mjesta u javnim garažama koja su obuhvaćena sustavom kontrole i naplate

GARAŽE	KAPACITET
Martićeve 69	370 mjesta
Ilica 45	125 mjesta
Petrinjska 59	134 mjesta
Langov trg	305 mjesta
Svetice	115 mjesta
Kvaternikov trg	354 mjesta
Rebro	664 mjesta
Tuškanac	465 mjesta
UKUPNO	2523 mjesta

Uz postojećih 8 javnih garaža, planirana je izgradnja još dvije; Klaićeva (srednješkoljsko igralište) i garaža na Trgu maršala Tita, HNK), a kao potencijalni lokaliteti za izgradnju javnih podzemnih garaža na području Donjeg grada spominju se još : Preradovićeva 1, u Gajevoj ispod prostora atrija Arheološkog muzeja i na Strossmayerovu trgu.

Treba primijetiti da postojeće javne garaže i spomenuti planirani projekti u centru grada nisu u suglasju s ostalim mjerama iz ovoga Programa kojima se nalaže smanjenje dotoka vozila u središnji dio grada i preporuča izgradnja podzemnih garaža u rubnim dijelovima grada.

Sukladno navedenoj mjeri M7, u okviru pojačanog održavanja Bauerove i Martićeve ulice reduciran je broj parkirališnih mjesta kako bi se u spomenutim ulicama uspostavile biciklističke trake i pješacima osiguralo nesmetano kretanje.

Mjera (M8) - Unaprijediti postojeći javni autobusni i tramvajski promet uvođenjem novih i dodatnih linija, te osiguranjem parkirališnog prostora na postajama i glavnim terminalima u rubnim gradskim područjima, odnosno uspostavljanjem Park&Ride sustava.

NOSITELJI: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste,
Zagrebački holding d.o.o. Podružnica ZET.

Rok: sukladno planovima

Zagrebački holding d.o.o. Podružnica ZET, Zagreb, Ozaljska 105

ZET je svoje aktivnosti tijekom 2009. i 2010. godine usmjerio na unaprijeđenje autobusnog i tramvajskog prometa dimenzioniranjem prijevozne ponude u odnosu na prijevoznu potražnju kroz: uvođenje novih linija, reorganizaciju postojećih, planiranje organizacije izvanrednog prijevoza, planiranje prometnih rješenja koja će stvoriti kompatibilnost između standarda ponuđene usluge javnog gradskog putničkog prijevoza i zahtjeva korisnika, dimenzioniranje ponude putničkih mjesta u odnosu na prometnu potražnju osiguravajući dostupnost javnog gradsko putničkog prijevoza za najšire slojeve stanovništva (cijena prijevozne karte), te planiranje prostorne dostupnosti javnog gradskog prometa za većinski dio potencijalnih korisnika (maksimalna udaljenost pješaćenja do prvog stajališta 400 metara).

TRAMVAJSKI PODSUSTAV

ORGANIZACIJA PUTNIČKOG PRIJEVOZA

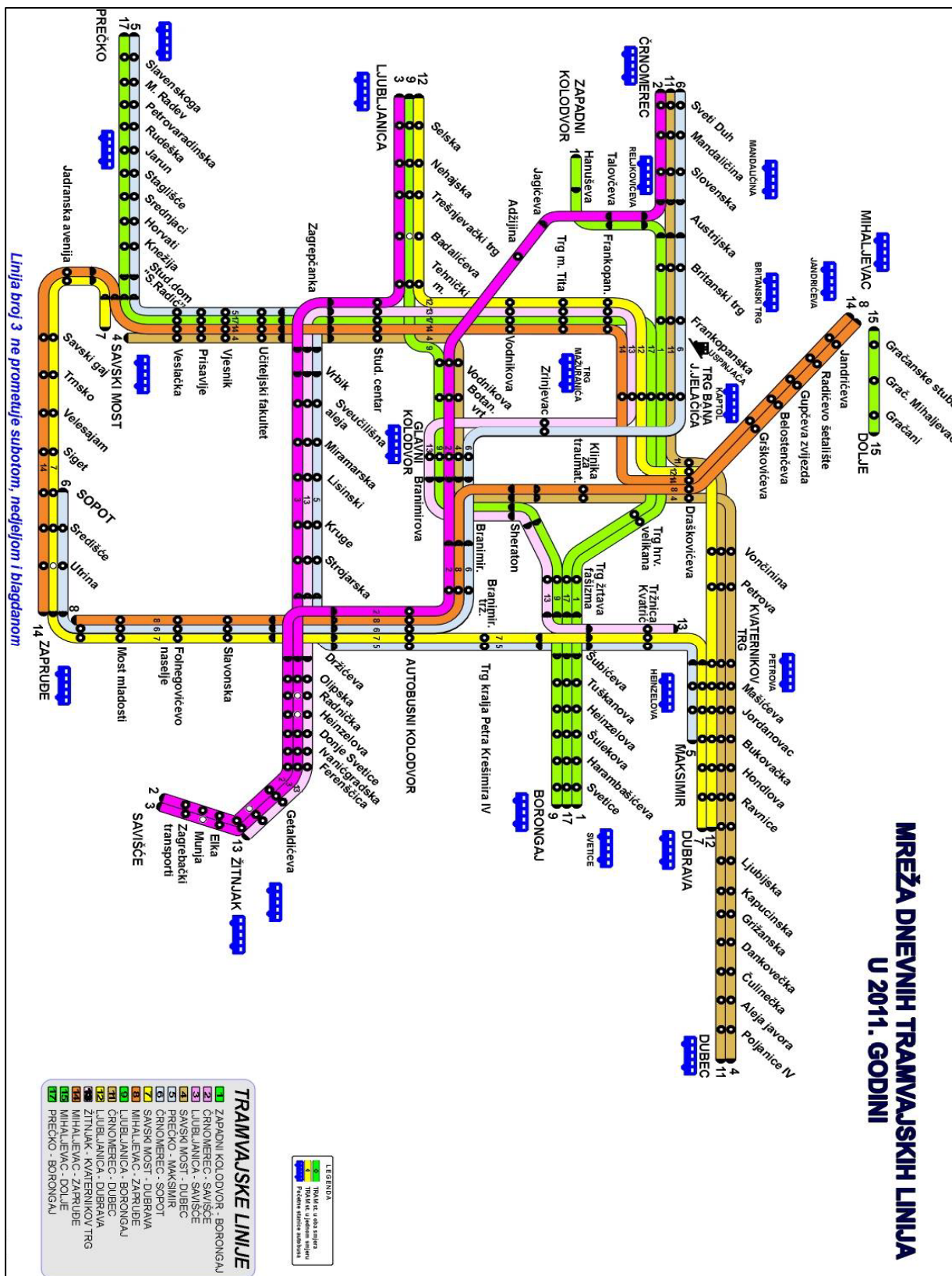
U tramvajskom podsustavu za 2009. s obzirom na procijenjenu potražnju za tramvajskim prijevozom, organizacija je planirana na bazi 15 dnevnih i 4 noćne linije. Na temelju procjena stručnih službi koje su u procjenu buduće prometne potražnje za uslugom javnog gradskog putničkog prijevoza u tramvajskom podsustavu uzeli i faktor stagniranja gospodarstva (recesija), odlučeno je da se prijevozna usluga u 2010. zadrži na prošlogodišnjoj razini.

Tabela III-19. Dnevne linije

Broj linije	Trasa linije
1	Zapadni kolodvor - Trg bana Josipa Jelačića - Borongaj
2	Črnomerec - Glavni kolodvor - Autobusni kolodvor - Savišće
3	Ljubljanka - Ulica grada Vukovara - Savišće
4	Savski most - Glavni kolodvor - Dubrava - Dubec
5	Prečko - Jarun - Savski most - Ul. grada Vukovara - Autobusni kolodvor - Maksimir
6	Črnomerec - Trg bana Josipa Jelačića - Autobusni kolodvor - Sopot
7	Savski most - Av. Dubrovnik - Autobusni kolodvor - Kvaternikov trg - Dubrava
8	Mihaljevac - Autobusni kolodvor - Zaprude
9	Ljubljanka - Glavni kolodvor - Borongaj
11	Črnomerec - Trg bana Josipa Jelačića - Dubrava - Dubec
12	Ljubljanka - Trg bana Josipa Jelačića - Dubrava
13	Žitnjak - Ul. grada Vukovara - Trg bana J. Jelačića - Gl. kolodvor - Kvaternikov trg
14	Mihaljevac - Trg bana Josipa Jelačića - Savski most - Zaprude
15	Mihaljevac - Dolje
17	Prečko - Jarun - Trg bana Josipa Jelačića - Borongaj

Tabela III-20. Noćne linije

Linija	Trasa linije
31	Črnomerec - Trg bana Josipa Jelačića - Glavni kolodvor - Autobusni kolodvor - Avenija Dubrovnik - Savski most
32	Borongaj - Trg žrtava fašizma - Trg bana Josipa Jelačića - Jarun - Prečko
33	Dolje - Mihaljevac - Glavni kolodvor - Savska cesta - Ul. Grada Vukovara - Savišće
34	Ljubljanka - Trg bana J. Jelačića - Glavni kolodvor - Draškovićeve - Vlaška - Dubrava - Dubec



Slika III- 1: Mreža tramvajskih linija na području Grada Zagreba

Veliki problem kod realizacije usluge javnog gradskog putničkog prijevoza predstavljao je zastarijeli vozni park tramvajskog podsustava zbog čega je tijekom 2009. i 2010. rashodovano ukupno 28 vozila, od toga: 5 vozila tipa TMK 101, 12 vozila tipa TMK 401, 1 vozilo tipa TMK 900 i 10 vozila tipa TMK 901. Istovremeno, vozni park je obnovljen s novih 43 vozila; niskopodnim tramvajskim vlakovima tipa NT 2200 i NT 2300.

Tabela III-21. Stanje voznog parka tramvajskog podsustava 2009. i 2010. godine

1.1. 2009. GODINE

TIP VOZILA	BROJNO STANJE
TMK 101	5
TMK 201	18
TMK 301	51
TMK 401	83
TMK 900	1
TMK 901	15
TMK 2100	16
NT 2200	99
NT 2300	0
UKUPNO	288

31.12.2009. GODINE

TIP VOZILA	BROJNO STANJE
TMK 101	0
TMK 201	18
TMK 301	51
TMK 401	76
TMK 900	0
TMK 901	5
TMK 2100	16
NT 2200	129
NT 2300	1
UKUPNO	296

1.1. 2010. GODINE

TIP VOZILA	BROJNO STANJE
TMK 201	18
TMK 301	51
TMK 401	76
TMK 901	5
TMK 2100	16
NT 2200	129
NT 2300	1
UKUPNO	296

31.12.2010. GODINE

TIP VOZILA	BROJNO STANJE
TMK 201	18
TMK 301	51
TMK 401	71
TMK 901	5
TMK 2100	16
NT 2200	140
NT 2300	2
UKUPNO	303

DIMENZIONIRANJE PONUDE 2009./2010.

Dimenzioniranje prijevozne ponude usluge javnog gradskog putničkog prijevoza i ponuda putničkih mjesta usklađivala se sa prometnom potražnjom tijekom radnih dana, praznika i/ili blagdana, školskih praznika, kulturnih događanja, a osobito u tzv. "špicama" prometnih opterećenja. Temeljem raspoloživih podataka može se konstatirati da 2010. nije bilo bitnih odstupanja u odnosu na prethodnu 2009. godinu.

IZVANREDNI GRADSKI PRIJEVOZ

Zahvaljujući iskustavu u višegodišnjoj praksi ZET-ovih prometnih stručnjaka 2009. i 2010. uspješno je organiziran izvanredni javni gradski prijevoz prigodom održavanja različitih manifestacija, javnih okupljanja (sportski susreti, koncerti, konferencije...). Općenito, u takvim situacijama uspostavlja se nova privremena regulacija prometa, u kojoj je individualni promet jednim djelom ili u potpunosti reduciran, te se definiraju modeli opsluživanja prijevozne potražnje tramvajskim ili autobusnim podsustavom ili kombinacijom jednog i drugog.

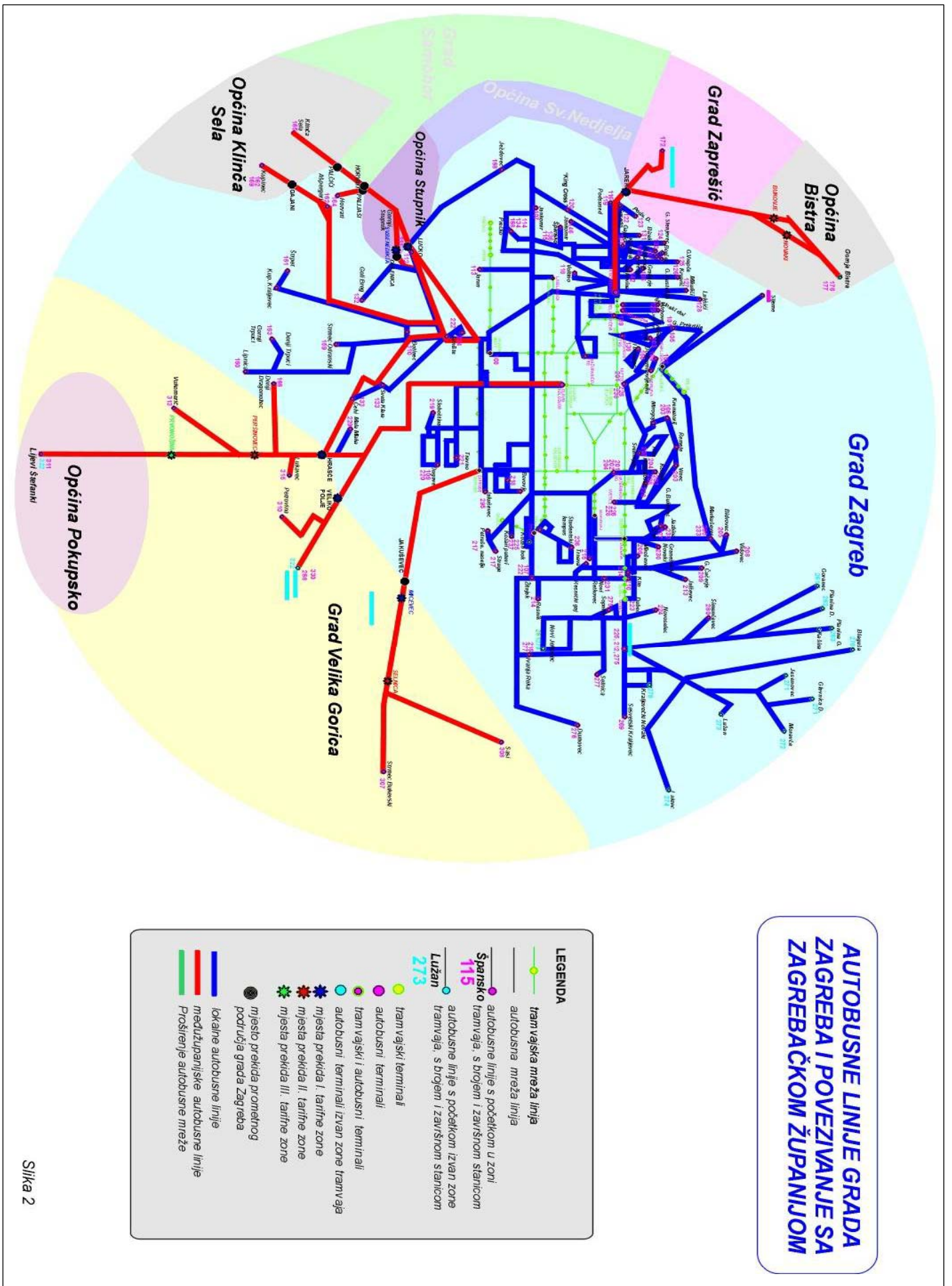
POVEĆANJE PONUDE PUTNIČKIH MJESTA U TRAMVAJSKOM PODSUSTAVU 2009./2010.

Linije koje su bile planirane za pojačanje s jednim dodatnim tramvajskim vlakom su i pojačane.

- linija 1 Zapadni kolodvor – Borongaj,
- linija 4 Savski most – Dubec,
- linija 6 Čnomerec – Sopot,
- linija 11 Čnomerec – Dubec.

NOĆNE LINIJE 2009./2010.

Jedan od važnih segmenata koji streme podizanju kvalitete prijevozne usluge u tramvajskom podsustavu je i organizacija noćnih linija. Linije su koncipirane tako da zadovolje prometnu potražnju za javni gradsko-prigradski promet (JGPP) u noćnim satima na obuhvatnom prostoru tramvajskog podsustava. Usluga organizacije noćnih linija je prepoznata i prihvaćena tako da svojim postojanjem podiže kvalitetu javnog gradsko-prigradskog prometa (JGPP-a), te privlači veliki broj putnika koji bi u slučaju da ovakva organizacija ne postoji koristili individualni prijevoz kao rješenje vlastitih prometnih potreba.



Slika 2

Slika III-2. Autobusne linije Zagreba i povezivanje sa Zagrebačkom županijom

AUTOBUSNI PODSUSTAV

ORGANIZACIJA PUTNIČKOG PRIJEVOZA

Organizacija putničkog prijevoza planirana je sukladno Zakonu o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09) i Zakonu o prijevozu u cestovnom prometu (NN 77/92, 36/98, 83/02, 26/03, 102/04, 178/04) kao javni linijski prijevoz (prijevoz na određenim linijama po unaprijed utvrđenom voznom redu, unaprijed utvrđenoj i objavljenj cijeni i drugim uvjetima prijevoza) ili kao posebni linijski prijevoz (prijevoz određene skupine putnika, uz isključenje ostalih putnika, koji se obavlja temeljem dozvole i na određenoj relaciji). Prilikom organiziranja putničkog prijevoza u autobusnom podsustavu posebna pažnja usmjerena je na prometno povezivanje naselja Zagrebačke županije sa Gradom Zagrebom. Težište je usmjereno na povećanje kvalitete usluge javnog gradsko – prigradskog putničkog prijevoza, poglavito u autobusnom podsustavu koji bi trebao privući veći broj potencijalnih putnika iz prigradskih područja da koriste uslugu javnog prijevoza, a koji su kao način rješavanja svojih prometnih potreba do sada koristili osobna vozila i tako dodatno opterećivali već ionako preopterećenu cestovnu prometnu mrežu Grada Zagreba.

Autobusni prijevoz u 2009. i 2010. godini organiziran je na području Grada Zagreba i gravitirajućih mu područja u Zagrebačkoj županiji, a to su područja gradova Velika Gorica i Zaprešić te općina: Bistra, Luka, Stupnik, Klinča Sela, Jakovlje i Pokupsko (Slika III-2).

Na temelju obavljenih analiza stručne službe ZET-a odlučile su da se prijevozna usluga tijekom 2009 i 2010. zadrži na istoj razini. Prometna brzina autobusnog podsustava u 2010. također je ostala nepromijenjena u odnosu na 2009. godinu i iznosila je prosječno 20 km/h.

DIMENZIONIRANJE PONUDE 2009./2010.

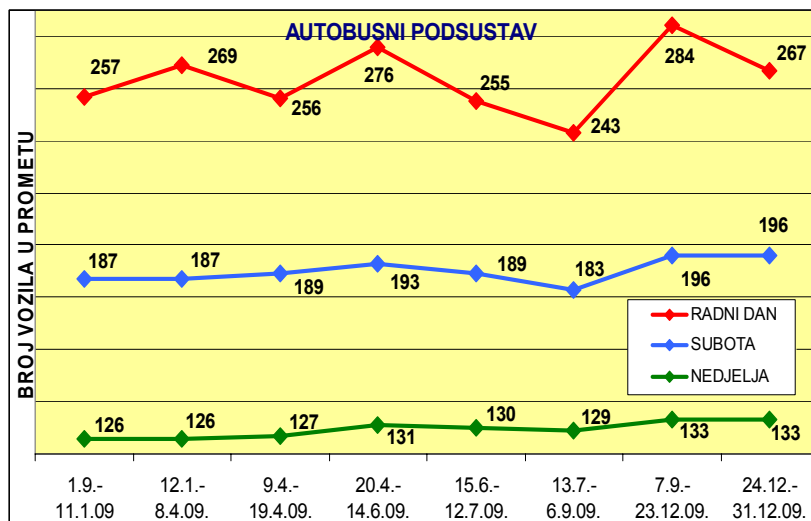
Ponuda putničkih mjesta u autobusnom podsustavu realizirana je sukladno planovima za 2009. godinu i nije bilo značajnijih odstupanja niti tijekom 2010. godine.

Na cijelom području opsluživanja linije su organizirane u:

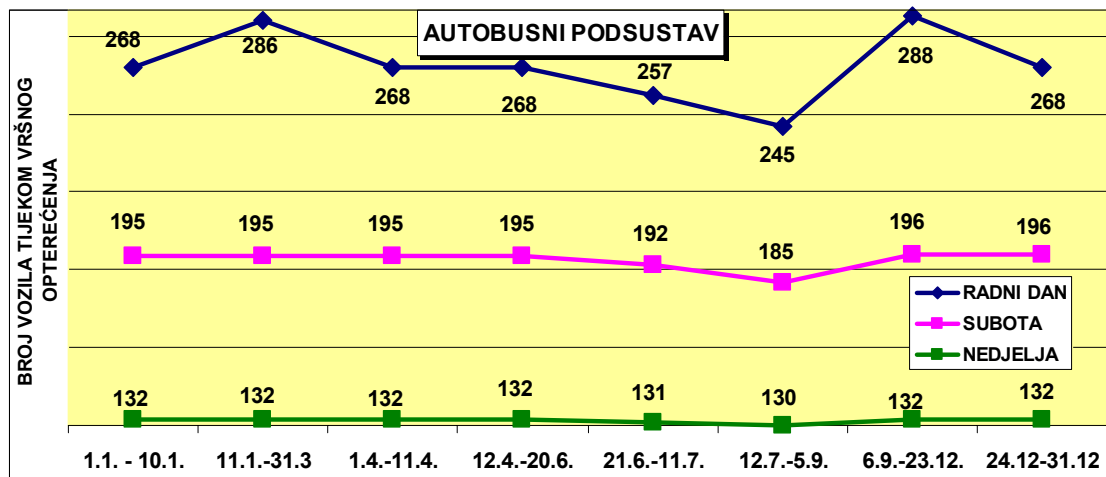
- 131 dnevnih linija javnog linijskog prijevoza.
- 4 noćne linije javnog linijskog prijevoza,
- 5 linija posebnog linijskog prijevoza.

ZET-ovim kombi vozilima organizira se i prijevoz osoba s invaliditetom i djece sa teškoćama u razvoju. Redoviti prijevoz osoba s invaliditetom i njihovih pratilaca obavlja se s 10 kombi vozila, dok se prijevoz djece sa teškoćama u razvoju obavlja s 7 kombi vozila. Organiziran je i prijevoz školske djece na području grada Zagreba tijekom školske godine, te je u tu svrhu osposobljeno 52 vozača i 27 autobusa.

Bitno je naglasiti da se u teškom gospodarskom okruženju, čine dodatni naponi da se razina kvalitete usluge kontinuirano podiže, odnosno da se planirane aktivnosti u javnom linijskom prijevozu kontinuirano prilagođavaju potrebama putnika.



Slika III-3: Broj autobusa u vrijeme radnih dana i vikenda tijekom 2009. godine



Slika III-4. Broj autobusa u vrijeme radnih dana i vikenda tijekom 2010. godine

ZET je u organizaciji linija autobusnog podsustava tijekom 2009. i 2010. poduzeo slijedeće :

- povećanje prijevozne ponude na linijama:

- linija 109 Črnomerec – Dugave,
- linija 172 Zagreb (Črnomerec) – Zaprešić,
- linija 215 Kvaternikov trg – Trnava,
- linija 223 Dubrava – Trnovčica – Dubec,
- linija 315 Zagreb (Savski most) – Hrašće.

- produljenje linija:

- linija 222 Remetinec – Žitnjak,
- linija 132 Savski most – Goli Breg.

- uspostavljanje novih linija:

- nova linija 142 Aleja Vrapče – Jačkovina,
- nova linija 207 Srebrnjak - Rim – Srebrnjak,
- nova linija 237 Kvaternikov trg – Kozari putevi,
- nova linija 279 Sesvete – Novi Jelkovec.

Nije bilo planirano, a naknadno je realizirano uspostavljanje novih linija:

- linija 204 Kvaternikov trg – Horvatovac – Voćarska – Kvaternikov trg,
- linija 229 Glavni kolodvor – Odra – Mala Mlaka,
- linija 143 Vrapčanska aleja – Orešje.

Od planiranog nije realizirano povećanje prijevozne ponude zbog nedovoljnog broja vozača u autobusnom podsustavu na postojećim linijama:

- linija 107 Jankomir – Žitnjak,
- linija 110 Savski most – Botinec,
- linija 115 Ljubljanska – Špansko,
- linija 128 Črnomerec – Lukšić,
- linija 201 Kaptol - Kvaternikov trg,
- linija 208 Dubrava – Vidovec,
- linija 226 Kaptol – Remete – Svetice,
- linija 228 Svetice – Rebro,
- linija 269 Borongaj – Sesevski Kraljevec.

Zbog nemogućnost ostvarenja zahtijevanih prometno-tehničkih uvjeta tijekom izvještajnog razdoblja nije ostvareno:

- produljenje linije 227 Svetice – Gornji Bukovec – Čret,
- uspostavljanje:
 - linije 141 Savski most – Lanište,
 - linije 143 Čnomerec – „King Cross“,
 - linije 239 Glavni kolodvor – Veliko Polje,
 - linije 267 Dubec – Markovo Polje.

IZVANREDNI GRADSKI PRIJEVOZ 2009./2010.

Tijekom održavanja manifestacija, javnih okupljanja, sportskih priredbi, susreta, koncerata, konferencija i slično, uspostavlja se privremena regulacija prometa, koja nužno zahtjeva novu organizaciju izvanrednog javnog gradskog autobusnog prijevoza obzirom da je u takvim situacijama individualni promet djelomično ili u potpunosti reduciran.

Zahvaljujući višegodišnjoj praksi i skustvu ZET-ovih prometnih stručnjaka, 2009. i 2010. izvanredni javni gradski prijevoz bio je uspješno organiziran.

NOĆNE LINIJE

Organizacija noćnih linija jedan je od važnih segmenata podizanje kvalitete prijevozne usluge u autobusnom podsustavu

Poboljšana je organizacija noćnih linija, te je zahvaljujući tome i podignuta kvaliteta usluge javnog gradskog putničkog prijevoza.

Popis noćnih linija:

- Linija 172 Čnomerec – Zaprešić,
- Linija 116 Ljubljana – Podsused,
- Linija 268 glavni Kolodvor – Velika Gorica,
- Linija 212 Dubec – Sesvete.

Nivo dostignute kvalitete prijevozne usluge može se iščitati iz činjenice da je na ovim linijama u noćnim satima slijed vozni jedinica unutar 60 minuta što privlači veliki broj putnika koji bi u slučaju da ovakva organizacija ne postoji koristili individualni prijevoz u noćnim satima.

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste, Zagreb, Trg Stjepana Radića 1

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste potvrdio je da su tijekom 2009. učinjeni znatni pomaci glede modernizacije tramvajskog i autobusnog voznog parka ZET-a i poboljšanja uvjeta odvijanja prometa. Isporučeno je 40-tak novih niskopodnih tramvaja i 192 nova autobusa, uz pomoć kojih je građanima Grada Zagreba pružena znatno kvalitetnija usluga gradskog prijevoza. Spomenuta nabava novih autobusa omogućila je prije svega normalizaciju redovitosti autobusnog prijevoza, koji je prije toga bio u znatnoj redukciji glede kapaciteta. Tijekom 2009. uspostavljeno je također 7 novih autobusnih linija i 10-tak novih stajališta. Čak 350 stajališta tramvaja i autobusa opremljeno je novim nadstrešnicama.

Tijekom 2010. na trasama autobusnih i tramvajskih linija nastavlja se uspostavljanje novih ili izmještanje postojećih stajališta kako slijedi:

- uspostavljeno je obostrano autobusno stajalište u Miroševskoj ulici u zoni poljskog puta za naselje Badići na liniji 208 Dubrava-Vidovec (od 01. veljače 2010.),
- izmješteno je stajalište na liniji 233 Mihaljevac- Markuševac u Gračanskoj ulici sa pozicije kbr. 66 na poziciju kbr. 60 (od 14. travnja 2010.),
- uspostavljeno obostrano stajalište na Miroševskoj cesti kod groblja na liniji 208 Dubrava- Vidovec (od 26. lipnja 2010.),
- uspostavljeno stajalište na liniji 133 Savski most – Sveta Klara- Čehi u Mrkšinoj ulici preko puta kbr. 56a (od 03. studenog 2010.).

Obzirom da je započela I. faza Park & Ride sustava koja uključuje stavljanje u funkciju nekoliko parkirališta isključivo za potrebe građana koji ostvaruju dnevna putovanja kombiniranjem vožnje svojim osobnim automobilima i vozilima javnog gradskog prijevoza, uspostavljena su dva Park&Ride parkirališta uz željezničke postaje Podsused i Vrapče, na kojima je uređeno oko 250 parkirališnih mjesta. Tijekom narednog razdoblja planira se urediti još nekoliko takvih lokacija:

- Sesvete, uz željeznički kolodvor Sesvete,
- Velesajam, s južne strane kompleksa zagrebačkog velesajma,
- Dubrava, okretište tramvaja,
- Borongaj, okretište tramvaja,
- parkiralište na trgu F.Tuđmana- Reljkovićeve,
- parkiralište uz Sveučilišnu biblioteku.

U dijelu koji se odnosi na aktivnosti vezane uz realizaciju Prostorno prometne studije cestovnog i željezničkog prometnog sustava Grada Zagreba i njegove okolice odrađene su aktivnosti vezane uz slijedeća programska područja:

- razvoj biciklističkog prometa i uspostava biciklističkog servisa,

- Park & Ride sustav,

- dogradnja prioritetnih cestovnih i tramvajskih koridora, kao što su Sarajevska cesta, Vukovarska, Radnička cesta, rotor Remetinec i drugo.

Za većinu ovih perspektivnih programa i projekata pokrenut je postupak kandidature za dobivanje novčane potpore od EU strukturnih fondova.

Mjera (M9) - Uvoditi nove odnosno dodatne gradske željezničke linije i postaje s izgrađenim parkirališnim prostorom (ili javnim garažama) na glavnim terminalima po rubnim dijelovima gradskog područja gdje za to postoje mogućnosti.

NOSITELJI: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste,
HŽ d.o.o. HŽ Putnički prijevoz,
HŽ d.o.o. HŽ Infrastruktura.

Rok : sukladno planovima.

Cilj ove mjere je smanjiti priljev osobnih vozila iz rubnih gradskih naselja odnosno vozila iz okolnih mjesta Zagrebačke županije.

HŽ d.o.o. HŽ Putnički prijevoz, Zagreb, Antuna Mihanovića 12

Uvođenje novih, odnosno dodatnih gradskih željezničkih linija

Gradsko prigradski promet željeznicom na području Grada Zagreba obavlja se elektromotornim vlakovima serije 6 111 kojih je ukupno raspoloživih četrnaest. U sustavu gradsko-prigradskog prometa na području Grada Zagreba su i svi konvencionalni vlakovi u lokalnom prometu koji prometuju prema kolodvoru ili od kolodvora Zagreb GK. Koriste se vlakovi iz lokalnog prijevoza na relacijama prema Jastrebarskom (25 vlakova), Velikoj Gorici (28 vlakova), te iz/za smjera Zaboka, Karlovca, Novske i Koprivnice (117 vlakova).

Tako u novom voznom redu 2010./2011. na području Grada Zagreba vozi 107 gradsko prigradskih vlakova (ukupno raspoloživih 49.434 sjedećih i stajaćih mjesta dnevno), što je u odnosu na prošlu godinu povećanje za 3 vlaka. Najveći porast broja putnika u gradsko prigradskom prometu tijekom 2009. i 2010. godine rezultat je Odluke Grada Zagreba o besplatnom prijevozu studenata, učenika i određene kategorije umirovljenika, čime se dodatno stimuliralo građane da koriste javni gradski prijevoz putnika na području grada Zagreba, kao i činjenica da HŽ Putnički prijevoz omogućava svojim korisnicima brz i siguran prijevoz do

odredišta, jer i sa komercijalnom brzinom od 40 km/h nadmašuje onu prosječnu od autobusa (20km/h) i tramvaja (12,7km/h) u javnom gradskom prometu.

Unatoč tome, analizom izdanih ZET-HŽ karata u 2010. u odnosu na 2009. bilježi se pad od 7,5%. Pretpostavlja se da na takav trend prodaje utječe ekonomska i gospodarska situacija u državi i povećan broj nezaposlenih.

HŽ Putnički prijevoz ulaže velike napore prilikom planiranja, izrade i ostvarenja voznog reda javnog gradskog putničkog prometa u skladu s potrebama i željama korisnika i u koordinaciji s drugim oblicima prijevoza.

Naime, prilikom organizacije gradsko-prigradskog prometa i udovoljavanja zahtjevima prijevozne potražnje HŽ Putnički prijevoz suočen je s nedovoljnim brojem garnitura vlakova neadekvatnog kapaciteta i starosti, te ograničenom tehničkom sposobnošću pruge. Ujedno, postoji problem velikih gužvi u vremenu prometnih špica i naglašenog pritiska sve većeg broja putnika uslijed kontinuiranog trenda izgradnje novih prigradskih naselja i preusmjeravanja putnika na javni željeznički gradski prijevoz, kako bi se rasteretile prometnice grada.

Prometovanjem dvostrukih garnitura u vrijeme špice nastoje se smanjiti gužve, međutim takvo stalno prometovanje trenutno nije moguće ostvariti zbog nedostatka motornih garnitura. S tim u vezi planira se modernizacija postojećeg voznog parka, kako bi se, između ostalog, mogle dodavati, odnosno uvoditi nove željezničke linije.

HŽ Putnički prijevoz odobrava komercijalne povlastice u visini od 40% od redovne prijevozne cijene za putovanja vlakom prilikom posjeta različitih sajмова, izložbi, sportskih i glazbenih događanja. Kako bi se što više prilagodio željama i potrebama korisnika, u dane vikenda ima u ponudi i posebna putovanja vlakom u turističke svrhe stoga korisnicima stoji na raspolaganju bogata ponuda izletničkih vlakova u suradnji s turističkim zajednicama županija i gradova.

Stanje voznog parka i modernizacija i/ili rekonstrukcija postojećih vlakova

Kao što je spomenuto, osnovni ograničavajući faktor u pružanju bolje usluge je stanje voznog parka i modernizacija i/ili rekonstrukcija postojećih vlakova.

U odnosu na 2009. godinu tijekom 2010.g. nije bilo velikih promjena u strukturi voznog parka za gradsko-prigradski promet. Ono što se mijenjalo je izvedba interijera na 12 garnitura elektromotornih vlakova serije 6 111 koja je prilagođena gradsko-prigradskom prometu (povećan broj stajaćih mjesta). Takve garniture imaju 136 sjedala, a ukupni kapacitet im je 558 putnika. Međutim, zbog njihovih čestih ispada iz pogona povremeno se događa da se u sustavu gradsko-prigradskog prometa koriste i elektromotorni vlakovi s manjim kapacitetom (466 putnika) koji su primjereniji regionalnom prijevozu zbog većeg broja sjedala (236).

Da bi se gradsko prigradski prijevoz mogao implementirati potpuno i u daljnjim fazama razviti u sustav koji može pružiti kvalitetnu uslugu i prevesti veći broj putnika, HŽ Putnički prijevoz u suradnji i partnerstvu s Gradom Zagrebom planira uključiti u promet novu generaciju elektromotornih niskopodnih vlakova, boljih tehničkih osobina i potpuno novog dizajna. Novi vlakovi bi trebali biti opremljeni i pristupnim rampama za invalidska kolica, kao i višenamjenskim prostorom prilagođenom smještaju bicikala, dječjih kolica i slično.

Sada postoji mogućnost prijevoza bicikala samo u određenim vagonima i vlakovima po jedinstvenoj cijeni od 30,00 kuna i ograničena je samo u dane vikenda i blagdanom na relacijama Podsused - Sessvetki Kraljevec, Zagreb GK – Odra i Zagreb GK - Mavračići, dok na ostalim relacijama bez ograničenja. Razlog tomu su velike gužve u vremenu "špica".

Prototip elektromotornog vlaka za gradsko-prigradski promet, ukupnog kapaciteta 500 putnika, od čega 189 na sjedećim mjestima, trebao je biti izgrađen do kraja 2010., a njegova prezentacija i početak završnog ispitivanja uslijediti početkom 2011. godine

HŽ d.o.o. HŽ Infrastruktura, Zagreb, Antuna Mihanovića 12

Na temelju članka 29. stavka 2. Zakona o željeznici (NN 123/03, 30/04, 153/05, 79/07) Hrvatski sabor na sjednici 5. ožujka 2008. donio je Nacionalni program željezničke infrastrukture za razdoblje 2008.-2012. (NN 31/08), kao temeljni dokument koji određuje prioritete razvoja, izgradnje, osuvremenjavanja, obnove i održavanja funkcionalnosti željezničkog infrastrukturnog sustava.

Njime je za područje željezničkog čvorišta Zagreb predviđena izgradnja pruga, izgradnja/rekonstrukcija stajališta gradskog prigradskog prometa, rekonstrukcija kolodvora Sesvete, rekonstrukcija prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog infrastrukturnog podsustava - Zagreb-Glavni kolodvor i drugo.

Cilj programa obnove i osuvremenjavanja željezničkog čvora Zagreb je osposobljavanje željeznice za što veću konkurentnost u prigradsko-gradskom prometu Grada Zagreba, jer željeznica ima komparativne prednosti pred cestovnim prometom, a to su;

- veliki kapacitet prijevoza,
- manji utrošak energije - jeftiniji prijevoz,
- sigurnost prijevoza u odnosu na ostale vidove prijevoza,
- ekološka prihvatljivost.

Kako bi što bolje sagledala potrebe u željezničkom prometu Grada Zagreba, HŽ Infrastruktura je slijedom dogovora Grada Zagreba, Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Hrvatskih autocesta d.o.o, Zagrebačke županije, i HŽ d.o.o. sudjelovala u izradi Prostorno-prometne studije cestovno željezničkog prometnog sustava šireg područja Grada Zagreba. U okviru Studije su prikazani rezultati provedenih analiza stanja postojeće mreže, analiza podataka o prometnom opterećenju i prometnim prognozama, te prezentirana koncepcija i prometno rješenje redefiniranja željezničkog prometa u Zagrebu. Novim koncepcijskim rješenjem predviđen je niz projekata koji će prijevoz putnika u željezničko gradsko prigradskom prijevozu Grada Zagreba učiniti bržim i ekološki prihvatljivijim.

Realizacija izgradnje i modernizacije željezničkih pruga i kolodvora na širem području Zagreba, kojim bi se zadovoljile potrebe gradsko prigradskog prometa odvijat će se u tri (3) etape.

Tijekom etape koja traje do 2012. godine, u 2009. i 2010. godini realizirani su slijedeći poslovi:

Ishodena je lokacijska dozvola za izgradnju željezničke pruge Podsused Tvornica - Samobor – Bregana (I.faza), uključivo i novi most Podsused. Lokacijskom dozvolom je određeno da će se građevinska dozvola ishoditi odvojeno za slijedeće građevine:

- kolodvor Podsused Tvornica,
- trasa pruge s pratećom infrastrukturom,
- vijadukt Samobor,
- kolodvor Samobor,
- vijadukt Sveta Nedjelja,
- most Podsused.

Slijedom toga je nastavljeno s pripremama i dogovorima vezanim uz realizaciju spomenutih građevina:

- Započeta je rekonstrukcija i modernizacija Zagreb - Glavnog kolodvora (privremeno rješenje ugradnje novog sustava osiguranja) u smislu povećanja sigurnosti prometa. U 2010. godini potpisan je ugovor o izvedbi radova i ugovor o nadzoru nad radovima rekonstrukcije signalno-sigurnosnih uređaja, u 2011. se očekuje predaja Izvedbenog projekta i početak navedenih radova.
- Planirana je izgradnja novog tehničko putničkog kolodvora na području Vukomerca uz TŽV Gredelj međutim, na realizaciji predmetnog zahvata u 2010. godini nisu realizirane nikakve aktivnosti.
- Tijekom 2009. godine započeta je izrada projektnog zadatka vezanog uz izgradnju novih kapaciteta za održavanje prijevoznih sredstava na području Vukomerca (preseljenje Gredelja iz Trnja, TPK sa Borongaja). Izgradnja tehničko putničkog kolodvora od velike je važnosti za cjelokupnu organizaciju putničkoga unutarnjeg i međunarodnog prometa u RH, te prigradskoga putničkog prometa na širem području grada Zagreba, jer je Zagreb GK ishodišna ciljna točka najvećega broja putničkih vlakova. Lokacija tehničko putničkog kolodvora ne smije biti na

prevelikoj udaljenosti od kolodvora Zagreb GK, jer se u tehnološkom smislu radi samo o izdvojenom dijelu jedinstvenoga tehnološkog sustava kolodvora Zagreb GK.

Planirana je izgradnja novih i modernizacija postojećih željezničkih stajališta za gradski i prigradski promet:

- Za stajališta Vukovarska, Savski most, Trokut (Trnsko, Savski Gaj) izdane su lokacijske dozvole, ali daljnja dokumentacija (Glavni projekti) se neće izrađivati, jer je potrebno izvršiti izmjenu projekta sukladno zaključcima i rješenjima Prostorno, prometne studije cestovno-željezničkog sustava šireg područja Grada Zagreba.
- Za stajalište Buzin na snazi je lokacijska dozvola. Tijekom 2010. vođen je postupak ishodaenja potvrde Glavnog projekta i postupak ishodaenja građevinske dozvole. Početak izgradnje se planira u 2011.
- Za stajalište Sesevtska Sopnica zbog nemogućnosti rješavanja imovinsko-pravnih odnosa, Grad Zagreb je prvobitno odbio ishodaenje građevinske dozvole, u 2009. pokrenut je postupak za izradu nove projektne dokumentacije, koje je bila gotova u 2010. (izrađen Idejni projekt), te je ponovno pokrenut postupak za ishodaenje lokacijske dozvole koja se očekuje tijekom 2011.
- Na liniji prema jugu planira se izgradnja novih stajališta Vukovarska avenija, Savski most, Trokut (Trnsko, Savski Gaj) i Buzin, rekonstrukcija postojećih stajališta Remetinec i Odra, izgradnja perona u kolodvorima Velika Gorica, Zagreb Klara i Hrvatski Leskovac, te cjelokupna rekonstrukcija kolodvora Sesevete.
- Na liniji Dugo Selo – Zaprešić (Savski Marof) planira se izgradnja novih stajališta: Sesevtska Sopnica, Kopčevac, Sesevtska Sela, Heinzlova, te rekonstrukcija stajališta Podsused i Trnava.

Općenito, sva stajališta vlakova na području Grada Zagreba ukoliko nemaju čvrsti objekt, uređuju se, odnosno opremaju nadstrešnicama koje su tipizirane i urbanom opremom (natpisne ploče, klupe, kante za otpatke, stalci za bicikle i drugo). Prilikom uređenja stajališta posebno se vodi računa i o osobama s posebnim potrebama, te se prilagođavaju prilazi i prometne površine na stajalištima, kao i izbor karakteristika novih vozila.

- U sklopu Studije prostorno-prometnog rješenja čvora Zagreb planira se i kvalitetna željeznička veza od Zagreb GK – trasom Radničke – Domovinski most do Velike Gorice uz povezivanje i zračne luke Pleso.
- Na liniji Sesevete (Čulinec) – Velika Gorica planira se izgradnja perona u kolodvorima Resnik i Žitnjak, čime će se dotična linija staviti u funkciju putničkog prijevoza i omogućiti daljnji razvoj željezničkog gradsko prigradskog prijevoza.

Daljnje aktivnosti oko izgradnje navedenih željezničkih stajališta/kolodvora ovise isključivo o visini raspoloživih financijskih sredstava iz Državnog proračuna RH kao i o uključivanju gradskih struktura u sufinanciranje pojedinih stajališta. Procjenjuje se da u 2011., obzirom na financijsku situaciju, nije objektivno za očekivati izgradnju novih stajališta.

Hrvatske željeznice planiraju i projektiraju izgradnju 14,5 kilometara pruge na dionici Podsused – Samobor – Bregana na kojoj će brzina biti do 120 km/h što će omogućiti putovanje vlakom iz Samobora za Zagreb u vremenu od 30 minuta. Za taj projekt prihvaćena je studija utjecaja na okoliš i ishodaena lokacijska dozvola, a u postupku je izrada glavnog projekta.

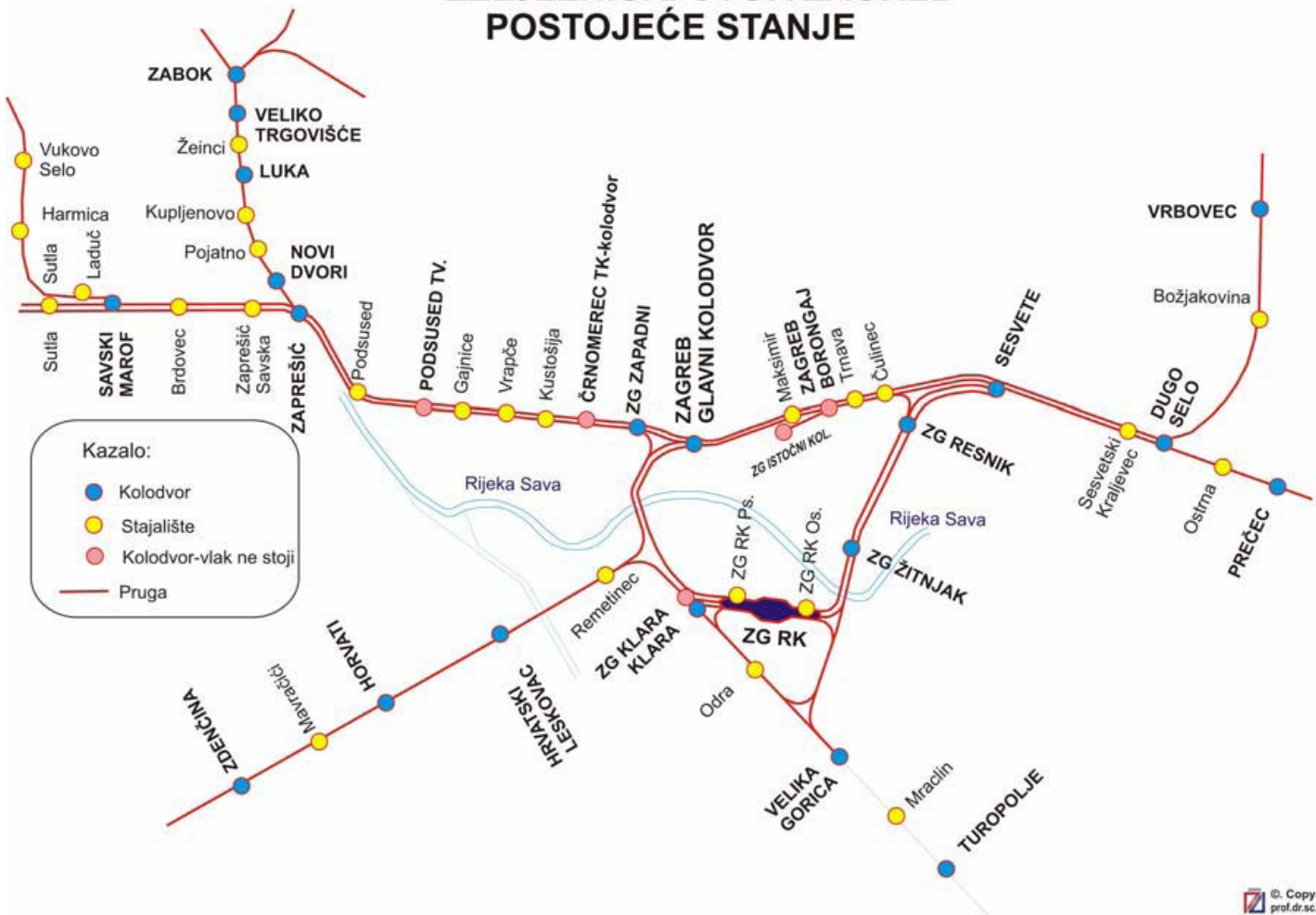
Svi ovi planovi dio su strategije razvoja, ali u ovim recesijskim godinama financijska sredstva su ograničena i ne mogu se sa sigurnošću utvrditi rokovi jer se i prioriteti preraspoređuju.

Za uspostavu učinkovitijeg prigradskog željezničkog prometa na području Grada Zagreba nužni je preduvjet izgradnja drugoga kolosijeka na jednokolosiječnim prugama Zagreb GK- Sisak – Novska i Zagreb GK – Rijeka na području grada i okolice, te izgradnja dvokolosiječne južne obilaznice oko grada Zagreba za tranzitni teretni promet na relaciji Zaprešić – Dugo Selo. Naime, u uvjetima isključivo jednokolosiječnog prometa neće se moći uspostaviti uzastopni slijed vlakova kakav to zahtijeva prigradski željeznički promet. U 2010. godini nije bilo nikakvih aktivnosti vezano uz njihovu realizaciju.

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste, Zagreb, Trg Stjepana Radića 1

Prema ocjeni Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektora za promet i ceste nisu učinjeni značajniji pomaci na području organizacije i pružanja prijevozne usluge HŽ-a na gradsko-prigradskom području Grada Zagreba. To se prije svega odnosi na program modernizacije voznog parka HŽ-a za gradsko-prigradski prijevoz kao i na programe rekonstrukcije postojećih i izgradnje novih željezničkih postaja na gradsko-prigradskom području.

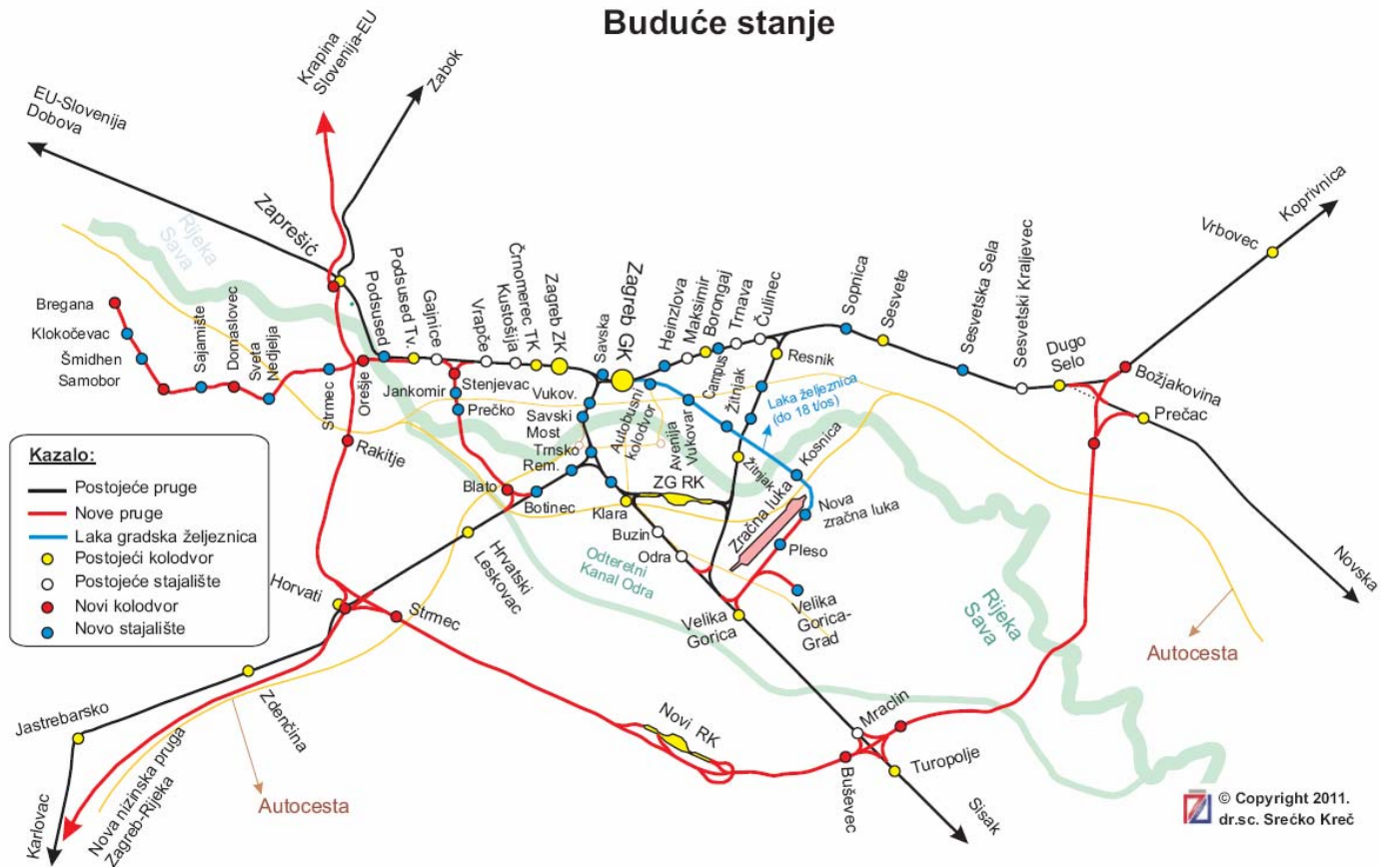
**ŽELJEZNIČKI ČVOR ZAGREB
POSTOJEĆE STANJE**



©. Copyright 2006
prof.dr.sc. Srećko Kreč

Slika III-5. Shematski prikaz željezničkog čvora Zagreb
(Prof.dr.sc. Srećko Kreč: Redefiniranje željezničkog čvora Zagreb, 2006.)

ZAGREBAČKI ŽELJEZNIČKI ČVOR Buduće stanje



Slika III-6. Shematski prikaz budućeg stanja željezničkog čvora Zagreb
(Prof.dr.sc. Srećko Kreč, 2011.)

Mjera (M10) - Preporučuje se izgradnja nadzemne i podzemne željezničke infrastrukture u svrhu nadomještanja gradskoga cestovnoga javnog prijevoza, te izrada projektne dokumentacije za podzemno nadzemni tračni (PNT) sustav.

NOSITELJI: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet,
Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo.

Rok: sukladno planovima

Prema podacima Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektora za promet i ceste aktivnosti vezane uz ovu mjeru su zastale u inicijalnoj fazi. Prostorna prometna situacija razvoja cestovnog i željezničkog prometa na području Grada Zagreba i šire okolice koje su Sporazumom pokrenuli Ministarstvo razvoja prometa, Hrvatske ceste, Hrvatske željeznice, Zagrebačka županija i Grad Zagreb, a koju je izradio Institut građevinarstva Hrvatske, nije upućena na širu stručnu i javnu raspravu te nije usvojena kao zvanični planski dokument.

Ako daljnje analize pokažu opravdanost PNT sustava, preporuča se ostvarivanje toga projekta kojeg možemo klasificirati kao kapitalni infrastrukturni projekt Grada Zagreba za naredni period od 25 godina.

Naime, takav sustav osigurava sljedeće:

- smanjuje individualni promet u centru, zagađenje i buku,
- povećava sigurnost prometa i omogućava otvaranje pješačkih zona,
- povećava kvalitetu života i rada građana u svojoj gravitacijskoj zoni,
- potiče izgradnju grada na pravcima svojih linija,
- podiže cijene parcela i objekata na pravcima svojih linija,
- razvija se kontinuirano, privlačeći u svoj razvoj razne ulagače,
- otvara nova radna mjesta (2000 tijekom gradnje; cca 5000 tijekom prvih 5 godina),
- razvija se na proizvodima i uslugama domaće industrije i proizvođača,
- direktno služi ¼ stanovnika RH.

Ono što predstavlja zapreku u njegovoj realizaciji su dakako potrebna financijska sredstva i zahtjevna izrada projektne dokumentacije koja uključuje:

- izradu idejnog projekta (tehnička dokumentacija),
- studiju utjecaja na okoliš,
- analizu rizika za osjetljive dijelove trase,
- studiju prihvatljivosti kao podlogu za odabir modela financiranja,
- studiju reorganizacije prometa u gradu po fazama razvoja projekta,
- razradu imovinsko-pravnih odnosa na pravcima budućih linija PNT-a,
- dodatne geotehničke istraživačke radove.

Mjera (M11) - Nastaviti provođenje zamjene vozila s pogonom na naftna goriva vozilima na prirodni plin i biodizel u javnome gradskom prijevozu (autobusni vozni park) te u društvima u vlasništvu Grada Zagreba.

NOSITELJI: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste,
Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo,
Zagrebački holding d.o.o. Podružnica ZET.

Rok: sukladno planovima

Zagrebački holding d.o.o. Podružnica ZET, Zagreb, Ozaljska 105

U cilju poboljšanja sustava javnog gradskog putničkog prijevoza i u skladu s raspoloživim sredstvima, Zagrebački holding d.o.o. je u 2009. godini nastavio sa obnavljanjem voznog parka ZET-a vodeći pri tom brigu da nabavlja vozila s manjom emisijom onečišćujućih tvari u okoliš. Izuzetno veliki pomak učinjen je 2009. nabavom 60 autobusa pogonjenih Otto motorima na stlačeni zemni plin. Važno je napomenuti da 1.1.2009. godine takvih vozila nije bilo u voznom parku ZET-a, te da se ovom investicijom pokrenuo pozitivni trend kojeg je potrebno zadržati i u budućnosti.

Što se tiče modernizacije vozila pogonjenih diesel gorivom, nabava se intenzivirala također u 2009. godini. Nabavljeno je:

- 15 mini autobusa na diesel tipa Irisbus mini Iveco Daily;
- 65 zglobnih autobusa na diesel tipa Mercedes Benz Citaro O 530 zglobni,
- 74 klasičnih autobusa na diesel tipa MAN NL 313 Lions City solo.

Važno je napomenuti da vozne jedinice autobusnog podsustava u podružnici ZET s diesel motorima koriste 5% biodieselskog goriva. Zaključno, vozni park vozila s diesel gorivom obnavljen je s 134 vozila norme EURO 4 i 31.12. 2009. takvih vozila je bilo ukupno 154.

Brojno stanje s obzirom na tipove motora i EURO norme voznih jedinica u autobusnom podsustavu izuzetan je pokazatelj napora koji se čine u podizanju kvalitete usluge javnog gradskog putničkog prijevoza u Gradu Zagrebu.

Tabela III-22. Autobusni vozni park ZET-a -2009.

GODINA	Vrsta motora	NORMA	BROJ VOZILA
01.01. 2009.	Diesel	EURO 2	61
	Diesel	EURO 3	237
	Diesel	EURO 4	21
	Otto motori	stlačeni zemni plin	-
31.12.2009.	Diesel	EURO 2	17
	Diesel	EURO 3	236
	Diesel	EURO 4	154
	Otto motori	stlačeni zemni plin	60
UKUPNO:			467

U odnosu na 2009. godinu vozni park u 2010. godini smanjen je za deset voznih jedinica jer su rashodovani autobusi starijeg tipa (norma - EURO 2). Nabavljeno je novih 17 autobusa s diesel motorima EURO 4 norme, tako da ih je u voznom parku ukupno 161, te 60 vozila na plin.

Tabela III-23. Autobusni vozni park ZET-a -2010..

GODINA	Vrsta motora	NORMA	BROJ VOZILA
01.01. 2010.	Diesel	EURO 2/3	253
	Diesel	EURO 4	154
	Otto motori	stlačeni zemni plin	60
31.12.2010.	Diesel	EURO 2/3	236
	Diesel	EURO 4	161
	Otto motori	stlačeni zemni plin	60
UKUPNO:			457

Odlukom Grada Zagreba ZET obavlja i prijevoz školske djece. Novi autobusi su nabavljeni putem operativnog leasinga, a u 2008. godini su opremljeni sigurnosnim pojasevima, ABS sustavom i sigurnosnom sklopkom za smanjenje opasnosti od požara, a posebno su označeni izlazi u slučaju nužde. Njima se svaki dan na 15 linija prevoze učenici osnovnih škola gradskih četvrti. Pijevoz školske djece i osoba s invaliditetom obavlja se sa :

- 2 midi školska autobusa na diesel (MAN B4 Viveo Marbus)
- 21 klasična gradska školska autobusa na diesel (16 kom. MAN SL 283 Lions Classic i 5 kom. MAN UL 314 Lions Regio)
- 5 školskih klasičnih autobusa na diesel (MAN SU 313 Lions Classic) i
- 7 kombi vozila za prijevoz osoba s invaliditetom na diesel (Iveco Daily)

Gore navedena modernizacija autobusnog voznog parka financirana je vlastitim sredstvima ZET-a.

Modernizacijom voznog parka ZET pozitivno doprinosi statusu metropole grada Zagreba i nastoji opravdati atribut svestranog i suvremenog gradskog prijevoznika u regiji.

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste, zagreb, Trg Stjepana Radića 1

Sektor za promet i ceste potvrdio je da su u okviru ove programske mjere učinjeni značajniji koraci glede uvođenja autobusa na plinski pogon u vozni park javnog gradskog prijevoza (ZET-a). Tijekom 2009. kupljeno je 60 novih autobusa na pogon prirodnim plinom. Ostaje problem punjenja tih autobusa jer je jedina planirana crpka koja puni ovu vrstu plina instalirana u krugu Zagrebačke plinare. Osim uvođenja autobusa na pogon prirodnim plinom, autobusima ZET-a s pogonom na diesel gorivo dodaje se 5% biodizela. Također je važno napomenuti da su autobusi nabavljeni tijekom 2009. prilagođeni za korištenje EURO 4 diesela, koji ima manje emisije onečišćujućih tvari u zrak u odnosu na goriva starije generacije.

Mjera (M12) - Provoditi mjere za smanjenje emisija hlapljivih organskih spojeva iz industrijskih pogona i uređaja za skladištenja i pretakanja motornih goriva na benzinskim postajama i terminalima u Gradu Zagrebu sukladno Uredbi o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapljivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora uz pojačan nadzor inspekcije.

NOSITELJI: vlasnici/korisnici benzinskih postaja i terminala - INA d.d.

Rok: 4 godine

Uredbom o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapljivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06) propisana je obveza ugradnje uređaja za rekuperiranje para u spremnicima za skladištenje benzina na terminalima odnosno benzinskim postajama. Uvjeti tehničkih standarda zaštite okoliša iz članka 18. ove Uredbe za postojeće benzinske postaje moraju se postići do 31. prosinca 2012. godine. Rekuperaciju para je potrebno provesti u dva stupnja. Prvi stupanj podrazumijeva regeneraciju para pri punjenju podzemnih spremnika tako da se one hvataju i vraćaju u cisternu. Drugi stupanj podrazumijeva regeneraciju para prilikom punjenja spremnika vozila pri čemu se pare vraćaju nazad u podzemni spremnik. S obzirom da je Vijeće Europske unije usvojilo Direktivu o drugoj fazi rekuperacije benzinskih para, zemlje članice EU dužne su svoje propise uskladiti sa ovom Direktivom najkasnije do 01. siječnja 2012. godine.

INA d.d., Zagreb, Avenija Većeslava Holjevca 10

S ugradnjom sustava povrata para na svojim benzinskim postajama INA d.d. Sektor upravljanja maloprodajom na području Grada Zagreba započela je 2010. godine.

Sukladno planu, sustav povrata para (I stupanj) napravljen je na 19 benzinskih postaja na području Grada Zagreba, kako slijedi:

1. BP Zagreb- Aleja Bologne
2. BP Zagreb- Avenija Dubrovnik
3. BP Zagreb- Avenija Vukovar
4. BP Zagreb- Bukovačka
5. BP Zagreb- Držićeva-A.Kolodvor
6. BP Zagreb- Držićeva-istok
7. BP Zagreb- Držićeva-zapad
8. BP Zagreb- Folnegovićeve
9. BP Zagreb- Heinzelova
10. BP Zagreb- Kranjčevićeva
11. BP Zagreb- Ksaver
12. BP Zagreb- Ljubljanska avenija-jug
13. BP Zagreb- Ljubljanska avenija-sjever
14. BP Zagreb- Planinska
15. BP Zagreb- Selska
16. BP Zagreb- Stupnik-zapad
17. BP Zagreb- Trešnjevka
18. BP Zagreb- Vrapče
19. BP Zagreb- Žitnjak-Badel

Ugradnju sustava povrata para na ostalim benzinskim postajama na području Grada Zagreba INA d.d. planira završiti do 31.12.2012. sukladno odredbama Uredbe o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapljivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06). Treba napomenuti da tijekom 2010. godine na području Grada Zagreba nije bila izrađena niti jedna nova benzinska postaja INE.

Mjere M13, M14 i M15

Mjera (M13) - *Promicanje djelotvorne i štedljive uporabe energije, primjena mjera energetske učinkovitosti, uporaba obnovljivih izvora energije i alternativnih čistijih goriva u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije.*

Mjera (M14) - *Provođenje projekta "Sustavno gospodarenje energijom u Gradu Zagrebu" s UNDP-om u okviru projekta "Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj" što ga Ministarstvo gospodarstva provodi s UNDP-om i GEF-om.*

Mjera (M15) - *Provođenje mjera i aktivnosti sukladno Sporazumu gradonačelnika koji je inicirala Europska komisija (DG TREN - Directorata General - Energy and Transport) za smanjenje emisije stakleničkih plinova i sprečavanje globalnog zatopljenja.*

NOSITELJI: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj,
Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske (REGEA).

Rok: kontinuirano

Gradska skupština Grada Zagreba donijela je Odluku o izmjenama i dopunama Odluke o ustrojstvu i djelokrugu gradskih upravnih tijela (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 22/09) kojom je ustrojen Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, te su na taj način ostvarene pretpostavke i definiran nositelj aktivnosti za koordinaciju i provedbu aktivnosti za učinkovito i djelotvorno obavljanje poslova koji se odnose na energetiku; planiranje energetskega razvitka, učinkovito korištenje energije u neposrednoj potrošnji, održivi razvoj, obnovljive izvore energije i ekološko prihvatljive energente na području Grada Zagreba.

Nakon ustrojavanja Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj značajno su pojačane aktivnosti vezane uz promicanje djelotvorne i štedljive uporabe energije, primjena mjera energetske učinkovitosti, uporaba obnovljivih izvora energije i alternativnih čistijih goriva u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije. Navedene smjernice okosnica su različitih projekata i/ili aktivnosti koje ovaj Ured uspješno obavlja samostalno ili u suradnji s znanstvenim i obrazovnim ustanovama, Regionalnom energetske agencijom sjeverozapadne Hrvatske (REGEA) i drugim razvojnim i energetske agencijama, institutima, Zagrebačkim holdingom d.o.o., odgovarajućim strukovnim komorama i udrugama civilnog društva.

Grad Zagreb, Zagrebačka, Karlovačka i Krapinsko-zagorska županija, a uz potporu Europske komisije u sklopu programa Inteligentna Energija za Europu osnovali su Regionalnu energetske agenciju sjeverozapadne Hrvatske (REGEA). Osnovni cilj i uloga agencije jest operativna stručna potpora jedinicama regionalne i lokalne samouprave i gospodarskim subjektima u provedbi dijela aktivnosti u promoviranju i poticanju regionalnog i lokalnog, energetskega održivog razvoja u području ostvarenja energetskega ušteda i racionalnog korištenja energije kroz korištenje obnovljivih izvora energije i primjenu mjera energetske efikasnosti. Tijekom izvještajnog razdoblja za 2009. i 2010. godinu Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, kao koordinator i nositelj provedbe navedenih smjernica, REGEA, Institut Hrvoje Požar, Zagrebački holding d.o.o. i udruge civilnog društva surađivali na brojnim projektima, programima, izradi i donošenju važnih dokumenata, organizaciji stručnih skupova u zemlji i inozemstvu, edukativnih radionica, sajmovi i sl.

Na području Grada Zagreba temelj njihovog zajedničkog djelovanja bilo je uvođenje 'dobre prakse' gospodarenja energijom, poticanje koncepta održivog razvoja, priprema i realizacija projekata, pružanje informacija, savjeta i podizanje razine svijesti javnosti, te niz drugih usluga baziranih na specifičnim lokalnim potrebama za energijom.

U ožujku 2010. godine na godišnjoj konferenciji ManagEnergy u Bruxellu u uvodnom izlaganju, na otvorenju konferencije uz prisustvo povjerenika za energetiku Europske unije g. Guntera Oettingera, prezentirana je uzorna i uspješna suradnja između Grada Zagreba i REGEA-e, pod nazivom *Partnership and sponsorship opportunities for local energy initiatives* kao i odlični rezultati koje takva sinergijska aktivnost postiže.

Tijekom izvještajnog razdoblja 2009./2010. nositelji pojedinih parcijalnih aktivnosti su, u suradnji sa Gradskim uredom za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, kontinuirano planirali, organizirali i/ili koordinirali i provodili aktivnosti iz oblasti svog programskog djelovanja.

Od 27. do 29. travnja 2009. godine u Zagrebu se održala međunarodna konferencija *Održivi razvoj gradova* kao II. u nizu radnih konferencija programa *Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama u Republici Hrvatskoj* u organizaciji Grada Zagreba u suradnji sa, REGEA-om, UNDP-om i Udrugom gradova Republike Hrvatske, a pod pokroviteljstvom Gradonačelnika Grada Zagreba, Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, te Fonda za zaštitu okoliša i energetskega učinkovitost. Svrha konferencije je bila poticanje održivog i

energetski efikasnog planiranja i gradnje u gospodarskom, industrijskom i stambenom sektoru u urbanim sredinama, razvijanje sustava Green office u sustavu gradske uprave, optimizacija korištenja i planiranja razvoja gradskih energetskih i komunalnih sustava, primjena novih tehnoloških dostignuća, mogućnosti i modeli financiranja projekata, razmjena pozitivnih iskustava primjerima dobre prakse te definiranje nositelja, odgovornosti i obveza jedinica lokalne i regionalne samouprave i drugih subjekata u promicanju aktivnosti i podizanju svijesti o potrebi primjene mjera energetske učinkovitosti i održivom korištenju energije.

Konferencija je okupila petstotinjak sudionika, među ostalima predstavnike velikih gradova iz Europe (Rim, Helsinki, Stocholm, ..) i Svijeta (Shanghai, Seattle,..), predstavnike Europske komisije, obrazovnih i znanstvenih institucija, projektante javnih, stambenih i poslovnih objekata, investitore u građevinskom sektoru, predstavnike obrtničkih i gospodarskih subjekata, ESCO, razvojnih i energetskih agencija te predstavnike medija. Grad Zagreb je, uz potporu REGEA organizirao informativne štandove za sve jedinice regionalne samouprave (Zagrebačka, Karlovačka i Krapinsko-zagorska županija i Grad Zagreb) te istaknute proizvođače opreme na kojima su predstavljeni projekti i aktivnosti s područja energetike.

Konferencija je ocijenjena vrlo uspješnom i jednim od najznačajnijih skupova na području urbanizma, arhitekture, zaštite okoliša i energetike u 2009. godini, a održala se uz poruku *Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo.*

Tijekom 2010. godine nastavilo se provođenje aktivnosti temeljem zaključaka konferencije.

Grad Zagreb je jedan od prvih europskih glavnih gradova koji je, temeljem Odluke Gradske skupštine Grada Zagreba od 30. listopada 2008., pristupio inicijativi Europske komisije – Opće uprave za energetiku i promet pod nazivom *Sporazum gradonačelnika* (EU Covenant of Mayors), inicijativi kojom se energetski osviješteni gradovi potpisnici obvezuju smanjiti emisije stakleničkih plinova na svom području za više od 20% do 2020. godine.

Izrada *Akcijskog plana energetski održivog razvitka* predstavlja jedan od prvih koraka kojeg gradovi potpisnici ove inicijative moraju napraviti u cilju ispunjavanja preuzetih obveza. Nakon izrađenih osnovnih odrednica i podloga za praćenje emisija CO₂, ovaj važan dokument Grada Zagreba izrađen je u okviru realizacije međunarodnog projekta Capacity Building for Energy Management in the Cities i prihvaćen je od strane Gradske skupštine Grada Zagreba na 11. sjednici 20. travnja 2010. godine (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 8/10.). Akcijski plan energetski održivog razvitka Grada Zagreba jedan je od temeljnih i vrlo važnih dokumenata za buduće planiranje i realizaciju aktivnosti na području primjene mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva na području Grada Zagreba.

Grad Zagreb putem Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj , u svojstvu Pomoćne strukture Europske komisije (Supporting structure) pruža tehničku potporu regijama, gradovima i ostalim jedinicama lokalne samouprave, u provedbi projekta Sporazuma gradonačelnika Europskih gradova. Na poziv Europske komisije, predstavnici Grada Zagreba prisustvovali su 4. svibnja 2010. svečanom potpisivanju Sporazuma u Europskom parlamentu od strane preko 1300 europskih gradova.

Kontinuirano se provode i aktivnosti na promociji Europskog sporazuma gradonačelnika u suradnji sa Općom upravom za energetiku i promet Europske komisije (DG TREN), Programa Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP) u Hrvatskoj, Grada Zagreba, Grada Rijeke i Udruge gradova u Republici Hrvatskoj.

U suradnji sa REGEA-om i drugim energetskim agencijama provode se aktivnosti na stručnoj potpori gradovima u Republici Hrvatskoj i široj regiji za pristupanje inicijativi Sporazum gradonačelnika. Pokrenut je postupak za izradu informativnog materijala u svrhu potpore u aktivnostima preuzetih pristupanjem inicijativi u obliku praktičnog vodiča kroz sve aktivnosti koje se trebaju poduzeti u okviru predmetnog Sporazuma.

Tijekom 2010. pokrenuta je izrada promidžbene brošure Grada Zagreba „Sporazum gradonačelnika europskih gradova“, koja će prezentirati sve aktivnosti koje Grad Zagreb provodi u cilju postizanja smanjenja emisije CO₂ za 20%, uštede energije primjenom mjera energetske učinkovitosti za 20% i povećanje udjela obnovljivih izvora energije za 20% do 2020., u odnosu na baznu 2008. godinu.

U skladu s obvezama iz Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08) Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj je izradio *Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012.* kojeg je Gradska skupština jednoglasno usvojila na 15.sjednici 13.srpnja 2010., čime je, nakon usvajanja Akcijskog plana energetske održivog razvitka postavljen čvrst temelj sustavnom gospodarenju energijom u Zagrebu. Grad Zagreb je usvajanjem ovog dokumenta postao predvodnik dobre prakse i najbolji uzor drugim županijama, gradovima i ostalim velikim potrošačima energije u Hrvatskoj, ali i široj regiji. Tijekom druge polovice 2010.g. pripreman je prijedlog Plana za energetske učinkovitost u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za 2011. godinu.

Sukladno potpisanom u Pismu namjere i ugovoru o realizaciji projekta između gradonačelnika Zagreba, Sarajeva, Podgorice i Skopja na suradnji u razvijanju projekta „*Izgradnja sustava za gospodarenje energijom u gradovima*“ financiranog od strane Open Regional Fund of Energy for South East Europe (ORF-E) i GTZ-a (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) kontinuirano se provode planirane aktivnosti jačanja energetske menagementa u glavnim gradovima. U sklopu projekta, u kojem je Grad Zagreb ima ulogu vodećeg partnera - lidera, a Freiburg ulogu modela po kojem se uspješno razvija sustav gospodarenja energijom i koji je jedan od vodećih gradova u ekologiji i energetske učinkovitosti u Europi, održani su radni sastanci u Zagrebu na kojem su sudjelovali imenovani predstavnici gradova Zagreba, Sarajeva, Podgorice, Skopja i Freiburga, kao i predstavnici GTZ-a. Realiziran je studijski posjet gradu Freiburgu i Bruxellesu i održan sastanak Steering Committee projekta. Izrađen je promotivni materijal za građane o mjerama uštede energije i primjeni mjera energetske učinkovitosti u kućanstvu i poslovnim prostorima.

Početkom 2009. godine za potrebe Grada Zagreba je izrađena studija *Mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije na području Grada Zagreba*. U studiji su analizirani energetska infrastruktura i dosadašnja iskustva korištenja obnovljivih izvora energije (OIE), te procijenjen potencijal za korištenje OIE na području Grada Zagreba. Na osnovu procijenjenog potencijala definirani su ciljevi korištenja obnovljivih izvora energije te dan prijedlog organizacijskih mjera i konkretnih aktivnosti, koji se provodio kroz aktivnosti tijekom 2010.

Na području Grada Zagreba u ožujku 2009. godine provedeno je i anketno istraživanje *Gradani Grada Zagreba o energiji: Informiranost, stavovi i ponašanje*. Istraživanje su, na inicijativu i za potrebe Grada Zagreba, zajedno proveli REGEA i Zavod za sociologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a glavni cilj bio je na osnovi stavova i mišljenja građana pripremiti konkretan plan kako na najbolji način iskoristiti raspoložive potencijale i u konačnici povećati korištenje obnovljivih izvora energije te energetske učinkovitost. Aktivnosti temeljem anketnog istraživanja nastavile su se provoditi i tijekom 2010.

Grad Zagreb, REGEA i Institut Hrvoje Požar aktivno su sudjelovali su na Europskom *Energetskom tjednu od 31.ožujka - 2.travnja 2009. i 22.-26.ožujka 2010. u Bruxellesu* (Energy Week 2009. i 2010). Na godišnjoj konferenciji ManagEnergy, u sklopu Energy Week u Bruxellesu 24. ožujku 2010., Grad Zagreb je, sa REGE-om, prezentirao primjer optimalne organizacije i suradnje Gradske uprave i regionalnih energetske agencija osnovanih na inicijativu EC temeljem programa IEE. Dogradonačelnica Grada Zagreba gospođa Jelena Pavičić Vukičević je, u nazočnosti cca 500 predstavnika (gradonačelnika, direktora energetske agencija i predstavnika europskih gradova i regija), uz prezentaciju zajedno sa povjerenikom za

energetiku Europske unije gospodinom Gunterom Oetingerom podijelila godišnje nagrade i priznanja Opće uprave za energetiku Europske komisije.

Tijekom 2009. i 2010. provodila se kontinuirana stručna suradnja sa relevantnim institucijama i predstavnicima gradova i regija u zemlji i inozemstvu (EC DG EN i RES, Energy-cities, Eurocities, UNDP, GTZ, i dr.).

Prezentirane su aktivnosti i energetske programi Grada Zagreba na godišnjoj konferenciji udruge europskih gradova *Energie cites* (Energie - cites Annual Conference 2010.– Salerno).

Gradu Zagrebu je, temeljem odluke Upravnog odbora Energy cities i prezentacije Grada Zagreba u Salernu 30.travnja 2010., dodijeljeno domaćinstvo godišnje konferencije udruge europskih gradova Energie cities od 06. – 08. travnja 2011. u Zagrebu, a za koju je Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj provodio pripremne aktivnosti za potrebe održavanja iste.

Temeljem Odluke Gradske skupštine Grada Zagreba na 46.sjednici od 16.ožujka 2009. o prihvaćanju Deklaracije o klimatskim promjenama velikih europskih gradova kontinuirano se provode aktivnosti i procedure sukladno Deklaraciji o klimatskim promjenama u okviru udruženja *Eurocities* o zajedničkoj suradnji u ostvarivanju održive budućnosti i borbe protiv klimatskih promjena. Gradska skupština Grada Zagreba je 26.listopada 2010. prihvatila Zelenu digitalnu povelju udruženja EUROCIITIES (Green Digital Charter), čijim je pokretanjem udruženje EUROCIITIES pokazalo da energetske osviješteni europski gradovi preko inovacija mogu pronaći nova i kreativna rješenja za učinkovitu borbu sa klimatskim promjenama. Povelja je razvijena u okviru Radne skupine informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) i Energetske efikasnosti, na čelu sa gradom Manchesterom.

Ona obvezuje gradove da surađuju na ostvarivanju klimatskih ciljeva Europske unije koristeći se digitalnom tehnologijom koja povećava energetske efikasnost, olakšava smanjenje emisije štetnih plinova i sprječava negativne posljedice klimatskih promjena.

Prihvaćanjem ove Povelje, Grad Zagreb je iskazao svoje stratešku opredjeljenost za stvaranje i promicanje mreže „zeleno“ povezanih gradova koji koriste energetske učinkovitije informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT); razvijaju zajednički standard za prikupljanje, uspoređivanje i analiziranje emisija i energetske podataka preko gradskih administratora i grada u cjelini; primjenjuju inovacije u informacijskim i komunikacijskim tehnologijama sustava javnog i gradskog transporta te sustavima javne rasvjete i slično. Tako međusobno povezani gradovi stvorit će platformu za ekonomsku, socijalnu i ekološku dobrobit svih građana.

Grad Zagreb je, kao nositelj aktivnosti, koordinirao i u suradnji sa različitim subjektima u izvještajnom razdoblju pokrenuo, pripremio i proveo niz pokaznih projekata, od kojih se mogu istaknuti:

- *Zdrave oči – energetske uštede.* Projekt predviđa zamjenu postojećih svjetlotehničkih rješenja sa energetske učinkovitijim u četrnaest (14) osnovnih škola. Provedba projekta će rezultirati povećanjem razine kvalitete osvijetljenosti učeničkih prostora pobuđujući stupanj aktivnosti i budnosti učenika, uz povećanje energetske učinkovitosti i smanjenje troškova za 30% i uštede električne energije (cca 67%). Krajem 2009. za svih 14 škola raspisana je javna nabava za odabir najpovoljnijeg nabavljača opreme i izvođača radova modernizacije. Tijekom 2010. pokrenut je postupak za izradu tehničke dokumentacije, te je započet demo projekt kao primjer mogućnosti uštede električne energije uz izgradnju optimalne rasvjete u učionicama, u suradnji s Gradskim uredom za obrazovanje, kulturu i šport, u OŠ „Trnjanska“ u Zagrebu. U sklopu Zagrebačkog energetskeg tjedna (10-16.svibnja 2010.) tvrtka Phillips je istoj školi donirala energetske učinkovite rasvjetne tijela, čijom ugradnjom učenici dobivaju zdravo radno okruženje.
- *Fotonaponski sustav – Trg Stjepana Radića 1.* Projektom se planira realizirati instaliranje fotonaponskog sustava snage 28 kW na središnjem objektu gradske uprave Grada Zagreba za proizvodnju električne energije. Grad Zagreb će fotonaponskim

sustavom proizvoditi električnu energiju iz obnovljivih izvora energije i ostvarivati određen novčani prinos, te vlastitim primjerom pokazati mogućnosti i opravdanost korištenja obnovljivih izvora energije.

Tijekom 2010. izrađena je tehnička dokumentacija i pokrenuta procedura javnog nadmetanja za ugradnju fotonaponskog sustava na objektu Gradske uprave, Trg S.Radića U drugoj polovici 2010. pokrenut je i postupak za izradu tehničke dokumentacije za postavu fotonaponskih sustava i na drugim složenim objektima gradske uprave (pet područnih ureda).

- *Termostatskim ventilima do energetske ušteda* – projekt je proveden u pet objekata Gradske uprave Grada Zagreba.
- *Automatski nadzorni sustav daljinskog očitavanja potrošnje energenata na zgradi uprave Trg Stjepana Radića*. Provedbom projekta omogućiti će se utvrđivanje opravdanosti provedenih investicijskih mjera ili predlaganja novih mjera povećanja energetske učinkovitosti. Najveća prednost automatskog nadzornog sustava temelji se na mogućnosti trenutne reakcije na pojavu bilo kakve nepravilnosti u funkcioniranju sustava.
- Tijekom 2010. pokrenut je postupak za izradu tehničke dokumentacije za postavu solarnih kolektora za potrošnu toplu vodu u vrtićima Grada Zagreba (šest dječjih vrtića),
- U cilju povećanja energetske učinkovitosti, pokrenut je postupak javnog nadmetanja za kompenzaciju jalove energije na objektima osnovnih škola i dječjih vrtića.
- U sklopu pripreme provedbe programa Zagrebačkog energetskeg tjedna 2010. izrađena je slikovnica *Pričaj mi o energiji* koja je, tijekom istog tjedna, 11. svibnja 2010., distribuirana u svim učenicima prvih razreda osnovnih škola na području Grada Zagreba (cca 7.700 kom.). U prilogu slikovnice je izrađena i edukativna društvena igra s pitanjima i odgovorima na temu održivog razvoja kako bi se djeci na zanimljiv, edukativan i njima blizak način prenijela znanja o navedenoj tematici.
- Na inicijativu i u koordinaciji Grada Zagreba u pripremi je izrada bojanke za svu djecu u dječjim vrtićima Grada Zagreba i brošure “Klima i energija“ namijenjena učenicima svim učenicima prvih razreda srednjih škola na području Grada Zagreba, a kojom se želi postići njihovo obrazovanje i razumijevanje tematskog područja klime i energije, kao i motiviranje na djelovanje unutar svoje okoline i promjeni ponašanja u svezi racionalne potrošnje energije i zaštite okoliša
- Na javni natječaj Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost prijavljeno je pet projekata u cilju provedbe ušteda energije, mjera energetske učinkovitosti, primjene obnovljivih izvora energije i korištenja ekoloških goriva. (Fond sufinancira energetske projekte sa 40% sredstava od ukupne vrijednosti projekta).

Prijavljeni su projekti:

- *Fotonaponski sustavi za objekte gradske uprave Grada Zagreba* (ranije spomenut) sa planskim iznosom investicije 3.505.500,00 kn;
- *Primjena solarnih sustava za pripremu potrošne tople vode*, sa planskim iznosom investicije 3.540.000,00 kn;
- *Energetski informacijski sustav Grada Zagreba*, sa planskim iznosom investicije 2.011.050,00 kn;
- *Modernizacija javne rasvjete* primjenom regulacije Avenija Dubrovnik, Zagrebačka avenija, Ulica Velimira Škorpika i Radnička cesta, sa planskim iznosom investicije 3.498.827,25 kn; *Modernizacija javne rasvjete Ulica Savezne Republike Njemačke*, sa planskim iznosom investicije 3.499.823,55 kn.

Na temelju članka 23. stavka 4. Zakona o udrugama (NN 88/01 i 11/02 - ispr.) i članka 38. točke 2. Statuta Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 19/99, 19/01, 20/01-proč.tekst, 10/04, 18/05, 2/06, 18/06, 7/09 i 25/09) Gradska skupština Grada Zagreba donijela je *Odluku o dodjeli financijskih potpora za programe i projekte udruga koje djeluju na*

području održive energetske politike te suzbijanja posljedica klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama (Službeni glasnik Grada Zagreba br.8/10).

Temeljem dodijeljene financijske potpore za sufinanciranje projekata udruga koje djeluju na području održive energetske politike i suzbijanju posljedica klimatskih promjena, osam udruga je realiziralo programe/projekate koje se odnose na pomoviranje i podizanje svijesti građana.

To su projekti „Zelena patrola – energetska učinkovitost i ušteda energije u školama“, Mala klimatološka radionica“, „EKO H-alter“, „Zelene inovacije“, Pokreni me vjetre“, „Korištenje biomase iz privatnih šuma“, „Promoviranje i informiranje o uporabi sunčeve energije i ublažavanju klimatskih promjena kroz smanjenje emisije stakleničkih plinova“ i „Mala škola čiste energije“.

Od osobite važnosti su i projekti međunarodnog karaktera, koji svakako zaslužuju posebno predstavljanje:

Projekt „Energy for Mayors“

Na natječaju EU programa „Inteligentna energija za Europu“ („Intelligent Energy –Europe“ - IEE), odobren je projekat „Energy for Mayors“ koji je prijavljen od strane Grada Zagreba i ostalih partnera na projektu – Provincia de Genova, Italija (vodeći partner); Sogesca srl., Italija; Provincia di Modena, Italija; Coordinamento Agende 21 Locali Italiane, Italija; Stowarzyszenie Gmin Polska Siec „Energie-Cites, Poljska; Kauno Regionine Energetikos Agentura, Litvanija; Prefecture Authority of Thessaloniki, Grčka; Diputacion Provincial de Huelva, Španjolska; Diputacio provincial de Barcelona, Španjolska; Iclei European Secretariat GmbH, Association for development of mountain municipalities of Republic of Bulgaria, Bugarska; Centre for Renewable Energy Sources, Grčka; European Center for Quality Ltd. Bugarska; Union of Bulgarian Black Sea Local Authorities, Bugarska.

Specifični ciljevi projekta su jačanje struktura u okviru Sporazuma gradonačelnika europskih gradova (Covenant of Mayors) sa ciljem osposobljavanja za pružanje pomoći jedinicama lokalne i regionalne samouprave u procesima pridruživanja Sporazumu, jačanje uloge lokalnih vlasti kao političkih i administrativnih tijela; pružanje pomoći u razvoju i provedbi Akcijskih planova energetske održivosti (SEAP) u odabranim jedinicama lokalne i regionalne samouprave; praćenje provedbe i rezultata akcijskih planova energetske održivosti i povećanje učinkovitosti upravljanja energijom u odabranim jedinicama lokalne i regionalne samouprave, kao i povećanje broja Struktura potpore Sporazuma gradonačelnika.

Konkretno, projektom se provode definirane aktivnosti u okviru preuzetih obveza pojedinih partnera. Za aktivnosti u dijelu radnog programa 3 i 4 (WP3 i WP4) definirano je da Grad Zagreb sa vanjskim stručnim partnerom; REGEA-om sudjeluje u izradi i implementaciji SEAP-a za odabrane gradove u regiji.

Izrađen je nacrt prijedloga Sporazuma o stručnoj i financijskoj pomoći u cilju izrade Akcijskih planova energetske održivosti za gradove Gospić, Ogulin, Duga Resa, Ozalj, Pregrada, Slunj i Karlovac.

Održan je prvi sastanak partnera na projektu (15 partnera) u Genovi na kojem su, s obzirom da Grad Zagreb vodi pojedine projektne radne programe, predstavnici Grada održali tri prezentacije. Od tada se kontinuirano radi na aktivnostima iz projekta. U Huelvi je održan drugi drugi radni sastanak svih partnera kao i seminar za potporne strukture „Covenant of Mayors“, na kojem je predstavnik Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj održao prezentaciju na temu „Uloga glavnih gradova i energetske agencija u potpornim strukturama“. Izrađena je web stranica projekta Energy for Mayors, te su postavljene informacije i na hrvatskom jeziku. U tijeku je izrada letka Energy for Mayors na hrvatskom jeziku kojim se daju osnovne informacije o ciljevima projekta i poziva gradove na pristupanje Sporazumu gradonačelnika.

Dana 29.travnja 2010. godine ugovoreno je financiranje projekta „Energy for Mayors“ između EACI (Executive Agency for Competitiveness and Innovation (EACI) i ostalih partnera na projektu. Ukupna vrijednost projekta iznosi 1.803.156 EUR , od toga 1.352.361 EUR financira (EACI). Za Grad Zagreb su projektom određene aktivnosti čija ukupna vrijednost iznosi

123.644 EUR., od kojih 75% sredstava osigurava EACI, a 25% Grad Zagreb iz vlastitih sredstava.

Projekt se odvija u planskom razdoblju od tri godine (2010.-2012.).

Projekt „Leadership for Energy Action and Planning“ (LEAP)

Na natječaj Intelligent Energy Europe 2010, Grad Zagreb je zajedno sa partnerima TCPA (Town and Country Planning Association), Southampton, Hannover, Cornwall, Hagen, South Dublin, Kunas, Sofia, Maribor i Graz, aplicirao projekat „Leadership for Energy Action and Planning“ (LEAP), koji je odobren i u fazi je pregovora za ugovaranje sa EACI. Svrha projekta je razvijanje partnerstva između europskih gradova i učenje na iskustvima u praksi u cilju postizanja održivog energetskeg planiranja i implementacije, primjena iskustava između partnera u cilju jačanja tehničkih i institucionalnih kapaciteta na području održivog energetskeg planiranja i implementacije, izrada novog ili revizija postojećeg Akcijskog plana za održivu energiju (SEAP), implementacija jedne od prioriternih mjera iz SEAP-a u cilju porasta primjene ostalih mjera iz SEAP-a.

Tijekom 2010. godine Grad Zagreb sudjelovao je na natječaju EC - Inteligent Energy Europe (IEE) sa projektima „REFUND“ i „ LEAP „ sa gradovima partnerima Southamptonom, Hannoverom, Hagenom, Dublinom, Sofijom, Grazom, Mariborom, regijama Cornwall i Kaunas i na natječaju South –East Europe (SEE) u okviru IPA sa projektnim prijedlozima „Integrated System for the Risk Assessment of Transboundary AirPollution“ i „South East European Sustainable Energy Planning Communities“.

Jesenski međunarodni velesajam

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj, Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Gradski ured socijalnu zaštitu i osobe s invaliditetom i REGEA predstavili su svoje djelovanje na području energetike i zaštite okoliša na Jesenskom međunarodnom velesajmu koji je održan 22.-26. rujna 2010. Tijekom izlaganja, ostvareni su kontakti sa građanima svih dobnih skupina, obrtnicima, poduzetnicima, te osobama iz gospodarskih komora, strukovnih udruženja, znanstvenih institucija, veleposlanstava, kao i iz drugih lokalnih uprava gradova Republike Hrvatske.

Zagrebački energetskeg tjedan 2010.

Od 10. do 16. svibnja 2010. u Gradu Zagrebu se održao prvi Zagrebački energetskeg tjedan, koji je pod pokroviteljstvom Gradonačelnika Grada Zagreba gosp. Milana Bandića, organizirao Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj u suradnji sa Regionalnom energetskeg agencijom sjeverozapadne Hrvatske.

Cijeli tjedan obilježili su niz predavanja i radionica na temu energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u vrtićima, osnovnim i srednjim školama. Program Zagrebačkog energetskeg tjedna započeo je u 17 zagrebačkih dječjih vrtića: DV Izvor, DV Medveščak, DV Vrbik, DV Mali princ, DV Duga, DV Tratinčica, DV Siget, DV Bajka, DV Srednjaci, DV Petar Pan, DV Sunce, DV I. B. Mažuranić, DV Malešnica, DV Gajnice, DV Leptir, DV Markuševac i DV Prečko, u kojima se kroz igru učilo što je i zašto je važna energija i kako doprinjeti njezinom racionalnom korištenju i zaštiti okoliša. Učenicima prvih razreda svih zagrebačkih osnovnih škola podijeljena je slikovnica s obrazovnom igricom „Pričaj mi o energiji“, a u njih 17 (OŠ J. J. Strossmayera, OŠ K. Š. Gjalskog, OŠ Trnjanska, OŠ Jordanovac, OŠ A. Cesarca, OŠ G. Krkleca, OŠ Braće Radić, OŠ Voltino, OŠ B. Kašića, OŠ Kustošija, OŠ V. Novaka, OŠ Retkovec, OŠ A. Kovačića, OŠ. Bana J. Jelačića, OŠ Šestine, OŠ Sesvete, OŠ S. Bencekovića) se radilo po posebnom programu gdje su učenici svojim radovima i pisanjem sastava pokazali kako treba racionalno koristiti i štedjeti energiju.

U OŠ Trnjanska, osim posebnog programa, realizirao se je i pilot projekt „Zdrave oči-energetskeg uštede“ kojim se modernizirao sustav rasvjete u jednoj učionici. Tvrtka „Philips“ je donirala energetskeg učinkovita rasvjetna tijela za opremanje cijele škole čijom ugradnjom

učenici imaju zdravo radno okruženje. U sedam zagrebačkih srednjih škola (Elektrotehnička škola, Elektrostrojarska obrtnička škola, Grafička škola, Obrtnička i industrijska graditeljska škola, Željeznička tehnička škola, Tehnička škola Ruđer Bošković i V. Gimnazija) održala su se stručna predavanja i interaktivne rasprave na temu energetske učinkovitosti, primjene obnovljivih izvora energije i ekološki prihvatljivih goriva uz prikazivanje filma „Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo!“.

Osim najmlađih generacija, u programu su sudjelovali i fakulteti Sveučilišta u Zagrebu (Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Šumarski fakultet i Arhitektonski fakultet) na kojima su održana stručna predavanja priznatih europskih i hrvatskih znanstvenika.

Na Tribini Grada Zagreba održavale su se tematske tribine koje su organizirale civilne udruge (Udruga ODRAZ, Udruga DOOR, Udruga Terra Bona, Udruga Greenergo), tvrtka Philips, Hrvatska komora inženjera strojarstva i Razvojna agencija – TPZ Zagreb, dok su tribine „Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo!“, u svojim prostorijama održale Obrtnička komora Grada Zagreba i Hrvatska gospodarska komora. U Staroj gradskoj vijećnici održana je i stručna tribina „Razvoj inovativnih proizvoda i tehnologija u društvu znanja“ u organizaciji Razvojne agencije – TPZ Zagreb.

Končar – Institut za elektrotehniku d.d., Energetski institut Hrvoje Požar i Sunčana kuća - Špansko organizirali su Dane otvorenih vrata i otvorili su vrata svojih institucija za stručne posjete grupa učenika, studenata, stručnih udruga i građana. Tom prilikom, posjetitelji su se mogli upoznati s mogućnostima primjene novih energetske tehnologije proizvodnje energije i uporabom obnovljivih izvora energije.

Posebno važan bio je međunarodni seminar, u sklopu aktivnosti Grada Zagreba kao Potporne strukture Europske komisije na projektu Covenant of Mayors, pod nazivom „*Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo!*“, koji se održao u Staroj gradskoj vijećnici. Na njemu je, u nazočnosti i uz aktivno sudjelovanje predstavnika Europske komisije i predstavnika regionalne i lokalne samouprave i energetske agencije Republike Hrvatske, prezentirana inicijativa EU „Sporazum gradonačelnika“, kao i Akcijski plan održivog razvitka Grada Zagreba (SEAP).

Osim toga, predstavljen je i rad hrvatskih energetske agencije koje su tom prilikom potpisale „Povelju hrvatskih regionalnih i lokalnih energetske agencije“. Ovo događanje je okupilo najvažnije sudionike i sve hrvatske agencije s područja energetike na razini gradova i županija te goste i partnere iz Europske komisije i inozemstva.

Pozitivni rezultati prvog Zagrebačkog energetske tjedna, potpora i odobravanje struke i javnosti u gradu, kao i zainteresiranost međunarodnih organizacija, najbolji su pokazatelji da se je Grad Zagreb istaknuo u široj regiji sa jedinstvenim pristupom u cilju postizanja uštede energije, primjene mjera energetske učinkovitosti, korištenju obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva, te smanjenja emisije CO₂.

Tijekom izvještajnog razdoblja pokrenute su i provodile su se pripremne aktivnosti za održavanje drugog Zagrebačkog energetske tjedna planiranog za razdoblje od 04. do 09. travnja 2011. čiju je organizaciju, pod pokroviteljstvom Gradonačelnika Grada Zagreba gosp. Milana Bandića, pripremao Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj u suradnji s Regionalnom energetske agencijom sjeverozapadne Hrvatske.

Tijekom izvještajnog razdoblja 2009.-2010. provedeno je niz konkretnih aktivnosti, u sustavu gradske uprave Grada Zagreba, u cilju ušteda energetske potrošnje, primjene ekološki prihvatljivih izvora energije i mjera energetske efikasnosti i uporabe obnovljivih izvora energije.

Uspostavljen je registar objekata gradske uprave i formirana je i nadopunjava se baza podataka za praćenje potrošnje energenata objekata u vlasništvu ili pod upravljanjem Grada Zagreba, koja se kontinuirano nadopunjuje, ažurira. U bazu podataka uneseni su ulazni podaci za 222 objekta (ukupne površine 693.379,00 m²) temeljem kojih su izrađena statistička analitička izvješća o njihovoj energetske potrošnji kroz promatrano razdoblje. Nastavljena je aktivnost obrazovanja odgovornih osoba za upravljanje objektom u vlasništvu ili pod upravljanjem Grada Zagreba, te su u promatranom razdoblju realizirane edukacije za upravitelje, ravnatelje i odgovorne osobe (do kraja 2010. educirano je više od 250 osoba), s ciljem upoznavanja istih s Projektom sustavnog gospodarenja energijom u Gradu Zagrebu i praktične obuke na unošenju podataka o potrošnji energenata pojedinog objekta u ISGE sustav.

U suradnji sa Programom Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP) izvršeno je ukupno 156 energetskih pregleda objekata (audita) temeljem kojih je izrađena ocjena stanja objekta sa prijedlogom mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti objekta i financijskom analizom povrata uloženi sredstava po pojedinim mjerama (izvršeni su energetski pregledi na svim objektima Gradske uprave, dio osnovnih škola, domova zdravlja, domova umirovljenika). Pokrenut je postupak za daljnju provedbu energetskih pregleda objekata u vlasništvu ili pod upravljanjem Grada Zagreba, i energetsko certificiranje zgrada gradske uprave (objekti u kategoriji zgrade sa složenim tehničkim sustavom), a u skladu sa obvezom iz Zakona o prostornom uređenju i gradnji i Pravilnikom o energetskom certificiranju zgrada.

U centralnom objektu Gradske uprave, Trg Stjepana Radića 1, otvoren je EE – infocentar i EE infogalerija te su postavljene još dvije infogalerije u prostorima područnih ureda Trešnjevka i Gornja i Donja Dubrava koje se kontinuirano opskrbljuju novim informativnim materijalima. Osim toga, postavljena je EE infogalerija i u prostoru samog Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, u Zagrebu, Dukljaninova 3. U dvanaest gradskih četvrti postavljena je po jedna EE infovitrina (*City light*), a u pripremi je daljnjih pet lokacija za preostale gradske četvrti. Provodi se kontinuirano informiranje građana o mogućnostima primjene mjera energetske učinkovitosti i mogućnostima korištenja obnovljivih izvora energije putem direktnih kontakata sa djelatnicima Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj (EE infocentra).

U izradi je prijedlog Programa poticanja proizvodnje i korištenja biogoriva za razdoblje 2010. – 2012., kao i prijedlog Plana poticanja proizvodnje i korištenja biogoriva za 2011.

U izradi je Strategija razvoja energetske infrastrukture za napajanje električnih vozila na području Grada Zagreba.

Grad Zagreb je zajedno s Ivanić-Gradom ušao u uži izbor za *European Mobility Week Award 2010*. Nagrada se dodjeljuje gradskoj upravi koja je navise napravila za podizanje svijesti o održivom prometu, ali i provela inovativne projekte koji su potaknuli iskorak prema održivom gradskom kretanju tijekom Europskog tjedna kretanja.

Mjera (M16) - U okviru provedbe projekta sanacije odlagališta otpada Jakuševac-Prudinec nastaviti s projektom sanacije uz prikupljanja odlagališnog plina kao obnovljivog izvora energije u svrhu proizvodnje električne energije, te redovito prekrivati odloženi otpad u svrhu smanjivanja emisija u zrak s aktivnog dijela odlagališta.

NOSITELJ: Zagrebački holding d.o.o. Podružnica ZGOS

Rok: tijekom trajanja sanacije odlagališta

Zagrebački holding d.o.o. Podružnica ZGOS, Zagreb, Zeleni trg 3

Za provođenje ove mjere potrebno je na odlagalištu Jakuševac nastaviti s gospodarenjem otpadom sukladno odobrenom projektu, ishodenim dozvolama i pravilima struke.

Zbog izbjegavanja štetnih emisija u zrak i energetskog iskorištavanja plina, na odlagalištu otpada Prudinec u Jakuševcu nadzirano se prikuplja i obrađuje odlagališni plin. Iz prikupljenog odlagališnog plina se proizvodi električna energija. Količine iscrpljenog odlagališnog plina i proizvedene električne energije tijekom 2009. i 2010.godine prikazane su u Tabeli III-24.

Tabela III-24. Bilanca iscrpljenog odlagališnog plina i proizvedene električne energije iz odlagališnog plina

Parametar praćenja	Ukupno I. – XII. 2009.
Iscrpljeno odlagališnog plina	3.271.500 m ³
Proizvedeno električne energije	1.960 MWh
Parametar praćenja	Ukupno I. – XII. 2010.
Iscrpljeno odlagališnog plina	10.138.800 m ³
Proizvedeno električne energije	1.203 MWh

Na odlagalištu otpada Prudinec obavlja se prekrivanje odloženog otpada inertnim materijalom (zemljom) u svrhu:

- smanjenja emisija prašine i neugodnih mirisa u zrak,
- sprječavanja raznošenja lakih frakcija vjetrom,
- sprječavanja okupljanja gamadi, ptica ili glodavaca.

Debljina dnevne prekrivke prema preporuci iz Projektanta iznosi 10 cm. Količine inertnog materijala, čiste zemlje, iskorištenog za potrebe dnevne prekrivke na odlagalištu otpada tijekom 2009. i 2010.godine izražene su u Tabeli III-25.

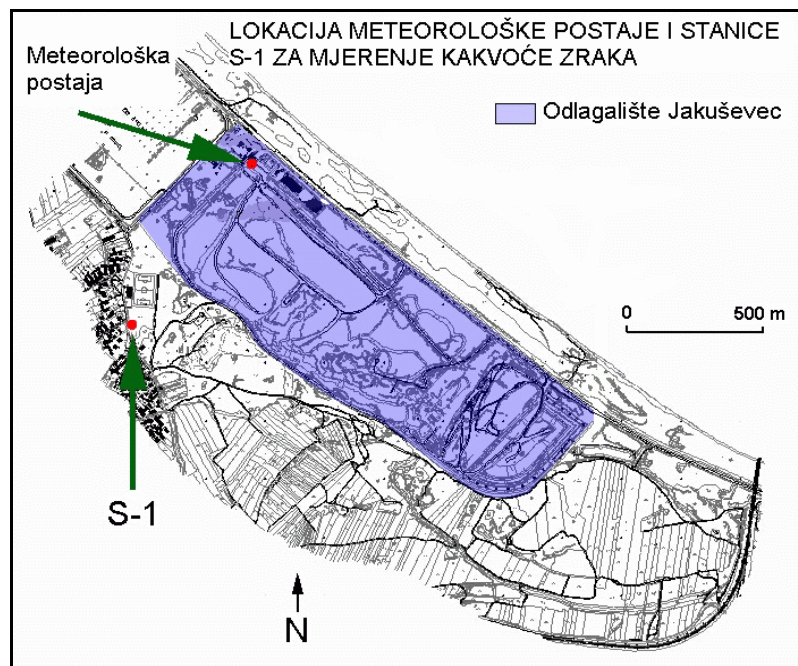
Tabela III-25. Bilanca inertnog materijala iskorištenog za dnevnu prekrivku na odlagalištu otpada Prudinec

PERIOD	Količina zemlje za dnevnu prekrivku (t)
siječanj-prosinac 2009.	107.465,60
siječanj-prosinac 2010.	47.185,28

U sklopu redovnog programa monitoringa koji se obavlja na odlagalištu otpada Prudinec, prati se kakvoća zraka u naselju Jakuševac i to:

- A. mjerenjem i praćenjem kakvoće zraka na automatskoj mjerne postaji (AMP);
- B. kontrolom neugodnih mirisa instrumentom- olfaktometrom.

A. Mjerenje i praćenje kakvoće zraka obavlja se automatskom mjernom postajom (AMP) oznake S1 smještenoj kod nogometnog igrališta NK "Sava" u selu Jakuševac, gradska četvrt Novi Zagreb-istok. Položaj mjerne postaje prikazan je na Slici III-7.



Slika III-7. Lokacija automatske mjerne postaje oznake S1

Mjerna imisijska postaja sadrži analizatore s daljinskim mrežnim prijenosom trajno mjerenih sljedećih parametara: sumporov dioksid (SO₂), dušikov oksid (NO₂), vodikov sulfid (H₂S), koncentracija lebdećih čestica (PM₁₀), merkaptani (R-SH). Uzorci se uzimaju periodički, svakih 10 minuta, trajno tijekom cijele godine.

Mjerenja obavlja ovlaštena tvrtka ECOINA d.o.o. iz Zagreba, SR Njemačke 10.

Prema rezultatima mjerenja svi parametri koji se mjere tijekom 2009. godine nisu ukazali na prekoračenje dozvoljenih graničnih vrijednosti (GV), te je zrak u naselju Jakuševac u okolici odlagališta Prudinec razvrstan u I.kategoriju kakvoće zraka.

U 2010. utvrđena je I. kategorija kakvoće zraka s obzirom na dušikove okside, sumporov dioksid i PM₁₀ čestice, dok zbog kvara na analizatoru, veći dio godine nisu bilježene koncentracije vodikovih sulfida i merkaptana i stoga 2010. nije bilo moguće obaviti kategorizaciju kakvoće zraka s obzirom na nevedene parametre.

B. Prema iskustvima drugih država, te zbog povremenih prijava građana o neugodnim mirisima, od rujna 2009. godine ZGOS je uveo kontrolu neugodnih mirisa instrumentom olfaktometrom* na 3 lokacije u okolici odlagališta (Slika II-9.)

- **Lokacija 1** – imisijska postaja u naselju Jakuševac, smještena oko 300 metara jugozapadno od odlagališta Jakuševac i oko 1100 metara u smjeru jug jugozapad od ispusta kanalizacije Novog Zagreba u rijeku Savu.

- **Lokacija 2** – Sajmišna cesta, smještena oko 600 metara sjeverozapadno od odlagališta Jakuševac i oko 150 metara jugozapadno od ispusta kanalizacije Novog Zagreba u rijeku Savu.
- **Lokacija 3** – ulica Božidara Magovca (od broja 50 do broja 150), udaljena oko 1600 metara sjeverozapadno od odlagališta Jakuševac i oko 1500 metara u smjeru zapad jugozapad od ispusta kanalizacije Novog Zagreba u rijeku Savu.

*Olfaktometar (The Nasal Ranger® Field Olfactometer) je nazalni organoleptički instrument, služi za mjerenje i kvantitativnu odredbu neugodnih mirisa u nekom ambijentu - olfaktometrija.



Slika III-8. Lokacije kontrole neugodnih mirisa u okolini odlagališta otpada Prudinec

Tabela III-26. REZULTATI MJERENJA olfaktometrom u 2009.

DATUM MJERENJA	REZULTATI MJERENJA		
	Lokacija 1. (imijska postaja)	Lokacija 2. (Sajmišna cesta)	Lokacija 3. (ulica B. Magovca)
UKUPNO	4 puta registrirani (raspon od slabe do zamjetne jačine)	7 puta registrirani neugodni mirisi (raspon od slabe jačine do maksimalnog intenziteta)	Niti jedan put nisu registrirani neugodni mirisi

Izvor. Izvješća tvrtke ECOINA d.o.o.

Tabela III-27. REZULTATI MJERENJA olfaktometrom u 2010.

S obzirom na brojnost mjerenja (52 mjerenja) u 2010. prikazana je tabela s sumarnim izrazima:

REZULTATI MJERENJA		
Lokacija 1 (imisijaska postaja)	Lokacija 2 (Sajmišna cesta)	Lokacija 3 (ul.B.Magovca)
25 puta registrirani neugodni mirisi, od toga;	23 puta registrirani neugodni mirisi, od toga;	4 puta registrirani neugodni mirisi, od toga;
$8 \times D/T=4$ (slaba jačina)	$5 \times D/T=4$ (slaba jačina)	$2 \times D/T=2$ (slaba jačina)
$8 \times D/T=7$ (slaba jačina)	$6 \times D/T=7$ (slaba jačina)	$2 \times D/T=4$ (slaba jačina)
$7 \times D/T=15$ (umjerena do povećana jačina)	$8 \times D/T=15$ (umjerena do povećana jačina)	
$5 \times D/T=30$ (umjerena do povećana jačina)	$7 \times D/T=30$ (umjerena do povećana jačina)	
$1 \times D/T=60$ (povećana jačina)	$1 \times D/T=60$ (povećana jačina)	

*D – volumen filtriranog zraka; T – volumen udahnutog zraka; što je veća D/T vrijednost miris je intenzivniji.

Mjera (M17) - Unaprijediti kvalitetu podataka koji se dostavljaju u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) edukacijom operatera.

NOSITELJ: Agencija za zaštitu okoliša (AZO)

Rok: kontinuirano

Agencija za zaštitu okoliša (AZO), Zagreb, Trg maršala Tita 8

Sukladno zakonskim obvezama, Programom zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području Grada Zagreba (2009.-2012.) određeno je da Agencija za zaštitu okoliša kontinuirano radi na edukaciji operatera radi unapređenja kvalitete podataka koji se dostavljaju u Registar onečišćavanja okoliša (ROO), obzirom da podaci iz ROO služe za ocjenu postojećeg stanja, praćenje trendova i podloga su za kvalitetno planiranje, odlučivanje i donošenje gradskih planova i programa iz oblasti zaštite okoliša.

Konkretno informacije o svim provedenim aktivnostima tijekom izvještajnog razdoblja 2009. i 2010. vezanim uz edukaciju operatera, odnosno unapređenje ROO od Agencije za zaštitu okoliša, unatoč našem traženju nismo dobili, a niti nam je, kao nadležnom Uredu, poznato da su realizirana planirana buduća poboljšanja baze ROO, da su bazni sadržaji prošireni ili da je provedena edukacija nadležnih tijela i operatera.

Suočeni stalno prisutnim problemom dostave nepotpunih i netočnih podataka u ROO, Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektor za zaštitu okoliša i gospodarenje otpadom organizirao je tijekom 2010. godine četiri jednodnevne radionice pod nazivom "Prijava podataka u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) - Internetska aplikacija", s namjerom educiranja obveznika prijave u ROO. Radionicama se odazvalo preko 80% operatera s područja Grada Zagreba. Zanimljivo je da su se 2011. godine na spomenute jednodnevne radionice prijavili i operateri iz drugih dijelova Hrvatske; Osijeka, Požege, Vinkovaca, Rijeke i Splita, iako je ovaj Ured nadležan za verifikaciju podataka prijave u ROO samo za tvrtke s područja Grada Zagreba.

Sudionici svih radionica pokazali su veliko zanimanje za njihove sadržaje, izjasnili se pohvalno o njima, ocijenivši ih kao potrebne i vrlo korisne.

Rezultat edukacije i stalne komunikacije Ureda s operaterima pravnih osoba je poboljšanje kvalitete podataka dostavljenih u Registar onečišćavanja okoliša Grada Zagreba.

Mjera (M18) - Preporuča se uvođenje novih mjernih parametara na postajama gradske mjerne mreže, kojima se pobliže prate koncentracije onečišćujućih tvari u zraku.

NOSITELJ: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Rok: 2 godine

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Zagreb, Dukljaninova 3

Sukladno Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 7/09) na mjernim postajama gradske mreže za trajno praćenje kakvoće zraka mjere se i prate slijedeće onečišćujuće tvari:

MJERNA POSTAJA	Onečišćujuće tvari koje se mjere
1. Postaja - Đorđićeva ulica	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM10 čestice i metali Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj, NH ₃
2. Postaja - Prilaz baruna Filipovića.	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM10 čestice i metali Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj, NH ₃
3. Postaja - Ksaverska cesta	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM10 čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, sulfati, nitrati i kloridi u PM10 česticama, PAU u PM10, PM2,5 čestice, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj,
4. Postaja - Peščenica	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM10 čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj
5. Postaja - Siget	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM10 čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj
6. Postaja - Susedgrad	SO ₂ , dim, PM10 čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima

Pored parametara utvrđenih Programom u ovom izvještajnom razdoblju započela su mjerenja čestice PM2.5 na mjernim postajama Siget i Đorđićeva ulica, a vremenom će se sukladno mogućnostima i potrebama mjerenje čestica PM2.5 obavljati i na ostalim mjernim postajama gradske mreže.

Uvedena su mjerenja BTX parametara koja se obavljaju na mjernoj postaji - Ksaverska cesta, a važno je napomenuti da se na dvije mjerne postaje gradske mreže, Ksaverska cesta i Đorđićeva ulica, mjere koncentracije PM1 čestica (čestice aerodinamičkog promjera manjeg od 1µm). To su zasad jedina takva mjerenja u Hrvatskoj. Ona zasad nisu obavezna i zato nije propisana norma za određivanje masenih koncentracija PM1 frakcije lebdećih čestica u zraku, ali su u skladu s preporukama Svjetske zdravstvene organizacije.

Mjera (M19) - Uvesti ciljana, periodička praćenja onečišćujućih tvari iz prometa mjernim postajama posebne namjene.

NOSITELJ: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Rok: do 4 godine

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Zagreb, Dukljaninova 3

Dokazano je da je u Gradu Zagrebu promet, osobito cestovni, najznačajniji čimbenik onečišćenja zraka. Veliko povećanje broja osobnih i komercijalnih vozila, kao i vozila javnog gradskog prijevoza uzrokuje povećanje emisija onečišćujućih tvari u zraku, osobito u prometnim špicama i na prometnicama koje svojim kapacitetom ne mogu osigurati potrebnu protočnost.

Praćenje emisije specifičnih onečišćujućih tvari iz prometa ciljanim periodičkim mjerenjima jedna je od nadzornih mjera određena Programom donesenim 2009. godine, te su stoga sredstva za realizaciju ove mjere bila predviđena u Proračunu Grada Zagreba 2010. godine.

Planirano je postavljanje montažnih mjernih postaja malih dimenzija uz visokofrekventne prometnice i mjerenje emisije specifičnih onečišćujućih tvari iz prometa.

Ciljana, periodička mjerenja iz prometa uključivala bi dnevne prosjeke masenih koncentracija frakcije lebdećih čestica PM10, razlučivanje kemijskog sastava ukupnih lebdećih čestica PM10, osobito u njima određivanje poliaromatskih ugljikovodika (PAU) i teških metala; olova (Pb) i određivanje trenutnih koncentracija slijedećih parametara; PM10, NO, NO_x, CO, CO₂, O₃, SO₂, HOS/NMVOC, BTX (benzen, toluen, etilbenzen, o-p-m ksilen) na temelju kojih bi se ocjenila razina onečišćenosti zraka na promatranj lokaciji.

Ciljana periodička mjerenja u ovakvom obliku nisu provedena već je u razradi projektni zadatak modificiran sukladno novonastaloj situaciji i potrebi utvrđivanja udjela prometa u ukupnom onečišćenju zraka u zapadnom dijelu Grada Zagreba, prema Cjelovitom sanacijskom programu smanjenja emisija čestica PM10, obzirom da je na tom području utvrđena treća (III.) kategorija kakvoće zraka .

Mjera (M20) - Dograditi gradsku mjernu mrežu za trajno praćenje kakvoće zraka, po mogućnosti automatskom mjernom postajom u istočnom dijelu grada u Gradskoj četvrti Sesvete.

NOSITELJ: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Rok: 3 godine

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Zagreb, Dukljaninova 3

Zbog potrebe prikupljanja podataka o kakvoći zraka u istočnom dijelu grada i praćenja učinaka na zdravlje ljudi, obveza Grada Zagreba je uspostaviti novu, po mogućnosti automatsku mjernu postaju za mjerenje i praćenje kakvoće zraka. Radi ustrojavanja nove mjerne postaje u Sesvetama bilo je važno pronaći lokaciju koja udovoljava strogim mjerilima i uvjetima propisanim Pravilnikom o praćenju kakvoće zraka (NN 155/05).

Zajedno sa stručnjacima Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI) obavljen je obilazak terena i pronađena je odgovarajuća lokacija, koja je u naravi zelena površina u središnjem dijelu Sesveta.

Pošto je utvrđeno da se radi o dijelu zemljišta (k.č. br. 1276/1 k.o. Sesvete, što odgovara z.k.č. 4/2 k.o. Sesvete) koje pripada Policijskoj postaji Sesvete i u vlasništvu je Republike Hrvatske, od Središnjeg državnog ureda za upravljenje državnom imovinom zatraženo je odobrenje za postavljanje tipskog montažnog metalnog kontejnera za smještaj mjernih instrumenata za mjerenje i praćenje kakvoće zraka, tlocrtna površine 3x 2,5m, s mogućnošću priključka na električnu mrežu i uz osiguranje telefonske linije radi prijenosa podataka, isključivo o trošku Grada Zagreba. Unatoč poslanim požurnicama službeno očitovanje o traženom odobrenju nismo dobili.

S obzirom na navedeno, u namjeri da se u Sesvetama što prije krene s mjerenjem i praćenjem koncentracija ozona (O₃), dušikovih oksida (NO_x) i čestica PM10 razmotrena je mogućnost postavljanja mjernih instrumenata na zgradi Područnog ureda Sesvete (PU Sesvete).

Prema mišljenju konzultiranih stručnjaka, instrument za sakupljanje i mjerenje čestica PM10 mogao bi se smjestiti na terasi na II.katu zgrade (sjeverna strana), dok je za smještaj instrumenata za ozon (O₃) i dušikove okside (NO_x) povoljnijom ocijenjena prostorija u potkrovlju zgrade, koju koristi Ured za obranu Sesvete.

Nakon što su postignuti usmeni dogovori s korisnicima spomenutih prostora, zatražena su i službena očitovanja, odnosno suglasnosti Ureda za obranu i Vijeća gradske četvrti Sesvete. Međutim, uz određena obrazloženja prijedlozi su odbijeni i zato su u tijeku aktivnosti oko pronalaženje nove lokacije u vlasništvu Grada Zagreba koja će odgovarati mjerilima i uvjetima propisanim Pravilnikom o praćenju kakvoće zraka (NN 155/05).

Mjera (M21) - Omogućiti prijenos podataka s lokalnih automatskih mjernih postaja u središnju jedinicu s odgovarajućim informatičkim sustavom za prijenos i obradu rezultata u svrhu objedinjavanja mjernih podataka i stalnoga nadzora nad stanjem kakvoće zraka.

NOSITELJ: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Rok : do 4 godine

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Zagreb, Dukljanonova 3

Odmah po ustrojavanju Informacijskog sustava o kakvoći zraka (ISKZ) i održane stručne radionice „Podaci o kakvoći zraka iz lokalnih mreža“ od strane Agencije za zaštitu okoliša (AZO) i Instituta za energetiku i zaštitu okoliša (EKONERG), Grad Zagreb je omogućio prijenos podatka u ustrojen sustav sa automatske mjerne postaje u Ksaverskoj cesti, konkretno Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI), koja je dio gradske mreže za trajno praćenje kakvoće zraka u Gradu Zagrebu .

Informacijski sustav o kakvoći zraka (ISKZ), koji je sastavni dio Informacijskog sustava zaštite okoliša (ISZO), vodi Agencija za zaštitu okoliša (AZO), a nadzire ga Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Podaci iz ISKZ-a koriste se za razmjenu informacija o postajama u lokalnoj ili državnoj mreži za praćenje kakvoće zraka, tehnikama mjerenja, rezultatima praćenja kakvoće zraka i emisijama iz izvora onečišćivanja zraka za potrebe izvješćivanja prema međunarodnim ugovorima i drugim međunarodnim obvezama.

Važno je napomenuti da od 1973. podaci iz tri, od šest gradskih mjernih postaja u Gradu Zagrebu, ulaze u okviru GEMS/AIR City AIR Quality Trends programa u svjetsku bazu podataka pri Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji.

Mreža mjernih postaja za trajno praćenje kakvoće zraka na području Grada Zagreba funkcionira još od 1965.godine.

Mjera (M22) - Prometnu regulaciju izvesti tako da se daje pravo prvenstva sredstvima javnoga gradskog prijevoza uvođenjem posebnih prometnih propisa i odgovarajuće signalizacije, te poticati uvođenje "Liftshare" sustava, kao i liberalizaciju ponude taksi usluga.

NOSITELJI: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Sektor za promet i ceste,
Policajska uprava Zagrebačka (PU Zagrebačka).

Rok: kontinuirano

GU za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Zagreb, Trg Stjepana Radića 1

Kako bi sredstva javnoga gradskoga prijevoza prometovala neometano, na kolnicima na kojima vozila javnog gradskog prijevoza, tramvaji i/ili autobusi prometuju zajedno s ostalim cestovnim prometom, uvedene su tzv. „žute trake“ koje vozači osobnih automobila najčešće ignoriraju, dolazi do zagušenja prometa i brzina kretanja javnog prijevoza se u prosjeku smanjuje na nekih 20 – 12,7 km/sat, što je jako sporo i izaziva nezadovoljstvo korisnika usluga.

Pregledom stanja na terenu, Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet ustanovio je da nema prikladnih tehničkih rješenja i mogućnosti za potpuno izdvajanje toga kolničkog traka, budući da se njime služe i vozila stanara i korisnika poslovnih objekata.

Često su i kolni pristupi orijentirani tako da se do njih može doći jedino koristeći kolničku traku označenu kao posebnu traku namijenjenu javnom gradskom prijevozu. U ovim uvjetima učinkovitost žutih traka može se povećati jedino aktivnijim i učestalijim nadzorom Prometne policije. Iz spomenutih razloga sve nove tramvajske pruge koje se planiraju graditi u narednom razdoblju, projektiraju se na zasebnom tramvajskom pojasu, izdvojenom od ostaloga prometa.

Do liberalizacije taxi usluga na području Grada Zagreba i smanjenja cijene usluge došlo je potkraj 2010. godine nakon što je Gradska skupština Grada Zagreba donijela Odluku o autotaksi prijevozu osoba.

U ovom izvještajnom razdoblju bilo je pokušaja uvođenje "Liftshare" sustava kojim se je željelo potaknuti ljude koji putuju u istom smjeru da se voze u istom automobilu, čime se smanjuje broj automobila na prometnicama, ali pozitivni rezultati su izostali.

Policijska uprava Zagrebačka, Zagreb, Ulica Matice hrvatske 4

Policijska uprava Zagrebačka provodila je konkretne aktivnosti na poboljšanju protočnosti prometa koje su bile usmjerene na svakodnevno praćenje stanja, uočavanja sigurnosnih problema i pokazatelja stanja sigurnosti prometa na cestama, s ciljem postizanja veće protočnosti prometa i sigurnosti sudionika u prometu, naročito u „špicama“.

Sa svrhom upravljanja prometom na raskrižjima uz suradnju Odjela za promet Grada Zagreba ustrojena je prometna jedinica mladeži koja broji 35 pripadnika. Policijski službenici i pripadnici prometne jedinice mladež usmjeravani su na stalno upravljanje prometom na 7, i povremeno na 12 raskrižja, kao i u zone izvođenja većih radova na cestama. U zonama nogometnih stadiona Maksimir i Kranjčevićeva, sportskih dvorana Arena Zagreb, Dom sportova, Cibona i Trnsko, koncertne dvorane Lisinski i sličnih objekata, tijekom svih većih manifestacija (koncerata, sportskih susreta i slično), u sklopu redovnih mjera osiguranja planirane su i provedene mjere upravljanja prometom. Tema povećanja sigurnosti i protočnosti prometa bila je predmet sudjelovanja s predstavnicima drugih tijela na 18 sastanaka tijekom 2010. godine, izdano je 50 suglasnosti na prijedloge uspostave nove prometne regulacije, 6 mišljenja o prijedlozima rješenja i 16 prijedloga rješenja prema nadležnima za uspostavu regulacije prometa.

Za prometni prekršaj vožnje „žutom trakom“ Zakonom o sigurnosti prometa na cestama određena je novčana kazna u iznosu od 300,00 kn. Zbog načina vođenja evidencije utvrđenih prometnih prekršaja PU Zagrebačka nije u mogućnosti izdvojiti najčešća mjesta počinjenja, kao ni točan broj utvrđenih prekršaja jer se taj prekršaj statistički vodi objedinjeno s prekršajima „nepropisnog kretanje vozila“ (kretanje žutom trakom, pješačkom zonom, nogostupom i slično), kojih je u 2010. sveukupno utvrđeno 2.759.

Mjera (M23) - Nastaviti s unaprjeđivanjem, objedinjavanjem i vremenskim usklađivanjem željezničko - autobusno - tramvajskog prometa s naglaskom na tračnički promet, na širem gradskom području, te integrirati prijevoznike sustave u javnome gradskome i prigradskome putničkom prijevozu Grada Zagreba i okolnih županija uspostavljanjem tarifno prijevoznike unije.

NOSITELJI: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste,
Zagrebački holding d.o.o. Podružnica ZET,
HŽ d.o.o. HŽ Putnički prijevoz.

Rok: kontinuirano

Zagrebački holding d.o.o. Podružnica ZET, Zagreb, Ozaljska 105

Jedan od važnih segmenata gradskog prometnog sustava je sučeljavanje podsustava javnog gradskog prijevoza putnika. Uspješnost prometnih sustava za masovni prijevoz putnika prilikom realizacije prijevozne usluge u velikim gradovima uvelike ovisi o dobro osmišljenoj integraciji svih podsustava masovnog putničkog prijevoza u jednu funkcionalnu cjelinu. Ovo nažalost nije odlika javnog putničkog prijevoza u Zagrebu.

Budući da je ukupno vrijeme putovanja veličina koja uvelike ovisi o prostornoj dostupnosti najbližeg stajališta javnog gradskog putničkog prometa (JGPP), prometnoj brzini vozila javnog prijevoza i modelu sučeljavanja svih podsustava JGPP-a, smjernica kako podići kvalitetu usluge javnog gradskog putničkog prijevoza je osiguranje:

- najkraćih i sigurnih prijelaznih staza na mjestima sučeljavanja podsustava (terminali i okretišta),
- dostatnosti kapaciteta prijevoznih sustava na mjestima sučeljavanja,
- zagarantiranosti veza između putničkih linija tramvajskog, autobusnog i željezničkog podsustava.

Da bi se javni gradski putnički prijevoz što više približio građanima Grada Zagreba i postao prihvatljiv način rješavanja njihovih putnih potreba tijekom 2009. i 2010. ZET je pratio prometnu potražnju za javnim gradskim putničkim prijevozom.

Dinamički su se vršile korekcije kojima se pokušalo sinhronizirati sučeljavanje tramvajskog, autobusnog i željezničkog podsustava i uskladiti ga isključivo sa potrebama korisnika (putnika). Korekcije su se prvenstveno odnosile na vozna vremena, podešavanje slijeda voznih jedinica, odnosno frekvencije vlakova te usklađivanje voznih redova autobusnog, tramvajskog podsustava u odnosu na željeznički podsustav. Težište je bilo na smanjenju vremena čekanja za prijelaz s jednog na drugi prijevozni podsustav i svođenje vremena putovanja na najmanju moguću mjeru. Osiguranje kratkih i sigurnih prijelaznih staza na mjestima sučeljavanja zadovoljavajuće je riješeno između tramvajskog i autobusnog podsustava, dok sučeljavanje ova dva podsustava sa željeznicom treba poboljšati. U tom segmentu potrebno je učiniti dodatne napore i ponuditi prihvatljive modele sučeljavanja.

Dostatnost kapaciteta prijevoznih sustava na mjestima sučeljavanja sva tri podsustava, željeznice, tramvajskog i autobusnog podsustava je zadovoljavajuća, budući da popunjenost kapaciteta voznih jedinica ni u vršnim satnim opterećenjima ne prelazi 90% popunjenosti.

Zajedničke karte (ZET + Meštrović prijevoz d.o.o. + Samoborček d.o.o.)

U svrhu unaprjeđenja usluge javnog gradskog i prigradskog putničkog prijevoza, uspostavljena je poslovna suradnja uvođenjem zajedničke mjesečne pokazne karte Zagrebačkog holdinga d.o.o. Podružnice ZET s prijevoznicima Meštrović prijevoz d.o.o. i Samoborček d.o.o.. Ovaj model osigurava putnicima mogućnost planiranja provedbe putovanja (sučeljavanje različitih podsustava javnog gradskog prijevoza koji olakšavaju prijelaz i nastavak putovanja drugim podsustavom bez dodatnog gubitka vremena).

Radi se o zajedničkim općim, đaćkim i umirovljeničkim mjesečnim pokaznim kartama koje vrijede na određenim linijama spomenutih prijevoznika i podružnice ZET na prometnom području Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Kupnjom tih zajedničkih mjesečnih pokaznih karata putnici izdvojenih gradova i općina jednom kartom koriste usluge dvaju ili više prijevoznika.

Uvođenje zajedničke karte ZET-HŽ je model koji je iniciran u devedesetim godinama prošlog stoljeća (1992.) i koji je pokazao izuzetno dobre rezultate i veliki je napredak u povećanju kvalitete usluge javnog gradskog putničkog prijevoza, a rezultira već nekoliko godina uzastopno progresivnom stopom novo-privučених putnika koji na ovaj način rješavaju svoje prometne potrebe. Ankete su pokazale da natpolovični udio novo-privučених putnika je do trenutka odluke da koriste usluge ZET-a i HŽ-a vlastite prometne potrebe rješavao individualnim prijevozom tj. osobnim automobilima. Ovaj model podržava zajedničku kartu na širokom prometnom području koji se progresivno razvija u korist građana grada Zagreba.

Zajednička karta ZET - HŽ vrijedi na prometnom području grada Zagreba, od Sesvetskog Kraljevca do Podsuseda i od Zagreba do Mavračića. Postoji pet vrsta mjesečnih pokaznih karata sa dodatkom HŽ-a (opća, đaćka, studentska, socijalna i umirovljenička) i četiri vrste godišnjih pokaznih karata (opća, đaćka, studentska i umirovljenička).

Cijene karata sa dodatkom HŽ-a uvećane su za 10%.

HŽ d.o.o. HŽ Putnički prijevoz, Zagreb, Antuna Mihanovića 12

Cilj HŽ-a je tržištu ponuditi poželjan oblik javnog prijevoza putnika u gradsko prigradskom području uz prijevozne cijene prihvatljive svim socijalnim strukturama korisnika prijevoza, te maksimalnu povezanost s lokalnim prijevoznicima iz drugih prometnih grana.

Temeljem izrađene *Studije prometnog rješenja i povezivanja u jedinstveni tarifni sustav svih aktualnih prijevoznika u Gradu Zagrebu, Zagrebačkoj županij i Krapinsko zagorskoj županiji*, čiji je izvođač grupa stručnjaka iz Brna, nije došlo do potpune operacionalizacije sadržaja iste. U tijeku su dogovori s Gradom Zagrebom, Zagrebačkom i Krapinsko- zagorskom županijom vezano za rješenje cjelokupnog zajedničkog prometnog područja u cilju implementacije sustava integriranog prijevoza putnika i jedinstvenog tarifnog sustava prijevoza. Ovakvom organizacijom rasteretile bi se prometnice i pristupi gradovima, ali to podrazumijeva izgradnju novih terminala i stajališta, parkirališnih prostora, prostora za smještaj bicikala na povoljnijim lokacijama i preusmjeravanje dijela putnika na željeznicu.

Već nekoliko godina s pojedinim županijama, gradovima i općinama, HŽ Putnički prijevoz zaključuje ugovore o subvencioniranju prijevoza željeznicom građana. Cilj je ostvariti poslovnu suradnju s tijelima regionalna uprave i lokalne samouprave o subvencioniranju dijela troškova prijevoza prilikom kupovine mjesečnih prijevoznih karata (učeničkih, studentskih i radničkih). Ovakvom suradnjom omogućuje se djelomično financijsko rasterećenje za putnike i njihovu orijentiranost na željeznički prijevoz.

Što se tiče sučeljavanja, objedinjavanja i vremenskog usklađivanja svih vidova javnog gradsko-prigradskog prijevoza (JGPP-a), trenutno su veze željezničkih linija s ZET-ovim djelomično usklađene u stanicama: Sesvete, Podsused, Zagreb Zapadni kolodvor, Zagreb Glavni kolodvor, Odra, Remetinec gdje se ostvaruje veza vlak- autobus ili vlak –tramvaj, u samom gradu i u rubnim dijelovima grada. Te je veze svakako potrebno dodatno poboljšati i povećati broj terminala za prijelaz putnika sa jednog na drugo prijevozno sredstvo.

Mjera (M24) - Uspostaviti kvalitetniji sustav biciklističkih staza i povećati im broj te povećati ostale prateće infrastrukture za bicikliste (mjesto za parkiranje, mogućnost prijevoza željeznicom i sl.).

NOSITELJ: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste

Rok: kontinuirano, sukladno planovima

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste, Zagreb, Trg Stjepana Radića 1

U okviru pojačanog održavanja Bauerove i Martičeve ulice tijekom 2009. reduciran je određeni broj parkirališnih mjesta kako bi se u spomenutim ulicama uspostavile biciklističke trake na nogostupima i kako bi se pješacima osiguralo nesmetano kretanje pločnikom.

Tijekom 2010. započeo je postupak izrade tehničkog rješenja uređenja inicijalne mreže biciklističkih staza za uspostavljenje biciklističkog servisa u Gradu Zagrebu. Tim projektom obuhvaćen je širi centar Grada, a među važnijim ulicama u kojima se planiraju izvesti biciklističke staze su Varšavska, Savska, Vodnikova, Mihanovićeva, Tomislavov trg, Strossmayerov trg, Zrinjevac, Branimirova i Draškovićeva ulica.

Prilikom svake rekonstrukcije postojećih i izgradnje novih prometnica, u koridoru istih, nastoji se obilježiti i urediti biciklistička staza, kad god je to moguće.

Mjera (M25) - Prema mogućnostima, postupno uvoditi nova pješačka područja u užem gradskom području bez prometa i područja s dopuštenim prometom isključivo za vozila stanara, taksije i vozila opskrbe.

NOSITELJ: Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet; Sektor za promet i ceste

Rok: kontinuirano, sukladno planovima

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste, Zagreb, Trg Stjepana Radića 1

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za promet i ceste nije dostavio informaciju o uvođenju novih ili proširenju postojećih pješačkih zona u užem gradskom području, pa je za pretpostaviti da tijekom 2009. i 2010. godine nije došlo do željenih promjena.

Dapače, izgradnjom ulazno/izlazne rampe u Varšavskoj ulici za potrebe nove podzemne garaže uništen je dio postojeće pješačke zone.

Mjera (M26) - Nastaviti održavanje zelenih površina u Gradu Zagrebu, te nastojati spriječiti njihovo smanjivanje i uništavanje prilikom novih gradnji i planirati gdje je to moguće nove zelene površine.

NOSITELJI: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada ,
Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet,
Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba,
Zagrebački holding d.o.o.Podružnica Zrinjevac.

Rok: kontinuirano

Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, Zagreb, Ulica Republike Austrije 18

Na tragu europske prakse Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba predlaže izradu projekta park ZAGREB – „Parkovni i pejzažni prostori za održivi razvoj Zagreba“ kao početnu fazu rada na strategiji za otvorene gradske prostore, kao dijela održive urbane strategije grada Zagreba. Krajnji cilj je mreža zelene infrastrukture i otvorenih prostora koja doprinosi uređenju i formiranju dijelova naselja sa identitetom, gdje ljudi vole i žele živjeti, raditi i dolaziti. Potaknut sve češćim inicijativama privatnih šumoposjednika na području Grada Zagreba za prenamjenom šuma i šumskog zemljišta, Zavod radi analizu stanja zagrebačkih šuma sa ciljem dokazivanja vrijednosti i potrebe očuvanja šume u urbanom prostoru. Glavni problem je usitnjenost šumskog posjeda i velika brojnost šumoposjednika što otežava isplativo gospodarenje privatnim šumama. U pripremi je donošenje Programa gospodarenja za šume u privatnom vlasništvu koji bi trebao pomoći privatnim šumoposjednicima u efikasnijem gospodarenju šumama.

Smanjivanje zelenih površina u Gradu Zagrebu je najčešće posljedica težnje privatnih vlasnika da unovče svoja zemljišta. Većina planiranih šumskih, parkovnih i ostalih zelenih površina generiraju još iz prošlog sustava koji nije mnogo mario za vlasništvo nad zemljištem, a još uvijek ne postoji program otkupa privatnog zemljišta za takve javne, primarno ekološke potrebe, što izaziva opravdane frustracije građana – vlasnika zemljišta.

Zavod prilikom izrade prostornih planova vodi računa o zelenim površinama imajući u vidu ne samo njihovu estetsku vrijednost u urbanom ambijentu, nego i njihovu nužnost zbog očuvanja kvalitete života u Gradu Zagrebu. Na žalost, neumoljiva logika tržišnog sustava mogla bi u konačnici dovesti do daljnje degradacije i smanjivanja zelenih površina ukoliko se iste ne otkupe ili njihovi vlasnici ne nađu svoj interes za njihovim očuvanjem.

Zagrebački holding d.o.o. Podružnica Zrinjevac, Zagreb, Remetinečka cesta 15

Aktivnosti ovoga nositelja odnosile su se na projektiranje, uređenje i održavanje javnih zelenih površina i dječjih igrališta. Najčešće poduzete aktivnosti na održavanju zelenih površina bile su: čišćenje javnih zelenih površina, grabljanje lišća, košnja zelenih površina, orezivanje živice, orezivanje stabala u drvodredima i parkovima, orezivanje i održavanje grmlja, održavanje dječjih igrališta, sadnja cvjetnjaka, te plijevljenje i zalijevanje istih.

Podružnica Zrinjevac je započela 2003. godine Projekt inventarizacije sadržaja zelenila koji je 2006.godine prerastao u Službu za katastar zelenila. Katastar zelenila – GIS je geoinformacijski sustav zelenila, odnosno baza podataka o sadržaju gradskog zelenila, uključujući tu i urbanu opremu. Katastar sadrži popis i opis stabala u gradu, travnjaka, grmlja, staza, živica, cvjetnjaka, urbane opreme i igrališta. Primarni unos podataka u GIS završen je 2009. od koje se nastavlja njihovo redovito provjeravanje, odnosno ažuriranje.

Dosad je obrađeno oko 170 000 stabala, ucrtano i opisano više od 12 000 000 m² travnjaka, preko 100 000 m² staza, preko 30.000 komada urbane opreme, na desetke tisuća kvadrata grmlja i ostaloga raslinja.

Zeleni katastar je od izvanredne koristi za stručnjake iz različitih oblasti, a uz to što pruža geodetske snimke zelenih sadržaja, u posebne tablice unosi i njihove atribute (npr. atributi za stablo su njegov latinski naziv, prsni promjer, visina stabla, visina krošnje, eventualna oštećenja...).

Uređenje i održavanje javnih zelenih površina:

U **2009.** godini održavano je 14 328 711 m² zelenih površina na području Grada Zagreba.

Od toga :

- 10 108 433 m² **travnatih površina**, koje se redovito kose jednom mjesečno u sezoni košnje,
- 127 788 **stabala**: 25 391 komada u drvodredima što čini ukupno 180 km (točnije 179 695 dužnih metara drvoreda), 102 397 komada u parkovima (od toga 87 455 bjelogorice; 14 942 crnogorice)
- 354 593 komada **grmlja** na površini od 243 407 m² : 306 060 komada bjelogoričnog grmlja na 167 494 m²,
48 533 komada crnogoričnog grmlja na 75 913 m²,
- 91 683 m **živice**, što je 88 443 m² živice koja se redovito orezuje,
- 61 688 m² **cvjetnjaka**:
- 17 662 m² sezonskih cvjetnjaka
- 16 145 m² ruža (što je 54 717 komada)
- 20 056 m² pokrivača tla
- 6 490 m² trajnica
- 1 335 m² hortenzija (što je 3 951 komada)
- 1 669 komada **ukrasnih posuda**,
- 467 **dječjih igrališta**

Uništavanje zelenih površina nažalost stalno je prisutno, ali se sanacije obavljaju što je moguće ranije. Učestali problemi su krađe znakova zabrane kretanja psima na pojedinim zelenim površinama (oko 50-tak godišnje), oštećivanje sprava za igru na dječjim igralištima, trganje i prevrtanje koševa za smeće, gaženje travnatih površina od strane nesavjesnih vozača itd. Česta oštećenja na dječjim igralištima su lomovi manjih sprava za igranje i nije rijetkost uočavanje štete koja nije nastala uobičajenim korištenjem sprava već vandalizmom.

U slučaju prijekopa zelenih površina radi izvođenja radova od strane drugih izvođača sve se nakon obavljenih radova vraća u prvobitno stanje.

U **2010.** godini ukupne odražavane površine su iznosile 11 327 645 m²; od toga konkretno:

- a) 10 284 645 m² travnate površine,
- b) 36 254 m² cvjetnjaka sezonskih i trajnih,
- c) 98 826 m² živice.
- d) 130 563 komada stabala:
 - 27 157 u drvodredima što čini 193 028 m drvoreda,
 - 103 406 u parkovima,
- e) 683 636 komada održavanog grmlja ,
- f) 1669 ukrasnih posuda,
- g) 570 dječjih igrališta

Sanirano je preko 120 000 m² uništenih zelenih površina, ponovno postavljeno oko 500 m² antitraumatske podloge koja se iščupa, postavljeno je više stotina tzv. „klamerica“ u cilju sprečavanja gaženja zelenih površina od strane nesavjesnih vozača.

Tijekom 2009. i 2010.godine potvrđuje se prisutan pozitivan trend povećanja zelenih površina u gradu Zagrebu; porast broja sezonskih i trajnih cvjetnjaka, travnatih površina i živice.

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za postupak izrade i donošenja dokumenata prostornog uređenja, Zagreb, Ulica Republike Austrije 18

Ured se očitivao da se u dokumentima provedbe urbanističkog uređenja nekog prostora obvezno nalaze i mjere koje osiguravaju zaštitu okoliša, a odnose se na zaštitu krajobraznih značajki i zelenih površina.

Urbanistički planovi uređenja (UPU) osiguravaju racionalno korištenje i zaštitu prostora:

- a. namjenom prostora i očuvanjem prirodnih obilježja na način da se omogući primjereno sadržajno uklapanje i uređenje zelenih površina,
- b. osiguranjem održivog razvitka grada primjerenim intezitetom korištenja zemljišta, vezano uz fizionomiju prostora i urbanu tipologiju,
- c. načinom reprodukcije grada koji osigurava da se površine namijenjene transformaciji ne uređuju pojedinačnim zahvatima već cjelovitom urbanističkom razradom, oblikovanom interpretacijom i vremenski utvrđenim tijekom realizacije,
- d. uravnoteženošću između prirodnih vrijednosti i načina korištenja i namjene prostora, čime se namjeravaju postići kvalitetniji uvjeti života,
- e. osiguravanjem prosječnog standarda zelenih površina na građevnim česticama koje čine krajobraznu cjelinu budućim javnim parkom,
- f. zaštitom prirodnog tla i ekološke stabilnosti promišljenjem uvjeta uređenja i gradnje,
- g. definiranjem i najmanjih prostornih jedinica/kazeta u kojima će se cjelovitim prostornim uređenjem osmisliti urbane i prirodne cjeline.

Prema dobivenim informacijama u ovom izvještajnom razdoblju Gradska skupština Grada Zagreba donijela je:

- Odluku o donošenju Urbanističkog plana uređenja „TOZ“ (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 23/09),
- Odluku o donošenju Urbanističkog plana uređenja „Borovje-sjeverna strana“ (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 9/10).

Mjera (M27) - Provesti organizacijske mjere, pripremati i inicirati obrazovne aktivnosti u cilju praktične provedbe, obavješćivanja i upućivanja javnosti u nužnost primjene mjera energetske učinkovitosti i uporabe čistijih goriva i obnovljivih izvora energije te o problematici onečišćenja zraka.

NOSITELJ: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj,
Instituti, stručne i obrazovne ustanove, nevladine udruge,
Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)

ROK: kontinuirano (rok otvaranja savjetovališta i info centra: 2 godine)

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Zagreb, Dukljaninova 3

Tijekom izvještajnog razdoblja 2009./2010. Grad Zagreb je ostvario aktivnu i stručnu suradnju sa strateškim partnerima na projektima iz područja održive energetske politike - energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i suzbijanja klimatskih promjena s udrugama i raznim obrazovnim i znanstvenim institucijama; Regionalnom energetsom agencijom sjeverozapadne Hrvatske (REGEA), Ministarstvom gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske (MINGORP RH), Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU), Programom Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP), HEP-om, ESCO-om, Energetskim institutom Hrvoje Požar, Fakultetom elektrotehnike i računarstva (FER), Fakultetom strojarstva i brodogradnje (FSB), udrugom ODRAZ, Obrtničkom komorom Grada Zagreba, Hrvatskom gospodarskom komorom i mnogim drugim. Prikaz svih aktivnosti Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, kao i ostalih partnera i sudionika

u navedenom tematskom području, detaljnije je predstavljen u poglavlju Izvještaja - *Provedba mjera i ocjena njihove učinkovitost*; razrada provedbe mjera br. 13, 14 i 15.

Obavješćivanje i upućivanje javnosti - građana Grada Zagreba u nužnost primjene mjera energetske učinkovitosti omogućena je prezentacijom informativnog sadržaja EE infogalerija, EE infovitrina, EE infocentra, održavanjem stručnih radionica i seminara, održavanjem predavanja po vrtićima, osnovnim i srednjim školama, održavanjem tematski zadanih tribina vezanih za energetske politiku, educiranjem odgovornih osoba i slično.

Pozitivni rezultati prvog Zagrebačkog energetskeg tjedna i predstavljanje na Jesenskom međunarodnom velesajmu temeljili su se na podršci i odobravanju struke i javnosti u gradu, kao i zainteresiranosti međunarodnih organizacija. To su najbolji pokazatelji da se je Grad Zagreb istaknuo u široj regiji sa jedinstvenim pristupom u cilju postizanja uštede energije, primjene mjera energetske učinkovitosti, korištenju obnovljivih izvora energije i ekološko - prihvatljivih goriva, te smanjenja emisije CO₂.

Mjera (M28) - Suradivati sa stručnim ustanovama i javnošću kao savjetodavnim stranama na ostvarenju projekta poboljšanja kakvoće okoliša, posebice kakvoće zraka.

NOSITELJ: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj,
- zainteresirana javnost, nevladine udruge

Rok: kontinuirano

Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Zagreb, Dukljaniniva 3

Na ostvarenju projekata poboljšanja kakvoće okoliša, posebice zraka, Grad Zagreb ima dugogodišnju dobru suradnju s Institutom za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI); Jedinicom za higijenu okoline s kojom koordinira i organizira praćenje onečišćenja zraka na području Grada Zagreba. Određivanje koncentracija određenih onečišćujućih tvari na šest mjernih postaja za trajno praćenje kakvoće zraka (gradska mreža), sakupljanje, obrada i analiza svih podataka, određivanje razine onečišćenosti zraka, izrada mjesečnih i godišnjih Izvještaja, samo su neke od aktivnosti koje provode suradnici IMI-ja. Tri postaje, od šest ukupno, dio su svjetskog sustava za praćenje kvalitete okoline (GEMS) koji koordinira Svjetska zdravstvena organizacija u okviru aktivnosti Programa okoline Ujedinjenih naroda (UNDP).

U suradnji s društvom ECOINA d.o.o. koje također pruža usluge savjetovanja u realizaciji raznih projekata iz područja zaštite okoliša. Spomenuto društvo izradilo je elaborate koje je ovaj Ured koristio kao stručne podloge kod izrade Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 7/09) i Cjelovitog sanacijskog programa smanjenja čestica PM₁₀ u zapadnom dijelu Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 18/10).

Odmah po ustrojavanju Informacijskog sustava kakvoće zraka (ISKZ) kojeg vodi i ažurira Agencija za zaštitu okoliša (AZO), Grad Zagreb je omogućio prijenos podatka o kakvoći zraka sa automatske mjerne postaje u Ksaverskoj cesti (IMI), kao i podataka o emisijama iz izvora onečišćivanja zraka koji služe za potrebe izvješćivanja prema međunarodnim ugovorima i drugim međunarodnim obvezama.

U sklopu projekta „Podrška izradi nacionalnog akcijskog plana za smanjenje lebdećih čestica (PM) i dušikovih oksida (NO_x) u Republici Hrvatskoj“, u organizaciji Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj sudjelovao je u pregovorima sa predstavnicima tvrtke ARCADIS Belgija NV, gdje su im prezentirani važeći programi iz područja zaštite zraka i to: Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012 i Cjeloviti sanacijski program smanjenja čestica PM₁₀ u zapadnom dijelu Grada Zagreba koji bi zadovoljili kriterije kratkoročnih akcijskih planova za smanjenje prekomjernog onečišćenja za odabrana gradska područja.

Grad Zagreb surađuje s tvrtkom EKONERG - Institutom za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. koje je stručno konzalting društvo u području energetike i zaštite okoliša i koje nudi usluge, od

izrade studija utjecaja na okoliš, programa, planova, izbora struktura, sustava i komponenata važnih za zaštitu okoliša, provođenja energetskih ispitivanja termoenergetskih postrojenja i komponenti, mjerenja emisije onečišćujućih tvari u zrak i uspostavljanja automatskih postaja za praćenje kakvoće zraka, do razvoja i uvođenja informacijskih sustava u zaštiti okoliša i energetici ili općenito konzultantskih usluga na interdisciplinarnom području zaštite atmosfere, klimatskih promjena i drugih srodnih aktivnosti u zaštiti okoliša.

Pored navedenih, aktivna suradnja uspostavljena je i sa ovlaštenom tvrtkom OIKON d.o.o. prigodom izrade Programa zaštite okoliša Grada Zagreba, IPZ Uniprojektom, Institutom IGH d.d. i mnogim drugim znanstvenim i stručnim ustanovama.

Mjera (M29) - U dokumentima prostornog uređenja izbjegavati prekomjernu gradnju većih trgovačkih i poslovnih zgrada s garažama u središnjem gradskom području, a istovremeno planirati njihovu izgradnju na perifernim gradskim lokacijama.

NOSITELJI: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada ,
Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet,
Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba.

Rok : redovna procedura.

Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, Zagreb, Ulica Republike Austrije 18

Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba odredio se je da u središnjem gradskom području nije planirana prekomjerna gradnja većih trgovačkih i poslovnih zgrada s garažama i da će poslovne, gospodarske i trgovačke zone biti smještene na rubnim dijelovima urbanog područja grada Zagreba. Iako dosadašnja praksa ne potvrđuje spomenuto opredjeljenje.

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za postupak izrade i donošenja dokumenata prostornog uređenja, Zagreb, Ulica Republike Austrije 18

Očitovao se da će smjernice o primjeni i provođenju administrativnih i drugih mjera smanjivanja onečišćavanja zraka iz Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012, osobito mjera 26, 29 i 30, primjenjivati u postupcima izrade i donošenja dokumenata prostornog uređenja, u svim fazama izrade Plana, kao nositelj izrade Plana, od Odluke o izradi do donošenja Plana. O navedenim mjerama izvjestiti će ovlaštene izrađivače Plana, te kontrolirati primjenu istih tijekom postupka izrade Plana.

Mjera (M30) - Ugraditi obvezu primjene mjera energetske efikasnosti i zaštite zraka u prostorno planske dokumente Grada Zagreba, te se preporuča u sustavu prostornog planiranja primijeniti "ABC lokacijsku politiku".

NOSITELJI: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada ,
Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet,
Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba.

Rok: redovna procedura

Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, Zagreb, Ulica Republike Austrije 18

Generalnim urbanističkim planom grada Zagreba već je predviđeno da se smještaj građevina, odabir djelatnosti i tehnologija usklađuje s mjerama zaštite okoliša, s tim da su dopuštene samo djelatnosti prihvatljive za okoliš koje nisu energetske zahtjevne i prometno su primjerene,

zasnovane na modernim i novim tehnologijama, te imaju obilježja tradicionalne zagrebačke proizvodnje ili usluge. Također, načelno, na površinama mješovite namjene ne mogu se smjestiti građevine i uređivati prostori koji zbog buke, prašine, mirisa, neprimjerenoga radnog vremena, intenzivnog prometa roba i vozila ometaju stanovanje.

Koncept održivog razvoja i energetske učinkovitosti implementiran je u odredbe strateških planova kao što su Prostorni plan Grada Zagreba i Generalni urbanistički plan grada Zagreba, a počeo je naglašenije ulaziti i u programske smjernice za izradu provedbenih planova prostornog uređenja.

Restrukturiranje gospodarskog sektora dovodi do procesa iseljavanja proizvodnih pogona izvan Grada. Njihovo mjesto najčešće zauzimaju nove stambene i mješovite zone, što dovodi do postupnog nestanka velikih izvora onečišćenja s gradskog područja. Pri planiranju izgradnje trgovačkih centara vodi se računa o njihovom smještaju i prometnoj dostupnosti ovisno o njihovom formatu.

Iako se „ABC lokacijska politika“ izrijeком ne spominje u gradskim dokumentima prostornog uređenja, njezina načela se nastoje poštovati pri realizaciji konkretnih projekata.

Namjera "ABC lokacijske politike" je određivanje namjene zemljišta i novih građevinskih objekata ovisno o dostupnosti javnoga prijevoza. Na taj se način izravno i dugoročno smanjuje potreba za korištenje osobnih automobila.

U narednom dugoročnom razdoblju planiraju se daljnji znatni zahvati na unaprjeđenju sustava javnog prijevoza, kako na području unutar Grada Zagreba, tako i u njegovom neposrednom okruženju. Ti projekti bi trebali dovesti do poboljšanja prometnog sustava, posebice javnog prijevoza.

Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektor za postupak izrade i donošenja dokumenata prostornog uređenja, Zagreb, Ulica Republike Austrije 18

Nadležan Ured očitovao se je da će smjernice o primjeni i provođenju administrativnih i drugih mjera smanjivanja onečišćavanja zraka iz Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012, osobito mjera 26, 29 i 30 primjenjivati u postupcima izrade i donošenja dokumenata prostornog uređenja, u svim fazama izrade Plana, kao nositelj izrade Plana (od Odluke o izradi do donošenja Plana).

O navedenim mjerama izvijestiti će ovlaštene izrađivače Plana, te kontrolirati primjenu istih tijekom postupka izrade Plana.

Mjera (M31) - Nadzirati provođenje mjera za sprječavanje onečišćavanja zraka utvrđenih u rješenju o procjeni utjecaja na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izdanom nositelju zahvata odnosno investitoru.

NOSITELJ: Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja i graditeljstva (MZOPUG);
Inspekcija zaštite okoliša

Rok: kontinuirano

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva; Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb, Vinogradska c.25

Inspekcija zaštite okoliša Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva dužna je po rješenju o procjeni utjecaja na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, pravovremenim i koordiniranim akcijama nadzirati provođenje propisanih mjera zaštite okoliša, posebice u segmentu njihova utjecaja na zrak.

Iz dostavljenih podataka Inspekcije zaštite okoliša razvidno je da je nadležna Inspekcija na području Grada Zagreba u 2009. godini obavila 9 inspekcijskih pregleda, ali nadzirane pravne osobe nisu bile obveznice provođenja postupka procjene utjecaja na okoliš, niti su bile dužne ishoditi rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša.

Inspekcijski nadzor proveden je u devet autolakirnica kod kojih su sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08) utvrđene nepravilnosti. Izdano je 7 rješenja kojima su naređene inspekcijske mjere provođenja mjerenja onečišćujućih tvari u zrak iz uređaja u kojima se koriste organske komponente, dostava propisanih obrazaca REGVOC u Registar postrojenja u kojima se koriste organska otapala, te dostava obrazaca EHOS Agenciji za zaštitu okoliša. Provedenim kontrolnim nadzorima utvrđeno je da su tvrtke postupile po rješenjima, a uvidom u predočena mjerenja utvrđeno je da su emisije hlapivih organskih spojeva ispod dozvoljenih graničnih vrijednosti u otpadnim plinovima. Sukladno tome, nadzirane pravne osobe nisu obveznice izrade Programa smanjivanja emisija prema Uredbi o graničnim emisijama onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08).

Podaci za 2010. godinu nisu dostavljeni i ne mogu se komentirati.

Mjera (M32) - Uključiti se u izradu studije "Analiza mogućnosti smanjenja utjecaja prometa na onečišćenje zraka u gradovima Hrvatske" kao jedne od mjera utvrđene Planom poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj, kao i u provođenje mjera koje će proizaći iz spomenute studije.

NOSITELJI: Grad Zagreb (nadležni uredi),
Zagrebački holding d.o.o.,
Instituti, stručne ustanove.

Rok: kontinuirano od pokretanja izrade studije

S obzirom na važnost i prioritet rješavanja povećanog utjecaja prometnog sektora na kakvoću zraka, namjera Grada Zagreba bila je uključiti se u izradu studije "Analiza mogućnosti smanjenja utjecaja prometa na onečišćenje zraka u gradovima Hrvatske" predloženu državnim Planom poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj koju je u ovom izvještajnom razdoblju trebalo pokrenuti Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, što iz nama nepoznatih razloga, još uvijek nije učinjeno.

Studija je trebala pomoći u izradi urbanističkih i razvojnih planova, i/ili budućih programa za zaštitu i unapređenje kakvoće zraka, analizirati selektivnu restrikciju pristupa automobila u pojedine gradske zone, preispitati opravdanost velikih gradskih garaža u centru grada, iskoristivost parkirališta i garaža na ulazu u grad, mogućnosti i načine poticanja prijevoza biciklom, subvencije za kvalitetni javni prijevoz, koristi eventualnog PNT sustava, tehničke mogućnosti inteligentne regulacije prometa itd. Studija je trebala ukazati na koristi i troškove svake od navedenih stavki, te preporučiti moguće načine financiranja.

Mjera (M33) - U slučaju prekoračenja kritičnih razina sumporova dioksida, dušikova dioksida, ozona u zraku obavijestiti građane i postupiti sukladno Planu intervencija u zaštiti okoliša i Uredbi o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku.

NOSITELJ: Gradski ured za energetiku, okoliša, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Rok: odmah po utvrđivanju kritičnih razina

Uredbom o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05) određeno je da u slučaju pojave kritičnih razina sumporova dioksida (SO₂), dušikova dioksida (NO₂) ili ozona (O₃) u zraku, gradonačelnik Grada Zagreba i nadležne službe putem medija obavijeste javnost o pojavi prekoračenja kritične razine, poduzmu propisane posebne mjere zaštite zdravlja ljudi i okoliša i daju upute građanima što poduzeti i kako se ponašati u datoj situaciji.

Naglašava se da 2009. i 2010. u Gradu Zagrebu nisu bile izmjerene visoke koncentracije sumporova dioksida, dušikova dioksida, ozona u zraku i nije bilo utvrđeno prekoračenje kritičnih razina.

Mjera (M34) - U slučaju osnovane sumnje da je zrak toliko onečišćen da njegova kakvoća može narušiti zdravlje ljudi, kakvoću življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša, potrebno je napraviti mjerenja posebne namjene ili obaviti procjenu razine onečišćenosti.

NOSITELJ: Gradski ured za energetiku, okoliša, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Rok: odmah po zahtjevu Inspekcije zaštite okoliša

Gradski ured za energetiku, okoliša, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Zagreb, Dukljaninova 3

Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 178/04 i 60/08) u slučajevima kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kakvoća takva da može narušiti zdravlje ljudi i/ili štetno djelovati na bilo koju sastavnicu okoliša moraju se obaviti mjerenja posebne namjene ili procjena razine onečišćenosti. Spomenuta mjerenja obavljaju se na zahtjev Inspekcije zaštite okoliša i u skladu s odlukom o mjerenjima posebne namjene koju donosi gradonačelnik Grada Zagreba.

Tijekom 2009. i 2010. godine nije bilo novih zahtjeva za obavljanjem mjerenja posebne namjene.

Sukladno rješenju nadležne Inspekcije zaštite okoliša tijekom 2009. nastavljena su mjerenja specifičnih onečišćujućih tvari na lokaciji bivše kompostane Zrinjevca u Jankomiru i odlagalištu otpada Prudinec u Jakuševcu.

IV. OSTVARIVANJE SMJERNICA PROGRAMA I DRUGIH DOKUMENATA ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KAKVOĆE ZRAKA

Smjernice iz Programa usklađene su s onima iz Strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja na okoliš. Koncipirane su tako da njihovo planiranje i primjena omogući ostvarenje definiranih ciljeva istoga Programa koji su određeni za sve sektore sa pojačanim djelovanjem na kakvoću zraka u Gradu Zagrebu (promet, energetika, kućna ložišta, industrijska postrojenja).

Ciljevi su ujedno usmjereni na usklađenje postojeće legislative s pravnom stečevinom EU, općenito na smanjenje emisija štetnih tvari što će pozitivno utjecati na zdravlje ljudi i okoliš, te rekonstrukciju i/ili nadogradnju sustava praćenja emisija i kakvoće zraka na lokalnoj razini.

A. Smjernice Programa i drugih dokumenata zaštite i poboljšanja kakvoće zraka za sektor: PROMET

Osnovne smjernice za sektor prometa kao što su **modernizacija lokalne prometne infrastrukture, modernizacija i obnova sustava javnog gradskog prijevoza i okolišno prihvatljivih prometnih sustava** su implementirane i prezentirane kroz mjere iz Programa čijom bi provedbom u zadanim vremenskim rokovima i/ili sukladno planovima njihovih nositelja trebalo doći do ostvarenja slijedećih ciljeva:

- racionalizacije i poboljšanja prometne strukture boljom organizacijom prometa te unaprjeđenje postojećeg gradskog prijevoza: autobusnog, tramvajskog, željezničkog. Prometni sustav na području Grada Zagreba treba svojim kapacitetom i kakvoćom, gustoćom i oblikom prometne mreže te strukturom prijevoznih sredstava zadovoljiti potrebe građana kako bi se što veći broj građana odlučio služiti javnim prijevozom i na taj način izbjeglo korištenje osobnih automobila, posebice njihov priljev u uže gradsko područje. Potrebno je promicati prometne sustave s najmanje emisija i najmanjim utroškom energije (kombinirani prijevoz-"multimodalni transport") o čemu Grad treba voditi računa prilikom planiranja prometnih rješenja i prometne strategije,
- smanjenja emisije hlapljivih organskih spojeva iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama i terminalima u Gradu Zagrebu i smanjenja emisije dušikovih oksida i čestica koje se uglavnom oslobađuju izgaranjem goriva motornih vozila,
- praćenja emisija iz prometa uz nastavak provođenja optimizacije prometa, održavanja i proširivanja zelenih površina Grada, uvođenja novih pješačkih i biciklističkih zona, izbjegavanja prekomjerne gradnje garaža posebice u gradskom središtu.

Ciljevi su definirani i njihovo ostvarenje će dakako ovisiti o sudjelovanju i ažurnosti svakog pojedinog nositelja koji će planiranom i pravovremenom provedbom mjera iz Programa doprinjeti njihovoj realizaciji. Za planiranje svih aktivnosti na provedbi takvih mjera potrebno je dobro poznavati trenutno stanje „na terenu“, kao i sve važeće provedbene propise u kojima su prezentirane gore navedene smjernice iz Programa, iste ili sukladne onima iz EU potrebnim za ostvarenje ciljeva u sektoru prometa.

U proteklih 10-ak godina u Gradu Zagrebu je značajno povećan broj vozila, i to za više od 60% pa nije iznenađenje da cestovni promet u gradu Zagrebu unazad nekoliko godina predstavlja značajan izvor emisija onečišćujućih tvari u zrak (na dan 30.studenog 2010. na području grada Zagreba evidentirano je 401 867 vozila i 418 176 vozača).

Motori s unutarnjim izgaranjem izvori su onečišćenja koji emitiraju: dušikove okside (NO_x), hlapive organske spojeve (HOS), sumporove okside (SO_x), ugljični monoksid (CO), ugljični dioksid (CO₂), čestice (PM₁₀, PM_{2,5}), teške metale, benzen, 1-3 butadien, formaldehid, acetaldehid, te ostale toksične i potencijalno toksične spojeve. Kočenjem obloga kočnica i trošenjem guma na kotačima dolazi do emisije krutih čestica. Njihove emisije nastaju i suspendiranjem prašine se ceste, što je izraženi problem u nekim dijelovima grada Zagreba i

između ostalog, uzrok su povišenih onečišćenja. Važno je napomenuti da su navedene emisije primarno ovisne o tehnologiji vozila/motora i svojstvima odnosno standardu goriva. Što su standard/norma viši, emisije CO, HC, NOx i čestica su niže. Emisije ne ovise samo o kakvoći goriva, nego i o starosti i konstrukcijskim izvedbama motora i vozila, režimu vožnje, vanjskim meteorološkim uvjetima, održavanju motora i slično.

Sukladno odredbama Strategije energetskog razvitka Republike Hrvatske (NN 130/09) država se obvezala propisati strože standarde za nova vozila; odnosno pratiti će i usvajati prihvaćene tehničke standarde za vozila u Europskoj uniji, te tako osigurati da samo najučinkovitiji proizvodi ulaze na hrvatsko tržište. Ujedno, poticati će se korištenje biogoriva čijim se izgaranjem registrijaju manje emisije krutih čestica, NMHOS, SO₂ i stakleničkih plinova. Za ovo posljednje potreban je i snažan ekonomski poticaj s obzirom na to da je cijena plina još uvijek niža od tekućeg goriva. Obveza poticanja korištenja biogoriva za prijevoz je jasna i definira nacionalni cilj od 10% udjela biogoriva u ukupnoj potrošnji goriva za prijevoz do 2020. godine.

Značajni zakonski instrumenti provedbe zamjene klasičnih goriva s biogorivima su Uredba o kakvoći biogoriva (NN 141/05) koja je postavila nacionalni indikativni cilj da u 2010. godini 5,75% ukupne potrošnje tekućeg goriva mora biti zamijenjeno biogorivom i Zakon o biogorivima za prijevoz (NN 65/09) koji uređuje, između ostalog, donošenje programa i planova za poticanje proizvodnje i korištenja biogoriva u prijevozu. Konkretno, temeljem članka 11. i 12. istoga Zakona Grad Zagreb bio je obavezan izraditi Program poticanja proizvodnje i korištenja biogoriva u prijevozu Grada Zagreba za razdoblje od 2010.-2012. i Plan poticanja proizvodnje i korištenje biogoriva u prijevozu Grada Zagreba za 2010.godinu. I Program i Plan trebaju sadržavati prikaz i ocjenu stanja, te potrebe tržišta u potrošnji goriva za prijevoz na području županije/grada, usporedne analize, dugoročne ciljeve, mjere za poticanje povećanja proizvodnje i korištenje biogoriva u prijevozu, nositelje aktivnosti, izvore sredstava, rokove i slično.

Direktivama o promociji korištenja obnovljivih izvora energije, korištenja biogoriva u prometu i kvaliteti goriva Europska unija također utvrđuje strože standarde za gorivo koje se prodaje u njenim zemljama članicama; prije svega smanjivanje količine sumpora u dizel gorivu, te uvođenje nove mješavine benzina sa sadržajem do 10% etanola da bi se omogućilo veće iskorištenje biogoriva. Europskim klimatskim programom potiče se proizvodnja i uporabu vozila i s manjom emisijom CO₂, te se o postizanju prethodno navedenih ciljeva kontinuirano pregovara sa proizvođačima automobila iz Koreje, Japana i Europe. Kako bi ova mjera imala efekte potrebno je pružiti bolje informacije kupcima, za što već od 1999. godine u EU postoji obveza označavanja ekonomičnosti potrošnje vozila i emisije CO₂ iz novih putničkih vozila. U studenome 2007. je u Republici Hrvatskoj usvojen Pravilnik o dostupnosti podataka o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO₂ novih osobnih automobila (NN 120/07) prema kojem svaki dobavljač novih osobnih vozila namijenjenih prodaji, na svakom prodajnom mjestu, uključujući i promotivne sajmove, mora osigurati podatke o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisijama CO₂.

Nadzor emisija iz motora cestovnih vozila u Gradu Zagrebu obavlja se i prilikom redovitih godišnjih tehničkih pregleda temeljem Pravilnika o tehničkim pregledima vozila (NN 136/04, 11/07). Provode se ispitivanja ispušnih plinova (EKO test) na vozilima sa benzinskim, odnosno dizelskim motorima. Od 1. listopada 2004. godine ne smije se ovjeriti tehnički pregled vozila ako se na EKO testu utvrdi da vozilo ne zadovoljava propisane uvjete. Iznimno za vozila bez ugrađenog katalizatora, smije se ovjeriti redovni tehnički pregled ako izmjerene vrijednosti ispušnih plinova ne prelaze propisane vrijednosti.

Naredba o homologaciji vozila s obzirom na emisiju štetnih spojeva u skladu s gorivom koje upotrebljava motor (NN 88/06) propisuje obvezu homologacije osobnih i lakih teretnih vozila, s obzirom na emisije ugljikovog monoksida, dušikovih oksida i ugljikovodika, za vozila koja se prvi put registriraju u Republici Hrvatskoj, kao i za rabljena vozila prema utvrđenom postupku ispitivanja.

Iako Zagrebom prometuje uglavnom novija generacija vozila sa smanjenim specifičnim emisijama i vozila koja koriste kvalitetnija goriva u javnom prijevozu, veliko povećanje njihova broja uzrokuje povećanje ukupnih emisija onečišćujućih tvari u zraku, osobito u prometnim špicama i na prometnicama koje svojim kapacitetom ne mogu osigurati potrebnu protočnost. Dograđivanje i osuvremenjavanje gradskih prometnica te postupno uspostavljanje automatiziranog sustava upravljanja prometom trebali bi omogućiti bolju regulaciju postojećeg cestovnog prijevoza. Povećana protočnost i kretanje vozila u prometu ipak moraju biti kontrolirani ograničenjem brzine vozila na primjerenu razinu, kao jednom od mogućih mjera kontrole za smirivanje prometa i smanjenje emisija onečišćavajućih tvari u pojedinim gradskim područjima, kao što je npr. zapadni dio grada.

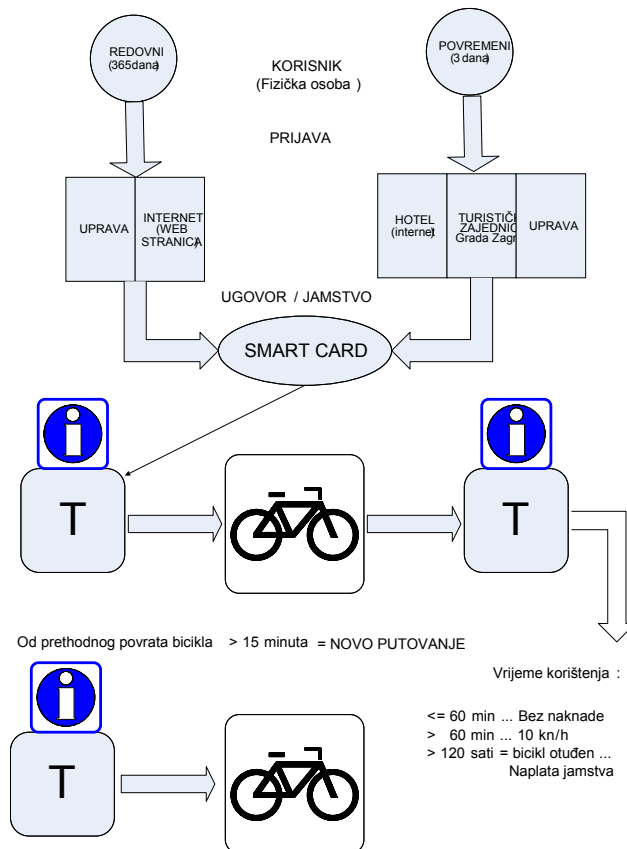
Kao efikasna mjera za smanjenje onečišćenja zraka u nekim gradovima zemalja EU pokazala se zabrana prometa u dijelovima grada vozilima velike emisije i/ili selektivna naplata prometa. Za operativnu provedbu ove mjere u našem gradu potrebno je odrediti kategorije vozila, visinu naknade ovisno o emisiji, kriterije za selektivni pristup, tehničku organizaciju naplate i ograničavanja pristupa, način praćenja učinkovitosti mjere na kakvoću zraka, administrativne i financijske aspekte. Projekt je inače primjenjiv za gradove koji imaju II. i III. kategoriju kakvoće zraka i gdje je glavni uzrok onečišćenja promet. U užem središtu grada Zagreba anketirala se tijekom 2009. i 2010. prihvatljivost ideje o projektu naplate prometnog zagušenja. Na uzorku od 300 ispitanika (građana), čak 62% podržava ideju o uvođenju tzv. 'eko zone' i satelitskoj naplati prijevoza u centru grada.

Kako je pri planiranju prometnih rješenja osnovno promicati prometne sustave s najmanje emisija i najmanjim utroškom energije, provedba idejnog projekta biciklističkog servisa dobiva na važnosti, a njegovoj provedbi trebalo bi prethoditi poticanje daljnje izgradnje biciklističkih staza u gradu Zagrebu, njihovo povezivanje u smislenu cjelinu, uvođenje većeg broja parkirnih mjesta za bicikle u centru grada, te ispred javnih institucija, mogućnost prijevoza biciklista željeznicom i slično. Grad Zagreb ima razrađen projekt o uspostavljanju javnog biciklističkog servisa sadržan u Studiji *Program uvođenja javnog biciklističkog servisa u gradu Zagrebu*, sa konkretnim planom implementacije servisa, prilagođenog specifičnosti prostora i mogućnosti Grada Zagreba.

Postojanjem takvog servisa građanima grada (bilo da su trajni korisnici ili samo turisti) bilo bi omogućeno da se u svom „prometovanju“ gradom koriste javnim biciklima, uz određenu novčanu naknadu i garanciju za korištenje (npr. bankovna kartica ili smart kartica s koje se automatski skida novčana naknada za korištenje). Javni biciklistički servis obično se sastoji se od tri dijela; 1.blok: parkirno-sigurnosne instalacije (gdje su bicikli smješteni), 2.blok: kiosk-pult – za prijavu korisnika/ca, 3. bicikli (koji se koriste od točke A do točke B). Bicikli bi bili smješteni na određenim punktovima, parking lokacijama (parkirno-sigurnosne instalacije) udaljenim jedna od druge otprilike 300 do 400 metara.

Prvih 30 minuta vožnje biciklom bilo bi besplatno što bi potaknulo korištenje dnevne i tjedne pretplate.

Kao brz, jednostavan i fleksibilan sustav osobnog prijevoza unutar grada biciklistički sustav podiže održivost jeftinog prometovanja za sve građane, može postati nezaobilazan dio prometne mreže grada, te ujedno nova atraktivna ponuda na raspolaganju građanima i turistima u Zagrebu sa trajnom i stabilnom eksploatacijom.



Slika IV-9. Shematski prikaz javnog biciklističkog servisa

U proteklom razdoblju poduzete su, a modeliraju se kontinuirano i danas, određene radnje kojima se građanima Grada Zagreba pokušava omogućiti kombinirani -multimodalni transport svih podsustava javnog gradskog prijevoza (tramvajski, autobusni, željeznički), osobito na periferiji, koji bi svojim boljim međusobnim sučeljavanjem omogućili raspodjelu i/ili preuzimali masovniji prijevoz putnika u užu gradsku jezgru. Na taj način bi se smanjio opseg prijevoza osobnim automobilima, posebice njihov priljev u uže gradsko područje, a povećala atraktivnost i funkcionalnost javnog gradskog prijevoza. Da bi takav prijevoz mogao postati konkurentan, u praksi bi trebao biti i redovitiji, točniji, dostupniji, udobniji, te svakako brži od trenutne brzine kretanja koja u prosjeku za tramvaje iznosi svega 12,7 km/h, a autobuse; 20 km/h.

Sve gore navedeno trebalo bi se postići tzv. inteligentnim planiranjem prometa zajedničkom suradnjom, koordinacijom i dogovorom predstavnika Sektora za promet i ceste Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Podružnicama Zagrebačkog holdinga uključenih u provedbu mjera iz prometnog sektora Programa (ZET, Zagrebparking), HŽ-om, PU Zagrebačkom, i to na način da se oslušuju potrebe građana grada Zagreba kako bi se pouzdanim uslugama pozitivno odgovorilo na njihovu potražnju.

Činjenica je da je smanjenje proračunskih prihoda izazvanih stanjem recesije bilo ograničavajući faktor takvog planiranja prometa, odnosno faktor stagnacije u realizaciji nekih mjera, osobito tijekom 2010. godine.

Zaključuje se da, iako je cestovni promet jedan od integracijskih čimbenika ljudske zajednice, problemi koji nastaju uslijed korištenja osobnih automobila ostavljaju trag na kvaliteti života urbane sredine manifestirajući se kroz zagađenost zraka, vode i tla, porast razine buke i vibracija te zauzimanje nerazmjerno velikog područja za promet u kretanju i mirovanju.

Rješenja prometnih problema uvjetovana su zadanim nejednakim ekonomskim, prostornim, kulturološkim, socijalnim i ekološkim čimbenicima za svaku urbanu sredinu, tako da nema univerzalnog rješenja svih prometnih problema.

Ono što je sigurno za našu urbanu sredinu je da prostorno, urbanističko i prometno planiranje prometa u Gradu Zagrebu treba biti takvo da smanjuje potrebu za putovanjima, povećava atraktivnost javnog gradskog prijevoza, potiče oblike prijevoza robe i ljudi s manjom potrošnjom goriva i manjim emisijama.

Ostvarene aktivnosti usklađene smjernicama u sektoru- PROMET

U cilju osuvremenjavanja i modernizacije prometnica na području Grada Zagreba težište aktivnosti Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektora za promet i ceste bilo je usmjereno na pojačanom održavanju većeg broja cestovnih prometnica u okviru kojeg su obavljeni sveobuhvatni radovi obnove kolnika, njegovog konstruktivnog dijela, izmjena dijela komunalne infrastrukture, izmjena sustava odvodnje, obnova asfaltnog sloja, sanacija konstruktivnih dijelova nekih mostova (Most mladosti, Podsusedski most), proširenje prometnica i održavanje prometne signalizacije.

Planirano je i realizirano uspostavljanje određenog broja novih ili izmještanje nekoliko postojećih autobusnih stajališta, treba istaknuti izgradnju dva Park&Ride parkirališta uz željezničke postaje Podsused i Vrapče na kojima je uređeno oko 250 parkirališnih mjesta gdje građani ostavljaju svoja osobna vozila i nastavljaju putovanje prema gradu vlakom ili autobusom koji su dio javnog gradskog prijevoza. Tijekom narednog razdoblja planira se urediti još nekoliko takvih lokacija.

Zbog nedostatka novčanih sredstava u proračunu, odnosno smanjenja proračunskih prihoda izazvanih stanjem recesije i zbog drugih započetih prioritetnih programa, nije došlo do realizacije Programa automatskog upravljanja prometom Grada Zagreba. Naveden Program predložen je za financiranje preko europskih strukturnih fondova

U dijelu koji se odnosi na realizaciju Prostorno prometne studije cestovnog i željezničkog prometnog sustava Grada Zagreba i njegove okolice odrađene su aktivnosti vezane uz slijedeća programska područja; Park & Ride sustav, razvoj biciklističkog prometa i uspostava biciklističkog servisa, dogradnja prioritetnih cestovnih i tramvajskih koridora i drugo. Posebno treba naglasiti suradnju sa HŽ Putničkim prijevozom u planiranju i zajedničkom ulaganju u nabavi novih prijevoznih kapaciteta prigradsko gradskog prometa, kao potvrđi uspješne suradnje i partnerstva u cilju stvaranja moderne, racionalne i suvremene željeznice učinkovito uključene u sustav javnog gradskog prijevoza putnika. Važno je napomenuti da je za većinu ovih perspektivnih programa i projekata pokrenut postupak kandidature za dobivanje novčane potpore od EU strukturnih fondova.

U suradnji sa MUP-om; PU Zagrebačkom radilo se je konkretno na poboljšanju protočnosti prometa, a redovite aktivnosti policije bile su usmjerene na svakodnevno praćenje stanja, uočavanja sigurnosnih problema i pokazatelja stanja sigurnosti prometa na cestama s ciljem postizanja veće protočnosti prometa i sigurnosti sudionika u prometu, naročito u tzv. „špicama“. Uz prateću signalizaciju, s ciljem povećanja trenutno male brzine prometovanja tramvaja i autobusa koji su dio javnog gradskog prijevoza, potrebno je takvim vozilima u prometnoj regulaciji naglašeno davati prednost, a ograničiti prometovanje osobnih vozila tzv. žutim trakom. To bi bilo moguće ukoliko bi žutu liniju vozači osobnih vozila propisno izbjegavali smatrajući je „fizičkom barijerom“ na kolniku kojom ne smiju prometovati. Međutim, ustanovljuje se da zasad nema prikladnih tehničkih rješenja i mogućnosti za potpuno izdvajanje toga kolničkog traka, budući de se njime služe i vozila stanara i korisnika poslovnih objekata koji se nalaze uz tramvajsku prugu.

Često su i kolni pristupi orijentirani tako da se do njih može doći jedino koristeći kolničku traku označenu kao posebnu traku namijenjenu javnom gradskom prijevozu. Iz spomenutih razloga sve nove tramvajske pruge koje se planiraju graditi u narednom razdoblju projektiraju se na zasebnom tramvajskom pojasu, izdvojenom od ostaloga prometa.

U cilju liberalizacije taksi prijevoza Gradska skupština Grada Zagreba donijela je Odluku o taksi prijevozu osoba i liberalizaciji taksi usluga na području grada.

Tijekom 2010. započeo je postupak izrade tehničkog rješenja uređenja inicijalne mreže biciklističkih staza za uspostavljenje biciklističkog servisa u Gradu Zagrebu. Tim projektom obuhvaćen je širi centar Grada, a među važnijim ulicama u kojima se planiraju izvesti biciklističke staze su Varšavska, Savska, Vodnikova, Mihanovićeve, Tomislavov trg, Strossmayerov trg, Zrinjevac, Branimirova i Draškovićeve ulica.

Kako bi se onemogućilo daljnje povećanje parkirališnih površina i dotok individualnih vozila u središnje dijelove grada, parkirališne zone u Gradu Zagrebu su se od 3.kolovoza i 1.listopada 2009. godine, sukladno odredbama Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o korištenju javnih parkirališta (NN 19/09) izmjenile na način da su postojeće gradske ulice promijenile svoj status tako da je treća (III.) zona preimenovana u drugu, druga (II.) u prvu (I.), kao najskuplju zonu naplate parkiranja u Zagrebu. Ujedno se treća (III.) zona proširila na nove gradske ulice. Prijedlog izmjene Pravilnika o korištenju javnih parkirališta utvrđen je uglavnom na temelju inicijative i prijedloga građana, gradskih četvrti i poslovnih subjekata, a u suradnji sa stručnim službama Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet i Zagrebačkog holdinga Podružice Zagrebparking. U listopadu 2009. uspostavljeno je prometno redarstvo u cilju prevencije i smanjivanja broja prekršaja koji se svakodnevno događaju u našem gradu. Prometno redarstvo usko surađuje s policijom, a prema Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10) kontrolira zaustavljanje i parkiranje na nogostupima, pješačkim zonama i prijelazima, biciklističkim stazama te brojnim drugim javnim površinama.

Radi ostvarivanja smjernica za modernizaciju javnog gradsko prigradskog prometa (JGPP-a), aktivnosti Zagrebačkog holdinga d.o.o. Podružnice ZET su se tijekom izvještajnog razdoblja odnosile na unapređenje Sustava za nadzor i upravljanje prometom, omogućavanje nadzora nad vozilima (tramvajski i autobusni podsustav), realizaciju zahvata i korekcija iz Prometnog centra putem glasovne i tekstualne komunikacije s vozačima u vozilima, audio/vizualno informiranje putnika o trenutnoj poziciji vozila na trasi, kao i o odlascima vozila i stanju u prometu pomoću tekstualnih prikaza i glasovnih poruka na informativnim displejima na stajalištima i terminalima

Težište aktivnosti ZET-a bilo je usmjereno na unaprijeđenje autobusnog i tramvajskog prometa dimenzioniranjem prijevozne ponude u odnosu na prijevoznu potražnju kroz: uvođenje novih tramvajskih i/ili autobusnih linija, reorganizaciju postojećih linija, planiranje organizacije izvanrednog prijevoza, planiranje prometnih rješenja koja će stvoriti kompatibilnost između standarda ponudene usluge javnog gradskog putničkog prijevoza i zahtjeva korisnika, dimenzioniranje ponude putničkih mjesta u odnosu na prometnu potražnju osiguravajući dostupnost javnog gradsko putničkog prijevoza za najšire slojeve stanovništva (cijena prijevozne karte), te planiranje prostorne dostupnosti za veći dio potencijalnih korisnika (maksimalna udaljenost pješačenja do prvog stajališta; 400 metara).

U svrhu što boljeg sučeljavanja i objedinjavanja usluge svih oblika javnog gradskog prijevoza, uspostavljena je poslovna suradnja ZET-a s prijevoznicima; Meštrović prijevoz d.o.o. i Samoborček d.o.o., uvođenjem zajedničke mjesečne pokazne karte, koja vrijedi na linijama spomenutih prijevoznika i ZET-a u Zagrebu i Zagrebačkoj županiji.

Važećim ugovorom između HŽ Putničkog prijevoza, Grada Zagreba i ZET-a stvoren je jedinstveni tarifni sustav i mogućnost korištenja dva vida prijevoza jednom kartom ZET-HŽ na području administrativnih granica Zagreba. Zajednička karta ZET + HŽ vrijedi na prometnom području grada Zagreba od Sesevskog Kraljevca do Podsuseda, odnosno Zagreba do Mavračića.

U suradnji ZET-a sa HŽ Infrastrukturuom i Gradskim uredom za strategijsko planiranje i razvoj Grada, izrađena je Studija intermodalnog putničkog terminala Sava-Sjever.

Prostor na kojem se planira gradnja terminala nalazi se na sjevernom dijelu trokuta omeđenog Savskom cestom, lijevim nasipom rijeke Save i željezničkim nasipom na kojem su pruge Zagreb – Sisak i Zagreb – Rijeka. Studijom je predložena prostorna organizacija i interakcija odnosno sučeljavanje različitih načina prijevoza koji će biti objedinjeni na terminalu: tramvajski, autobusni, željeznički, taxi, biciklistički i automobilski prijevoz. Konceptom izgradnje budućeg intermodalnog putničkog terminala minimizirale bi se putanje kretanja pješaka i bio bi omogućen brz i jednostavan prijelaz s jednog prijevoznog sredstva na drugo.

S ciljem razrade zamjene vozila s pogonom na naftna goriva onima na biodizel i prirodni plin, izuzetno veliki pomak učinjen je djelatnošću ZET-a nabavom 60 autobusa pogonjenih Otto motorima na stlačeni zemni plin. Važno je napomenuti da 1.1.2009. godine takvih vozila nije bilo u voznom parku ZET-a te da se ovom investicijom pokrenuo pozitivni trend koji je potrebno zadržati i u budućnosti. Autobusi s diesel motorima koriste 5% biodieselskog goriva. Što se tiče daljnje modernizacije autobusnog voznog parka intenzivirala se nabava vozila većih EURO normi, autobusa za prijevoz školske djece, kombi vozila za prijevoz osoba s invaliditetom, kabrio autobusa za razgledavanje grada, dok su se rashodovali autobusi starijeg tipa. Tijekom izvještajnog razdoblja 2009./2010. vršila se i obnova tramvajskog podsustava nabavom novih, niskopodnih tramvaja NT 2200 i NT 2300, dok je rashodovano nekoliko vozila starijih tipova TMK 101, TMK 401, TMK 900, TMK 901.

Podizanje kvalitete usluge, skraćivanje vremena putovanja na relacijama u prigradsko gradskom prometu i na onima koje povezuju grad Zagreb sa mjestima i gradovima drugih županija, uspostavljanje novih linija, modernizacija postojećih vlakova, te nabava novih elektromotornih i diesel motornih vlakova su smjernice poslovanja HŽ Putničkog prijevoza d.o.o. u sklopu kojih su se određivale aktivnosti tijekom analiziranog izvještajnog razdoblja. Za povećanje kvalitete, ujedno i atraktivnosti željezničkog prometa bilo je kao prvo potrebno uložiti velike napore prilikom planiranja, izrade i ostvarenja voznog reda vlakova u skladu s potrebama i željama različitih korisnika i u koordinaciji s drugim oblicima javnog gradskog prijevoza. Naime, prilikom organizacije gradsko-prigradskog prometa i udovoljavanja zahtjevima prijevozne potražnje, HŽ Putničkog prijevoz bio je suočen s nedovoljnim brojem garnitura vlakova neadekvatnog kapaciteta i starosti, te ograničenom tehničkom sposobnošću pruge. Ujedno, unazad nekoliko godina postoji sve izraženiji problem velikih gužvi u vremenu prometnih špica i naglašenog pritiska zbog masovnog broja putnika koji putuju iz novih gradskih i prigradskih naselja i njihovog preusmjeravanja na javni željeznički gradski prijevoz, kako bi se rasteretile prometnice grada.

Da bi se željeznički prijevoz mogao implementirati potpuno u javni gradski prijevoz i u daljnjim fazama razviti u sustav koji može pružiti dostatnu i kvalitetnu uslugu, HŽ Putnički prijevoz u suradnji i partnerstvu s Gradom Zagrebom, planira uključiti u promet novu generaciju elektromotornih niskopodnih vlakova boljih tehničkih osobina i potpuno novog dizajna. Prototip elektromotornog vlaka za gradsko-prigradski promet, ukupnog kapaciteta 500 putnika od čega 189 na sjedećim mjestima, trebao je biti izgrađen do kraja 2010., a njegova prezentacija i početak završnog ispitivanja uslijediti početkom 2011. godine.

U odnosu na 2009. godinu tijekom 2010.g. nije bilo velikih promjena u strukturi voznog parka za gradsko-prigradski promet. Ono što se mijenjalo je izvedba interijera na 12 garnitura elektromotornih vlakova serije 6 111 koja je prilagođena gradsko-prigradskom prometu (povećan broj stajaćih mjesta). Takve garniture imaju 136 sjedala, a ukupni kapacitet im je 558 putnika. Međutim, zbog njihovih čestih ispada iz pogona povremeno se događa da se u sustavu gradsko-prigradskog prometa koriste i elektromotorni vlakovi s manjim kapacitetom (466 putnika) koji su primjereniji regionalnom prijevozu zbog većeg broja sjedala (236).

Tijekom izvještajnog razdoblja, osim gradnje parkirališta uz željeznička stajališta Podsused i Vrapče, u sklopu uređenja kolodvora/stajališta uređivali su se i prostori za smještaj bicikala.

Sva ostala stajališta ukoliko nemaju čvrsti objekt, uređuju se, odnosno opremaju nadstrešnicama koje su tipizirane i urbanom opremom (natpisne ploče, klupe, kante za otpatke, stalci za bicikle i drugo).

Cilj HŽ-Putničkog prijevoza bio je na tržištu ponuditi poželjan oblik javnog prijevoza putnika u gradsko prigradskom području uz prijevozne cijene prihvatljive svim socijalnim strukturama korisnika prijevoza, te maksimalnu povezanost s lokalnim prijevoznicima iz drugih prometnih grana. Odobrene su komercijalne povlastice u visini od 40% od redovne prijevozne cijene za putovanja vlakom prilikom posjeta različitih sajmova, izložbi, sportskih i glazbenih događanja. U dane vikenda HŽ-Putnički prijevoz imao je u ponudi i posebna putovanja izletničkim vlakovima u turističke svrhe, u suradnji s turističkim zajednicama županija i gradova. Dosad je važećim ugovorom između HŽ Putničkog prijevoza, Grada Zagreba i ZET-a stvoren jedinstveni tarifni sustav i mogućnost korištenja dva vida prijevoza jednom kartom ZET-HŽ na području administrativnih granica Zagreba.

Što se tiče sučeljavanja, objedinjavanja i vremenskog usklađivanja svih vidova javnog gradskog prijevoza trenutno su veze željezničkih linija s ZET-ovim djelomično usklađene u stanicama: Sesvete, Podsused, Zagreb Zapadni kolodvor, Zagreb Glavni kolodvor, Odra, Remetinec gdje se ostvaruje veza vlak- autobus ili vlak –tramvaj u samom gradu i za rubne dijelove grada. Te je veze svakako potrebno dodatno poboljšati i povećati broj terminala za prijelaz putnika sa jednog na drugo prijevozno sredstvo.

Cilj HŽ Putničkog prijevoza d.o.o. je postati vodeće prijevozničko poduzeće usmjereno na masovan i kvalitetan željeznički prijevoz putnika, u skladu s prometnim smjernicama Grada Zagreba.

Aktivnosti HŽ Infrastrukture d.o.o. bile su usmjerene na održavanje, izgradnju i osuvremenjavanje željezničke infrastrukture na području Grada Zagreba.

Na temelju članka 29. stavka 2. Zakonu o željeznici (NN 123/03, 30/04, 153/05, 79/07) Hrvatski sabor na sjednici 5. ožujka 2008. donio je Nacionalni program željezničke infrastrukture za razdoblje 2008.-2012. (NN 31/08), kao temeljni dokument koji određuje prioritete razvoja, izgradnje, osuvremenjavanja, obnove i održavanja funkcionalnosti željezničkog infrastrukturnog sustava. Cilj programa obnove i osuvremenjavanja za željeznički čvor Zagreb je osposobljavanje željeznice za što veću konkurentnost u prigradsko gradskom prometu Grada Zagreba, jer željeznica ima komparativne prednosti pred cestovnim prometom, a to su; veliki kapacitet prijevoza, manji utrošak energije - jeftiniji prijevoz, sigurnost u odnosu na ostale vidove prijevoza, ekološku prihvatljivost i slično. Dinamika provedbe Nacionalnog programa prethodnih godina ovisila je i ovisit će o dinamici dotoka financijskih sredstava iz državnog proračuna. Za područje željezničkog čvorišta Zagreb predviđena je izgradnja pruga, izgradnja/rekonstrukcija stajališta gradskog prigradskog prometa, rekonstrukcija kolodvora Sesvete, rekonstrukcija prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog infrastrukturnog podsustava Zagreb Glavni kolodvor, izgradnja pruge Podsused-Samobor -Bregana i drugo. Zbog brojnosti svih ostvarenih aktivnosti HŽ Infrastrukture od izrade idejnih projekata, do dobivanja pojedinih potrebnih dozvola (lokacijska, građevinska, uporabna), kao i podataka o izgradnji i/ili rekonstrukciji pojedinih vidova željezničke infrastrukture, njihov kronološki redoslijed neće se ponavljati u ovom Poglavlju, već je isti opisan u poglavlju Provedba mjera i ocjena njihove učinkovitosti, pod HŽ Infrastrukture d.o.o..

Obzirom da je u zapadnom dijelu Grada Zagreba ustanovljeno prekomjerno onečišćenje zraka česticama PM10 koje je posljedica emisija iz skupnih/kolektivnih izvora, posebice iz prometa, sukladno zahtjevu mjere (M1) iz Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012., u nadležnosti Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj bilo je pripremiti Cjeloviti sanacijski program smanjivanja PM10 čestica u zapadnom dijelu Grada Zagreba. Cjeloviti sanacijski program smanjivanja PM10 čestica u zapadnom dijelu Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br.18/10) prihvatila je Gradska skupština Grada Zagreba 30. studenog 2010. godine.

Sanacijskim programom određene su slijedeće mjere za smanjivanje emisija PM10 čestica iz prometnog sektora:

M1. Uspostaviti mjere za smirivanje prometa, usporiti promet na najfrekventnijim prometnicama i u područjima usporenog prometa pojačati nadzor prometne policije.

M2. Reorganizirati što učinkovitije autobusni prijevoz putnika do kontaktnih točaka sa željezničkom infrastrukturom, da bi ona preuzela masovniji prijevoz putnika u užu gradsku jezgru.

M3. Prijevoz putnika u zapadnom dijelu Grada obavljati u što većoj mjeri autobusima s pogonom na biogoriva.

M4. Gradnju novih prometnica i rekonstrukciju postojećih izvoditi šupljikavim asfaltom s odgovarajućom odvodnjom oborinskih voda.

M5. Održavanje zelenih površina uz prometnice i ozelenjavanje rubnog pojasa prometnica.

M6. Učestalije pranje i čišćenje glavnih prometnica.

M7. U zimskim mjesecima postupno zamjenjivati sol za posipavanje kolnika sredstvima koja smanjuju stvaranje prašine i neće uzrokovati dodatno onečišćenje česticama.

B. Smjernice Programa i drugih dokumenata zaštite i poboljšanja kakvoće zraka za sektor: ENERGETIKA

Energija je bitan i nezaobilazan čimbenik u kvaliteti življenja i stanju okoliša i odgovorno ponašanje prema energiji danas sve više postaje dio svakodnevnog ponašanja svakog pojedinca.

Jedan od iznimno važnih ciljeva razvitka Grada Zagreba je racionalno korištenje njegovih prirodnih resursa, osiguravanje zaštite okoliša i unapređivanje ekološke stabilnosti. Svrha racionalnog korištenja prirodnih resursa je u njihovu očuvanju, korištenju i prilagodbi sadašnjim i budućim potrebama, uvažavajući principe održivog razvoja. Da bi ovakve smjernice imale svoju budućnost, Grad Zagreb se treba razvijati i urbano obnavljati na način da se u njemu **promiče ušteda energije, energetska učinkovitost i uporaba alternativnih čistijih goriva** kao što su prirodni plin, ukapljeni naftni plin, **te obnovljivih izvora energije** (sunčeva energija, geotermalna energija i biogoriva) u kućanstvima, javnom sektoru, prometu, industriji i javnoj rasvjeti.

U Hrvatskoj su u razdoblju od 2001.-2010. doneseni slijedeći zakoni koji određuju zakonodavni okvir energetskeg sektora:

- Zakon o energiji (NN 68/01, 177/04, 76/07, 152/08);
- Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09),
- Zakon o tržištu električne energije (NN 177/04, 76/07, 152/08),
- Zakon o regulaciji energetskeg djelatnosti (NN 177/04, 76/07),
- Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata (NN 57/06),
- Zakon o tržištu plina (NN 40/07, 152/08, 83/09),
- Zakon o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom (NN 42/05),
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08),
- Zakon o biogorivima za prijevoz (NN 65/09).

Provedba odrednica navedenih zakona na državnoj i regionalnoj razini omogućila bi postizanje ciljeva povećanja energetske učinkovitosti Grada Zagreba u skladu s nacionalnim indikativnim ciljem – smanjiti ukupnu finalnu energetskeg potrošnju sektora zgradarstva, prometa i industrije za prosječno 1% godišnje (kumulativna ukupna energetskeg ušteda 9% do 2016. godine) što je u skladu sa zahtjevom iz Strategije energetskeg razvoja Republike Hrvatske usklađene s indikativnim ciljem energetske učinkovitosti prema EU *Direktivi 2006/32/EC* o energetskeg učinkovitosti i energetskeg uslugama.

Područje Grada Zagreba ima realan potencijal za korištenje različitih obnovljivih izvora energije i provedbu raznih mjera za povećanje energetske učinkovitosti jer njegovo područje određuje velika gustoća naseljenosti, velik broj javnih zgrada i stambenih objekata, industrijskeg pogoni i/ili postrojenja. Uzimajući u obzir smjernice iz zakona koji reguliraju područje energetske učinkovitosti, štednje energije u zgradarstvu i prostorno-plansko planiranje na principima održivog razvitka; Zakon o gradnji (NN 175/03, 100/04), Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07) i Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08), glavni pravci energetskeg razvitka Grada Zagreba su slijedeći:

- arhitektonsko oblikovanje, optimalna orijentacija građevina i odabir građevinskog materijala po principima održive gradnje,
- sanacija stambenih i drugih građevina te arhitektonsko-urbanističkih cjelina na temelju ekološkog i energetskeg pristupa.

Instrument za provedbu ovih smjernica je skup zakona kojima se prenosi *Direktiva 2002/91/EZ* o energetskeg karakteristikama zgrada. Za povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu svakako je najznačajnije omogućiti smanjenje toplinskih gubitaka.

Za mjeru poboljšanja toplinske izolacije novih zgrada postavlja se cilj da novi stanovi imaju toplinske gubitke maksimalno do 100 kWh/m² što je niže od današnjih prosjeka nove gradnje u EU (100-150 kWh/god). U odnosu na današnje prosječno stanje, s toplinskim gubicima 200-250 kWh/m², to je poboljšanje za više od 70%.

- korištenje urbanog prostora Grada Zagreba samo za energetske učinkovite gospodarske djelatnosti, koje koriste ekološki prihvatljive energente,
- davanje prvenstva javnom gradskom prijevozu putnika i njegovom unapređenju (uvođenjem za okoliš prihvatljivih vozila i načina prijevoza, izgradnjom potrebne prometne infrastrukture i automatizacijom u cilju poboljšanja protočnosti i drugo),
- uspostava cjelovitog sustava toplifikacije uz okrupnjavanje lokalnih toplifikacijskih mreža, pojedinih posebnih toplana i individualnih kotlovnica, zamjena tekućih goriva prirodnim plinom, povezivanje lokalnih toplifikacijskih mreža na CTS, preinake postojećih posebnih toplana u male kogeneracijske energane za proizvodnju električne energije i topline,
- povećanje pouzdanosti i sigurnosti opskrbe potrošača električnom energijom izgradnjom novih transformatorskih stanica i vodova distribucijske mreže, povećanjem instalirane snage i proizvodnje električne energije, kao i revitalizacijom pojedinih starijih građevina i dijelova mreže (izgradnja kogeneracijskih postrojenja),
- potpuna plinifikacija svih postojećih neplinificiranih te planiranih građevina, osim onih udaljenih, izdvojenih i pojedinih građevina za koje postoje gospodarski i tehnički bolja rješenja za opskrbu drugim energentima,
- unapređenje energetske učinkovitosti, te istraživanje i što veća primjena obnovljivih izvora energije,
- iskorištavanje otpada u materijalne i energetske svrhe,
- istraživanja i priprema projekata korištenja rijeke Save u energetske svrhe.

Da bi došlo do ostvarenja zadanih smjernica bitno je jačati suradnju i koordinaciju svih relevantnih stručnih i nadležnih ustanova kao savjetodavnih i izvršnih strana s jedne strane, i javnosti s druge strane, osobito na projektima poboljšanja kakvoće okoliša općenito, smanjenja emisije stakleničkih plinova i utjecaja na kakvoću zraka, uz stalno praćenje ostvarenih energetske ušteda, udjela energenta i oblika energije koji se potiču.

Na području Grada Zagreba takvu uspješnu suradnju imaju **Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Institut Hrvoje Požar i Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)**, koji zadane smjernice iz sektora energetike ugrađuju kao okosnice u različite vlastite ili zajedničke dokumente, projekte, programe, edukativne radionice, aktivnosti u zemlji i inozemstvu.

Temelj njihovog zajedničkog djelovanja tijekom izvještajnog razdoblja bilo je uvođenje 'dobre prakse' gospodarenja energijom, poticanje koncepta održivog razvoja, pružanje informacije i savjeta javnosti, te niz drugih usluga baziranih na specifičnim lokalnim potrebama za energijom.

Primjeri projekata koji bi se njihovim zajedničkim djelovanjem, kao konkretne stavke trebali provoditi i ubuduće na području Grada Zagreba bili bi:

- zamjena goriva (lož ulje/biomasa) u kotlovnica za grijanje naselja, javnih objekata (škole, upravne zgrade, bolnice),
- primjena solarne i geotermalne energije za grijanje zgrade i pripremu tople vode,
- izrada energetske audita,
- poboljšanje toplinske izolacije u postojećim zgradama,
- primjena energetske učinkovite rasvjete,
- primjena učinkovite opreme i uređaja u novim i postojećim zgradama,
- poboljšanje energetske učinkovitosti javne rasvjete,
- poboljšanje učinkovitosti javnog prijevoza i ostalih usluga,
- primjena ekološki prihvatljivih goriva (biogoriva i prirodni plin) u vozilima javnog prijevoza,

- korištenje energije deponijskog plina iz odlagališta otpada, bioplina iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, stočarskih farmi i prehrambene industrije, sakupljanje i korištenje otpadnog jestivog ulja za energetske potrebe,
- uspostava sustava gospodarenja pitkom vodom - ugradnja uređaja za štednju vode, smanjenje gubitaka u vodovodima i na vodocrpilištima,
- izrada regionalne statistike i pregleda projekata učinkovitog korištenja energije i obnovljivih izvora energije,
- provedba obrazovnih aktivnosti u predškolskim i školskim ustanovama, izrada odgovarajućih brošura i plakata, održavanje radionica i seminara za tvrtke i jedinice regionalne i lokalne samouprave.

Ostvarene aktivnosti usklađene s smjernicama u sektoru - ENERGETIKA

Grad Zagreb, u suradnji sa Programom Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP) i Ministarstvom gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske provodi projekt „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama u Republici Hrvatskoj, te je potpisnik Energetske povelje, Pisma namjere i Izjave o politici energetske učinkovitosti i zaštiti okoliša. Prihvaćanjem „Sporazuma gradonačelnika“, inicijative Europske komisije, Grad Zagreb jasno potvrđuje svoju stratešku opredijeljenost odgovorne gradske uprave prema energetski održivom razvoju grada i očuvanju okoliša, te se aktivno uključuje u europske inicijative koje su posebno prepoznate od Europske Komisije i služe za dobrobit svih građana. Prihvaćanjem Sporazuma gradonačelnika, gradonačelnici su se, između obveze provedbe ostalih aktivnosti, obvezali na izradu Akcijskog plana održivog energetskog razvitka grada (Sustainable Energy Action Plan - SEAP) koji predstavlja temeljni dokument koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira realno stanje te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata, primjenu mjera energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva na gradskoj razini, a koji će rezultirati smanjenjem emisije CO₂ u Gradu Zagrebu za više od 20% do 2020. godine. Akcijski plan energetski održivog razvitka Grada Zagreba (SEAP), prihvatila je Gradska skupština Grada Zagreba na 11.sjednici 20.travnja 2010.

Relevantni službeni dokumenti Grada Zagreba čije su glavne odrednice ugrađene u Akcijski plan su slijedeći:

- Odluka o određivanju poslova javne rasvjete koji se financiraju iz proračuna Grada Zagreba (22.prosinca 2004.),
- Odluka o načinu provođenja postupka za dodjelu koncesije za obavljanje energetske djelatnosti distribucije toplinske energije (27.travnja 2006.),
- Pismo namjere o suradnji na projektu Sustavno gospodarenje energijom (26.veljače 2008.),
- Izjava o politici energetske učinkovitosti i zaštiti okoliša (28.ožujka 2008.),
- Energetska povelja gradova i županija u Republici Hrvatskoj (28.ožujka 2008.),
- Sporazum gradonačelnika europskih gradova – Covenant of Mayors (18. studenog 2008.),
- Eurocities Deklaracija o klimatskim promjenama (16.ožujka 2009.),
- Sporazum sa Europskom komisijom – Općom upravom za energiju i transport o suradnji u statusu Potporne strukture - Supporting Structure (27.travnja 2009.),
- Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. (26.veljače 2009.),
- Program uspostavljanja sustava automatskog upravljanja prometom Grada Zagreba (15.srpnja 2008.),
- Program provođenja mjera energetske učinkovitosti u sustavu javne rasvjete Grada Zagreba (31.ožujka 2009.).

Provedbom smjernica za sektor energetike iz Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012., i drugih navedenih relevantnih dokumenata trebali bi se ostvariti zadani ciljevi Akcijskog plana energetske održivosti razvitka Grada Zagreba (SEAP) kao što su:

- smanjenje emisije CO₂ i potrošnje energije za više od 20%, te povećanje udjela obnovljivih izvora energije iznad 20% do 2020. godine;
- smanjenje energetske potrošnje u sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete;
- u što većoj mjeri pridonijeti sigurnosti i diverzifikaciji energetske opskrbe grada;
- povećanje energetske neovisnosti lokalne zajednice;
- podizanje razine svijesti građana, djelatnika gradske uprave i gospodarskih subjekata o potrebi primjene mjera energetske učinkovitosti i ostvarenja energetske uštede;
- provođenje dugoročne energetske politike Europske unije i Republike Hrvatske;
- izvršenje obveza preuzetih potpisivanjem Sporazuma gradonačelnika.

Prema članku 9. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08) obveza Grada Zagreba je donošenje Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije. To je planski dokument za razdoblje od tri godine, koji sadrži prikaz i ocjenu stanja, te potrebe u neposrednoj potrošnji energije, ciljeve uštede energije na području Grada Zagreba, mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti i izvore financiranja.

Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba za razdoblje 2010.-2012. je Gradska skupština Grada Zagreba usvojila 13. srpnja 2010.

Uz navedene aktivnosti, sve druge ostvarene u sektoru energetike zbog njihove brojnosti tijekom izvještajnog razdoblja 2009.-2010., kao i njihov opis i kronološki redoslijed neće se ponavljati u ovom Poglavlju Izvještaja, jer su iste detaljno opisane u II. poglavlju Provedba mjera i ocjena njihove učinkovitosti; pod provedbom mjera M13, M14, M15 i M27.

C. Smjernice Programa /i drugih dokumenata zaštite i poboljšanja kakvoće zraka/ za sektor: STACIONARNI IZVORI

Općenito se može reći kako je kakvoća zraka nekog područja direktno ovisna o broju i vrsti izvora onečišćenja (emisija), koji mogu biti pokretni ili stacionarni. Stacionarni izvori su točkasti (energetski ili neenergetski) kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste, ili difuzni kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određena ispusta/dimnjaka.

Na području Grada Zagreba većina tzv. neenergetskih stacionarnih izvora onečišćenja smještena je u industrijskim zonama (prerada organskih sirovina, kemijska proizvodnja ljepila, lakova, boja, polimera, proizvodnja sredstava za zaštitu bilja, kozmetike, insekticida, deterdženata i/ili drugih farmaceutskih proizvoda). Iz takvih izvora se najviše oslobađaju ugljikov dioksid i etanol, organski plinovi i pare, organske i anorganske čestice, sumporov dioksid, stiren i ksilen, ugljikov monoksid i dušikovi oksidi, a vrsta i postotok zastupljenosti pojedine tvari u ukupnim emisijama su ovisni o djelatnosti promatranog gospodarskog subjekta, odnosno stacionarnog izvora. Ukupno gledajući, ove emisije su male i njihov se doprinos na ukupnu kakvoću zraka može ocijeniti zanemarivim.

Emisije iz tzv. energetskih stacionarnih izvora su veće zbog izgaranja goriva (plinsko, tekuće, kruto) i najizraženije su iz uređaja za loženje za potrebe grijanja prostorija, pripremu tope vode, pare, u procesnim tehnologijama i plinskim turbinama (termoelektranama TE-TO i EL-TO). Iz energetskih izvora oslobađaju se ugljikov dioksid, dušikovi oksidi, sumporov dioksid, ugljikov monoksid i čestice. Kućna ložišta daju veći doprinos onečišćenju zraka ukoliko koriste klasična goriva kao što su drva, ugljen i naftni derivati.

Difuzni izvori onečišćenja uglavnom predstavljaju nekontrolirane izvore koji se vezuju npr. uz tvorničke procese u kojima se koriste lakohlapive organske tvari, distribuciju i manipulaciju s naftnim proizvodima (benzinske postaje i terminali), sustave prikupljanja i zbrinjavanja komunalnog otpada, gradilišta i sl.

Bez obzira o kojoj je vrsti izvora onečišćenja riječ, emisije onečišćujućih tvari moraju biti kontrolirane i usklađene s propisanim, dozvoljenim graničnim vrijednostima (GV).

Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, NN 150/08) propisuje granične vrijednosti emisija za industrijska postrojenja, djelatnosti u kojima se koriste tvari koje uzrokuju emisiju hlapivih organskih spojeva, uređaje za izgaranje, plinske turbine i procese termičke obrade otpada. Granične vrijednosti su u skladu sa EU direktivama; *Direktivom* 2001/80/EC (LCP Direktiva) za velika ložišta i plinske turbine, direktivom za spaljivanje otpada, direktivom o sprječavanju emisije HOS-eva.

U ovom kontekstu treba spomenuti i IPPC Direktivu (Direktiva 2008/1/EC) jer definira obveze koje moraju ispuniti postojeća i nova industrijska postrojenja, uključujući i postrojenja toplinske snage jednake ili veće od 50 MWt. Propisane obveze, između ostalog, obuhvaćaju listu mjera za smanjenje onečišćujućih tvari u zrak koje služe i kao osnova za ishođenje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša tzv. okolišne dozvole, temeljene na najboljim raspoloživim tehnikama (BAT) sa ciljem postizanja visokog stupnja zaštite okoliša.

Mjere za smanjivanje emisija SO_x, NO_x, krutih čestica i njihovog usklađivanja s GVE na postojećim velikim uređajima za loženje i plinskim turbinama u Gradu Zagrebu nalažu provođenje aktivnosti utvrđenih specifičnim programima za svaki takav pojedinačan izvor, sukladno članku 129. Uredbe o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08). Kako je u takvim programima poseban naglasak na postizanju propisanih GVE sumporovog dioksida (SO₂), veliki uređaji za loženje na loživo ulje trebaju se zamijeniti uređajima na plin, a ako to neće biti moguće potrebno je dobavljati loživo ulje adekvatne kvalitete, odnosno koristiti niskosumporno loživo ulje i izgraditi DeSO_x postrojenja i sustave redukcije čestica (filtre).

Programi moraju sukladno Uredbi o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05) predvidjeti i posebne mjere kojima se u slučajevima prekoračenja kritičnih vrijednosti SO₂ i NO_x zabranjuje primjena visokosumpornog loživog ulja i omogućiti prelazak na prirodni plin. Treba imati u vidu da izgaranjem plina također dolazi do emisije NO_x, no te su količine za 30-50% manje nego pri korištenju tekućeg goriva.

U odnosu na Uredbu o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora iz 1997. godine, ona iz 2007. godine propisuje znatno strože vrijednosti emisije za velika ložišta. Za postrojenja snage preko 100 MW podrazumijeva primjenu tehnika za smanjenje emisije visoke efikasnosti. Na ložištima na kruto i tekuće gorivo GVE za SO₂ može se postići primjenom tehnologije odsumporavanja dimnih plinova, a GVE za NO_x primjenom DENOX postrojenja. U prijašnjoj uredbi emisije NO_x bile su propisane na razini koja je omogućavala primjenu tzv. primarnih mjera za smanjenje emisije NO_x. Najveća postrojenja danas trebaju imati primjenu primarnih mjera i ugrađeno DENOX postrojenje čime se emisija smanjuje za 75-90%. Postrožene su i GVE za krute čestice, za velika ložišta na kruto i tekuće gorivo, tako da su za postrojenja snage iznad 100 MWt smanjene sa 50 mg/m³ na 30 mg/m³. Ovim smanjenjem ujedno se smanjuju emisije teških metala i drugih toksičnih tvari. Općenito, Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08), Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05), Uredbom o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05), Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 1/06), Pravilnikom o praćenju kakvoće zraka (155/05), te rješenjima izdanim temeljem postupka procjene utjecaja na okoliš, utvrđuju se mjere praćenja i nadzora emisija onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora. Praćenje emisije ovisno o značajkama izvora može biti kontinuirano ili povremeno, a svaki izvor emisije treba prije puštanja u pogon napraviti prva mjerenja temeljem kojih se utvrđuje program praćenja.

Ostvarene smjernice u sektoru- STACIONARNI IZVORI (energetski, neenergetski)

S obzirom na utjecaj emisija onečišćujućih tvari iz energetskih stacionarnih izvora, osobito čestica (PM₁₀) i dušikovih oksida (NO_x) koje nastaju izgaranjem određenog energenta, u smjernicama Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području grada Zagreba u razdoblju od 2009.-2012. naglašava se potreba za sprečavanje daljnjeg povećanja uporabe drva, ugljena ili teško loživog ulja kao energenata. Dapače, širenjem plinske mreže treba stvoriti preduvjete da postojeći mali i srednji uređaji za loženje/grijanje (kućanstva, uslužne djelatnosti i gospodarstvo) koriste plin umjesto drugih fosilnih goriva (nafta, loživo ulje, mazut).

Gradska plinara Zagreb d.o.o. opskrbljuje potrošače Grada Zagreba prirodnim plinom, a godišnja potrošnja iznosi više od 350.000.000 m³ od čega se oko 60% odnosi na potrošnju kućanstava. Njene aktivnosti odnosile su se na širenje plinske mreže izgradnjom novih plinovoda i plinskih priključaka, rekonstrukciju postojećih plinovoda i kontinuiranim priključenjima novih malih i velikih potrošača. Daljna ulaganja u proces plinifikacije, s obzirom na trenutno krizno recesijsko vrijeme, prvenstveno će se odnositi na rekonstrukcije postojeće plinske mreže te produljenje iste, kao i popunjavanje postojećeg plinoopskrbnog sustava. Ulaganja u nove plinovode provoditi će se u smanjenom obujmu, u skadu s financijskim mogućnostima. Nastavljanjem plinifikacije i detaljnijim obuhvaćanjem svih naselja doprinijeti će se daljnjem smanjenju korištenja klasičnih fosilnih goriva, a time i smanjivanju emisija iz stacionarnih izvora (domaćinstva, industrija, ustanove).

U cilju smanjivanja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz velikih ložišta, tijekom izvještajnog razdoblja 2009./2010. tvrtka **DIOKI d.d.** je svoje aktivnosti bazirala na izradi pripreme dokumentacije i pripremnim radnjama za zamjenu postojećih gorionika na kotlu x- 571C sa gorionicima nove generacije, tzv. low-NOx, jer bi postojeći teško mogli ubuduće, u svakom trenutku, ostvariti propisane granične vrijednosti emisije (GVE) propisane Uredbom o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08). Izrađenom investicijskom studijom nije obuhvaćen samo projekt ugradnje gorionika na kotlu X-571 C, nego i drugi projekti kojima se postiže sinergijski efekt. Naime, ugradnja gorionika nove generacije na kotlu, uz ekološke efekte ima i pozitivne efekte na energetske učinkovitost i smanjivanje emisija CO₂. Povećavanjem energetske učinkovitosti smanjili bi se i troškovi poslovanja tvrtke.

U **Pogonu TE-TO Zagreb** puštanjem u rad kombi kogeneracijskog bloka K sa dvije 70 MW General Electric-ove plinske turbine sa tzv. DLN komorama (komorama za smanjenje sadržaja NOx spojeva suhim postupkom- kontrolirana izgaranja) svi emisijski parametri su se smanjili zbog bolje tehnologije novih, i ujedno smanjenja sati rada postojećih starih uređaja za loženje. Nove turbine imaju manje od 25 ppm NOx i manje od 15 ppm CO u dimnim plinovima. Daljnje smanjenje emisija nastupilo bi puštanjem u rad još jednog kombi kogeneracijskog bloka (blok L sa jednom 75 MW General Electric-ovom plinskom turbinom), također sa DLN sustavom izgaranja, kod koje je emisija NOx još niža tj. manja od 15 ppm i emisija CO manja od 9 ppm. Kombi kogeneracijski blok L je u završnoj fazi ispitivanja i puštanja u pogon, odnosno cijelu 2010. godinu je bio u probnom radu sa istovremenim rješavanjem garancijskih primjedbi po pojedinim paketima opreme. Nakon otklanjanja svih primjedbi po tehničkom pregledu (siječanj 2011.) uporabnu dozvolu trebao bi ishoditi u prvoj polovici 2011. godine. Radom oba kombi kogeneracijska postrojenja (blok K i blok L) smanjit će se ubuduće potreba i vrijeme rada postojećim jedinicama (blok C i vrelovodni kotlovi) koji tijekom ogrjevne sezone rade uglavnom na mazut.

Porast kogeneracijske proizvodnje u javnim elektranama promatra se kao scenarij uobičajene prakse u Republici Hrvatskoj. Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj 2008.-2011. (NN 61/08) je postavio ostvarenje proizvodnog cilja od 400 GWh iz novih industrijskih kogeneracija u 2010. godini. Taj je cilj propisan Uredbom o minimalnom udjelu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 33/07), koja takvu proizvodnju potiče.

U **Pogonu EL-TO Zagreb** su se tijekom 2009. i 2010. odvijale preliminarne radnje u smislu izrade potrebnih studija i dobivanja dozvole za izgradnju visokoučinkovitog kombikogeneracijskog bloka (CCCGT) na plinsko gorivo, s ciljem osiguranja pouzdane opskrbe vrelovodnog sustava Grada Zagreba, srednjeročnog i dugoročnog smanjenja emisija dimnih plinova i zadovoljavanje u cjelosti zakonskih propisa o graničnim vrijednostima (GVE) onečišćujućih tvari na lokaciji pogona. Takvo novo kombikogeneracijsko postrojenje koristilo bi postojeću tehničku infrastrukturu pogona, a povećalo njegovu efikasnost i raspoloživu snagu.

Glede smanjivanja emisija onečišćujućih tvari na lokaciji Pogona, tijekom izvještajnog razdoblja 2009./2010. nisu provedene sve mjere koje su planirane Programom smanjivanje emisija SO₂, NOx i krutih čestica u zrak. Dimni plinovi nastali izgaranjem goriva u parnim i vrelovodnim kotlovima i na dva plinsko-turbinska agregata ispuštali su se bez prethodnog pročišćavanja kroz svoje ispuste. Ono što je realizirano je zamjena sustava loženja i gorača na kotlovima K8 i K9, kako bi novi kombinirani gorači za sagorijevanje zemnog plina i mazuta mogli u potpunosti zadovoljavati GVE pod uvjetom korištenja niskosumpornog mazuta.

Ukoliko se ne napravi zamjena dotrajalih gorača na starim kotlovima K6 i K7, prema prijedlogu okolišne dozvole koja, između ostalog, definira i životni vijek postrojenja na pojedinim lokacijama HEP-a, planirano je da će kotao K7 izaći iz pogona 2019. godine, a K6 2020. godine.

U cilju smanjenja ukupnih emisija onečišćujućih tvari u Pogonu EL-TO realizirana je i izgradnja novog vrelovodnog kotla WK4, i u tijeku je faza ispitivanja rada na obje vrste goriva (plin i mazut) na različitim snagama. Nakon obavljanja svih planiranih ispitivanja očekuje se početak redovne eksploatacije kotla u 2011.

Po ulasku kotla WK4 u pogon smanjiti će se emisije i na račun manje potrebe za rad vrelovodnog kotla WK3 koji je u lošijem stanju i koji je tijekom 2010. angažiran manje nego prijašnjih godina. Sanacija, konkretno zamjena gorača ovog kotla planira se također tijekom 2011., kada bi kotao trebao zadovoljiti projektirane parametre, uz uvjet korištenja kvalitetnijeg goriva.

S obzirom da u izvještajnom razdoblju 2009./2010. u Pogonu EL-TO Zagreb emisije onečišćujućih tvari nastale izgaranjem nekvalitetnog tekućeg goriva nisu zadovoljile propisane granične vrijednosti emisije (GVE), Gradska skupština Grada Zagreba donijela je Odluku o izradi sanacijskog programa za Pogon EL-TO (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 18/10). Sanacijskim programom utvrditi će se mjere koje će Pogon EL-TO planirati poduzeti u narednom razdoblju, s ciljem postizanja i usklađivanja istih s propisanim u Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08), a temeljiti će se na:

- povećanom korištenju prirodnog plina kao primarnog energenta (ovisno o mogućnostima nabave),
- korištenju kvalitetnog niskosumpornog loživog ulja (pričuvno i sekundarno gorivo) nižih emisija štetnih tvari u zrak; osobito čestica (PM10), sumporovih oksida (SOx) i dušikovih oksida (NOx),
- tehničko-tehnološkim unapređenjima i energetski učinkovitijem vođenju proizvodnih jedinica Pogona,
- provedbi nužne revitalizacije pretežito tehnički dotrajalih proizvodnih jedinica na kraju životnog vijeka, u cilju sigurnije opskrbe potrošača do izgradnje novih proizvodnih kapaciteta (zamjena gorača WK3 i K7, deNOx sustav za PTE),
- izgradnji nove proizvodne kombikogeneracijske jedinice CCCGT, visokog stupnja učinkovitosti, ložene prirodnim plinom, kao zamjene za postojeće stare i dotrajale proizvodne jedinice i za pokrivanje dijela porasta potrošnje toplinske energije u Gradu Zagrebu.

Ovo posljednje je i u skladu i s odredbama mjere M5 iz Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. koja nalaže izgradnju kogeneracijskih postrojenja kad je to tehnički izvedivo.

U **HEP-Toplinarstvu d.o.o.**, u Pogonu posebne toplane- više od 85% kotlovnica koristi zemni plin kao pogonsko gorivo. Specifična emisija CO₂ po GJ energije goriva najveća je pri izgaranju ugljena, zatim lož ulja pa prirodnog plina. Iz navedenog proizlazi da je sa stajališta izbjegavanja emisija stakleničkih plinova, SO₂, NOx i krutih čestica, plinsko gorivo optimalno rješenje za proizvodnju toplinske energije i zaštitu zraka. Rukovodeći se navedenim načelima HEP Toplinarstvo d.o.o. je tijekom proteklih godina supstituiralo 6 kotlovnica u naselju Gajnice (cca 30 MW) i 20 kotlovnica u naselju Prečko (cca 20 MW) spajanjem istih na centralni toplinski sustav (CTS). Supstitucija 23 kotlovnica u naselju Dubrava, Ferenščica i Ravnice (cca 50 MW), izgradnjom vrelovodne mreže i njihovim spajanjem na centralni toplinski sustav (CTS), je u fazi izrade projektne dokumentacije i realizacija se ne očekuje u periodu do 2012. godine.

U Pogonu toplinske mreže – djelatnost opskrbe potrošača spojenih na centralni toplinski sustav (CTS), prije nekoliko godina krenulo se u projekt revitalizacije toplinskih sustava s ciljem modernizacije i širenje sustava čiji su dijelovi u Gradu Zagrebu stari više od 40 godina., odnosno u revitalizaciju vrelovodne mreže primjenom tehnologije predizoliranih cijevi.

Osim na poboljšanje vrelododne mreže centralnog toplinskog sustava, HEP – Toplinarstvo d.o.o. radi na modernizaciji opreme toplinskih stanica. Od cca 2.500 toplinskih stanica još oko 400 je na tzv. “direktnom sustavu”. To su najstarije toplinske stanice (starije od 30 godina) i planira ih se sve rekonstruirati i preurediti u indirektnu, te na taj način zamijeniti i dotrajalu opremu.

Godine 2010. rekonstruirano je 13 toplinskih stanica u naselju Gajnice iz direktnih u indirektnu stanicu.

Prije nekoliko godina (2005.) izveden je pilot projekt sa prvim ugrađenim *individualnim toplinskim podstanicama* (ITPS) gdje je svaka podstanica razvijena za etažno centralno grijanje priključeno na centralni toplinski sustav. Njezina osnovna funkcija je individualna opskrba potrošača toplinskom energijom za grijanje stanova (prostora) i istovremenu pripremu potrošne tople vode. Posebnost individualne toplinske podstanice je njezina kompaktna konstrukcija i ugrađeno mjerilo toplinske energije koje omogućuje obračun i kontrolu troškova za svakog potrošača pojedinačno.

Iz neenergetskih stacionarnih izvora (industrijski sektor) emisije u zrak su relativno male, gotovo zanemarive u odnosu na one iz drugih sektora sa pojačanim utjecajem na zrak, a potječu uglavnom iz proizvodnje dušične kiseline i amonijaka. Moguća mjera za smanjenje emisije N₂O u proizvodnji dušične kiseline je primjena neselektivne katalitičke redukcije kojom se N₂O pomoću amonijaka reducira u N₂, uz efikasnost konverzije 80-90%. Što se tiče emisija hlapljivih organskih spojeva iz industrijskih pogona i kod uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama i terminalnima potrebno provoditi mjere za njihovo smanjenje sukladno Uredbi o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapljivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06), uz pojačan nadzor inspekcije.

Što se tiče kontrole emisija iz neenergetskih stacionarnih izvora na području Grada Zagreba u 2009. godini **Inspekcija zaštite okoliša** obavila je preglede 9 pravnih osoba (autolakirnica) kod kojih su sukladno Zakonu o zaštiti zraka NN 178/04, 110/07, 60/08 utvrđene nepravilnosti. Izdano je 7 rješenja kojima su naređene inspekcijske mjere provođenja mjerenja onečišćujućih tvari u zrak iz uređaja u kojima se koriste organske komponente, zatim dostava propisanih obrazaca REGVOC u Registar postrojenja u kojima se koriste organska otapala te dostava obrazaca EHOS u Agenciju za zaštitu okoliša. Provedenim kontrolnim nadzorima utvrđeno je da su tvrtke postupile po rješenjima, a uvidom u predočena mjerenja utvrđeno je da su emisije hlapljivih organskih spojeva ispod dozvoljenih graničnih vrijednosti u otpadnim plinovima. Podaci za 2010. godinu nisu dostavljeni.

U okviru projekta sanacije odlagališta Jakuševac-Prudinec (difuzni izvor) treba nastaviti s projektom sanacije uz prikupljanje odlagališnog plina kao obnovljivog izvora energije u svrhu proizvodnje električne energije, te redovito prekrivati odloženi otpad u svrhu smanjivanja emisija u zrak s aktivnog dijela odlagališta.

Zbog izbjegavanja štetnih emisija i energetskog iskorištavanja plina, na Odlagalištu otpada Prudinec/Jakuševac u nadzoru Zagrebačkog holdinga; **Podružnice ZGOS d.o.o.**, tijekom izvještajnog razdoblja prikupljao se i obrađivao odlagališni plin iz kojeg se proizvodila električna energija, a u svrhu smanjenja emisija prašine i neugodnih mirisa u zrak, sprječavanja raznošenja lakih frakcija vjetrom i sprječavanja okupljanja gamadi, ptica ili glodavaca, na Odlagalištu se obavljalo prekrivanje odloženog otpada inertnim materijalom (zemljom). U sklopu redovnog programa monitoringa na Odlagalištu otpada Prudinec/Jakuševac pratila se kakvoća zraka na Odlagalištu i okolici, i to na 2 načina; praćenjem kakvoće zraka na imisijskoj postaji i kontrolom neugodnih mirisa olfaktometrom.

V. PROVEDBA OBVEZA IZ MEĐUNARODNIH UGOVORA IZ PODRUČJA ZAŠTITE ZRAKA

Različiti vidovi onečišćenja zraka iz emisijskih izvora utječu na okoliš na globalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini.

Globalni utjecaji podrazumijevaju prekomjerno onečišćenje atmosfere stakleničkim plinovima čime se njihovim interaktivnim procesima potiču klimatske promjene u različitim zemljopisnim regijama. Regionalni utjecaji podrazumijevaju "zakiseljavanje", eutrofikaciju i prizemni ozon. Lokalni utjecaji prvenstveno se odnose na zdravlje ljudi i njihovu radnu produktivnost, te se promatraju u okviru šireg gradskog područja ili industrijske regije.

Regionalno gledajući, Hrvatska je u nepovoljnoj situaciji s obzirom na problem prekograničnog onečišćenja zraka, odnosno zakiseljavanja (acidifikacije), eutrofikacije i prizemnog ozona, jer kao i u većini drugih država u Europi tek jedan dio ukupnog taloženja onečišćujućih tvari potječe iz vlastitih izvora. Budući da rješavanje problema globalnog i regionalnog onečišćenja u Hrvatskoj ovisi u velikoj mjeri o smanjenju emisija u drugim državama, posebice susjednim, Hrvatska mora biti zainteresirana za uspješnu provedbu obveza iz međunarodnih ugovora i/ili propisa i suradnju s drugim zemljama. Taj interes je i propisan Zakonom o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08) člankom 4. koji nalaže nužno izvršenje obveza preuzetih međunarodnim ugovorima i sporazumima u kojima je Republika Hrvatska stranka, te sudjelovanje u međunarodnoj suradnji u području zaštite i poboljšanja kakvoće zraka.

Stoga je u Europi postavljen zajednički cilj rješavanja problema zagađenja zraka i njegovog potencijalnog učinka na klimatske promjene provedbom obveza iz LRTAP Konvencije-konvencije o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka sa pripadajućim Protokolima, dok okvir za međunarodno djelovanje, kako bi se odgovorilo izazovu klimatskih promjena na globalnoj/svjetskoj razini, određuje UNFCCC –Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime.

Klimatske promjene su dominantni globalni problem okoliša u 21. stoljeću.

Učinci klimatskih promjena postaju sve više vidljivi i očituju se nizom pojava: promjenom temperature, količine oborina, vodnih resursa, podizanjem razine mora, učestalosti ekstremnih meteoroloških prilika, promjenama u ekosustavu i biološkoj raznolikosti, poljoprivredi, šumarstvu, zdravlju, ekonomskim štetama. Znanstvenici predviđaju da će promjene biti sve izraženije. Hrvatska se zbog svojeg zemljopisnog položaja, ekoloških i okolišnih posebnosti i gospodarske orijentacije može smatrati zemljom izuzetno osjetljivom na klimatske promjene. Ujedno se nalazi u procesu pristupnih pregovora i stjecanja punopravnog članstva u Europskoj uniji, što otvara nove izazove, posebice u usklađivanju s pravnom stečevinom EU iz područja zaštite okoliša.

Iskustva novih članica EU, od kojih su većina države u tranziciji ka tržišnom gospodarstvu, kao što je i slučaj sa Hrvatskom, govore da je približavanje politici i standardima EU u području zaštite okoliša izuzetno zahtjevno i složeno. Usklađivanje s pravnom stečevinom EU iz područja zaštite okoliša zahtijeva sustavne institucionalne i organizacijske promjene te investicijska ulaganja u najbolje raspoložive tehnike (NRT), kako bi se udovoljilo postavljenim ciljevima u pogledu smanjivanja i sprječavanja štetnih utjecaja na sve sastavnice okoliša. U razdoblju do ulaska u EU Hrvatska mora imati razrađene planove djelovanja, uključujući i procjene troškova i koristi primjene zakonodavstva po pojedinim sektorima i podsektorima, kako bi mogla provoditi mjere na troškovno učinkovit način.

U srpnju 2008. godine Republika Hrvatska je Europskoj komisiji dostavila Pregovaračko stajalište za poglavlje 27. „OKOLIŠ“ kojim prihvaća pravnu stečevinu Europske unije (EU) obuhvaćenu tim poglavljem, te je spremna ostvariti njenu punu provedbu do pristupanja EU, s izuzetkom, između ostalog, nekih segmenata pojedinih Direktiva, tražeći pritom prijelazna vremenska razdoblja do potpune primjene.

Može se konstatirati da je usklađivanje zakonodavstva iz područja zaštite zraka u relativno boljem položaju u odnosu na usklađivanje zakonodavstva iz područja drugih sastavnica okoliša, iako je potrebno kontinuirano činiti velike napore u izradi propisa čija bi provedba generalno utjecala, odnosno ublažila posljedice klimatskih promjena.

Stoga se i postavlja cilj zajedničkog rješavanja problema na razini čitave Europe, osobito provedbom obveza iz Gothenburškog protokola – Protokol o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona, odnosno ograničavanja emisija SO₂, NO_x, NMHOS-a i NH₃, uz LRTAP konvenciju.

Pregled pravne stečevine Europske unije iz područja zaštite zraka

Procjena i upravljanje kakvoćom zraka

- Direktiva Vijeća 96/62/EZ od 27. rujna 1996. o procjeni i upravljanju kakvoćom okolnog zraka
- Odluka Vijeća 97/101/EZ od 27. siječnja 1997. kojom se uspostavlja uzajamna razmjena informacija i podataka dobivenih od mreža i pojedinačnih postaja koje mjere onečišćenost zraka među državama članicama
- Odluka Vijeća 2001/752/EZ od 17. listopada 2001 kojom se dopunjuju aneksi Odluke 97/101/EZ
- Direktiva Vijeća 1999/30/EZ od 22. travnja 1999. o graničnim vrijednostima sumporovog dioksida, dušikovog dioksida i dušikovih oksida, lebdećih čestica i olova u okolnom zraku
- Direktiva 2000/69/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 16. studenoga 2000. o graničnim vrijednostima benzena i ugljikova monoksida u okolnom zraku
- Direktiva 2002/3/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2002. o ozonu u vanjskom zraku
- Direktiva 2004/107/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 15. prosinca 2004. o arsenu, kadmiju, živi, niklu i policikličnim aromatskim ugljikovodicima u okolnom zraku

Industrijsko onečišćenje i emisije

- Direktiva 2001/81/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o nacionalnim graničnim vrijednostima emisija pojedinih atmosferskih onečišćujućih tvari
- Direktiva 2001/80/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o ograničenju emisija u zrak određenih onečišćujućih tvari iz velikih pogona za sagorijevanje
- Direktiva 2000/76/EZ Europskog parlamenta i Vijeća Europe od 4. prosinca 2000 o spaljivanju otpada
- Direktiva 94/63/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 20. prosinca 1994. o kontroli emisija hlapivih organskih spojeva (HOS-eva) koje proizlaze iz skladištenja benzina i njegove distribucije od terminala do benzinskih postaja
- Direktiva Vijeća 1999/13/EZ od 11. ožujka 1999. o ograničenju emisija hlapivih organskih spojeva koji nastaju upotrebom organskih otapala u određenim djelatnostima i postrojenjima
- Direktiva 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 2003. kojom se uspostavlja shema trgovanja emisijskim kvotama unutar Zajednice I kojom se dopunjuje Direktiva Vijeća 96/61/EZ kako je dopunjeno Direktivom 2004/101/EZ
- Direktiva 2004/101/EZ kojom je nadopunjena Direktiva 2003/87/EZ kojom se utvrđuje shema za trgovanje kvotama emisije stakleničkih plinova unutar Zajednice, vezano za projektne mehanizme Kyotskog protokola
- Odluka Komisije 280/2004/EZ o mehanizmu za praćenje emisija stakleničkih plinova u Zajednici i za provedbu Kyotskog protokola
- Uredba Komisije 2216/2004 o standardiziranim i sigurnosnim sustavima registara emisija sukladno Direktivi 2003/87/EZ i sukladno Odluci 280/2004/EZ
- Uredba Komisije 916/2007 kojom se dopunjuje Uredba Komisije 2216/2004 o standardiziranim i sigurnosnim sustavima registara emisija sukladno Direktivi 2003/87/EZ i sukladno Odluci 280/2004/EZ
- Odluka 2005/166/EZ kojom se uspostavlja pravila za primjenu Odluke 280/2004/EZ o mehanizmu za praćenje emisija stakleničkih plinova u Zajednici i za provedbu Kyotskog protokola
- Odluka 2005/381/EZ kojom se uspostavlja Upitnik za izvješćivanje prema zahtjevima Direktive 2003/87/EZ kojom se utvrđuje shema za trgovanje kvotama emisije stakleničkih plinova unutar Zajednice
- Odluka 2007/589/EK kojom se donose upute za praćenje i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova sukladno Direktivi 2003/87/EZ

- Odluka 2006/780/EZ o izbjegavanju dvostrukoga brojanja smanjenja emisija stakleničkih plinova temeljem sustava Zajednice za trgovanje emisijama za projektne aktivnosti temeljem Kyotskog protokola u skladu s Direktivom 2003/87/EZ

Kakvoća proizvoda

- Direktiva 97/68/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 1997. o usklađivanju zakonodavstva država članica koji se odnose na mjere protiv emisije plinovitih onečišćivača i onečišćujućih krutih čestica iz motora s unutarnjim izgaranjem koji se ugrađuju u izvan-cestovne pokretne strojeve, dopunjena Direktivom 2002/88/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 9. prosinca 2002
- Direktiva 98/70/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 13. listopada 1998. o kakvoći benzina i dizelskog goriva, kojom se izmjenjuje i dopunjuje Direktiva Vijeća 93/12/EEZ
- Direktiva Vijeća 1999/32/EZ od 26. travnja 1999. o smanjenju sadržaja sumpora u određenim tekućim gorivima, kojom se izmjenjuje i dopunjuje Direktiva 93/12/EEZ i koja je dopunjena Direktivom 2005/33/EZ
- Direktiva Komisije 2000/71/EZ od 7. studenog 2000. o prilagodbi mjernih metoda propisanih u aneksima I, II, III i IV. Direktive 98/70/EC Europskog Parlamenta i Vijeća glede tehničkog napretka kako je predviđeno čl. 10. ove Direktive
- Direktiva 2003/17/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 3. ožujka 2003. kojom se izmjenjuje i dopunjuje Direktiva 98/70/EZ o kakvoći benzina i dizelskog goriva
- Direktiva 2003/30/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 8. svibnja 2003. o promociji upotrebe biogoriva ili obnovljivih goriva za transport
- Direktiva 1999/94/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 13. prosinca 1999. o dostupnosti informacija za potrošače o ekonomičnosti goriva i o emisijama CO₂ vezanih uz prodaju novih osobnih automobila koja je izmijenjena i dopunjena Direktivom Komisije 2003/73/EZ od 24. srpnja 2003. koja izmjenjuje i dopunjuje Prilog III. Direktive 1999/94/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća (također vidi Preporuku Komisije od 26. ožujka 2003. o primjeni na druge medije odredaba Direktive 1999/94/EZ koje se odnose na promotivnu literaturu)
- Odluka 1753/2000/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 22. lipnja 2000. kojom se uspostavlja program praćenja prosječnih specifičnih emisija CO₂ iz novih osobnih automobila
- Uredba 2037/2000/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 29. lipnja 2000. o tvarima koje oštećuju ozonski sloj
- Direktiva 2004/42/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 21. travnja 2004. o ograničavanju emisija hlapivih organskih spojeva koje proizlaze iz upotrebe organskih otapala u nekim bojama i lakovima i proizvodima za lakiranje vozila kojom se izmjenjuje i dopunjuje Direktiva 1999/13/EZ
- Uredba 842/2006 o određenim fluoriranim stakleničkim plinovima.

Provedbu obveza iz međunarodnih ugovora i propisa određuju propisi doneseni u Republici Hrvatskoj u kojima se pravna stečevina Europske unije prenosi u hrvatsko zakonodavstvo. Radi veće preglednosti, međusobna veza jednih i drugih propisa prikazana je tablično.

**ZAKONODAVSTVO REPUBLIKE HRVATSKE I VEZA S MEĐUNARODNIM
UGOVORIMA I PRAVNOM STEČEVINOM EU ZA POJEDINU ONEČIŠĆUJUĆU
TVAR**

REPUBLIKA HRVATSKA	EU
SO₂	
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o kakvoći tekućih naftnih goriva (NN 53/06, 154/08) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gothenburški protokol Kakvoća benzinskih i dizelskih goriva 98/70/EC, 2000/71/EC, 2003/17/EC • Sadržaj sumpora u tekućim gorivima 93/12/EEC & 99/32/EC • Sadržaj sumpora u plinskim uljima koja se koriste u van-cestovnim vozilima i strojevima i i unutrašnjosti plovniha žila – smanjenje od 1000ppm do 10ppm), Direktiva 2009/30/EC
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08, isp. 05/09) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 2001/80/EC o velikim uređajima za loženje – LCP • Direktiva 2008/1/EC o integriranom sprječavanju i nadzoru onečišćavanja – IPPC direktiva
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o kakvoći biogoriva (NN 141/05) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 2003/30/EC o promicanju upotrebe biogoriva i drugih obnovljivih goriva za potrebe prijevoza
<ul style="list-style-type: none"> • Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09) • Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08) • Uredba o minimalnom udjelu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije čija se proizvodnja potiče (NN 33/07) • Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 67/07) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 2009/28/EC o uporabi obnovljivih izvora energije
NO₂	
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08, isp. 05/09) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gothenburški protokol • Direktiva 2001/80/EC o velikim uređajima za loženje – LCP
<ul style="list-style-type: none"> • Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09) • Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08) Uredba o minimalnom udjelu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije čija se proizvodnja potiče (NN 33/07) 	<ul style="list-style-type: none"> • Euro-standardi, uključujući Euro V i VI za laka teretna vozila • EU emisijske standarde za motocikle i mopede • Zakonodavstvo o van-cestovnim vozilima i pokretnim strojevima strojevi

<ul style="list-style-type: none"> • Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 67/07) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o kakvoći biogoriva (NN 141/05) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 2003/30/EC o promicanju upotrebe biogoriva i drugih obnovljivih goriva za potrebe prijevoza
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o kakvoći tekućih naftnih goriva (NN 53/06, 154/08) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kvaliteta benzinskih i dizel goriva 98/70/EC, 2000/71/EC, 2003/17/EC
HOS-evi	
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08, isp. 05/09) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gothenburški protokol • Direktiva 2001/80/EC o velikim uređajima za loženje – LCP • Direktiva 1999/13/EC o ograničavanju emisija hlapivih organskih spojeva koji nastaju upotrebom organskih otapala u određenim aktivnostima i postrojenjima
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 94/63/EC o kontroli emisija hlapivih organskih spojeva (VOC) koje proizlaze iz skladištenja benzina i njegove distribucije od terminala do benzinskih crpnih stanica • Direktiva 96/63/EC • Direktiva 91/441 (spremnici za benzinska vozila) Euro-standardi, uključujući Euro V i VI za laka teretna vozila
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o kakvoći biogoriva (NN 141/05) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 2003/30/EC o promicanju upotrebe biogoriva i drugih obnovljivih goriva za potrebe prijevoza
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o kakvoći tekućih naftnih goriva (NN 53/06, 154/08) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kakvoća benzinskih i dizelskih goriva 98/70/EC, 2000/71/EC, 2003/17/EC
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta u zaštiti okoliša (NN 114/08) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 2008/1/EC o integriranom sprečavanju i nadzoru onečišćavanja – IPPC direktiva
<ul style="list-style-type: none"> • Zakon o potvrđivanju Protokola o nadzoru emisija hlapljivih organskih spojeva ili njihovih prekograničnih strujanja (NN-MU 10/07) 	<ul style="list-style-type: none"> • Protokol o nadzoru emisija hlapljivih organskih spojeva ili njihovih prekograničnih strujanja uz LRTAP Konvenciju
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima i proizvodima za završnu obradu vozila (NN 94/07) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 2004/42/EC o ograničavanju emisija hlapivih organskih spojeva nastalih upotrebom organskih otapala u nekim bojama i lakovima i proizvodima za doradu automobila, kojom se izmjenjuje i dopunjuje Direktiva 1999/13/EZ
<p>Uredba o emisijskim kvotama određenih onečišćujućih tvari u Republici Hrvatskoj (NN 141/08)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • NEC Direktiva 2001/81/EC
<ul style="list-style-type: none"> • Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09) • Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08) • Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 67/07) • Uredba o minimalnom udjelu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije čija se proizvodnja potiče (NN 33/07) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 2009/28/EC o uporabi obnovljivih izvora energije

PM čestice i teški metali (Cd, Hg)	
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08, isp. 05/09) 	<ul style="list-style-type: none"> • Protokol o teškim metalima uz LRTAP konvenciju • Direktiva 2001/80/EC o velikim uređajima za loženje – LCP
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o kakvoći biogoriva (NN 141/05) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 2003/30/EC o promicanju upotrebe biogoriva i drugih obnovljivih goriva za potrebe prijevoza
<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o kakvoći tekućih naftnih goriva (NN 53/06, 154/08) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kakvoća benzinskih i dizelskih goriva 98/70/EC, 2000/71/EC, 2003/17/EC
<ul style="list-style-type: none"> • Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09) • Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08) • Uredba o minimalnom udjelu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije čija se proizvodnja potiče (NN 33/07) • Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 67/07) 	<ul style="list-style-type: none"> • Direktiva 2009/28/EC o uporabi obnovljivih izvora energije

Kako je izvjesno da će tijekom razdoblja provedbe Akcijskog plana energetske održivog razvoja Grada Zagreba do 2020. godine Republika Hrvatska postati punopravna članica Europske unije, zakonskim su okvirom obuhvaćeni određeni energetske dokumenti EU, kako bi njihove odrednice bile usaglašene ne samo na državnoj razini, već svojim podzakonskim aktima i na lokalnoj i regionalnoj razini. O konkretnom zakonodavnom okviru bilo je riječi u Poglavlju Smjernice programa /i drugih dokumenata zaštite i poboljšanja kakvoće zraka/ za sektor energetike, a koji uključuju promicanje energetske ušteda, energetske učinkovitosti i uporabe čistijih goriva i obnovljivih izvora energije.

Glavni legislativni dokumenti koji reguliraju razvitak energetske sektora na razini Europske unije su, kronološki poredani:

- Bijela knjiga o energetskej politici (White Paper on an Energy Policy for the European Union, January 1996), siječanj 1996.;
- Bijela knjiga o obnovljivim izvorima energije (Energy for the Future: Renewable Sources of Energy, White Paper for a Community Strategy and Action, November 1997), studeni 1997.;
- Zelena knjiga Prema Europskej strategiji za sigurnost energetske opskrbe (Green Paper „Towards a European Strategy for the Security of Energy Supply“, November 2000), studeni 2000.;
- Zelena knjiga o energetskej učinkovitosti ili kako učiniti više s manje (Green Paper on Energy, Efficiency or Doing More with Less, June 2005), lipanj 2005.;
- Zelena knjiga o europskej strategiji za održivu, konkurentnu i sigurnu opskrbu energijom (Green Paper on an European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy Supply, March 2006), ožujak 2006.;
- Akcijski plan o energetskej učinkovitosti: Ostvariti potencijal - Uštedjeti 20% do 2020. godine (Action plan for Energy Efficiency: Realising the potential - Saving 20% by 2020, October 2006), listopad 2006.;
- Prijedlog Europske energetske politike (The proposal for European Energy Policy, January 2007), siječanj 2007.

Prijedlog Europske energetske politike postavlja 4 glavna zahtjeva do 2020. godine:

- smanjenje emisije stakleničkih plinova iz razvijenih zemalja za 20%;
- povećanje energetske učinkovitosti za 20%;
- povećanje udjela obnovljivih izvora energije na 20%;
- povećanje udjela biogoriva u prometu na 10%.

Direktive koje reguliraju područje korištenja obnovljivih izvora energije, bazirane na odrednicama glavnih legislativnih dokumenata EU su:

- Direktiva o promociji električne energije iz obnovljivih izvora (Directive 2001/77/EC on the promotion of the electricity produced from renewable energy source in the international electricity market, September 2001), rujan 2001.;
- Priopćenje o alternativnim gorivima za korištenje u cestovnom prometu i skupu mjera za poticanje korištenja biogoriva (Communication on Alternative fuels for Road Transportation and on a Set of Measures to Promote the Use of Biofuels, November 2001), studeni 2001.;
- Direktiva o promociji korištenja biogoriva u prometu (Directive 2003/30/EC on Promotion of the Use of Biofuels for Transport, May 2003), svibanj 2003.;
- Direktiva o promociji korištenja obnovljivih izvora energije, koja dopunjuje i naknadno ukida Direktive 2001/77/EC i 2003/30/EC (Directive 2009/28/EC on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC), 23. travanj 2009.

Direktive Europske unije koje direktno ili indirektno reguliraju područje energetske učinkovitosti su:

- Direktiva o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih uređaja (Directive 92/75/ECC on the indication by labelling and standard product information of the consumption of energy and other resources by household appliances), studeni 1992.;
- Direktiva o ograničavanju emisija ugljičnog dioksida kroz povećanje energetske učinkovitosti (Directive 93/76/EEC to limit carbon dioxide emissions by improving energy efficiency (SAVE)), svibanj 1993.;
- Direktiva o energetske značajkama zgrada (Directive 2002/91/EC on the energy performance of buildings), prosinac 2002.;
- Direktiva o uspostavi sustava trgovanja dozvolama za emitiranje stakleničkih plinova unutar EU (Directive 2003/87/EC for establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community), studeni 2003.;
- Direktiva o promociji kogeneracije bazirane na korisnim toplinskim potrebama na unutarnjem tržištu energije (Directive 2004/8/EC on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market), veljača 2004.;
- Direktiva o uspostavi sustava trgovanja dozvolama za emitiranje stakleničkih plinova u skladu s mehanizmima provedbe Protokola iz Kyota (Directive 2004/101/EC for establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, in respect of the Kyoto Protocol's project mechanisms), prosinac 2004.;
- Direktiva o energetske učinkovitosti i energetske uslugama (Directive 2006/32/EC on energy end-use efficiency and energy services), lipanj 2006.

Važno je konstatirati da su obveze iz EU implementirane u hrvatske propise i treba ustrajati na njihovoj provedbi.

VI. OCJENA PROVEDENOG INSPEKCIJSKOG NADZORA

U cilju zaštite zraka kao jedne od sastavnica okoliša i poboljšanja njegove kakvoće na području Republike Hrvatske, inspekcijski nadzor nad pravnim i fizičkim osobama obavlja Inspekcija zaštite okoliša Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Inspekcijski nadzor provodi se nad vlasnicima ili korisnicima izvora onečišćenja zraka. Najčešće se nadzire da li su ti izvori opremljeni i održavani na način da u zrak ne ispuštaju odnosno ne unose onečišćujuće tvari iznad propisanih dopuštenih vrijednosti, što se dokazuje rezultatima mjerenja emisija u zrak koja obavezno obavljaju ovlaštene pravne osobe.

Predmet inspekcijskih nadzora obavljenih 2009. i 2010. bile su pravne i fizičke osobe koje u obavljanju svoje djelatnosti koriste hlapive organske spojeve (HOS); nanošenje ljepila (adheziva), proizvodnja drvenih i plastičnih laminata, procesi premazivanja, proizvodnja premaza, lakova, boja i ljepila, proizvodnja gumenih smjesa i proizvoda od gume, površinsko čišćenje, impregnacija drvenih površina, proizvodnja obuće.

U nadzoru je kontrolirana provedba obveza koje proizlaze iz odredbi Zakona o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08) i Zakona o otpadu (NN 178/04, 111/06, 153/05, 11/06, 60/08 i 87/09) s posebnim naglaskom na kontrolu primjene obveza iz Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07 i 150/08). Spomenutom Uredbom je propisana je obveza vlasnika ili korisnika postrojenja u kojima se koriste hlapivi organski spojevi da obave prijavu u Registar postrojenja u kojima se koriste organska otapala kojeg vodi Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, da vode evidencije o potrošnji hlapivih organskih spojeva i da dostave godišnja izvješća o emisijama korištenih hlapivih organskih spojeva u Agenciju za zaštitu okoliša (AZO).

Na području Grada Zagreba u 2009. godini Inspekcija zaštite okoliša (IZO) obavila je preglede 9 pravnih osoba (autolakirnica) kod kojih su sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08) utvrđene nepravilnosti. Izdano je 7 rješenja kojima su naređene inspekcijske mjere provođenja mjerenja onečišćujućih tvari u zrak iz uređaja u kojima se koriste organske komponente, zatim dostava propisanih obrazaca u Registar postrojenja u kojima se koriste organska otapala te dostava obrazaca EHOS u Agenciju za zaštitu okoliša. Provedenim kontrolnim nadzorima utvrđeno je da su tvrtke postupile po rješenjima, a uvidom u predočena mjerenja utvrđeno je da su emisije hlapivih organskih spojeva ispod dozvoljenih graničnih vrijednosti u otpadnim plinovima. Iz navedenog razloga nadzirane pravne osobe nisu obveznice izrade Programa smanjivanja emisija prema Uredbi o graničnim emisijama onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08).

Traženi podaci o inspekcijskim pregledima pravnih osoba na području Grada Zagreba u 2010. godini, kod kojih su sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08) utvrđene određene nepravilnosti, podaci o broju izdanih rješenja kojima su naređene inspekcijske mjere zaštite zraka ili konkretni podaci o izrečenim kaznama, nisu dostavljeni u vrijeme nastajanja ovoga Izvješća (srpanj 2011.), niti za vrijeme trajanja javnog uvida u dokument i formiranja njegove konačne verzije.

VII. PODACI O IZREČENIM KAZNAMA

S obzirom da nam za izvještajno razdoblje 2009./2010. nisu dostavljeni konkretni podaci o izrečenim novčanim kaznama nad pojedinačnim nadziranim pravnim i/ili fizičkim osobama na području Grada Zagreba, u Izvješću su prezentirani podaci o izrečenim novčanim kaznama, donesenim rješenjima i optužnim prijedlozima na razini države, iz dostupnih Izvješća o radu inspekcije zaštite okoliša za 2009. i 2010. godinu u Republici Hrvatskoj (RH), objavljenima na službenim stranicama Ministarstva.

Na temelju inspekcijskih pregleda u 2009. godini zbog utvrđenih nepravilnosti nadziranim pravnim i fizičkim osobama u RH doneseno je ukupno 2039 rješenja i to:

- 69 (3,38 %) radi usklađenja s odredbama Zakona o zaštiti okoliša,
- 498 (24,42 %) radi usklađenja s odredbama Zakona o zaštiti zraka,
- 1472 (72,19 %) radi usklađenja s odredbama Zakona o otpadu.

Na temelju inspekcijskih pregleda u 2010. godini zbog utvrđenih nepravilnosti nadziranim pravnim i fizičkim osobama u RH doneseno je ukupno 2015 rješenja i to:

- 68 (3,00 %) radi usklađenja s odredbama Zakona o zaštiti okoliša,
- 607 (30,00 %) radi usklađenja s odredbama Zakona o zaštiti zraka,
- 1340 (67,00 %) radi usklađenja s odredbama Zakona o otpadu.

U pretežitom broju mjera naređena je izrada, vođenje i dostava propisane dokumentacije, uklanjanje otpada, mjerenje emisija u okoliš i slično. S obzirom na utvrđene povrede propisa, inspekcija zaštite okoliša je nadležnim prekršajnim sudovima tijekom 2009. godine podnijela 419, a tijekom 2010. godine 328 optužnih prijedloga o kojima su odlučivali prekršajni sudovi.

Tabela VII-28 : Pokazatelji o postupanju Inspekcije zaštite okoliša 2009.i 2010. godine

POKAZATELJI	2009.	2010.
Broj nadziranih pravnih osoba	3558	3815
Broj nadziranih fizičkih osoba	1159	1354
Broj prvih pregleda	4159	4673
Broj kontrolnih pregleda	2733	1962
Broj pregleda pravnih osoba	4943	5478
Broj pregleda fizičkih osoba	1949	1768
Broj zaprimljenih prijava/predstavki ukupno	1529	1444
Broj prvih pregleda povodom prijave	968	867
% obavljenih pregleda	63,31	60,04
Ukupan broj pregleda	6892	7444
Broj podnesenih optužnih prijedloga	419	328
Broj izdanih rješenja	2039	2015
NOVČANE KAZNE - upravne mjere izrečene po inspektor		
Broj zaključaka o novčanim kaznama- Zakon o zaštiti zraka	1	1
Iznos novčanih kazni u kn – Zakon o zaštiti zraka	30.000,00	30.000,00
Broj zaključaka o novčanim kaznama- Zakon o otpadu	17	16
Iznos novčanih kazni u kn- Zakon o otpadu	335.000,00	355.000,00
NOVČANE KAZNE - izrečene u presudama prekršajnih sudova		
Broj novčanih kazni	225	278
Iznos novčanih kazni u kn	8.707.991	8.717.388
Prosječan iznos kazne u kn	38.576	31.354

Tabela VII-29: Struktura izrečenih kazni prekršajnih sudova prema izvršenima i propisima zaštite okoliša u 2009. i 2010. godini.

RAZDOBLJE	2009.		
	Pravne osobe	Fizičke osobe	Ukupno:
IZREČENE KAZNE			
Zakon o zaštiti zraka			
Broj izrečenih novčanih kazni	29	3	32
Ukupan iznos novčanih kazni/kn	1.083.440	50.400	1.133.840
Broj ukora/opomena	0	1	1
Zakon o zaštiti okoliša			
Broj izrečenih novčanih kazni	10	2	12
Ukupan iznos novčanih kazni/kn	274.310	6.000	280.310
Broj ukora/opomena	0	1	1
Zakon o otpadu			
Broj izrečenih novčanih kazni	114	67	181
Ukupan iznos novčanih kazni/kn	6.807.301	486.540	7.293.841
Broj ukora/opomena	7	8	15

RAZDOBLJE	2010.		
	Pravne osobe	Fizičke osobe	Ukupno:
IZREČENE KAZNE			
Zakon o zaštiti zraka			
Broj izrečenih novčanih kazni	17	11	28
Ukupan iznos novčanih kazni/kn	515.700	60.400	576.100
Broj ukora/opomena	1	1	2
Zakon o zaštiti okoliša			
Broj izrečenih novčanih kazni	15	4	19
Ukupan iznos novčanih kazni/kn	831.800	7.833	839.633
Broj ukora/opomena	0	0	0
Zakon o otpadu			
Broj izrečenih novčanih kazni	123	108	231
Ukupan iznos novčanih kazni/kn	6.737.848	563.807	7.301.655
Broj ukora/opomena	2	0	2

Prema Izvješćima o radu Inspekcije zaštite okoliša za 2009. i 2010. godinu, dostupnim na službenim stranicama Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva od 05. srpnja 2010. i 24. lipnja 2011. godine, Inspekcija zaključuje kako inspekcijske i kaznene mjere koje je ovlaštena poduzimati zadovoljavajuće i učinkovito djeluju na provođenje propisa za zaštitu okoliša.

VIII. PODACI O KORIŠTENJU FINACIJSKIH SREDSTAVA ZA ZAŠTITU I POBOLJŠANJE KAKVOĆE ZRAKA

Program obuhvaća provedbu više od tridesetak pojedinačnih mjera koje bi u četverogodišnjem razdoblju (2009.-2012.) trebale rezultirati poboljšanjem kakvoće zraka u Gradu Zagrebu. Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08) sredstva za financiranje zaštite i poboljšanja kakvoće zraka osiguravaju se u državnom proračunu, proračunima jedinica lokalne samouprave i jedinica područne (regionalne) samouprave, Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, te iz drugih izvora.

Mjere zaštite i poboljšanja kakvoće zraka koje provodi onečišćivač financiraju se iz proračuna tvrtke, a visina financijskih sredstava ovisi o vrsti i veličini zahvata. Mjere su vezane uz unapređenje tehnoloških procesa ili obveze koje proizlaze iz važećih zakonskih propisa radi sanacije izvora onečišćenja i sprečavanje daljnjeg zagađenja.

Mjere koje su u nadležnosti Grada Zagreba fokusirane su većim dijelom na promet i njegovu bolju organizaciju osobito u dijelu koji se odnosi na javni gradski prijevoz, nastavak intenzivne plinifikacije u značajnoj mjeri potpomognute s toplifikacijom kao jednako učinkovitom mjerom, smanjenje emisija iz stacionarnih izvora, poticanje i primjena mjera energetske učinkovitosti, čistih goriva i obnovljivih izvora energije, praćenje kakvoće zraka, edukaciju i slično. Glavnina provedenih mjera ostvarena je u okviru redovnog poslovanja nadležnih gradskih tijela i službi sredstvima osiguranim u Proračunu Grada Zagreba.

Može se konstatirati da je troškove provedbe Programa tijekom 2009. i 2010.godine teško brojčano kvantificirati, s obzirom da u njegovoj provedbi sudjeluje 20-tak različitih nositelja; gradskih ureda, podružnica Zagrebačkog holdinga i drugih obveznika provedbe mjera. Ujedno, pojedini nositelji za provođenje i praćenje mjera zaštite i poboljšanja kakvoće zraka sredstva osiguravaju iz vlastitih proračuna, o kojima podaci nisu dostupni i/ili javni, već se naprotiv smatraju poslovnom tajnom.

Ono što je važno napomenuti da je glavna dobit provođenja mjera zaštite, bez obzira na njihovu financijsku težinu, višestruka; bolja kakvoća okoliša, odnosno zraka, energetske i financijske uštede, kvalitetnije održavanje objekata i bitno manji zdravstveni rizici po zdravlje građana Grada Zagreba.

IX. PRIJEDLOG IZMJENA I DOPUNA POSTOJEĆIH DOKUMENATA, TE DRUGIH PODATAKA OD ZNAČENJA ZA ZAŠTITU I POBOLJŠANJE KAKVOĆE ZRAKA

Propisi se mijenjaju i nadopunjuju ovisno o potrebama njihovog prilagođavanja operativnom djelovanju nositelja ili usklađivanja sa propisima hrvatskog i EU zakonodavstva. Važno je kontinuirano praćenje svih propisa značajnih za zaštitu i poboljšanje kakvoće zraka, u smislu pravilne primjene onih postojećih, predlaganja eventualnih izmjena ili dopuna, te konačno provedbe novih i/ili djelomično izmjenjenih dokumenata.

Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 7/9; u daljnjem tekstu Program) je krovni provedbeni dokument iz oblasti zaštite zraka i stoga se kontinuirano provodi proces implementacije Programom usvojenih ciljeva, mjera i smjernica u ostale gradske dokumente i akte kao što je Prijedlog programa zaštite okoliša, Prijedlog ZAGREBPLAN-a, Cjeloviti sanacijski program smanjenja čestica PM10 u zapadnom dijelu Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br.18/10) i druge. Osobito je važno što je uspostavljena dobra suradnja s Gradskim uredom za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Sektorom za postupak izrade i donošenja dokumenata prostornog uređenja, koji u redovitom postupku donošenja provedbenih prostornih planova obavezno traži, i u pravilu uvažava, prijedlog mjera zaštite zraka i mišljenje nadležnog Ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj.

Tvrtke koje su nositelji provedbe mjera iz Programa na području Grada Zagreba također su unutar svog poslovanja dužne kontinuirano pratiti propise zaštite zraka i biti informirane o propisima važnim za njihovo poslovanje, odnosno odvijanje njihove djelatnosti. Može se pretpostaviti da prepoznavanje i praćenje propisa (u smislu izmjena ili dopuna) može biti problem za one pravne osobe koje ne raspolažu posebnom službom za zaštitu okoliša ili pravnom službom koja bi preuzela takvu obvezu praćenja.

Trenutno aktualni važeći propisi iz područja zaštite zraka provode se na svim ciljanim razinama društva i prema dostupnim nam saznanjima njihova je provedba u izvještajnom razdoblju 2009./2010. bila zadovoljavajuća.

Prijedlog izmjena i dopuna postojećih dokumenata, te drugih podataka od značenja za zaštitu i poboljšanje kakvoće zraka nije u izradi iz razloga jer je u tijeku Prijedlog izmjena i dopuna Zakona o zaštiti zraka (178/04, 60/08), te će se u narednom razdoblju izmjene i dopune obaviti sukladno odredbama novog Zakona.