

**KVALITET
ŽIVOTNE SREDINE
GRADA BEOGRADA
U 2009. GODINI**



GRADSKA UPRAVA GRADA BEOGRADA
Sekretarijat za zaštitu
životne sredine



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE



REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER

Beograd 2010

KVALITET ŽIVOTNE SREDINE GRADA BEOGRADA U 2009. GODINI

Obrađivači:

1. Prim.dr Snežana Matić Besarabić (GZJZ) poglavlje 1.1
2. Milica Gojković, dipl. inž
3. Vojislava Dudić, dipl. inž
(Institut za javno zdravlje Srbije "Dr Milan Jovanović Batut") ... poglavlje 1.2
4. Mr Gordana Pantelić (Institut za medicinu rada
"Dr Dragomir Karajović")..... poglavlja 1.3; 2.2; 2.5; 3.2
4. Prim. dr Miroslav Tanasković (GZJZ)..... poglavlja 2.1
5. Dr Marina Mandić (GZJZ). poglavlje 2.4
6. Dr Dragan Pajić (GZJZ) poglavlja 2.6; 3.1
7. Boško Majstorović, dipl. inž (GZJZ)..... poglavlje 4.0
8. Dr Milan Milutinović (GZJZ) poglavlja 5.1; 5.2
9. Mr Aljoša Tanasković, dipl. biolog (GZJZ) poglavlja 2.3

Urednici:

Marija Grubačević, dipl. inž, pomoćnik sekretara, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Radomir Mijić, dipl. inž, samostalni stručni saradnik, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Biljana Glamočić, dipl. inž, samostalni stručni saradnik, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Branislav Božović, načelnik odeljenja, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Primarijus Miroslav Tanasković, Gradski zavod za javno zdravlje
Ana Popović, dipl. inž, projekt menadžer, REC

Suizdavači:

Sekretarijat za zaštitu životne sredine, Beograd
Gradski zavod za javno zdravlje, Beograd
Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC)

Za izdavače:

Goran Trivan, dipl. inž, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Mr sci med Slobodan Tošović, Gradski zavod za javno zdravlje
Jovan Pavlović, Regionalni centar za životnu sredinu

Ilustracije na koricama

Tijana Knežević

Dizajn korica

Dragan Đorđević

Dizajn knjige

Tatjana Kuburović

Prelom, tehnička realizacija

Studio Čavka (Nebojša Čović)

Štampa

Standard 2, Beograd

Tiraž

1000

ISBN 978-86-7550-061-2

Sve REC publikacije se štampaju na recikliranom papiru

Sadržaj

Sekretarijat za zaštitu životne sredine	9
Dvadeset godina sekretarijata za zaštitu životne sredine 1990. – 2010.	10
Gradski zavod za javno zdravlje	11
Istorija REC kancelarije u Srbiji	12
Izveštaj o radu sekretarijata za zaštitu životne sredine u periodu januar – decembar 2009. godine.....	13
Uvod	13
I Kontrola kvaliteta životne sredine u Beogradu	13
II Stalni programi projekti	14
II Srednjoročni programi i projekti	16
III Tematsko-studijski programi i projekti	18
IV Procena uticaja planova, programa i projekata na životnu sredinu	24
V Pravni i ekonomski poslovi	24
VI Inspekcijski nadzor	25
Rezime	31
2.0 Beograd u brojkama	32
Prirodne karakteristike	34
Klima.....	39
Podaci za 2007. godinu.....	39
Beogradska izletišta na levoj i desnoj obali Save	41
1. Vazduh	50
1.1. Kvalitet vazduha – zagađenost vazduha osnovnim zagađujućim materijama i specifičnim zagađujućim materijama poreklom od industrije	53
1.2. Mobilni izvori.....	66
1.3. Radioaktivnost u vazduhu	74
2. Voda.....	77
2.1. Kvalitet površinskih voda na teritoriji Beograda.....	81
2.2. Radioaktivnost u rečnoj vodi	95
2.3. Kvalitet vode jezera na Adi Ciganliji, kupališta „Lido“ i podavalskih akumulacija: „Pariguz“, „Bela reka“ i „Duboki potok“, u 2009. godini	96
2.4. Kvalitet vode za piće iz beogradskog vodovoda.....	108
2.5. Radioaktivnost vode za piće	116
2.6. Kvalitet izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda u 2009. godini	116
3. Zemljište.....	129
3.1. Ispitivanje zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2009. godini	132
3.2. Radioaktivnost u zemljištu	139
4. Buka	141
4. Komunalna buka u Beogradu.....	145
4.1. Zdravstveni značaj	145
4.2. Rezultati merenja i diskusija rezultata	147
5. Udesi u Beogradu u 2009. godini - izveštaj.....	153
Godišnji izveštaj o angažovanju mobilne ekotoksikološke jedinice u toku 2009. godine na teritoriji grada Beograda	156
Prilozi	163
Hemijski akcidenti u toku 2009.godine na teritoriji Beograda	163
6. Zaštićena prirodna dobra na teritoriji grada Beograda.....	165
Pregled zaštićenih prirodnih dobara na teritoriji grada Beograda - 2009	166
7. Životna sredina i uticaj na zdravlje	178
8. Komunalne delatnosti	181
8.1. Sekretarijat za komunalne i stambene poslove.....	183
Sektor za komunalne poslove	183
Održavanje čistoće i upravljanje.....	186
Sektor za zoohigijenu	188
8.2. JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“.....	190
8.3 JKP „Gradska čistoća“	194

8.4. JKP „Zelenilo-Beograd“	199
8.5. JKP „Beogradske elektrane“	205
8.6. JP „Srbijašume“ ŠG „Beograd“	217
8.7. Sekretarijat za saobraćaj	219
8.8. GSP „Beograd“	224
8.9. JKP „Beograd-put“	229
8.10. Botanička bašta „Jevremovac“	230
8.11. Uprava za vode	233
8.11.01. JVP „Beogradvode“	235
8.11.02. B V K	237
8.13. JP „Ada Ciganlija“	240
8.14. TE „Nikola Tesla“ A i B (TENT A I TENT B)	241
9. Opštine	257
9.1. Gradska opština Stari grad	259
9.2. Gradska opština Vračar	261
9.3. Gradska opština Savski venac	264
9.4. Gradska opština Novi Beograd	267
9.5. Gradska opština Zvezdara	273
9.6. Gradska opština Rakovica	274
9.7. Gradska opština Voždovac	276
9.8. Gradska opština Čukarica	279
9.9. Gradska opština Zemun	282
9.10. Gradska opština Palilula	283
9.11. Gradska opština Surčin	288
9.12. Gradska opština Barajevo	293
9.13. Gradska opština Obrenovac	297
9.14. Gradska opština Grocka	301
9.15. Gradska opština Sopot	303
9.16. Gradska opština Lazarevac	304
9.17. Gradska opština Mladenovac	308
10. Institucije	311
10.1. Gradski zavod za javno zdravlje	313
10.2. Institut za javno zdravlje Srbije - "Dr Milan Jovanović Batut"	315
10.3. Institut za medicinu Srbije „Dr Dragomir Karajović“	316
10.4. Zavod za zaštitu prirode Srbije	317

UVOD





Sadržaj poglavlja:

- Sekretarijat za zaštitu životne sredine
- Dvadeset godina SEkretarijata za zaštitu životne sredine 1990. – 2010.
- Gradski zavod za javno zdravlje
- Istorija REC kancelarije u Srbiji
- Izveštaj o radu sekretarijata za zaštitu životne sredine u periodu januar – decembar 2009. godine
- Uvod
 - I Kontrola kvaliteta životne sredine u Beogradu
 - II Stalni programi projekti
 - II Srednjoročni programi i projekti
 - III Tematsko-studijski programi i projekti
 - IV Procena uticaja planova, programa i projekata na životnu sredinu
 - V Pravni i ekonomski poslovi
 - VI Inspekcijski nadzor
- Rezime
- 2.0 Beograd u brojkama



U Beogradu je 1974. godine, kao resorni organ uprave zadužen za oblast zaštite životne sredine, formiran Komitet za urbanizam i zaštitu životne sredine. Odeljenje za zaštitu životne sredine izdvojilo se iz sastava ovog organa 1. aprila 1990. godine u samostalni organ Gradske uprave grada Beograda – Sekretarijat za zaštitu životne sredine.

Sekretarijat za zaštitu životne sredine obavlja poslove jedinice lokalne samouprave na osnovu ovlašćenja iz Zakona o zaštiti životne sredine i zakona kojima se uređuje zaštita prirode, vazduha, zaštita od buke, od nejonizujućeg zračenja, upravljanje otpadom, hemikalijama, biocidima, strateška procena uticaja na životnu sredinu, procena uticaja na životnu sredinu, integrisano sprečavanje i kontrola zagađivanja životne sredine i drugih oblasti zaštite prirodnih resursa i životne sredine, odnosno učestvuje u realizaciji utvrđene politike zaštite i unapređenja životne sredine u Republici Srbiji, sa pravima i dužnostima da prati stanje, preduzima mere i upravlja aktivnostima u oblastima utvrđenim ovim zakonima.

Sekretarijat obavlja poslove zaštite životne sredine na teritoriji svih 17 gradskih opština. Rad Sekretarijata organizovan je u okviru četiri sektora i to: Sektor za praćenje stanja životne sredine, Sektor za planiranje i upravljanje projektima, Sektor za upravljanje zaštitom životne sredine i Sektor za inspekcijski nadzor.

Iz sredstava budžeta grada Beograda finansiraju se planovi, programi i projekti zaštite životne sredine, zaštita i razvoj javnih i zaštićenih prirodnih dobara, aktivnosti nevladinih i drugih organizacija registrovanih za zaštitu životne sredine i dr.

Sekretarijat za zaštitu životne sredine obezbeđuje javnost u radu i potpunu dostupnost podataka i informacija kojima raspolaže, posebno u sprovođenju postupaka procene uticaja projekata na životnu sredinu u kojima se učešće javnosti obezbeđuje pre donošenja odluke, a zainteresovana javnost ostvaruje pravo na pravnu zaštitu kroz upravne i sudske postupke.

DVADESET GODINA SEKRETARIJATA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE 1990. – 2010.

„od (ne)nadležnosti do propisanih ekoloških uslova i saglasnosti“

Sekretarijat za zaštitu životne sredine osnovan je 1990. godine sa ciljem da „zadovolji potrebe građana u oblasti zaštite životne sredine“ koje su Ustavom garantovane. Od tog vremena pređen je nelagodan put utemeljavanja aktivnosti i kompetentnosti u kom se razvijao „nukleus nove svesti“ o nužnosti promene odnosa prema okolini i gradu u kome živimo i stvaramo, čije nasleđe i vrednosti baštujemo.

Počeli smo u uslovima malog broja propisa u ovoj oblasti, „bez prava na nadzor i mere“ i napokon stigli do značajnih zakonskih ovlašćenja i obaveza u pogledu kontrole i praćenja kvaliteta životne sredine, definisanja uslova i mera zaštite životne sredine i procene uticaja na životnu sredinu u procesima planiranja i izgradnje, proglašenja i upravljanja zaštićenim područjima, izdavanja dozvola za rad i obavljanje određenih aktivnosti koje utiču na životnu sredinu, inspeksijskog nadzora, obrazovanja i dr.

Da, korak je veliki i značajan, ali možda spor za stanje u kome se nalazimo i koje želimo da prevaziđemo. Još uvek je težak zadatak „promena i jačanja svesti“ na svim nivoima i u svim segmentima društva, a najteži kod onih koji bi trebalo prvi da se preume.

Ove 2010. godine, navršava se dvadeset godina samostalnog funkcionisanja resora zaštite životne sredine u Gradskoj upravi grada Beograda. Od odluke o samostalnosti pređeno je više pragova koji su značili stalni razvoj i u organizacionom i u funkcionalnom smislu. Arhiva i

naša sećanja beleže da je na početku, 1990. godine, bilo troje, pa osam zaposlenih, zatim 2008. godine dvadeset pet, a 2009/2010. godine pedeset pet, uključujući i 23 inspektora. Raznovrsnost profesija zaposlenih odražava značaj posla kojim se bavi Sekretarijat. Prisutne su gotovo sve specijalnosti prirodnih, tehničkih i društvenih nauka.

Programi i projekti koje je u proteklih godinama realizovao Sekretarijat, kao i aktuelni koji se nalaze u ovoj publikaciji, odražavaju kompleksnost i kvalitet sadržaja aktivnosti i aktuelnih potreba zaštite životne sredine u velikom urbanom ekosistemu kao što je Beograd.

U izradi ili izvođenju projekata ostvarivana je stručna i profesionalna saradnja sa velikim brojem naučnih i istraživačkih institucija, preduzeća, nevladinih organizacija, građana. Brojni projekti su kao posebna, pojedinačna izdanja štampani, a bilo je i vrednih priznanja i nagrada.

Za proteklih dvadeset godina strpljivo i oprezno smo nastojali da naš „pritisak“ na druge gradske resore i donosiocima odluka ne bude smetnja u razvoju, nego doprinos razumevanju i ostvarivanju zajedničkog „održivog razvoja“ i svesti - da se ekonomski razvoj nužno temelji i na principima zaštite životne sredine.

U ostvarivanju ciljeva razvoja regiona Beograda očekujemo aktivno učešće resora zaštite životne sredine u procesu donošenja odluka u svim sektorima.

*Sekretarijat za zaštitu
životne sredine*

GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE

Gradski zavod za zaštitu zdravlja je osnovan 1961. godine, a usvajanjem Zakona o zdravstvenoj zaštiti SR Srbije 1979. godine, Zavod je postao specijalizovana zdravstvena preventivna ustanova koja je i danas od vitalnog značaja za grad Beograd.

Na osnovu člana 136. stav 1 tačka 1 Zakona o zdravstvenoj zaštiti „Sl. Glasnik RS“, br. 107/05, Upravni odbor Gradskog zavoda za zaštitu zdravlja, Beograd, na sednici održanoj dana 25. 07. 2006. godine doneo je STATUT Gradskog zavoda za javno zdravlje. Ovim statutom uređuje se delatnost, unutrašnja organizacija, upravljanje, poslovanje ove preventivne zdravstvene ustanove koja ima značajnu ulogu za stanovništvo grada i sam grad Beograd.

Zavod ima preko 350 zaposlenih od kojih oko 62 lekara i preko 30 zdravstvenih saradnika visoke stručne spreme što omogućava stručan, savremen i na naučnim metodama zasnovan pristup zdravstvene zaštite i očuvanja i unapređenja zdravlja stanovništva Beograda.

Zavod kontinuirano radi na unapređenju organizacije zdravstvene službe u Beogradu, na sprečavanju, suzbijanju i ranoj dijagnostici oboljevanja stanovništva, detekciji faktora rizika životne sredine, kao i promociji zdravlja i zdravih stilova života.

U Zavodu se sprovode i poslovi planiranja zdravstvene zaštite, edukacija zdravstvenih radnika i saradnika, poslovi u oblasti zdravstvene statistike i informatike, kao i drugi stručni poslovi iz oblasti javnog zdravlja. U okviru terenskog rada, angažovanjem mobilnih ekipa, Zavod neposredno rešava aktuelne higijensko – epidemiološke i ekološke probleme i učestvuje u prostornom i urbanističkom planiranju grada sa aspekta zaštite životne sredine.

Saglasno statutu Zavoda iz 2006. godine, poslovi iz delatnosti Zavoda se obavljaju u okviru organizacionih celina – Centra za promociju zdravlja, Centra za analizu, planiranje i organizaciju zdravstvene zaštite, Centra za informatiku i biostatistiku u zdravstvu, Centra za kontrolu i prevenciju bolesti, Centra za mikrobiologiju, Centra za higijenu i humanu ekologiju i Centra za ekotoksikologiju.

Iako se stručne aktivnosti Zavoda obavljaju u okviru navedenih centara, zdravstveno promotivne i preventivno medicinske aktivnosti pojedinih centara se uzajamno prožimaju, dopunjavaju ili jedne iz drugih proizilaze, formiranjem multidisciplinarnih timova koji rade na rešavanju različitih problema iz oblasti javnog zdravlja.



REGIONALNI CENTAR ZA ŽIVOTNU SREDINU ZA CENTRALNU I ISTOČNU EVROPU (REC)

Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC) je nestranačka, nezavisna, neprofitna međunarodna organizacija čija je uloga pružanje pomoći u rešavanju problema u životnoj sredini u Centralnoj i Istočnoj Evropi (CEE). REC sprovodi svoju misiju kroz promovisanje saradnje između nevladinih organizacija, vladinih institucija, biznis sektora i drugih partnera u oblasti zaštite životne sredine, kao i pružanjem podrške razmeni informacija i procesima učešća javnosti u donošenju odluka koje se tiču životne sredine.

REC su 1990. godine osnovale Sjedinjene Američke Države, Evropska komisija i Mađarska. Rad REC-a je danas zasnovan na Povelji koju su potpisale vlade 28 zemalja i Evropska komisija i na međunarodnom ugovoru potpisanom sa vladom Mađarske.

Sedište REC je u Sentandreji, u Mađarskoj, a Kancelarije se nalaze u svakoj od 17 zemalja korisnica REC-ovih programa: Albaniji, Bosni i Hercegovini, Bugarskoj, Crnoj Gori, Češkoj, Estoniji, Hrvatskoj, Latviji, Litvaniji, Mađarskoj, Makedoniji, Poljskoj, Rumuniji, Slovačkoj, Sloveniji, Srbiji i Turskoj.

Istorija REC kancelarije u Srbiji

REC je zvanično prisutan u Srbiji od aprila 1997. godine, a kancelarija u

Srbiji postoji od maja 1998. Do 2008. REC funkcioniše prema Memorandumu o razumevanju koji je potpisan 2001. godine između REC-a i Saveznog Ministarstva spoljnih poslova SR Jugoslavije (sadašnje Srbije) i Ugovora o poslovnoj i tehničkoj saradnji potpisanog sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine Republike Srbije.

Danas REC kancelarija u Srbiji funkcioniše na osnovu Sporazuma o pravnom statusu REC-a u Srbiji, potpisanog 27. juna 2008. godine koji je odobren od strane Vlade Srbije.

Jačanje saradnje

U poslednjih nekoliko godina REC aktivno osnažuje saradnju sa partnerskim institucijama u Republici Srbiji. U tom pogledu, REC i Republički hidrometeorološki zavod Srbije su 2008. godine osnovali zajedničku kancelariju za klimatske promene u okviru Podregionalnog virtuelnog klimatskog centra za Jugoiistočnu Evropu. Krajem 2009. godine potpisan je sporazum o saradnji sa Agencijom za zaštitu životne sredine Republike Srbije. Potpisan je i niz dokumenata na osnovu kojih je konkretizovana saradnja između REC-a i lokalnih samouprava, nacionalnih parkova, NVO-a, obrazovnih institucija, medija i drugih relevantnih zainteresovanih strana.

Primorska 31, 1000 Beograd

E-mail: office@rec.rs

www.rec.rs

Web adresa REC centrale

www.rec.org

IZVEŠTAJ O RADU SEKRETARIJATA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE U PERIODU JANUAR – DECEMBAR 2009. GODINE

Uvod

Sekretarijat za zaštitu životne sredine vrši poslove zaštite i unapređenja životne sredine koji su u skladu sa zakonom utvrđeni Odlukom o Gradskoj upravi grada Beograda („Službeni list grada Beograda“, broj 51/08) kao izvorni poslovi, odnosno poslovi koje je u ovoj oblasti Republika zakonom poverila gradu.

Od januara 2009. godine, Sekretarijat vrši poslove zaštite i unapređenja životne sredine na teritoriji svih 17 gradskih opština, uključujući i poslove inspeksijskog nadzora nad primenom i sprovođenjem zakona i drugih propisa u oblasti zaštite prirode, zaštite vazduha, zaštite od buke, upravljanja otpadom, hemikalijama i dr. S tim u vezi, osnovan je i Sektor za inspeksijski nadzor, a u rad Sekretarijata uključeno je 12 zaposlenih iz gradskih opština Grocka, Lazarevac, Mladenovac, Obrenovac, Sopot i Surčin.

I KONTROLA KVALITETA ŽIVOTNE SREDINE U BEOGRADU

Kontrola kvaliteta životne sredine u Beogradu vrši se realizacijom programa koji se donose svake godine u saradnji sa stručnim organizacijama, osim Programa kontrole kvaliteta vazduha, koji se donosi za period od dve godine i usvaja ga Skupština grada Beograda. U 2009. godini je započela izrada novog Programa kontrole kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda za 2010. i 2011. godinu. Takođe u 2009. godini je urađen i nov Program praćenja površinskih

voda na teritoriji Beograda, usklađen sa najnovijim evropskim propisima.

Redovna kontrola kvaliteta životne sredine obavljala se u toku 2009. godine ispitivanjem, odnosno praćenjem:

- Kvaliteta **vazduha**, poreklom od stacionarnih izvora (ložišta, industrije, zanatske delatnosti) na 23+4 merna mesta i poreklom od izduvnih gasova motornih vozila na 14 najprometnijih raskrsnica u gradu;
- Kvaliteta **rečnih voda** Save, Dunava, Kolubare, kanala Galovica i 14 drugih manjih vodotoka, kanala, retenzija, kao i vode Savskog jezera, kupališta Lido i podavalskih akumulacija (Pariguz, Bela Reka i Duboki Potok);
- Kvaliteta izvorske vode iz 26 javnih česama u gradu i prigradskim naseljima;
- Kvaliteta **vode za piće** iz centralnih i lokalnih vodovoda;
- Nivoa **komunalne buke** za dan i noć na 30 mernih mesta;
- Zagađenosti poljoprivrednog **zemljišta** u zonama izvorišta i pored saobraćajnica na 30 lokaliteta;
- Nivoa **radioaktivnosti** u životnoj sredini (vazduh, padavine, rečna voda, voda za piće, zemljište, životne namirnice, stočna hrana).

Pojedinačnim godišnjim programima kontrole kvaliteta činilaca životne sredine utvrđuju se obim i vrste ispitivanja i ocenjivanje indikatora stanja životne sredine.

Redovnu kontrolu kvaliteta životne sredine obavljaju ovlašćene i akreditovane stručne organizacije: Gradski

zavod za javno zdravlje, Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“ i Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu „Dr Dragomir Karajović“.

Svi rezultati ispitivanja kvaliteta životne sredine objavljuju se svakog meseca, od 1988. godine, u Ekološkom biltenu. Radi potpunijeg informisanja najšire javnosti jednom godišnje izdaje se godišnja publikacija o kvalitetu životne sredine u Beogradu.

II STALNI PROGRAMI PROJEKTI

Programi suzbijanja štetnih organizama

U toku 2009. godine realizovani su programi suzbijanja štetnih organizama (komaraca, krpelja i glodara) na teritoriji 10 gradskih opština i delovima gradskih opština Obrenovac i Grocka.

Program kontrole populacije komaraca realizovan je tretmanima suzbijanja larvi i odraslih formi komaraca.

- **Suzbijanje larvi komaraca** obavljeno je u priobalju Save i Dunava, zatim na melioracionim i transmisionim kanalima, stalnim i povremenim barama, prirodnim kapacitetima otpadnih voda, šahtovima, iskopinama, jezerima i drugim manjim i većim vodenim površinama (bazeni, fontane, odvodi i dr). Praćenje, odnosno kontrola prisustva i razvoja larvi komaraca vršena je na ukupno 20.000 ha, a neposredno je tretirano 16.000 ha površina infestiranih larvama komaraca. Larvicidni tretman se izvodio iz aviona i sa zemlje, kontinuirano od aprila do kraja septembra.
- **Suzbijanje odraslih formi komaraca** obavljeno je tretmanima iz aviona i uređajima sa zemlje na teritoriji 10 gradskih opština i delovima teritorija gradskih opština Obrenovac i Grocka. Tretirane su zelene

površine, odnosno parkovi, park šume, drvoredi, priobalje, rečna ostrva, groblja, ugrožene stambene zone i druge površine prema indikacijama. Suzbijanje odraslih formi komaraca obavljeno je na ukupnoj površini od oko 100.000 ha iz aviona i 21.000 ha sa zemlje.

U toku 2009. godine bile su realizovane dve kombinovane akcije iz aviona i uređajima sa zemlje, kao i ciljne i povreme akcije za potrebe kulturnih i sportskih manifestacija.

Realizaciju neposrednih mera suzbijanja komaraca obavljali su: Zavod za biocide i medicinsku ekologiju, „JAT Airways“ - Privredna avijacija Vršac i drugi izvođači izabrani u postupku javnih nabavki usluga.

- **Program suzbijanja krpelja** realizovan je kroz praćenje i kontrolu pojave aktivnosti krpelja na oko 8.000 ha zelenih površina i to: Lipovačka šuma, Sportski centar „Jajinci“, Miljkovačka šuma, Banjica, Hajd park, Topčider, Košutnjak, Pionirski grad, Filmski grad, Nova Skojevska, park na Banovom Brdu, park Bele vode, Ada Ciganija, Šumice, Zvezdarska šuma, Tašmajdan, Kalemegdan, Novi Beograd – Ušće sa priobaljem i okolnim parkovima, Bojčinska šuma i Stepin gaj, a ukupno je efektivno tretirano oko 5.000 ha. Neposredne mere suzbijanja krpelja izvršene su u dve akcije u periodu april - avgust i septembar – oktobar. Tretirane su i neplanirane površine, zbog povećanog rizika od uboda krpelja i obolevanja (Vojni aerodrom Batajnica, zelene površine u okolini vrtića, osnovnih i srednjih škola).

Suzbijanje krpelja vršili su izvođači izabrani u postupku javne nabavke.

- **Program suzbijanja glodara** obuhvatio je sistematsku deratizaciju oko 550.000 stanova, oko 275 ha nehi-gijenskih naselja i oko 200 ha deli-

mično uređenih ili potpuno neu-
ređenih slobodnih površina, kao i
oko 100 km priobalja reka i drugih
manjih vodotoka, Ade Ciganlije i
Ade Huje, u toku jedne akcije.

Realizovane su dve akcije (prolećna
i jesenja). Program sistematske dera-
tizacije realizovalo je četiri izvođača
izabranih u postupku javne nabav-
ke.

Poslove monitoringa i stručne pro-
gnoze suzbijanja štetnih organiza-
ma obavljali su Institut za pesticide
i zaštitu životne sredine, Poljopri-
vredni fakultet Univerziteta u Beo-
gradu, Zavod za biocide i medicinsku
ekologiju, Vojnomedicinska aka-
demija – Institut za epidemiologiju.

Poslove stručnog nadzora i kontrole
suzbijanja štetnih organizama obav-
ljale su stručne Komisije formirane
rešenjem sekretara za zaštitu život-
ne sredine u kojima su bili angažo-
vani stručnjaci Fakulteta veterinar-
ske medicine, Vojnomedicinske aka-
demije, Gradskog zavoda za javno
zdravlje, Instituta za veterinarstvo.

Programi zaštite i razvoja prirodnih dobara

Na teritoriji Beograda ukupno je
zaštićeno 47 prirodnih dobara i to:
3 predela izuzetnih odlika (Veli-
ko ratno ostrvo, Kosmaj i Avala), 4
spomenika prirode – prostorne celi-
ne (Botanička bašta „Jevremovac“,
Banjička šuma, Akademski park i
Pionirski park), 28 spomenika pri-
rode botaničkog karaktera, odnosno
40 pojedinačnih zaštićenih stabala
kategorisanih kao značajna prirod-
na dobra i 3 spomenika prirode geo-
loških vrednosti i nasleđa („Senon-
ski sprud Mašin majdan“ u Topči-
deru, „Morski neogeni sprud“ na
Kalemegdanu, „Miocenski sprud“
na Tašmajdanu).

U 2009. godini je nastavljen postupak
revizije ranije ustanovljene zaštite za
19 pojedinačnih stabala i 3 geološka
spomenika prirode.

Očuvanje vrednosti, zaštita, una-
pređenje i korišćenje zaštićenih pri-
rodnih dobara realizovano je kroz
godišnje programe zaštite i razvo-
ja zaštićenih prirodnih dobara koje
su doneli staraoci uz prethodno pri-
bavljene uslove, odnosno saglasnost
Zavoda za zaštitu prirode Srbije i
Sekretarijata za zaštitu životne sre-
dine. Sredstva za finansiranje ovih
programa planirana su i obezbeđena
u budžetu grada Beograda za 2009.
godinu. Neposrednu realizaciju pro-
grama vršili su staraoci, uz struč-
ni nadzor Zavoda za zaštitu prirode
Srbije i inspekcijski nadzor inspekto-
ra za zaštitu životne sredine.

U toku 2009. godine realizovani su
u celini usvojeni programi, a naj-
značajniji radovi koje je izvelo JKP
„Zelenilo-Beograd“ kao staralac, bili
su: (1) na „Velikom ratnom ostrvu“
pored redovnog održavanja, kontro-
la i uklanjanje naplavina, sanitarna i
radikalna seča, obrazovni programi
i dr. (2) u „Banjičkoj šumi“ izvršena
je radikalna seča fiziološki prezrelih
stabala duž glavnih šumskih staza,
opremanje objekta za lugarsko-
čuvarsku službu, regulacija Banjič-
kog potoka u zabarenom delu, sana-
cija trim staze i dr. (3) u „Akadem-
skom parku“ je izvršeno postavljanje
odgovarajućih informativnih tabli
(ukupno 26) na srpskom i engleskom
jeziku, sprovedene su mehaničke i
biološke mere zaštite postojeće vred-
ne dendroflоре, izvršeno je peskare-
nje betonskog dela ograde i stubova
glavnih kapija, sanacija i rekonstruk-
cija postojeće vodovodno-hidrantske
mreže sa ugradnjom 11 hidranata i
dr. (4) u „Pionirskom parku“, vršeno
je redovno održavanje i postavljanje
34 informativne table sa latinskim
imenima i srpskim nazivima vred-

njih primeraka stabala; (5) na zaštićenim pojedinačnim stablima vršena je kontrola opšteg stanja i redovan monitoring, hemijsko tretiranje protiv bolesti i štetočina folijalnom prihranom i dr.

JP „Srbijašume“ je kao staralac izvelo radove na realizaciji godišnjih programa zaštite i razvoja od kojih su najznačajniji: (1) na „Kosmaju“ je, pored redovnih opštih mera zaštite i održavanja, završeno obeležavanje granica zaštićenog dobra i postavljanje informativnih tabli u različitim zonama, izvršeno opremanje postavljanjem mobilijara (nadstrešnice sa stolovima, klupe, putokazi, ljuljaške, penjalice, korpe za smeće) i dr. (2) na „Avali“ je, pored redovnih mera zaštite, održavanja i čišćenja, izvršena rekonstrukcija pešačke staze u ukupnoj dužini od 300 m.

Tokom realizacije usvojenih programa izvršeno je i neophodno usklađivanje sa merama i zahtevima iz novog Zakona o zaštiti prirode donetog u maju ove godine. S tim u vezi, prekinuti su i započeti postupci proglašenja zaštite „Miljakovačke šume“, „Šume Košutnjak“, „Arboretuma Šumarskog fakulteta“ i „Topčiderskog parka“, kao i revizija akta o zaštiti „Banjičke šume“. Studije zaštite ovih područja vraćene su Zavodu za zaštitu prirode Srbije radi njihovog usklađivanja sa odredbama novog zakona.

II SREDNJOROČNI PROGRAMI I PROJEKTI

Program uklanjanja radioaktivnih gromobrana

Tokom 2009. godine, okončana je realizacija završne faze Programa uklanjanja radioaktivnih gromobrana na teritoriji Beograda, kojom je obuhvaćeno 7 stambenih objekata i stubovi

u okviru slobodnih prostora između stambenih zgrada a koji kao radioaktivni izvori predstavljaju realnu opasnost za opštu bezbednost građana. Zamena radioaktivnih gromobrana novim uređajima sa ranim startovanjem (Early Streamer Emission Lightningrod – ESELR) francuskog proizvođača „DUVAL MESSIEN“ izvršena je na svih 7 objekata među kojima se nalaze i Umetnički paviljon „Cvijeta Zuzorić“ na Kelmegdanu kao i Mesna Zajednica „Julino brdo“-Dnevni boravak lica ometenih u razvoju.

Sekretarijat je ugovorio i poslove usluga stručnog nadzora nad realizacijom završne faze Programa uklanjanja radioaktivnih gromobrana na teritoriji Beograda koji je izvršen na svih sedam lokacija.

U okviru prethodne četiri faze Programa izvršena je zamena radioaktivnih gromobrana na 256 stambenih objekata za čije održavanje je zaduženo JP Gradsko stambeno i Vojni stambeni fond, te je na ovaj način u potpunosti rešen problem radioaktivnih gromobrana postavljenih na stambenim objektima u Beogradu.

Projekat „Zelena regulativa Beograda“

Završetkom treće faze Projekta „Zelena regulativa Beograda“ koja se odnosila na „Kartiranje i vrednovanje biotopa Beograda“, stvoreni su uslovi za izradu IV faze ovog projekta koja je realizovana tokom 2009. godine, a obuhvata formiranje tematskih osnova za izradu i izradu planske dokumentacije za sistem zelenih površina Beograda.

Izrada planske dokumentacije za sistem zelenih površina grada Beograda, kao jedan od važnih ciljeva za unapređenje ekološke infrastrukture grada. Određena je vrsta i karakter planskog dokumenta, metodologija

izrada plana, sadržaj plana, način i dinamika implementacije i dr.

U okviru Plana sistema zelenih površina Beograda definisan je prostorni obuhvat, tipologija zelenih površina, predlog statusa zelenih površina (javne zelene površine) u odnosu na tipologiju, utvrđeni opšti uslovi za zaštitu, unapređenje i planiranje zelenih površina Beograda i dr.

Očekivani rezultat IV faze projekta je provera i detaljnija razrada rešenja datih u Generalnom planu Beograda 2021.

U okviru IV faze projekta „Zelena regulativa Beograda“ u 2009. godini je završen i projekat „Uspostavljanje GIS biotopa Beograda“. Cilj ovog projekta je da se u skladu sa zakonom jasno i precizno definišu procedure, način upotrebe i ažuriranja baze podataka o biotopima i to sa pravnog, organizacionog i tehničko-tehnološkog aspekta; izrada ovog projekta obezbeđuje neophodne podatke i informacije za ekološki aspekt u izradi i sprovođenju prostornih i urbanističkih planova, sa ciljem očuvanja diverziteta staništa i vrsta, zaštite voda, vazduha i zemljišta.

Projekat uspostavljanja „Katastra zelenila Beograda“ – završetak druge i početak treće faze projekta

U 2009. godini nastavljen je rad na ovom projektu sa ciljem da se uspostavi projektovani sistem registrovanja postojećih atributa zelenila i ostvarivanje njegove funkcije na jednoj kompaktnoj teritorijalnoj celini. Odabrano je reprezentativno područje, na teritoriji Novog Beograda i Zemuna: Gradski park u Zemu-nu (oko 15 ha) i „blokovo zelenilo“ i zelene površine uz obalu Dunava (oko 200 ha). Rad se odvija na terenu prikupljanjem podataka, zatim

inicijalnim uspostavljanjem sistema, razvojem aplikativnog dela softvera i obukom korisnika za rad u sistemu. Završetak ove faze projekta predviđen je za juni 2010. godine. Planirano je da se sistem u narednim fazama realizacije modularno razvija i nadograđuje, sa postepenim uključivanjem drugih delova teritorije grada, do njegovog potpunog projektovanog obima u prostornom i funkcionalnom smislu.

Projekat „Strategija pošumljavanja područja Beograda“

U 2009. godini završena je izrada projekta „Strategija pošumljavanja područja Beograda“. Cilj ove strategije je obezbeđenje stručnih osnova za podizanje novih šumskih zasada (50.000 do 100.000 ha, što bi za 11% povećalo šumske resurse) čime bi se stvorili uslovi za ukupno poboljšanje kvaliteta životne sredine i razvoj drugih aktivnosti vezanih za plansko korišćenje šumskih resursa. Ovaj dokument predstavlja i značajnu dokumentacionu osnovu koja će se integrisati u planove višeg reda (prostorni i generalni plan, plan regionalnog razvoja i dr). Strategija obezbeđuje strukturu mrežu zelenih površina grada, formiranje prstena zelenila grada, podizanje vetrozaštitnih pojaseva i koridora, saniranje klizišta i ostalih degradiranih zemljišta i močvarnih područja, unapređenje sportsko-rekreativnih funkcija šume, povećanje zaštićenih područja, poboljšanje priobalnog zelenila, zaštitu od erozije i zaštitu vodnih resursa.

U pripremi je sprovođenje postupka za usvajanje ove strategije.

Izgradnja sistema za prihvatanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u park šumi Avala

Sekretarijat za zaštitu životne sredine je u 2009. godini završio projekat izgradnje i opremanja sistema za prihvatanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u zaštićenom prirodnom dobru „Avala“ koji je započeo 2007. godine. Izrađena je projektna dokumentacija, izvršena nabavka uređaja i izvedeni radovi na izgradnji ovog sistema u saradnji sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“.

Cilj ovog projekta je da se područje sa očuvanim prirodno-istorijskim vrednostima, posebno izvorska voda iz sedam javnih česama, zaštiti od fekalnog i drugog zagađenja, te omogućiti bezbedno i nesmetano korišćenje ovog prirodnog dobra.

Radovi na izgradnji i opremanju četiri nezavisna sistema za prečišćavanje otpadnih voda izvedeni su za potrebe najvećih objekata na Avali koji predstavljaju neposredne izvore zagađenja: „Mitrovićev dom“, „Čarapićev brest“, Pansion „Beograd“, Hotel „Avala“ i avalski toranj. U toku je priključivanje navedenih objekata na električnu i vodovodnu mrežu. Puštanje u rad uređaja očekuje se u prvom tromesečju 2010. godine.

III TEMATSKO-STUDIJSKI PROGRAMI I PROJEKTI

Projekat „Toksični elementi i pesticidi u poljoprivrednom zemljištu i biljnim proizvodima na teritoriji Beograda“ - III faza

U 2009. godini završen je projekat „Toksični elementi i pesticidi u poljoprivrednom zemljištu i biljnim proizvodima na teritoriji Beograda“ čijom izradom je kompletirana baza podataka o zagađenosti životne sredine u Beogradu, te su stvoreni uslo-

vi za racionalnu primenu pesticida u poljoprivrednoj proizvodnji i obezbeđeni uslovi za buduće sprovođenje monitoringa toksičnih elemenata i pesticida u vodi.

Projekat „Istraživanja koncentracije polutanata u šumskim ekosistemima zaštićenog prrodnog dobra Avala u funkciji zaštite i unapređenja životne sredine“

U 2009. godini započeta je izrada projekta „Istraživanja koncentracije polutanata u šumskim ekosistemima zaštićenog prrodnog dobra Avala u funkciji zaštite i unapređenja životne sredine“. Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje predloga odgovarajućih mera zaštite i očuvanja prirode, odnosno unapređivanja stanja životne sredine na prostoru zaštićenog prirodnog dobra „Avala“.

Na osnovu rezultata obavljenih istraživanja utvrdiće se stepen koncentracije i akumulacije teških metala u vegetativnim delovima biljaka i u zemljištu. Utvrđene koncentracije poslužiće kao osnova za procenu stepena zagađenosti životne sredine ispitivanog područja i utvrđivanje adekvatnih mera zaštite prirodnih ekosistema Avale, odnosno životne sredine i zdravlja ljudi.

Projekat „Studija očuvanja prirodnih šumskih ekosistema i njihove restauracije u neposrednom priobalju vodotoka Save i Dunava na području Beograda u cilju valorizacije ambijentalnih vrednosti i izletničko-rekreativnih funkcija“

U 2009. godini započeta je prva faza studije: obavljeno je snimanje i analiza postojećeg stanja priobalja Save i Dunava na području Beograda, odnosno prikupljen je i analiziran dokumentacioni materijal (aerofotografije, karte šumskih osnova i dr), izvršeno je snimanje stanja na terenu sa strukturom zatečenih ekosistema, analizirani su ekološki uslo-

vi sredine, klimatske karakteristike, periodičnost plavljenja forlanda, fizičko-hemijske karakteristike zemljišta, analiza stanja postojeće vegetacije i dr.

Planirano vreme izrade studije je dve godine.

Projekat „Upravljanje otpadnim uljima na teritoriji grada Beograda“ – II faza

U 2009. godini nastavljen je rad na II fazi projekta „Upravljanje otpadnim uljima na teritoriji grada Beograda“. Nakon izrade katastra zagađivača – generatora otpadnih ulja i prikupljenih relevantnih podataka na teritoriji grada, započeta je realizacija druge faze ovog projekta koji se odnosi na obuku generatora, korisnika i kadrova u upravljanju otpadnim uljima i organizovanje sistema sakupljanja i razvrstavanja, transporta, privremenog skladištenja i tretmana otpadnih ulja na teritoriji jedne beogradske opštine kao indikatora za praćenje stanja i zagađenja otpadnim uljima na teritoriji Beograda.

U okviru predložene faze projekta, istovremeno je planiran rad na uspostavljanju i obuci službi u okviru preduzeća (privatnih ili javnih) koja bi se bavila organizacijom poslova – sakupljanja, transporta i skladištenja otpadnih ulja, kao i poslovima koordinacije sa operaterima postrojenja za reciklažu.

Očekivani rezultati projekta su sledeći:

1. uspostavljanje sistema za upravljanje ovom vrstom otpada;
2. smanjenje nekontrolisanog zagađenja otpadnim uljima;
3. stvaranje mogućnosti za zapošljavanje određenog broja nezaposlenih lica u sistemu sakupljanja, transporta ili skladištenja otpadnih ulja;
4. podizanje kapaciteta za reciklažu otpadnog ulja.

Studija „Izveštaj o stanju životne sredine u području ušća reke Bolečice u Dunav (MZ Vinča, MZ Ritopek, MZ Leštane i MZ Boleč)“

U 2009. godini završen je rad na Studiji „Izveštaj o stanju životne sredine u području ušća reke Bolečice u Dunav (MZ Vinča, MZ Ritopek, MZ Leštane i MZ Boleč)“ kojom je obuhvaćena analiza i sinteza zatečenog stanja sa interpretacijom opterećenosti životne sredine od izvora zagađenja, mogućih trendova, kao i odgovarajućih relevantnih podataka za donošenje odluke o određivanju statusa ugrožene životne sredine, uspostavljanje monitoringa i sistema pojačanog nadzora. Ovako sačinjen izveštaj predstavlja osnovu za razvijanje novih, sanacionih projekata koji će se baviti pojedinačnim aspektima, odnosno razvojem programa remedijacije, kao i osnovu za predlog odluke o određivanju statusa ugrožene životne sredine ovog dela Beograda.

„Studija stanja zemunsko-bežanijskog lesnog odseka za potrebe vrednovanja zaštite i uređenja“

U 2009. godini, nastavljene su aktivnosti na razvoju ovog projekta, odnosno izradi Studije zaštite, uređenja i sanacije zemunsko-bežanijskog lesnog odseka, radi sprečavanja dalje devastacije lesnog odseka, organizacije odgovarajućeg staranja i upravljanja, njegovog uređenja i vraćanja prirodnih funkcija, obezbeđenja programskih i projektnih rešenja duž odseka radi osmišljavanja svojevrsne gradske zone sa raznovrsnim funkcijama (zelenilo, rekreacija, obrazovanje, odmor i dr).

„Istraživanje i rehabilitacija prostora Ade Huje u Beogradu“

Realizacija projekta je u toku, a njegovu realizaciju Sekretarijat za zaštitu životne sredine prati kroz analizu periodičnih izveštaja. U toku ove

godine uzeti su i analizirani uzorci sedimenta iz Dunavca i zemljišta. Započeti su radovi na uređenju lokacije za postavljanje postrojenja za pilot test remedijacije.

„Studija ispitivanja adekvatnog koncepta integralnog upravljanja vodama i kanalisanja upotrebljenih voda radi zaštite životne sredine, izvorišta i česama na izabranim lokacijama“

Sekretarijat je u 2009. godini pokrenuo izradu „Studije ispitivanja adekvatnog koncepta integralnog upravljanja vodama i kanalisanja upotrebljenih voda radi zaštite životne sredine, izvorišta i česama na izabranim lokacijama“ čiji je nosilac Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu - Institut za hidrotehniku i vodno-ekološko inženjerstvo.

Izrada ove studije pokrenuta je radi rešavanja problema velikog dela prigradskih područja Beograda koja nemaju izgrađenu kanalizacionu mrežu za otpadne vode, tako da nekontrolisano ispuštanje i neadekvatno odvođenje otpadnih voda značajno ugrožava kvalitet životne sredine i može imati nesagledive posledice na zdravlje ljudi. Ugrožavanje životne sredine odnosi se naročito na štetan uticaj otpadnih voda na izvorišta, jezera, zemljište i česme, kao i druge prirodne resurse i stvorene vrednosti. Posledice toga su zagađenje voda i tla na duži vremenski period i ozbiljno ugrožavanje zdravlja stanovništva u područjima koja nemaju kanalizacionu mrežu, a za koje je postupak sanacije i remedijacije izuzetno složen, dugotrajan i skup.

Kako se područja i lokacije sa nasleđenim prirodnim vrednostima (izvorišta, jezera, vodotoci, šumski kompleksi i dr) najčešće nalaze izvan područja koja se prioritarno opremaju kanalizacionom infrastrukturom, moguće je potpuno uništenje pri-

rodnih vrednosti kao posledica duže izloženosti zagađivanju.

S tim u vezi ocenjeno je celishodnim da se izradi sveobuhvatna studija ispitivanja adekvatnog koncepta integralnog upravljanja vodama i kanalisanja upotrebljenih voda radi zaštite životne sredine, izvorišta i česama i istraži stanje zagađenja kao i uslovi i načini zaštite životne sredine, vode i tla u konkretnim zonama, na odabranim lokacijama.

Ogledni primeri i metode ispitivanja i analize sprovedeće se u ovoj studiji i na izabranim lokacijama i to:

1. izvor i česma kod škole u selu Jajinci,
2. prirodno jezero „Rakina bara“ u Sremčici,
3. veštačko jezero u Resniku,
4. česme u selima Zuce i Beli potok.

Rezultati Studije obuhvatiće i odgovarajuća tehničko-tehnološka rešenja za sisteme prečišćavanja prikupljenih komunalnih otpadnih voda do nivoa kvaliteta za ispuštanje u otvorene tokove.

Realizacija Studije doprineće istovremeno i razvoju integralnog modela upravljanja vodama i kanalisanja upotrebljenih voda po separatnom sistemu.

Studija će biti dobra osnova za definisanje potrebnih standarda i parametara za izradu projektne dokumentacije za načine kanalisanja i izbor tehnologija i postrojenja za prečišćavanje za ovakve vrste lokacija i objekata prirodnih vrednosti u Beogradu budući da je politika grada Beograda za naredni period programski usmerena na rešavanje problema odvođenja otpadnih voda u delovima grada gde ne postoji izgrađen kanalizacioni sistem.

Projekat sanacije kolektora otpadnih voda u Padinskoj Skeli

Sekretarijat za zaštitu životne sredine obezbedio je u 2009. godini finan-

sijsku podršku Gradskoj opštini Palilula za projekat sanacije kolektora otpadnih voda u Padinskoj Skeli.

Područje leve obale Dunava je deo Beograda sa brojnim ekološkim problemima od kojih je najozbiljniji problem zagađenja otpadnim vodama. Industrijska i stambena zona u Padinskoj Skeli transportuje otpadne vode kanalizacionim sistemom PKB Korporacije. Sistem za prikupljanje i transport otpadnih voda star je oko 40 godina. Bez prethodnog tretmana na mestima nastanka otpadnih voda, ove izuzetno zagađene vode transportuju se mrežom gravitacionih i potisnih cevovoda dužine 4,7 km, do Dunava gde se izlivaju, bez prethodnog tretmana. Ispuštanje se ne odvija u samoj rečnoj matici već u šire korito stajace vode, neposredno uz nasip, koji je izgrađen za odbranu od poplava. S obzirom na starost sistema i činjenicu da je izgrađen od azbestno-cementnih cevi česte su havarije i pucanja. Tako je prilikom sanacije ovih havarija utvrđeno da u određenim deonicama cevovoda nema podinskog dela cevi dok je na nekim delovima u potpunosti razgrađen. To dovodi do izlivanja otpadnih voda u okolno zemljište, a kako je nivo podzemnih voda visok, otpadne vode se često razlivaju po veoma širokom prostoru.

Projekat „Katastar septičkih jama na teritoriji Beograda“

Sekretarijat za zaštitu životne sredine je u toku 2009. godine pokrenuo izradu projekta Katastra septičkih jama na teritoriji grada Beograda. Katastar se radi za odabrana naselja na teritoriji grada Beograda koja nemaju kanalizacioni sistem. Izradu Katastra prati istraživanje proizvedenog zagađenja tla i vode sa ciljem sagledavanja ekološkog statusa naselja za potrebe pokretanja aktivnosti na pripremi plansko pro-

ječnih osnova za predloge izbora sistema prikupljanja, kanaliziranja i prečišćavanja komunalnih otpadnih voda na ovom području.

Za potrebe realizacije Projekta Katastra septičkih jama odabrani su delovi sledećih lokacija:

1. naselje Jajinci,
2. naselje Beli potok,
3. naselje Kumodraž.

Odabrani delovi naselja predstavljaju geomorfološki, hidrološki i građevinski zaokruženu celinu sa koje se otpadne vode gravitaciono slivaju prema istom recipijentu.

Katastar septičkih jama se radi usled potrebe detaljnije analize uticaja septičkih jama na životnu sredinu na navedenim lokacijama a u cilju izrade predloga parametara i uslova za izgradnju separativnih sistema za kanaliziranje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda i smanjenja negativnog uticaja kako na životnu sredinu tako i na zdravstveno stanje građana.

Projekti nevladinih organizacija

Sekretarijat za zaštitu životne sredine sproveo je u 2009. godini Javni konkurs za finansiranje projekata nevladinih organizacija za koji je obezbedio sredstva iz budžeta grada Beograda u iznosu od 6.600.000,00 dinara.

Javni konkurs se odvijao pod nazivom „Očistimo Beograd“.

Pravo učešća na ovom javnom konkursu imale su nevladine organizacije i udruženja građana koja su registrovana u Beogradu i koja, saglasno odredbama svog osnivačkog akta, obavljaju aktivnosti u oblasti zaštite životne sredine.

Predloženi projekti vrednovani su u skladu sa propisanim „Uslovima i kriterijumima za učešće na javnom konkursu i postupku sprovođe-

nja javnog konkursa za finansiranje projekata nevladinih organizacija iz budžeta grada Beograda - Sekretarijata za zaštitu životne sredine“, koje je utvrdio sekretar za zaštitu životne sredine uz prethodno pribavljenu saglasnost gradonačelnika grada Beograda.

Na objavljeni javni konkurs za finansiranje projekata nevladinih organizacija dostavljeno je 103 prijave, od kojih 25 nije ispunjavalo propisane uslove.

S obzirom na temu ovogodišnjeg konkursa posebno su cenjeni pro-

jekti koji su se odnosili na konkretne akcije čišćenja.

U oceni projekata razmatran je lokalitet na kome se projekat realizuje i stanje životne sredine u lokalnoj zajednici koja bi se realizacijom predloženog projekta promenila, odnosno pokrenula na akciju. Takođe je cenjena brojnost ciljne grupe pa je tako data prednost projektima koji predviđaju aktivno učešće većeg broja učesnika.

Svi projekti realizovani su do 15. novembra 2009. godine.

Utvrđen je predlog najcelishodnijih projekata na koji je pribavljena saglasnost gradonačelnika grada Beograda, te su finansirani projekti sledećih NVO:

1.	Nevladina organizacija „ Asocijacija za napredna istraživanja ARA “ Projekat: „Potraga za pitkom vodom“
3.	Udruženje građana „ KALAMUS “ Projekat: „Upoznaj prirodu i uživaj u njoj“
4.	Nevladina organizacija „ Klub podvodnih aktivnosti Beograd “ Projekat: Dokumentarni film „Očistimo Beograd“
5.	Nevladina organizacija Ekološki pokret „Zemun“ Projekat: „I mi recikliramo E-otpad“ - Program sakupljanja E otpada u osnovnim školama“
6.	Nevladina organizacija Udruženje Roma „Otvoreno srce“ Projekat: „Očistimo Zvezdaru“
7.	Nevladina organizacija „ Šumska vila “ Projekat: „Čišćenje Zvezdarske šume“
8.	Nevladina organizacija „ Centar za foto talente “ Projekat: „EKO foto 2009-odnos prema životnoj sredini“
9.	Nevladina organizacija „ Liga za ornitološku akciju Srbije (LOA) “ Projekat: „Uvođenje monitoringa češćih vrsta ptica kao alata za praćenje stanja biodiverziteta i životne sredine grada Beograda“
10.	Nevladina organizacija „ Centar za očuvanje biodiverziteta i održivi razvoj Ekolibri-Bionet “ Projekat: „Krpelj u školskom dvorištu“
11.	Nevladina organizacija „ Udruženje pejzažnih arhitekata Srbije (UPA Srbije) “ Projekat: „Mapa-crne tačke javnih zelenih prostora Beograda“
12.	Nevladina organizacija „ Centrala “ Projekat: „Beogradski dan Sunca“

13.	Nevladina organizacija „ Zeleni sto “ Projekat: „Energiju štedi jer mnogo vredi“
14.	Nevladina organizacija „ Studentska unija Šumarskog fakulteta “ Projekat: „Upotrebi ponovo“
15.	Nevladinoj organizacija „ Pokret Zdravo “ za projekat: „Projekat edukacije o remedijaciji“
16.	Nevladina organizacija „ Izazov života “ za projekat: „Očistimo Barajevo“
17.	Nevladina organizacija „ Naša deca “ Projekat: „Solidarnost-ispred svojih vrata“
18.	Nevladina organizacija „ Zeleni Obrenovac “ Projekat: „Izrada digitalnog katastra zelenih površina i edukacija stanovništva o njihovom značaju i potrebi očuvanja“
19.	Nevladina organizacija „ Deca Vračara “ Projekat: „Očistimo Beograd - Očistimo Kosmaj“
20.	Udruženje građana „ Pokretač “ Projekat: „Reciklaža kao rešenje otpada - Podizanje svesti građana Grocke o neophodnosti zbrinjavanja otpada“
21.	Udruženje građana „ Vratimo lepotu rekama “ Projekat: „Spasimo novogodišnje jelke“
22.	Udruženje građana „ Svera No “ Projekat: „Beogradska akcija reciklaže - Oktopus 2“
23.	Nevladinoj organizaciji „ Mladi istraživači Beograda “ Projekat: „Naše prve komšije“
24.	Nevladina organizacija „ POD Teatar “ (Teatar Projekt Objektivna Drama) Projekat: „MORAM DA ZNAM da čuvam svet oko sebe sa puno ljubavi“
25.	Nevladina organizacija „ Sanitarno ekološko društvo “ Projekat: „Edukacije za poljoprivredne proizvođače -doprinos kampanji očistimo Beograd“
26.	Centar za dobrovoljni rad i pomoć deci „Duga “ Projekat: „Ilustrovane priče za decu o ekologiji“
27.	Nevladina organizacija „ Savez izviđača Beograda “ Projekat: „Izviđači čuvari prirode“

U 2009. godini finansirani su i drugi projekti nevladinih organizacija koji su se odvijali u okviru obeležavanja značajnih datuma ili kampanja: Dan planete zemlje - Super Natur fest;

Dan Dunava - Turističko društvo „Grocka“; Međunarodni dan mira - „Umetnost življenja“; klimatske promene - prikazivanje filma o klimatskim promenama „Era glupih“ i dr.

IV PROCENA UTICAJA PLANOVA, PROGRAMA I PROJEKATA NA ŽIVOTNU SREDINU

Utvrđivanje mera i uslova zaštite životne sredine za potrebe planiranja i uređenja prostora

U toku 2009. godine analizirano je ukupno 417 zahteva za utvrđivanje uslova i mera zaštite životne sredine za izradu urbanističkih planova, odnosno planova detaljne regulacije i urbanističkih projekata. Rešeno je ukupno 346 zahteva, a u toku je rešavanje 71 zahteva od čega se 20 zahteva odnosi na bazne stanice mobilne telefonije za čije rešavanje su zatraženi i čekaju se dodatni podaci.

Strateška procena uticaja planova i programa na životnu sredinu

U toku 2009. godine analizirano je ukupno 45 zahteva za davanje mišljenja na odluku o pristupanju, odnosno nepristupanju strateškoj proceni i zahteva za davanje saglasnosti na izveštaj o strateškoj proceni uticaja. Rešeno je 40 zahteva, a u toku je rešavanje 5 zahteva.

Procena uticaja projekata na životnu sredinu

U 2009. godini Sekretarijat za zaštitu životne sredine ukupno je razmatrao 255 zahteva u postupku procene uticaja projekata na životnu sredinu, od kojih je 254 bilo upravnih, a 1 vanupravni predmet. Završeno je 179 postupaka, 5 postupaka je prekinuto zbog nerešenog prethodnog pitanja, a 70 postupaka je u toku. Pored konačnih odluka, odnosno rešenja i zaključaka, u postupcima procene uticaja projekata na životnu sredinu izrađeno je i doneto više od 400 drugih proceduralnih akata (zaključaka, poziva, obaveštenja i sl) i izveštaja tehničke komisije.

V PRAVNI I EKONOMSKI POSLOVI

U okviru pravnih poslova vršeni su normativni, upravno-pravni i drugi pravni poslovi. Ekonomski poslovi obuhvataju praćenje primene ekonomskih instrumenata, izradu i realizaciju finansijskih planova i finansiranje zaštite životne sredine. Pored praćenja primene i sprovođenja zakona i podzakonskih propisa u svim oblastima zaštite životne sredine, uključujući i ekonomske instrumente, razmatrani su nacrti i predlozi zakona, podzakonskih propisa i opštih i pojedinačnih akata; data mišljenja i primedbe na nacrt Zakona o upravljanju otpadom, Zakona o ambalaži i ambalažnom otpadu, Zakona o zaštiti vazduha, Zakona o zaštiti od buke, Zakona o zaštiti prirode, Zakona o nejonizujućem zračenju, Zakona o planiranju i izgradnji, kao i na nacrtu podzakonskih propisa. Takođe, data su mišljenja i primedbe na opšte akte koje usvaja Skupština grada (otpadne vode, komunalna policija, radno vreme za ugostiteljske, trgovinske i druge objekte i dr). U toku 2009. godine sproveden je 716 prvostepeni upravnih postupaka po zahtevu nosilaca projekata, odnosno investitora izgradnje i rekonstrukcije objekata, kao i po zahtevu drugih organa i organizacija nadležnih za poslove prostornog i urbanističkog planiranja, građevinskog zemljišta i dr. Okončan je 561 postupak. U toku je sprovođenje 155 upravnih postupaka. Izrađeno je 100 rešenja i drugih akata u oblasti radnih odnosa. Sprovedeno je 5 postupaka javnih nabavki dobara i usluga, u okviru kojih je izrađeno preko 300 pojedinačnih dokumenata. Ukupno je izrađeno, zaključeno i realizovano 130 ugovora. Izvršeni su svi poslovi u vezi sa pripremom Odluke o budžetu grada Beograda za 2010. godinu i donošenjem finansijskog plana, kao i poslo-

vi na izradi 506 zahteva sa preuzetom obavezom i 506 rešenja o isplati i angažovanju sredstava budžeta.

VI INSPEKCIJSKI NADZOR

Sektor za inspeksijski nadzor nad primenom i sprovođenjem zakona i drugih propisa u oblasti zaštite životne sredine, u toku 2009. godine vršio je sledeće aktivnosti i poslove:

1. Ukupno je primljeno 668 prijava građana od kojih se:

- 246 odnose na problem buke;
- 237 odnose na problem aerozagađivanja;
- 237 odnose na kombinovani problem buke i aerozagađivanja;
- 102 odnose na druge probleme i nisu u delokrugu rada ove inspekcije, te su prosleđene nadležnim organima;
- 6 odnose na upravljanje neopasnim otpadom;
- 15 odnose na izvore nejonizujućeg zračenja;
- 7 inspeksijskih kontrola u oblasti zaštite prirode.

Za sve prijave iz delokruga rada ove inspekcije, inspektori su izvršili inspeksijske kontrole na terenu i postupili shodno propisima u oblasti zaštite životne sredine.

2. U oblasti pregleda poslovnog prostora primljeno je 108 zahteva na osnovu kojih su izvršene kontrole na terenu u pogledu ispunjenosti uslova zaštite životne sredine za početak rada i na osnovu utvrđenog činjeničnog stanja, izdata odgovarajuća rešenja. Takođe, primljeno je i 40 zahteva za dobijanje saglasnosti o ispunjenosti uslova zaštite životne sredine u energetskim objektima i postrojenjima, što je uslov za dobijanje licence za vršenje ove delatnosti.

3. U navedenom periodu izvršeno je 576 redovnih kontrola rada pri-

vrednih subjekata po zakonima iz oblasti zaštite životne sredine. Vršeci redovan inspeksijski nadzor, inspektori su kontrolisali:

- rad individualnih kotlarnica u hotelima, bolnicama, drugim ustanovama i poslovnim objektima, te nalogali kontrolu emisija štetnih materija koje se ispuštaju u životnu sredinu, kao i čišćenje i servisiranje kotlova i dimovodnih kanala;
 - kontrolu preduzetih mera i uslova zaštite životne sredine koje su utvrđene u postupku procene uticaja;
 - kontrolu svih operatera koji obavljaju delatnost sakupljanja, transporta, skladištenja, tretmana i odlaganja inertnog i neopasnog otpada u pogledu obaveza iz zakona;
 - kontrolu rada ugostiteljskih objekata u letnjoj sezoni: na Adi Ciganliji, priobalju i centralnim gradskim opštinama uz nalaaganje zakonskih mera u oblasti zaštite od buke;
 - u saradnji sa MUP vršene su noćne kontrole rada ugostiteljskih objekata, a na osnovu rešenja kojima se ograničava upotreba muzičkih uređaja do određene nivoa;
4. Izvršena je kontrola i preduzete su mere na osnovu 244 prijave građana koje su podnete preko Kabineta gradonačelnika.
5. Izvršeno je 11 uvida na terenu i učešće u postupanju drugih nadležnih organa u udesima na teritoriji grada Beograda.
6. Inspektori su aktivno učestvovali na seminarima i akcijama u oblasti zaštite životne sredine koje je organizovalo Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, Sekretarijat za zaštitu životne sredine i druge relevantne institucije.

U 2009. godini izvršeno je i doneto:

- 6.586 inspekcijskih pregleda,
- 3.354 zapisnika,
- 1.153 službenih beleški,
- 683 upravna rešenja,
- 302 zaključaka o obustavi postupka,
- 109 zaključaka o dozvoli izvršenja,
- 95 zaključaka o odbacivanju,
- 65 zaključaka o izricanju novčane kazne,
- 678 izveštaja je dostavljeno (buka, aerozagađenje, nejonizujuće zračenje, ispitivanje otpada i dr),
- 1.165 dopisa i obaveštenja.

Sektor za inspekcijski nadzor, vrši poverene poslove inspekcijskog nadzora u objektima za koje grad Beograd izdaje odobrenje za gradnju i upotrebnu dozvolu, nad primenom i sprovođenjem propisa iz oblasti zaštite životne sredine, shodno odredbama Odluke o gradskoj upravi („Službeni list grada Beograda“ broj 51/08 i 61/09).

Ovom odlukom je propisano da Sektor za inspekcijski nadzor u oblasti zaštite životne sredine obavlja delatnost u sastavu Sekretarijata za zaštitu životne sredine. Tom promenom, Sektor za inspekcijski nadzor je dobio veću podršku matičnog sekretarijata, što je omogućilo efikasniji rad inspektora za zaštitu životne sredine, u preventivnoj kontroli i u preduzimanju upravnih mera i radnji u skladu sa ovlašćenjima inspektora.

U maju 2009. godine usvojen je set novih zakona u oblasti zaštite životne sredine usklađenih sa zakonima Evropske unije po kojima je, zajedno sa zakonima usvojenim 2004. godine, inspekcija u obavezi da postupi.

U obavljanju poverenih poslova, Sektor za inspekcijski nadzor postupi po sledećim zakonima iz oblasti zaštite životne sredine u delu

koji se odnosi na inspekcijski nadzor koji sprovodi lokalna samouprava - grad Beograd i drugim propisima donetim na osnovu zakona: **Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu** („Službeni glasnik RS“ broj 135/04 i 36/09); **Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja** („Službeni glasnik RS“ broj 36/09); **Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine** („Službeni glasnik RS“ broj 135/04); **Zakon o zaštiti vazduha** („Službeni glasnik RS“ broj 36/09); **Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini** („Službeni glasnik RS“ broj 36/09); **Zakon o zaštiti životne sredine** („Službeni glasnik RS“ broj 135/04 i 36/09); **Zakon o hemikalijama** („Službeni glasnik RS“ broj 36/09), **Zakon o zaštiti prirode** („Službeni glasnik RS“ broj 36/09); **Zakon o upravljanju otpadom** („Službeni glasnik RS“ broj 36/09);

SEKTOR ZA INSPEKCIJSKI NADZOR SE SASTOJI OD TRI ODELJENJA:**I ODELJENJE ZA KONTROLU USLOVA I MERA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE**

Odeljenje za kontrolu uslova i mera zaštite životne sredine, u skladu sa

Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, Zakonom o zaštiti od nejonizujućeg zračenja i Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine, vršio je inspekcijски nadzor:

- privrednih subjekata – nosioca projekta koji su bili u obavezi da podnesu zahtev za dobijanje saglasnosti na procenu uticaja za projekte za koje je procena uticaja obavezna;
- privrednih subjekata – nosioca projekta koji su bili u obavezi da podnesu zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja za projekte za koje se može zahtevati procena uticaja;
- preduzimanje uslova i mera zaštite životne sredine koje su utvrđene odlukom nadležnog organa o davanju saglasnosti na studiju o proceni uticaja;
- privrednih subjekata – nosioca projekta da li su izvršili obavezu podnošenja zahteva za odlučivanje o potrebi izrade studije zatečenog stanja i o davanju saglasnosti ili odbijanju zahteva za davanje saglasnosti na studiju zatečenog stanja;
- preduzimanje uslova i mera zaštite životne sredine koje su utvrđene odlukom nadležnog organa o davanju saglasnosti na studiju o proceni uticaja za zatečeno stanje;
- kontrolisali da li privredno društvo, preduzeće, drugo pravno lice i preduzetnik ispunjavaju propisane uslove za korišćenje izvora nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa;
- kontrolisali da li odgovorno lice, u pravnom licu, za primenu zaštite od nejonizujućeg zračenja vodi evidenciju o izvorima nejonizujućeg zračenja, kao i o izvršenim ispitivanjima nejonizujućeg zračenja;

- kontrolisali da li je privredno društvo, preduzeće, drugo pravno lice i preduzetnik obezbedilo ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini pre otpočinjanja korišćenja izvora ili kod povećanja broja izvora, odnosno kod promene uslova korišćenja izvora ili rekonstrukcije objekta sa izvorima nejonizujućih zračenja;
- proveravali da li pravno lice koje vrši poslove sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućeg zračenja u životnoj sredini ispunjava propisane uslove;
- proveravali da li pravno lice koje vrši poslove ispitivanja nivoa zračenja izvora nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa u životnoj sredini ispunjava propisane uslove;
- kontrolisali sprovođenje mera zaštite od nejonizujućeg zračenja;

PRIORITETI U RADU ODELJENJA

U radu Odeljenja tokom 2009. godine prioritet je dat kontroli privrednih subjekata kojima je rešenjem Sekretarijata data saglasnost na studiju o proceni uticaja na životnu sredinu njihovih projekata u kojoj su zadati uslovi i mere zaštite životne sredine kojima se smanjuje ili sprečava zagađenje životne sredine prilikom eksploatacije objekata koji su bili predmet studije. Takođe, u Odeljenju se vodi registar privrednih subjekata kod kojih je vršen inspekcijски nadzor po Zakonu o proceni uticaja, što će se nastaviti i u daljem radu Odeljenja. Mere zaštite životne sredine predviđene studijama, na koje je Sekretarijat dao saglasnost, su trajnog karaktera i biće predmet redovne inspekcijske kontrole i u narednom periodu.

Takođe, inspektori za zaštitu životne sredine Odeljenja za kontrolu uslova i mera zaštite životne sredine,

posebnu pažnju, zbog senzibiliteta javnosti, posvetili su prijavama građana koje se odnose na nejonizujuća zračenja. Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja po prvi put je Gradu Beogradu poverio nadležnost u vršenju inspekcijskog nadzora u ovoj oblasti. Usvajanjem Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja u Republici Srbiji su po prvi put uređeni uslovi i mere zaštite zdravlja ljudi i zaštite životne sredine od štetnog dejstva nejonizujućih zračenja u korišćenju izvora ovih zračenja. Zakonom je uspostavljena neophodna veza sa drugim zakonima, pre svega, sa Zakonom o zaštiti životne sredine, Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, Zakonom o planiranju i izgradnji i Zakonom o telekomunikacijama. U Zakon su ugrađene preporuke Svetske zdravstvene organizacije u vezi sa korišćenjem izvora nejonizujućih zračenja. Na osnovu Zakona, doneti su i odgovarajući podzakonski akti kojima se bliže regulišu ova oblast.

Osim toga, inspektori ovog Odeljenja utvrđivali su ispunjenost uslova propisanih u pogledu zaštite životne sredine shodno propisima iz oblasti zaštite životne sredine, za obavljanje delatnosti - početak rada privrednih subjekata koji se obraćaju sa zahtevom Sekretarijatu za zaštitu životne sredine za ocenu istih, shodno **Zakonu o privatnim preduzetnicima** („Službeni glasnik SRS“, broj 54/89, 9/90 i „Službeni glasnik RS“, broj 19/91...101/05) i **Zakonu o privrednim društvima** („Službeni glasnik RS“, broj 125/04).

II ODELJENJE ZA NADZOR U OBLASTI ZAŠTITE PRIRODNIH DOBARA I UPRAVLJANJA OTPADOM

U Odeljenju za nadzor u oblasti zaštite prirodnih dobara i upravljanja otpadom, inspektori za zaštitu

životne sredine postupaju u skladu sa ovlašćenjima propisanim Zakonom o zaštiti prirode i Zakonom o upravljanju otpadom, a prioritetni poslovi u prvoj godini primene ovih zakona bili su:

- inspekcijski nadzor u cilju utvrđivanja načina korišćenja i upotrebe zaštićenih prirodnih vrednosti, i drugih delova prirode,
- inspekcijski nadzor u oblasti kontrole sprovođenja uslova i mera zaštite prirode,
- inspekcijski nadzor u oblasti sprovođenja kompenzacijskih mera,
- inspekcijski nadzor u oblasti sprovođenje plana upravljanja i programa zaštite, očuvanja, korišćenja i unapređenja zaštićenog područja,
- inspekcijski nadzor u cilju utvrđivanja radnji koje mogu prouzrokovati promene i oštećenja na zaštićenom prirodnom dobru,
- inspekcijski nadzor u cilju utvrđivanja da li upravljač zaštićenog područja izvršava obaveze ustanovljene aktom o zaštiti,
- inspekcijski nadzor u oblasti upravljanja otpadom u postrojenjima koja stvaraju otpad,
- inspekcijski nadzor u cilju utvrđivanja primene mera i postupaka za smanjenje količina otpada,
- inspekcijski nadzor u oblasti kontrole tehničkih karakteristika i kapaciteta postrojenja za upravljanje otpadom (sakupljanje, skladištenje, tretman, transport i odlaganje),
- inspekcijski nadzor u cilju utvrđivanja načina vođenja i čuvanja propisane evidencije sa podacima o poreklu, određištju, tretmanu, vrsti i količini otpada,
- formiranje baze podataka operatera koji postupaju sa otpadom,
- edukacija i pružanje informacija operaterima o Zakonu o upravljanju

nju otpadom i pratećim podzakonskim aktima.

PRIORITETI U RADU ODELJENJA

Bitno je istaći da je u 2009. godini, vršen inspekcijski nadzor u oblasti kontrole postupanja upravljača u uređenju i razvoju zaštićenih prirodnih dobara:

- upravljača zaštićenog područja PIO „Avala“, JP „Srbija šume“, u delu koji se odnosi na: rekonstrukciju pešačke staze od autobuske stanice u podnožju Avale do silaznog puta na dužini od 180 metara; izgradnju letnje učionice od drveta; postavljanje informativne table na ulazu u zaštićeno prirodno dobro; organizaciju proslave povodom 150 godina zaštite šume na Avali;
- upravljača zaštićenog prirodnog dobra – Spomenik prirode „Banjička šuma“, JKP „Zelenilo Beograd“, u delu koji se odnosi na: izvođenje radova na opremanju privremenog objekta za smeštaj lugarsko čuvarske službe, izvođenje radova na sanaciji trim staze u zaštićenom prirodnom dobru;
- upravljača zaštićenog prirodnog dobra PIO „Veliko ratno ostrvo“, JKP „Zelenilo Beograd“, u delu koji se odnosi na: izvođenje radova na izgradnji sojenice za smeštaj čuvarsko-lugarske službe;
- upravljača zaštićenog prirodnog dobra - Spomenik prirode „Akademski park“, JKP „Zelenilo Beograd“, u delu koji se odnosi na izradu ukrasnog mobilijara – „Klupe sofore“ po idejnom rešenju akademskog vajara, a u cilju ostavljanja traga postojanja stabla sofore izuzetnih dendrometrijskih karakteristika, jednog od prvo posađenih u Akademskom parku.

III ODELJENJE ZA NADZOR U OBLASTI ZAŠTITE VAZDUHA I ZAŠTITE OD BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

Odeljenje za nadzor u oblasti zaštite vazduha i zaštite od buke u životnoj sredini, u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha, Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini i Zakonom o hemikalijama, vršilo je inspekcijski nadzor:

- da li je izvor zagađivanja vazduha prjektovan, izgrađen, opremljen, korišćen i održavan tako da emisija bude u propisanim granicama;
- da li su u slučaju prekoračenja graničnih vrednosti emisije i/ili nivoa zagađujućih materija u vazduhu preduzete propisane odnosno naložene mere;
- da li je operater pribavio dozvolu za rad stacionarnog izvora zagađivanja pre početka rada;
- da li se rad stacionarnog izvora zagađivanja ili druga aktivnost obavlja protivno propisanoj zabrani;
- da li je operater obezbedio propisana merenja emisije i/ili nivoa zagađujućih materija u vazduhu i da li vodi evidenciju o izvršenim merenjima;
- da li operater vodi evidenciju o vrsti i kvalitetu sirovina i goriva;
- da li operater vodi evidenciju o radu uređaja za sprečavanje ili smanjivanje emisije zagađujućih materija i mernih uređaja za merenje emisije i da li su ti uređaji postavljeni i održavani u skladu sa ovim zakonom;
- da li se poslovi merenja emisije i praćenja kvaliteta vazduha obavljaju na propisan način;
- da li se primenjuju i druge mere za sprečavanje i smanjivanje zagađivanja vazduha.
- da li se sprečavanje, smanjivanje i otklanjanje štetnih efekata buke

vrši u skladu sa rešenjem nadležnog organa kojim su utvrđene mere zaštite od buke;

- da li se merenje buke obavlja u skladu sa odredbama Zakona i propisa donetih na osnovu Zakona;
- zabranjivali, odnosno ograničavali upotrebu izvora buke dok se ne preduzmu mere zaštite od buke;

PRIORITETI U RADU ODELJENJA

Kontrola ugostiteljskih objekata koji bukom muzičkih uređaja ugrožavaju životnu sredinu

U cilju sprečavanja ugrožavanja životne sredine bukom koju stvaraju muzički uređaji u ugostiteljskim objektima, vršena je sistematska kontrola ugostiteljskih objekata na vodi, priobalju i u centralnim gradskim zonama i to na lokacijama koje su bile najčešći predmet prijava građana, a to su:

- Savski blokovi;
- Zemunski kej;
- Ada Ciganlija;
- područje oko Sajma;
- centralne gradske opštine (Savski Venac, Vračar i Stari Grad).

Na osnovu izvršenih kontrola i prikupljenih podataka, sačinjena je baza registrovanih privrednih subjekata koji se bave ugostiteljskom delatnošću na gore navedenim lokacijama. Baza sadrži podatke za 277 pregledanih objekata na koje se građani najviše žale.

Započeti su **pilot projekti zvučne zaštite** u cilju smanjenja prostiranja zvuka sa bučnih prostora gde je koncentrisana ugostiteljska delatnost sa muzičkim programom.

Aktivno smo učestvovali u izradi podzakonskih akata iz oblasti zaštite od buke u životnoj sredini, kao i gradskih odluka koje regulišu rad ugostiteljskih objekata.

Inspektori su vršili kontrolu izvršenja rešenja u oblasti zaštite od buke u ugostiteljskim objektima u noćnom režimu rada istih.

Kontrola individualnih kotlarnica

Sa ciljem da se smanji zagađenje vazduha i poboljša kvalitet životne sredine na teritoriji grada Beograda, započeta je sistematska kontrola individualnih kotlarnica registrovanih privrednih subjekata.

Ista će biti nastavljena u toku 2010. godine i na kraju grejne sezone sačinicemo bazu podataka individualnih kotlarnica na teritoriji grada Beograda, koja će biti osnov za pokretanje sistematskog rešavanja problema zagađivanja vazduha radom individualnih kotlarnica.

Kontrola „malih emitera“ (pekara, ugostiteljskih objekata, pečenjara i sl.)

Inspektori za zaštitu životne sredine u toku 2009. godine vršili su kontrolu registrovanih privrednih subjekata u postupcima pokrenutim po prijavama građana zbog zagađivanja životne sredine mirisima i isparenjima iz restorana, pekara, picerija, pečenjara, mesara, ribarnica, sa uslužnim pečenjem i sličnih objekata.

Najčešće, izgradnja ili prenamena tih prostora u kojima se obavlja delatnost, nije izvršena u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", broj 72/09) što ima za posledicu ugrožavanje građana neprijatnim mirisima.

Kako Zakon o zaštiti vazduha i Zakon o zaštiti životne sredine, nedovoljno tretira ovu problematiku, a ista predstavlja ozbiljan problem građana Beograda, upoznali smo nadležno Ministarstvo i pokrenuli određene inicijative.

OSTALE AKTIVNOSTI SEKTORA

- Pored napred nabrojanih aktivnosti i poslova, inspektori za zaštitu životne sredine takođe su vršili kontrolu izvršenja rešenja inspektora u dnevnom i noćnom režimu rada, vodili postupak izvršenja rešenja putem prinude u skladu sa Zakonom o opštem upravnom postupku („Službeni list SRJ“ br. 33/97 i 31/01), učestvovali u radu komisija za donošenje podzakonskih akata iz oblasti zaštite životne sredine, učestvovali u izradi katastra zagađivača po oblastima, učestvovali u formiranju baze podataka po oblastima, učestvovali u izradi akcionih i sanacionih planova, aktivno učestvovali, u saradnji sa drugim nadležnim organima, u svim udesima i ostalim kontrolama na teritoriji grada Beograda, u skladu sa ovlašćenjima propisanim Zakonom o zaštiti životne sredine, obavljali poslove po nalogu pomoćnika sekretara, sekretara i načelnika Gradske uprave grada Beograda, učestvovali na seminarima, savetovanjima, treninzima i sličnim obukama u oblasti zaštite životne sredine, saradivali sa nevladinim organizacijama u oblasti zaštite životne sredine, pripremali informacije za javnost po Zakonu o dostupnosti informacija od javnog značaja, saradivali sa medijima.

REZIME

Sektor za inspekcijski nadzor u postupcima sprovedenim po prijavama građana i u redovnom inspekcijskom nadzoru u 2009. godini izvršio je: 6896 inspekcijskih pregleda, sačinio je 3614 zapisnika, 1199 službenih beleški, doneto je 755 rešenja, 353 zaključaka o obustavi postupaka, 111 zaključaka o dozvoli izvršenja, 102 zaključka o odbacivanju, 67 zaključaka o izricanju novčane kazne i sačinio 1305 dopisa i analizirao 739 izveštaja ovlašćenih stručnih organizacija (buka, aerozagadeenje, nejonizujuće zračenje i ispitivanje otpada).

U Sektoru je ukupno primljeno:

- **668 prijava građana** koji su se žalili na različite probleme iz oblasti zagađivanja životne sredine;
- **108 zahteva za utvrđivanje ispunjenosti uslova zaštite životne sredine** za početak rada i na osnovu utvrđenog činjeničnog stanja, izdali odgovarajuća rešenja;
- **40 zahteva za utvrđivanje ispunjenosti uslova zaštite životne sredine** u privrednim subjektima koji se bave energetsom delatnošću;
- **244 prijave građana** upućenih sekretaru Sekretarijata.
- **60 zahteva drugih organa za učestvovanje u zajedničkim inspekcijskim kontrolama;**

2.0 BEOGRAD U BROJKAMA

Površina (ha)

Grad	Beograd	Naselje Beograd
ukupno	322.268	35.995
ostrva	541	541
delovi Save i Dunava	2.225	2.225



Tabela i karta sa opštinama

Grad Beograd	
R. br.	Ime opštine
1.	Stari Grad
2.	Vračar
3.	Savski Venac
4.	Novi Beograd
5.	Zvezdara
6.	Rakovica
7.	Voždovac
8.	Čukarica
9.	Zemun
10.	Palilula
11.	Surčin
12.	Barajevo
13.	Obrenovac
14.	Grocka
15.	Sopot
16.	Lazarevac
17.	Mladenovac

R. broj	BEOGRAD	REZULTAT
1.	Površina, km ² , 2005	3222
2.	Broj naselja, 2005.	166
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	1552151
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	1576124
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	23973
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	219418
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	37443
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	912
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	884
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	777836
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	282
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	277.7

gradske opštine	ulice (u 10 centralnih opština 5517)	mostovi (preko vodenih tokova 138)	trgovi	skverovi	javne česme (na užem području grada 39)	fontane
17	7.805	412	36	34	76	20

OPŠTI PODACI										
Red. br.	Gradska opština	Površina km ²	Poljoprivredne površine %	Naselja 30. 06. 2005.		Stanovništvo (stanje)		Katastarske opštine	Registrowane mesne zajednice	Mesne kancelarije
				Broj	Prosečna veličina km ²	Ukupno	Na 1 km ²			
	Grad Beograd	3.222	68,1	166	19,4	1.596.919	497	175	307	83
1.	Stari grad	7	-	1	7	54.242	10.848	1	17	-
2.	Vračar	3	-	1	3	56.499	18.833	1	4	-
3.	Savski venac	14	-	1	14	41.318	2.951	1	9	-
4.	Novi Beograd	41	35,8	1	41	218.439	5.328	2	18	-
5.	Zvezdara	32	56,6	1	32	137.523	4.298	4	17	-
6.	Rakovica	30	41,4	1	30	100.783	3.251	3	13	-
7.	Voždovac	149	63,1	5	29,8	153.334	1.029	8	24	7
8.	Čukarica	156	53,1	8	19,5	173.748	1.182	8	11	-
9.	Zemun	150	68,3	2	75	155.222	1.035	4	22	2
10.	Palilula	447	66,7	8	55,9	160.542	359	11	23	6
11.	Surčin	289	69,4	7	41,3	39.160	136	7	7	7
12.	Barajevo	213	71,1	13	16,4	25.000	118	13	14	-
13.	Obrenovac	410	74,6	29	14,1	71.340	174	29	29	9
14.	Grocka	289	73,2	15	19,3	78.605	272	14	15	14
15.	Sopot	271	72,8	17	15,9	20.339	74	16	16	14
16.	Lazarevac	384	60,5	34	11,3	58.717	153	34	44	11
17.	Mladenovac	339	80,6	22	15,4	52.108	154	19	24	13

Geografske kordinate Beograda

Položaj krajnjih tačkica	Severna geografska širina	Istočna geografska dužina	Opština
Sever	45°06'	20°23'	Palilula
Jug	44°16'	20°18'	Lazarevac
Istok	44°27'	20°52'	Mladenovac
Zapad	44°38'	19°59'	Obrenovac

Merna tačka	Nadmorska visina (m)
Grad Beograd	
Najviša tačka – Kosmaj	628
Najniža tačka – Grocka	71
Naselje Beograd	
Najviša tačka – Opservatorija „Zvezdara“	248,6
Najniža tačka – Sportski centar „25. maj“	75,3
Kalemegdan	125,5
Terazije	117
Trg Slavija	117

Prirodne karakteristike

Metropolitan grada Beograda zauzima ivične delove dveju velikih prirodnih celina: Panonske ravnice i Balkanskog poluostrva. Sam grad Beograd lociran je na liniji konvergencije ove dve, u fizičko-geografskom pogledu potpuno različite prirodne celine. Na severu je ravnica, a na jugu više uzdignuto zemljište, ispresecano niskim aluvijalnim ravnima duž vodenih tokova. Prirodnu granicu između celina čine većim delom reke Sava i Dunav. Položaj Beograda, na spoju dveju visoko kontrastnih prirodnih celina, obezbeđuje gradu raznovrsne prirodne potencijale.

Na teritoriji Beograda zastupljene su sledeće osnovne geološko-geomorfološke kategorije terena:

- Niskoravničarski tereni fluvijalnog genetskog tipa;
- Eolske i eolsko-akvatične zaravni južnog Srema;

- Tereni neogenog pobrđa;
- Brdski i brdsko-planinski tereni i
- Geotehnenogeni tereni, odnosno tereni formirani antropogenom delatnošću.

Prema geološko-geomorfološkim karakteristikama na području Beograda izdvajaju se sledeće geoprostorne celine:

- Aluvijalna zaravan Pančevačkog rita;
- Lesna i lesoidna zaravan južnog Srema;
- Aluvijalna zaravan južnog Srema;
- Aluvijalna zaravan Makiša i Ade Ciganlije;
- Aluvijalna zaravan Posavo – Tamnave i donjeg toka Kolubare;
- Aluvijalna zaravan u dolini srednjeg toka Kolubare i donjeg toka Tamnave;
- Jezerska površ Posavo – Tamnave;
- Pobrđe i zaravni u neposrednom slivu Dunava;
- Pobrđe u neposrednom slivu Save;
- Neogeno pobrđe i brdsko područje sa zaravnima u slivu Kolubare;
- Neogeno pobrđe i zaravan u slivu reke Ralje;
- Neogeno pobrđe i zaravan u slivu reke Lug;
- Brdsko i brdsko-planinsko područje severne Šumadije;
- Brdsko-planinsko područje Kosmaja;
- Brdsko-planinsko područje u slivu Peštana i Onjega;

U okviru administrativnog područja Beograda vegetacija se sagledava preko funkcionalno-ekoloških jedinica, odnosno bioma (biom sarži karakteristike predela u geografskom smislu, vegetacijske osobenosti i specifičnosti faune).

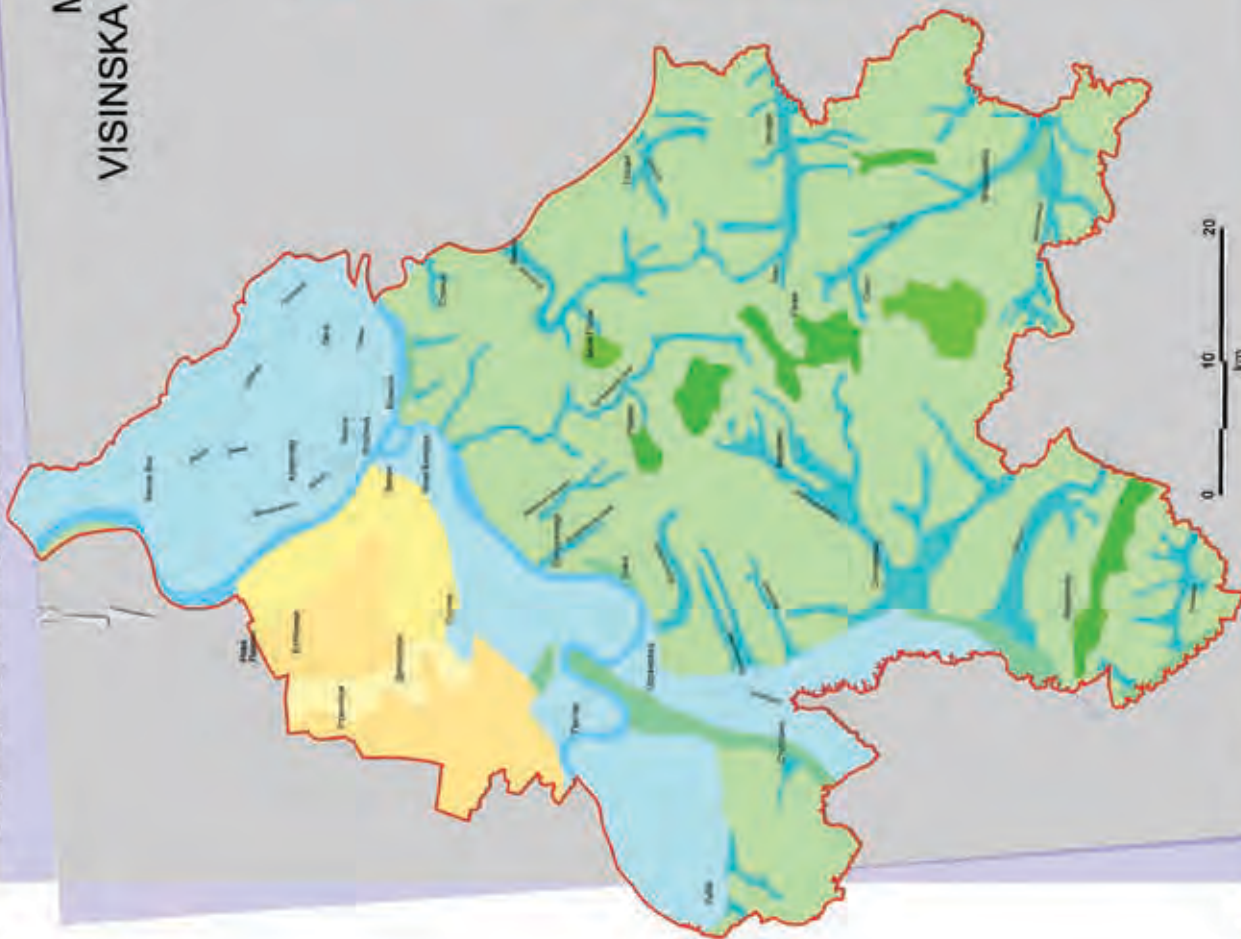
Izdvajaju **se tri bioma**. Na severu je to **biom stepa i šumo-stepa**.

Студија карактеризације типова предела Београда
за потребе припреме Европске пазењације о пројектима

MORFOGENETSKA KARTA - VISINSKA RASPODELA TERENA AP BEOGRAD

LEGENDA

-  Niske površi - uske aluvijalne - proluvijalne zaravni južno od Save i Dunava (90 - 120 mnv)
-  Niske površi široko aluvijalne i terasne zaravni Save, Dunava i Kolubare (77 - 78 mnv)
-  Niske aluvijalne površi ugrinovačke reke (76 - 78 mnv)
-  Lesoidna površ Srema (76 - 79 mnv)
-  Lesna površ Srema (84 - 105,5 mnv)
-  Rečni teraste površi (77 - 110 mnv)
-  Pobrđa i brdski tereni (120 - 320 mnv)
-  Brdski tereni (320 - 511 mnv)
-  Planinski tereni (preko 511 mnv)



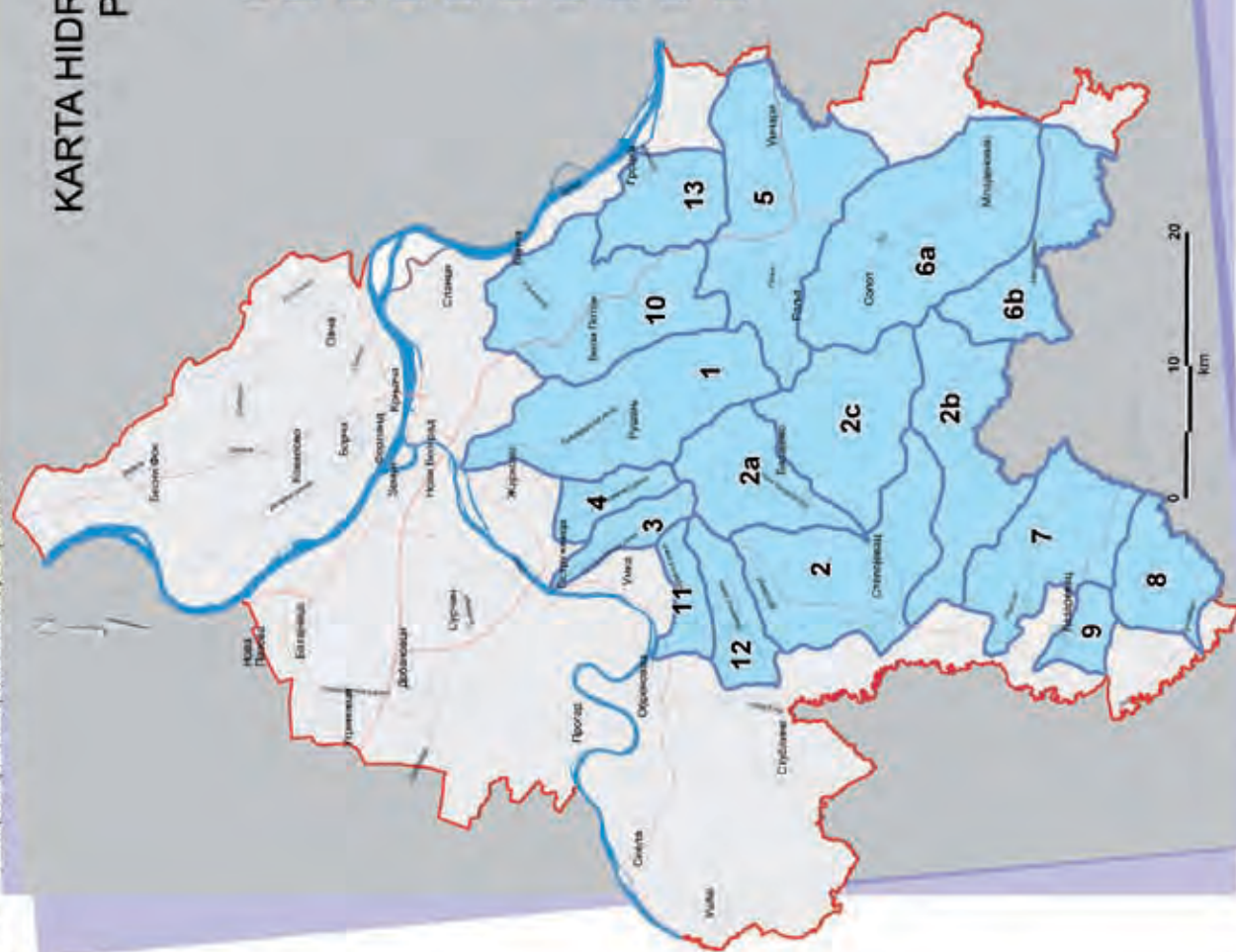
Национал студије: Шуцарски факултет, Универзитет у Београду
Одсек за пејзажну архитектуру у корпкултуру
Катедра за планирање и пројектовање у
пејзажној архитектури

Ињеститор: Град Београд,
Секретаријат за архитектуру и просторне организације

Студија карактеристика типова предела Београда
за потребе примене Еурописке конвенције о провентила

KARTA HIDROGRAFSKE MREŽE ADMINISTRATIVNOG PODRUČJA GRADA BEOGRADA

- Legenda**
- | | | | |
|----|------------------|----|--------------|
| 1 | Topčiderska reka | 6b | Milatovica |
| 2 | Vrbovica | 7 | Peštan |
| 2a | Barajevska reka | 8 | Onjag |
| 2b | Turija | 9 | Lukavica |
| 2c | Gornja Beljanica | 10 | Bolečića |
| 3 | Ostružnička reka | 11 | Barička reka |
| 4 | Železnička reka | 12 | Marička reka |
| 5 | Rajlja | 13 | Gročica |
| 6a | Gornji Lug | | |



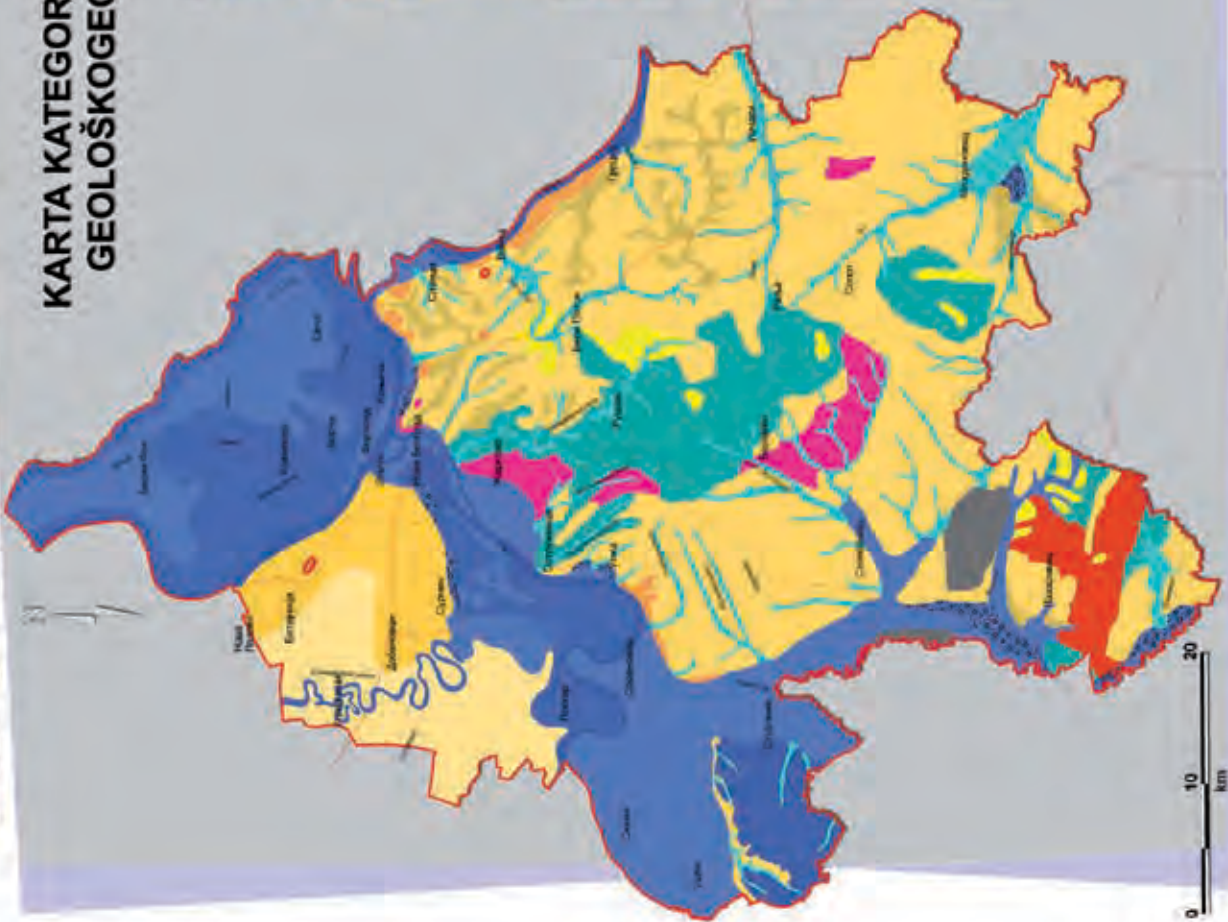
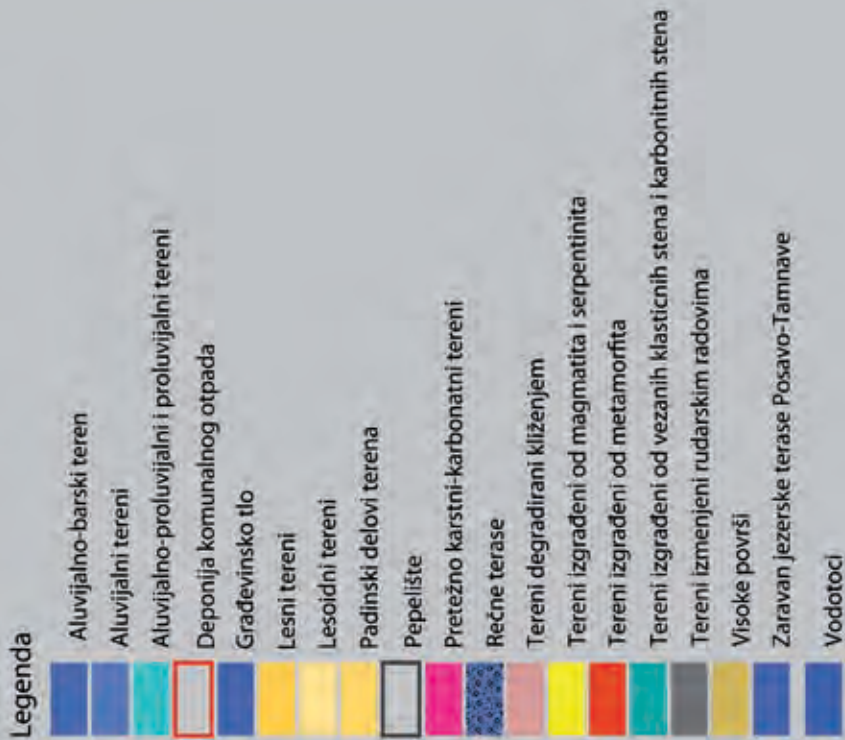
Инавеститор: Град Београд,
Секретаријат за заштиту животне средине



Новосад, студија: Шумарски факултет, Универзитет у Београду
Одсек за пејзажну архитектуру у хортикултуру
Катедра за планирање и пројектовање у
пејзажној архитектури

Студија о карактеризацији типова простора Београда
за потребе прашине Европске конвенције о пројектовању

KARTA KATEGORIZACIJE TERENA AP BEOGRADA PREMA GEOLOŠKOGEO MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA



Инвеститор: Град Београд,
Секретаријат за заштиту животне средине

Носилац студије: Шумарски факултет, Универзитет у Београду
Одсек за пејзажну архитектуру и хортикултуру
Катедра за пејзажање и пројектовање у
пејзажној архитектури

KARTA EKOLOŠKIH GRUPA PREDELA - BIOMA

Legenda



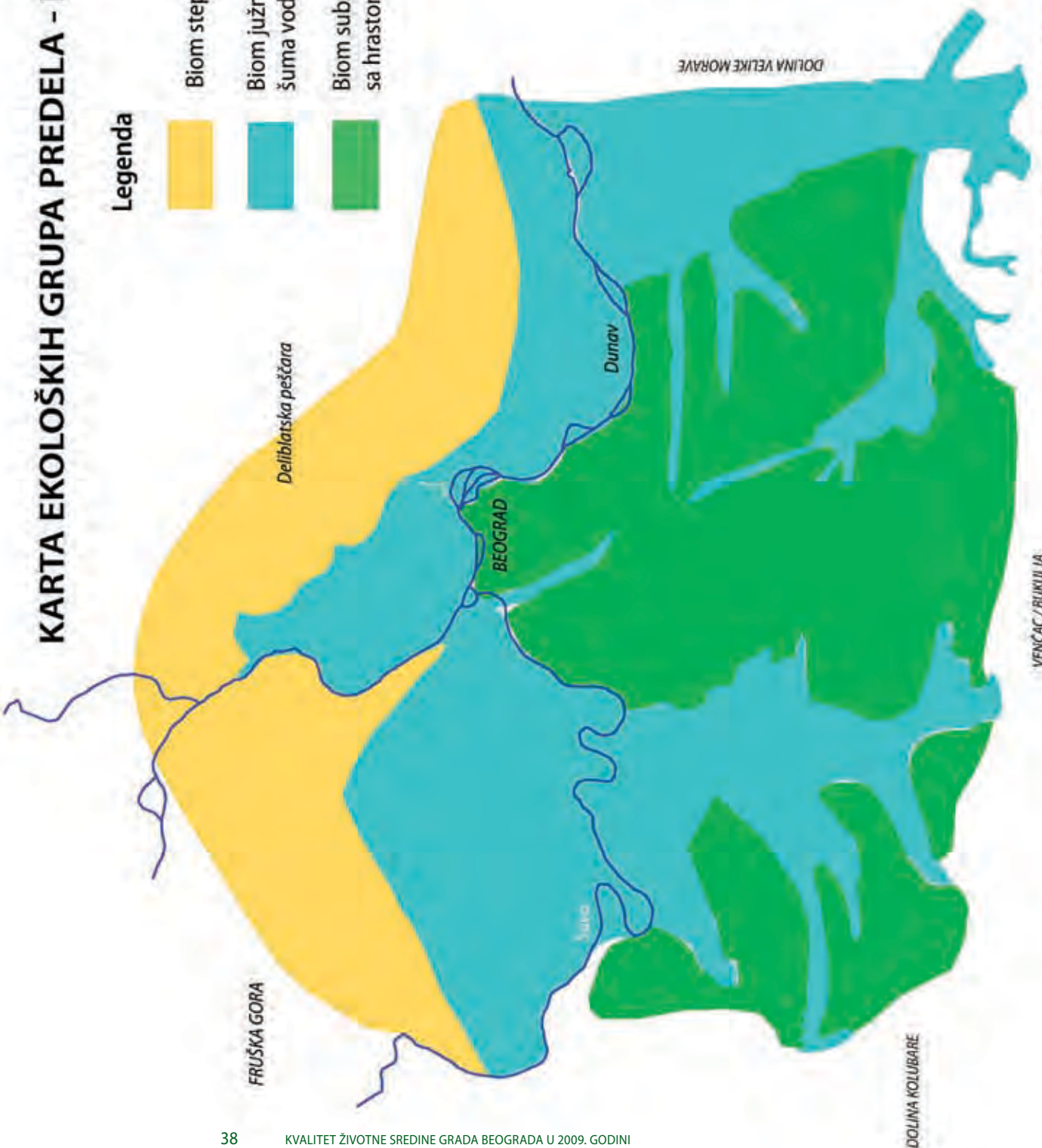
Biom stepe i šumostepe



Biom južnoevropski listopadnih šuma vodoplavnog i nizijskog tipa



Biom submediteranskih šuma sa hrastom sladunom i cerom



Studija karakterizacije tipova predela Beograda
za potrebe primene Evropske konvencije o predelima

Duž vodenih tokova je **biom južnoevropskih listopadnih šuma** vodoplavnog i nizijskog tipa.

Na jugu je **biom submediteranskih šuma** sa hrastom sladunom i cerom.

Prilikom formiranja karaktera predela uticaj čoveka je značajan, ponekad presudan. Tri glavne dimenzije definišu taj uticaj:

- korišćenje i upravljanje zemljištem;
- karakter naselja i objekata;
- šume i tip polja (njiva, oranica, livada)

Promene prirodnih predela Beograda traju vekovima. Prirodna sredina je jako izmenjena, degradirana, a neki od vidova degradacije su:

- razaranje površinskog sloja zemljišta, mestimično i do znatne dubine, radi eksploatacije rude i građevinskog materijala;
- uništavanje autohtone vegetacije, posebno šumskog pokrivača;
- poremećaj režima voda;
- zagađenje vodotokova;
- zagađenje vazduha;
- poremećaj zemljišta usled izgradnje.

Znatniji poremećaji prirodnog kvaliteta pejzaža nastali su usled izgradnje industrijskih kompleksa na mestima koja nisu imala uslove za tu svrhu, neplanskom izgradnjom vikend naselja, kao i nelegalnom izgradnjom stambenih područja.

Na ovom području mogu se izdvojiti tri tipa modifikovanih predela: urbani predeli, suburbani i kultivisani predeli intezivne i ekstenzivne obrade poljoprivrdnih površina.

KLIMA

Podaci za 2007. godinu

Beograd i njegovu okolinu odlikuje umerena kontinentalna klima, sa

srednjom godišnjom temperaturom 14°C. Najhladniji mesec je decembar -5,1°C (srednja minimalna 9,7°C) a najtopliji je u julu sa 25,8°C. Maximalna temperatura izmerena je u julu i iznosi 43,6°C. U toku godine bilo je 44 tropska dana, 103 letnja, 16 dana sa mrazom i 14 ledenih dana.

Prosečna godišnja količina padavina je 839,0 mm. Najviše kiše palo je u novembru 131,5 mm i junu 107,6 mm. Kišnih dana bilo je 136, dana sa snegom i susnežicom 15, a maksimalna visina snega iznosila je 16 cm. Prosečna godišnja relativna vlažnost je 64%. Sa najmanje vlage je april mesec (srednja relativna vlažnost 45%), a mesec sa najvećom vlažnošću je decembar (83%). Srednja vrednost vazdušnog pritiska iznosila je 1001,1 mbar, a u decembru mesecu 1008,6 mbar. U toku godine zabeleženo je 80 vedrih dana (najviše u aprilu -18 i julu -18). Zabeležen je i 91 tmuran dan (najviše u oktobru -14 i decembru -21). Srednja brzina vetra tokom godine iznosila je 2,3 m/sec, a u martu mesecu srednja brzina vetra iznosila je 3,3 m/sec.

ISTORIJSKE KARAKTERISTIKE

Singidunum, Singedon, Nandor Fehervar, Nandor Alba, Alba Graeca, Grieschisch Weisenburg, Misir Rumelije, Dar ul Džihad, Fićirbarir, Breg borbe i slave, Kuća slobode, Vrata istoka, Vrata zapada... Ovo su samo neka od tridesetak imena koja označavaju Beograd i ukazuju na njegovu burnu prošlost počevši od trećeg veka pre nove ere, kada su ga osnovali Skordisci kraj ušća Save u Dunav. Jedan je od najstarijih gradova u Evropi (istorija traje preko 7.000 godina) čija arheološka nalazišta datiraju iz 5. milenijum pre nove ere. Pripadnici keltskog plemena su osnovali Singidunum u 3. veku pre nove ere, dok prvo pominjanje Beograda datira iz 878. godine. Tokom

svoje duge i burne istorije Beograd je bio meta brojnih osvajača, a 38 puta je podizan iz pepela. Rimljani su ga osvojili početkom nove ere i u njemu ostali sledeća četiri stoleća. A onda su se za grad na „raskršću svetova“ borili Vizantinci, Huni, Gepidi, Sarmati, Istočni Goti, Sloveni, Avari, Franci, Bugari, Mađari. Tako je bilo do 13. veka kada ulazi u sastav srpske države. Za vreme despota Stefana Lazarevića, 1403. godine, postaje prestonica i doživljava materijalni i kulturni procvat. Turci ga zauzimaju 1521. godine i, sa kraćim prekidima, ostaju sve do 19. aprila 1867. godine kada su ključevi Beogradske tvrđave predati srpskom knezu Mihailu Obrenoviću. Za vreme Prvog svetskog rata, od jeseni 1915. godine, bio je pod okupacijom austrougarske vojske. U Drugom svetskom ratu, od 12. aprila 1941. do 20. oktobra 1944. godine, bio je pod okupacijom nacističke Nemačke. Specijalna enciklopedija gradova, izdata u Velikoj Britaniji, beleži da je Beograd grad sa najviše bitaka u svojoj istoriji. Na bedemima tvrđave doživio je 114 velikih sukoba tokom kojih je poginulo više od šest miliona ljudi. Arheološka nalazišta svedoče da su naselja na području današnjeg Beograda postojala u mlađem neolitu, pet hiljada godina pre nove ere. Po nalazištu u Vinči nazvana je najrasprostranjenija kultura na tlu tadašnje Evrope. Danas je Beograd, posle Atine, najveća urbana celina na Balkanu. Beograd ima status glavnog grada Srbije. Beograd je prestonica srpske kulture, obrazovanja i nauke. U njemu je najveća koncentracija institucija od nacionalnog značaja. To su Srpska akademija nauka i umetnosti, osnovana 1886. godine kao Srpska Kraljevska Akademija, Narodna biblioteka Srbije, osnovana 1832. godine, Narodni muzej, osnovan 1844. godine i Narodno pozorište osnovano 1869. godine. Grad je takođe i sedište Beogradskog Univerziteta osnovanog 1808. godine kao Velika škola i Univerzitet umetnosti. U Beogradu se nalaze najznačajnija dela arhitekture, Kalemegdan sa Beogradskom tvrđavom, brojni spomenici kulture i druga nepokretna kulturna dobra, brojna arheološka nalazišta sa materijalnim ostacima koja svedoče o razvijenoj civilizaciji i kulturi na tlu Beograda od praistorije do danas.

ŠUME I PARKOVI

Na teritoriji Beograda šume zauzimaju 13.513 hektara i o njima se brine Šumsko gazdinstvo „Beograd“, koje posluje u sastavu JP „Srbijašume“. U beogradskim šumama najviše ima jasena, cera, bukve, javora i bagrema. Na užem gradskom području prostire se 19 park šuma na 732,50 hektara. Najveće su Zvezdarska, Košutnjak i Banjička šuma. U Beogradu ima i 64 javna parka ukupne površine 358,51 hektara. Najpoznatiji su Kalemegdanski park, Topčiderski park, Tašmajdanski park, Park prijateljstva, Hajd park i Pionirski park. Javno komunalno preduzeće „Zelenilo-Beograd“, pored park-šuma i parkova, na teritoriji gradskih opština održava još 2.236,42 hektara javnih zelenih površina, 67.063 stabla u drvo-redima i 2.474 žardinjera sa sezonskim cvećem. Na užem gradskom području ima oko 1.100 dečjih igrališta, 4.581 rekvizita za zabavu i rekreaciju, 18.181 klupa i 23 sanitarna objekta. Na široj teritoriji grada ima 14 javnih parkova, a njihovo održavanje povereno je opštinskim komunalnim preduzećima, koja istovremeno brinu i o ostalim javnim zelenim površinama. Prvi javni park uređen je 1860. godine na uglu ulica Kneza Miloša i Nemanjine, a nazvan je Finansijski park. Uređivanje zelenih površina počinje u 19. veku, a

prvi drvoredi zasađeni su između 1840. i 1845. godine.

Veći šumski kompleksi u sastavu ŠG „Beograd“

	Naziv šume	Opština
1.	Lipovačka šuma	Barajevo
2.	Avala Rušanijske šume	Voždovac
3.	Gročanska ada	Grocka
4.	Stepin lug (deo na Voždovcu)	Zvezdara
5.	Bojčin, Draž, Gibavac, Crni lug, Zidine, Drenska	Zemun
6.	Obrenovački zabran Skeljanska ada	Obrenovac
7.	Tamiš Rit Dunav	Palilula
8.	Manastirska šuma	Rakovica
9.	Guberevačka šuma, Vranovac, Morak, Dužinski gaj, Trešnja, Kosmaj (deo u Mladenovcu)	Sopot
10.	Košutnjak (deo u Rakovici), Sremački rit, Makiš, Ada Ciganlija, Gorica, Duboko, Jasenovo,	Čukarica

BEOGRADSKA IZLETIŠTA NA LEVOJ I DESNOJ OBALI SAVE

Surčin

Jugozapadno od Beograda, omeđena autoputem Beograd - Zagreb i rekom

Savom, nalazi se Surčin, najmlađa beogradska opština. Na površini od 220 km² smestilo se sedam sela sa oko 40.000 stanovnika. Surčin je prva beogradska destinacija sa kojom se susreću svi koji kolima, autobusom ili avionom dolaze sa zapada.

Na teritoriji opštine nalazi se beogradski aerodrom „Nikola Tesla“. U okviru aerodroma je Muzej vazduhoplovstva, osnovan 1957. godine sa željom da se sačuvaju eksponati značajni za nastanak i razvoj avijacije na našim prostorima. Po broju i vrednosti eksponata muzej se svrstava u desetak vodećih institucija ove vrste u svetu. U muzeju se čuva preko 200 vazduhoplova, 130 avio motora, više radara, raketa, najrazličitija vazduhoplovna oprema, preko 20.000 knjiga i tehničke dokumentacije i više od 200.000 fotografija. U sklopu muzeja je i univerzalna bioskopska dvorana sa 120 mesta, specijalizovana prodavnica suvenira, maketa i vazduhoplovne literature, zatim klub Muzeja u kom se posetioci mogu odmoriti i osvežiti.

U donjem Sremu, između sela Jakova i Baljevca, nalazi se **manastir Fenek**. Po svom nastanku i istorijskoj sudbini tesno je povezan sa sudbinom fruškogorskih manastira. Osnivanje Feneka vezuje se za doba Stefana Lazarevića, koji je vladao ovim krajevima i u čije vreme se razvija kult Svete Petke. Pretpostavlja se da je prva crkva podignuta na ovom mestu u XV veku. Najraniji pomeni nalaze se u jednom zapisu iz 1563. godine, kada je to već bio razvijen manastir u kome su se prepisivale knjige. U Feneku su boravile mnoge znamenite istirujske ličnosti.

Sa desne strane puta koji vodi od Jakova prema Boljevcima nalazi se **kamen-međaš** nekadašnjeg imanja manastira Fenek, postavljen 1747. godine. Kamen je pravougaonog oblika, zaobljen pri vrhu, visine 2

m. Prema narodnom predanju, za vreme borbi protiv Turaka, Srbi koji su bežali preko Save na teritoriju Habsburške monarhije, žurili su da se domognu **kamena – međaša** manastira Fenek, gde su se osećali bezbednim. Otuda i naziv „**Zlatni krst**”.

U Jakovu se, 22. juna, na **Salašu Strmen**, održava međunarodno takmičenje u preskakanju prepona. Ovo takmičenje praćeno je i drugim događajima vezanim za konje i život na salašu.

Atraktivno izletišta, Bojčinska šuma, bogato je drvetom hrasta lužnjaka i cera, jasena, lipe i graba. U prošlosti su stanovnici Progara koristili Bojčinsku šumu za gajenje stoke, naročito, svinja. I danas se u ovoj šumi mogu naći „kolebe”, pletene od pruća i prekrivene slamom. Bojčin je predstavljao utočište za meštane okolnih mesta, kao i za ostale nevoljnice kroz burnu istoriju. U toku drugog svetskog rata ovde je bilo važno uporište boraca za slobodu, o čemu svedoče prokopane baze kao i spomen tabla na ulazu u šumu. Danas se u ovom izletištu održavaju razne manifestacije, a najpoznatija je Fija-kerijada (12. jul). Na ovoj paradi fija-kera i zaprega prikazuje se uparenost i urednost konja, kočijaša i opreme. Paradu prate i dodatni programi.

Rečno jezero, odnosno mrtvaja reke Save, je jezero Živača. Pretvoreno je u ribnjak i poseduje veliku količinu rečne ribe. Nivo vode u jezeru reguliše kanal Vok.

U selu Boljevcima, udaljenom 28 km od centra Beograda, u neposrednoj blizini reke Save, u prelepim šumovitim predelima ovog ravničarskog kraja, nalazi se **lovište Crni Lug**. Ukupna površina lovišta je 1.055,22 ha, a bogato je jelenima i divljim svinjama.

U Boljevcima se svake godine (23-28. avgust) održavaju **Dani Srema**. Cilj manifestacije je da se kulturnim i umetničkim dešavanjima, budućim generacijama, dočara vrednost i tradicija Srema. Za Veliku Gospojinu, 28. avgusta, održava se tradicionalna **izložba Strašilijada**. Za tu priliku svi se trude da naprave što strašnije strašilo.

Prva polovina oktobra, u Boljevcima, rezervisana je za **Festival male forme**. Cilj festivala je promovisanje malih pozorišnih formi i neafirmisanih glumaca.

Obrenovac

Na prostoru od ušća Kolubare u Savu do ulaza u Obrenovac, na 60 ha, pruža se predivna šuma, **izletišta i rezervat Zabran**. Šuma u kojoj preovlađuje beli jasen, hrast, brest i topola, predstavlja izuzetan prostor za trčanje, šetnju i oporavak na proplancima, sa klupama i stolovima. Plaža na Savi, opremljena pontonima tuševima i uređenim prilazima vodi, leti okupi preko 10 000 kupaća. Tu su i čamci za najam i reviri za ribolov, a čitav kraj krasi tri restorana sa terasama u dubokoj šumskoj hladovini. Na proplanku, pored reke Izgrađen je „Grin hotel”, kompleks od pet sojenica, od kojih najveća predstavlja nacionalni restoran „srpska kuća”, jedinstven u ovim regionu. Četiri manje služe isključivo za odmor i uživanje. Nedavno je završena i moderna trim staza kroz šumu, opremljena rekvizitima i spravama za vežbanje i rekreaciju.

Etno - radionica, na obali Save u selu Skela kod Obrenovca, predstavlja etno ambijent u kojem je smeštena stara srpska kuća sa tipičnim enterijerom kuća iz XIX veka, mini zoološki vrt i restauracijski prostor, gde se na jednom mestu može pogledati kako se obnavlja stari nameštaj,

zaprežna kola, ali i kako se neguju stari srpski zanati, kao i umeće gajenja životinja.

U Velikom Polju, nalazi se Ekološka kuća, Jozića koliba, iz vremena Ustanaka u Posavini, sa eko baštom i 6 zaštićenih stabala starosti preko 200 godina. „**Grupa stabala hrasta lužnjaka kod Jozića kolibe**” zaštićena su Rešenjem Skupštine grada Beograda br. 501-8/96-XIII-01 od 01. 02. 1996. godine. Predstavljaju spomenik prirode botaničkog karaktera, III kategorije i u društvenoj su svojini. Staralac nad ovim prirodnim dobrom je „Eko fond” iz Obrenovca.

Na putu za Banjane, **u selu Grabovac**, nalazi se **manastir Svetog Oca Nikolaja**, od davnina metoh manastira Bogovađa. Po predanju, kraj lekovitog izvora, osnovao ga je srpski kralj Dragutin 1284. godine. Manastir je porušen u vreme Karađorđa. Obnovio ga je Knez Miloš za vreme svoje vladavine. U porti manastira nalazi se lekoviti izvor Vidan. Krajem XVI i gotovo do kraja XVII veka u manastiru Grabovac postojala je prepisivačka škola u kojoj su prepisivane bogoslužbene knjige. U XVI veku monasi manastira prepisali su izuzetno vrednu knjigu „Minej”.

U selu **Orašac**, nalazi se **crkva brvnara**. Prvobitna crkva sagrađena je u XVIII veku. Pored nje je uz gusle 1809. pevao Filip Višnjić, narodni guslar i pevač, pozivajući ustanike na borbu. Nekoliko godina kasnije, u znak osвете, Turci su je zapalili. Obnovljena je 1895. i 1921. godine i tom prilikom je zadržan stari izgled. Ikonostas i crkveni nameštaj karakteristični su za crkve XIX veka. Ikone su iz XIX veka.

Zdanje iz XVIII veka, **Časni dom porodice Mihailović**, predstavlja jednu od najstarijih i najlepših kuća starog Paleža. Pripadala je Dimitriju Markoviću, uglednom trgovcu iz Obrenovca. Čest gost u njegovom domu bio je knez Miloš, ali i Joakim Vujić, pišući svoje putešestvije.

Obrenovac poseduje **kompleks otvorenih i zatvorenih bazena**, idealnih za pripreme sportista i rekreativaca. Voda zatvorenog bazena greje se i zimi, a temperatura je 30°C. **Sportsko rekreativni centar „Obrenovac”** pruža odlične uslove za bavljenje dvoranskim sportovima, kao i raznovrstan kulturno-umetnički program.

U ovoj gostoljubljivoj varoši, od maja do novembra, održavaju se manifestacije kao što su:

- **„Pileći ustanak”**, Zabran, maj mesec.
- **„Veče nacionalne kuhinje”**, Obrenovac, maj mesec.
- **„Vidovdanska regata”**, Zabrležje, juni mesec. Spust rekom Savom od Zabrležja do Obrenovca čamcima i drugim plovilima.
- **„Leto pod platanima”**, Obrenovac, juni i avgust mesec.
- **„Frizbi open”**, Zabran, avgust mesec. Takmičenje u bacanju frizbija.
- **„Savezna izložba pasa svih rasa”**, Stadion FK Obrenovac, prva nedelja septembra.
- **„Fišerov memorijal”**, Obrenovac, septembar mesec. Takmičenje sportskih ribolovaca.
- **„Međunarodno otvoreno prvenstvo Beograda u šahu”**, Obrenovac, novembar mesec.

EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

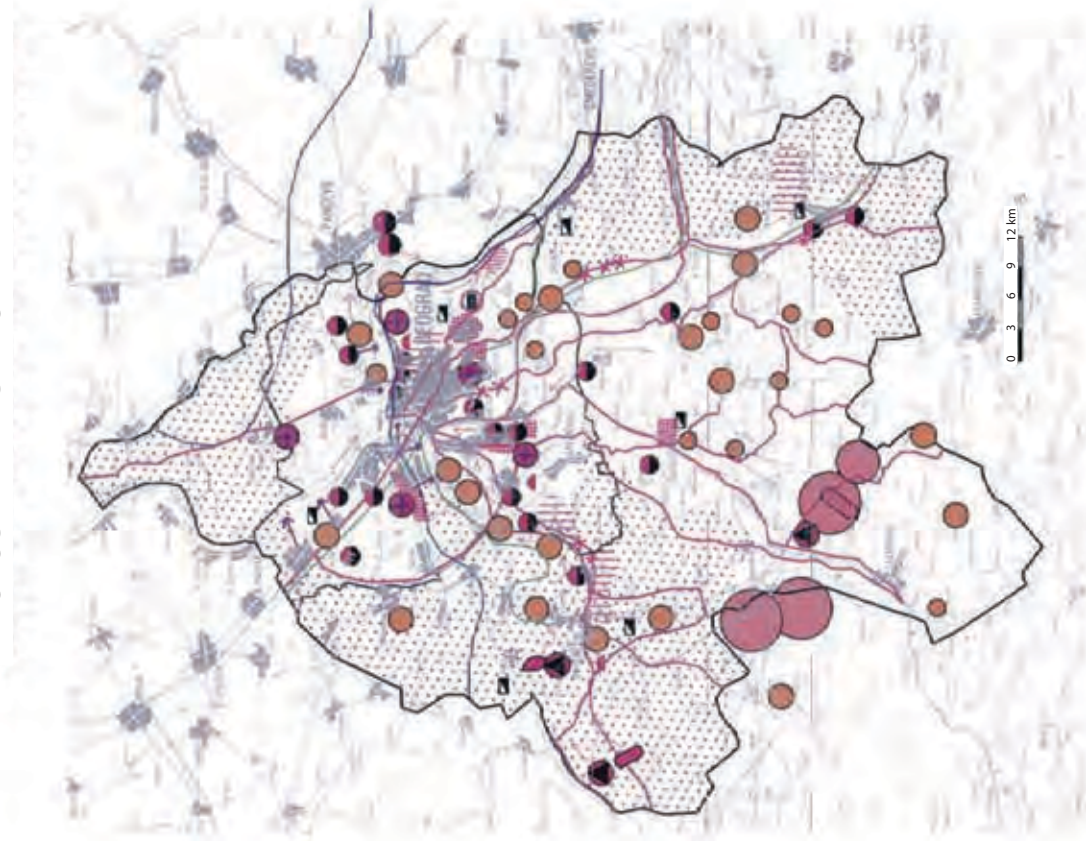


**GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA**

**DIREKCIJA ZA GRADEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD**

ZAGAĐIVAČI I GEOTEHNOGENI ČINIOCI
Karta 26

**GEOTEHNOGENA KARTA ŠIRE
TERITORIJE BEOGRADA**



ENERGETSKI KOMPLEKSI

- Termoelektrane
- Pepelišta

RUDARSKA AKTIVNOST

- Kopovi
- Odlagališta jalovine

GRADEVINSKA I DRUGA AKTIVNOST

- Veći zemljani iskopi
- Ugrođeni građevinski objekti i naselja
- Industrijska proizvodnja: hemijski kompleksi i dr.
- Pozajmišta prirodnog građevinskog materijala
- Neuređene i nedovoljno uređene deponije komunalnog otpada
- Nuklearni otpad
- Izlivi otpadnih voda
- Neuređena-nehigijenska naselja
- Zona magistralnih saobraćajnica
- Ugrođene deonice magistralnih saobraćajnica
- Zona magistralne infrastrukture
- Grobilja
- Zone intenzivne poljoprivredne aktivnosti
- Smer delovanja geotehnoogenih zagađivanja

Beograd, 2002



UVOD
Karta 2

TERITORIJA BEOGRADA

	Naziv Opštine	Površina (ha)	Broj stanovnika
1.	Barajevo	21.312	21.647
2.	Voždovac	14.864	161.376
3.	Vračar	292	69.680
4.	Grocka	28.923	69.448
5.	Zvezdara	3.165	140.483
6.	Zemun	43.872	181.692
7.	Lazarevac	38.351	58.882
8.	Mladenovac	33.900	56.389
9.	Novi Beograd	4.074	224.424
10.	Obrenovac	40.995	70.234
11.	Palić	44.661	156.587
12.	Rakovica	3.036	97.752
13.	Savski Venac	1.400	47.682
14.	Sopot	27.075	20.527
15.	Stari Grad	698	70.791
16.	Čukarica	15.650	154.632

— Granica opštine
- - - - - Granica Generalnog plana (GP)

2,5 5 7,5 10 km

Beograd, 2002



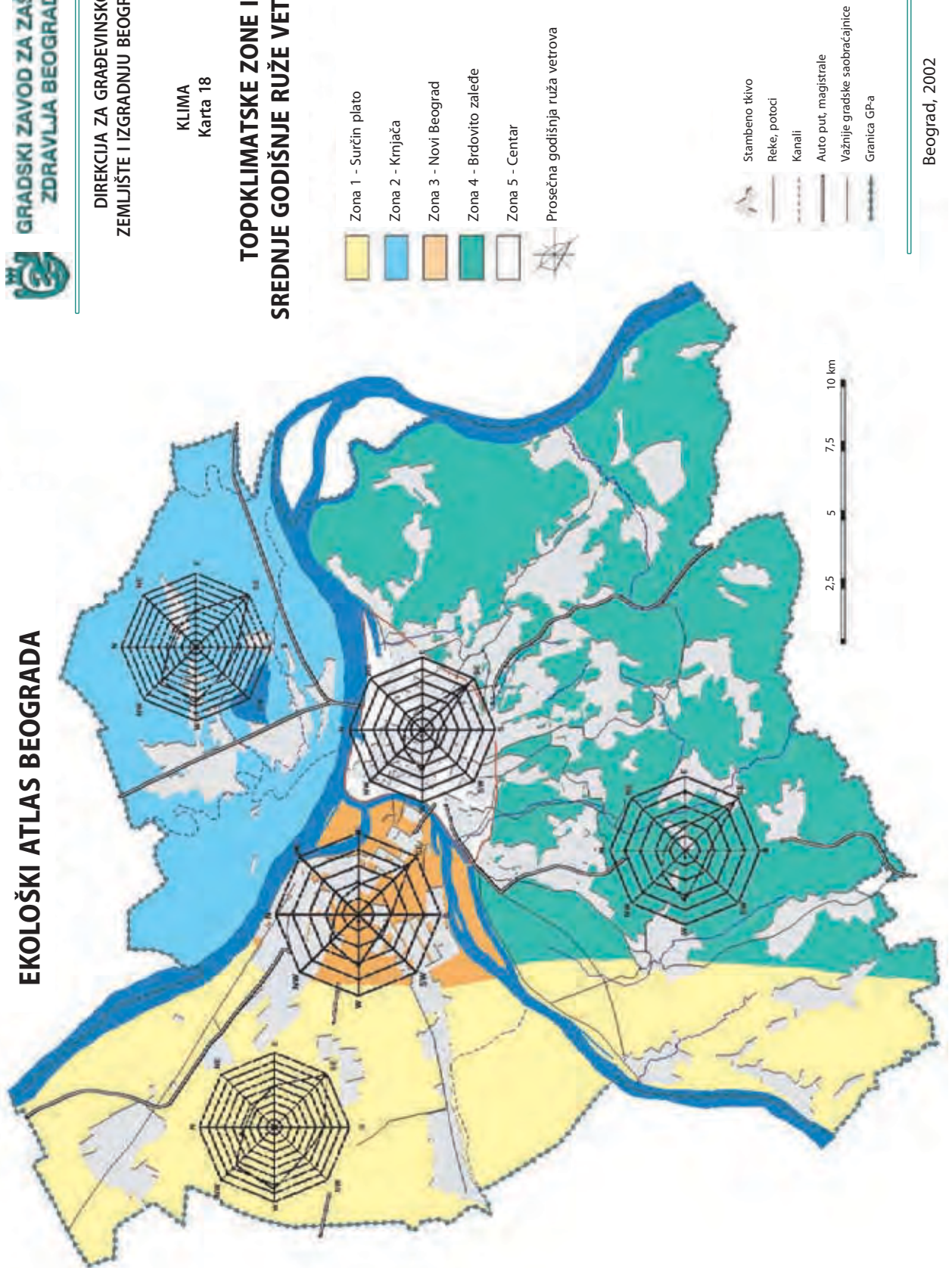
EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

**GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA**

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

KLIMA
Karta 18

**TOPOKLIMATSKE ZONE I
SREDNJE GODIŠNJE RUŽE VETRA**

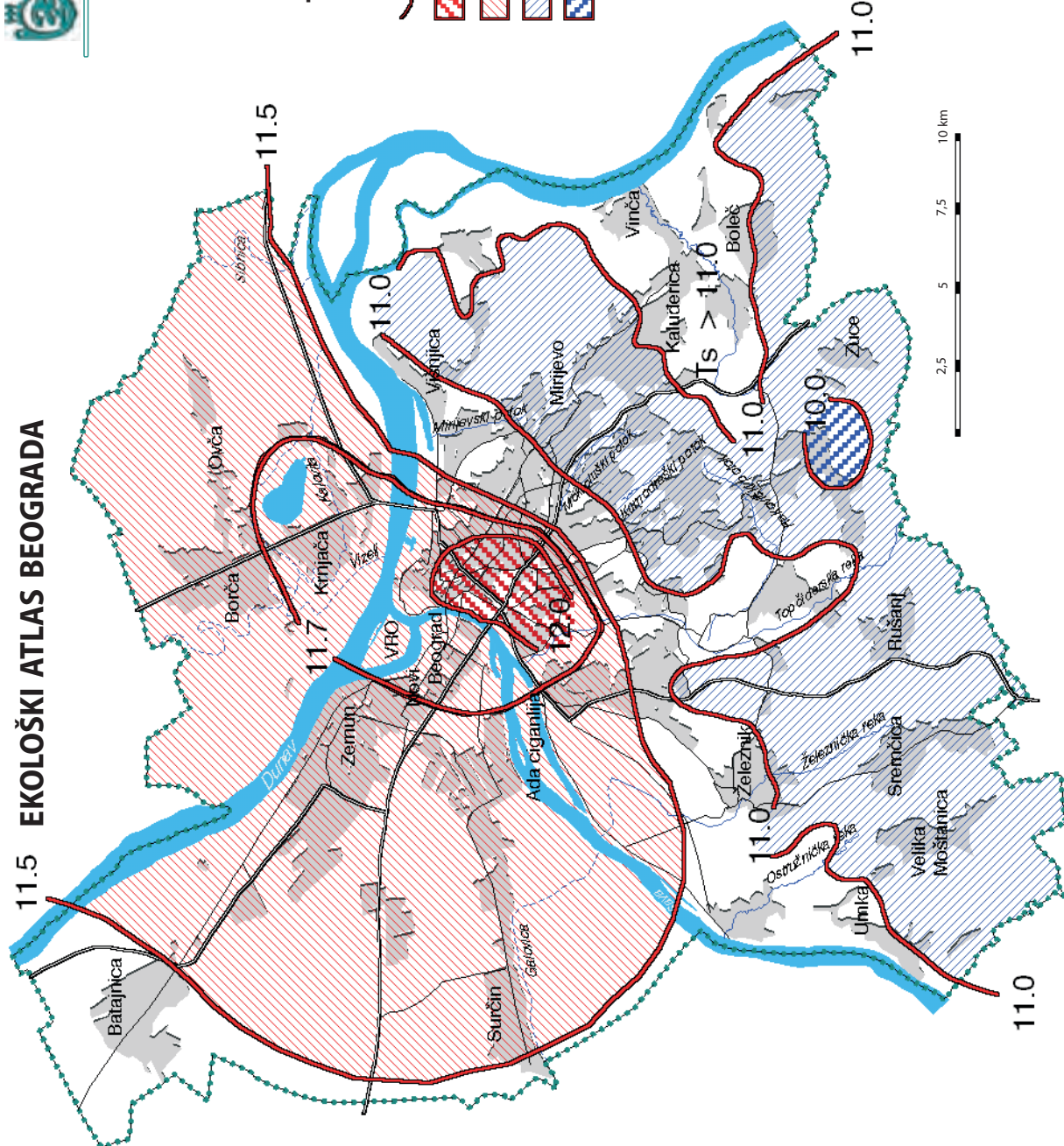
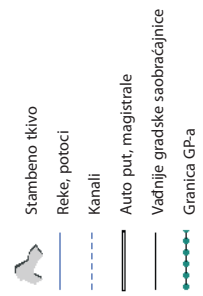
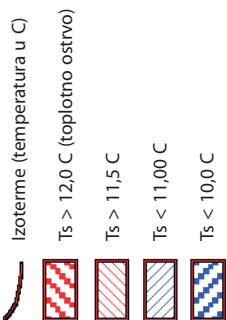


Beograd, 2002

**DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD**

**KLIMA
Karta 20**

**SREDNJE GODIŠNJE
TEMPERATURE VAZDUHA**



Beograd, 2002

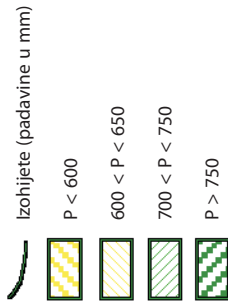


**GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA**

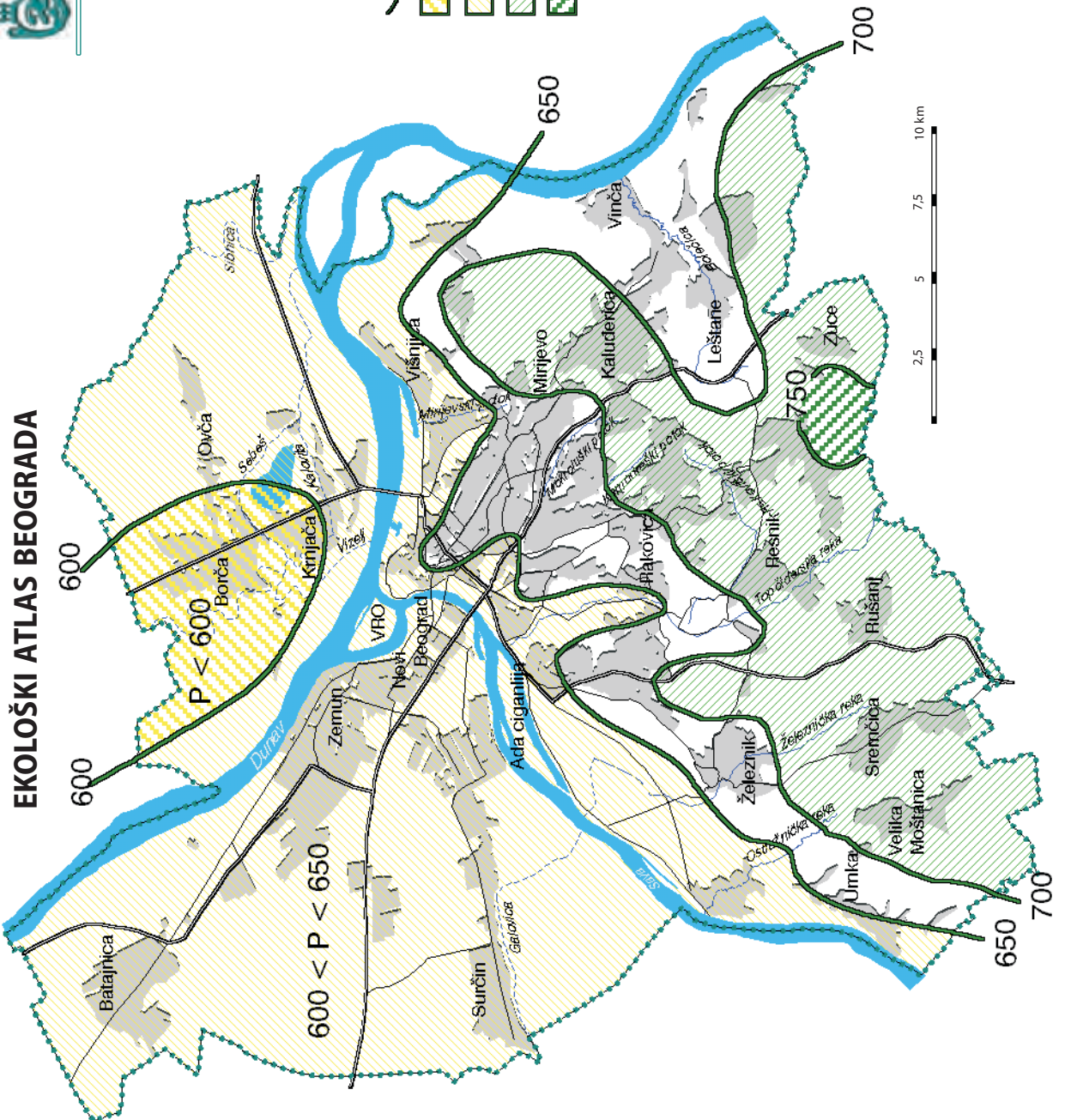
**DIREKCIJA ZA GRADEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD**

KLIMA
Karta 21

**SREDNJE GODIŠNJE
KOLIČINE PADAVINA**



- Stambeno tkivo
- Reke, potoci
- Kanali
- Auto put, magistrale
- Važnije gradske saobraćajnice
- Granica GP-a



Beograd, 2002

1. VAZDUH

Sadržaj poglavlja:

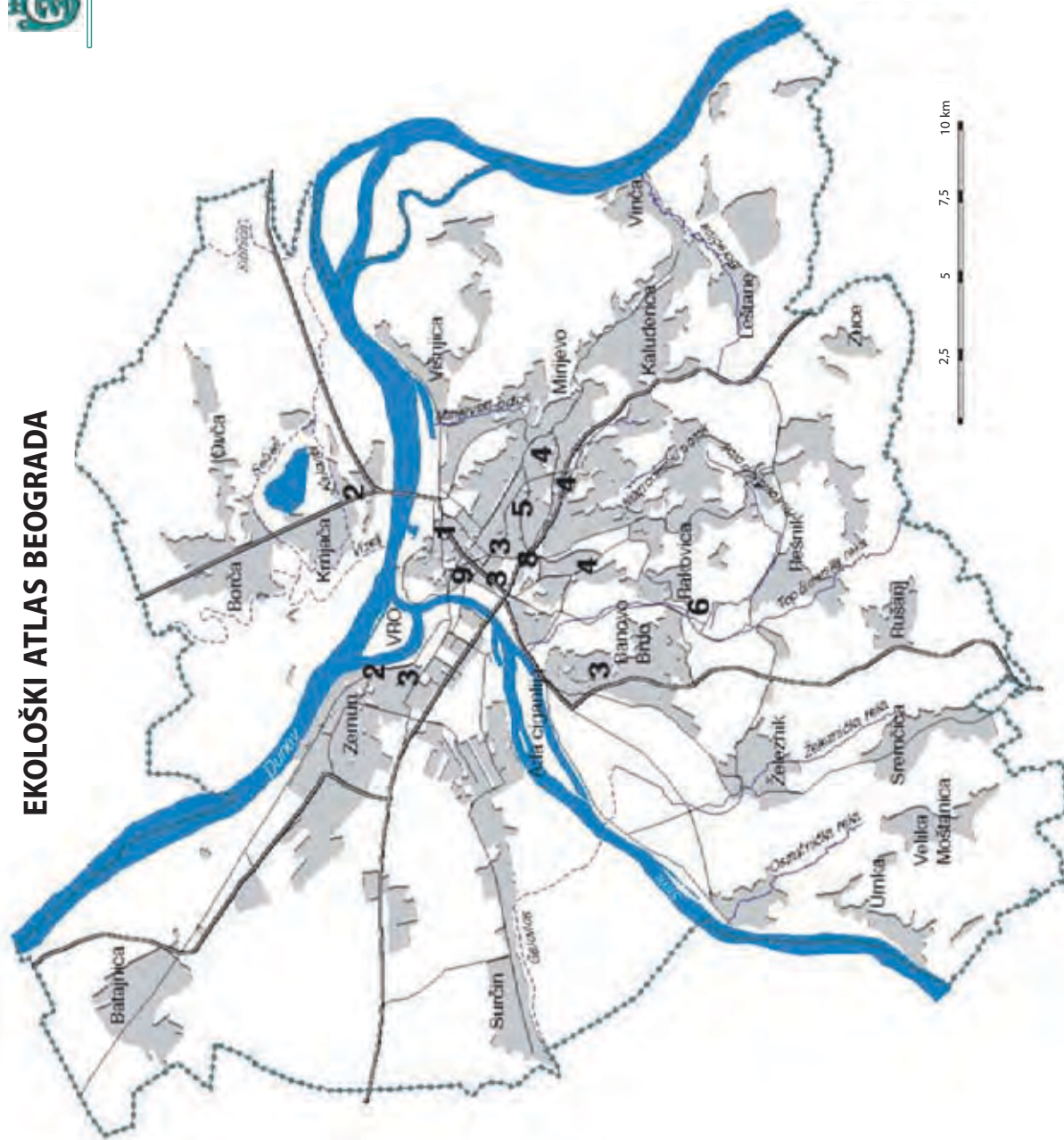
- 1.1. Kvalitet vazduha - zagađenost vazduha osnovnim zagađujućim materijama i specifičnim zagađujućim materijama poreklom od industrije
- 1.2. Kvalitet vazduha - zagađenost vazduha specifičnim materijama poreklom od izduvnih gasova motornih vozila
- 1.3. Radioaktivnost u vazduhu



EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

VAZDUH Karta 31



PARAMETRI KVALITETA VAZDUHA

- 1 SO₂, NO₂, ČAD, TT, PAU, AS, SČ, PO3
- 2 SO₂, NO₂, ČAD, TT, PAU, AS, SČ
- 3 SO₂, NO₂, ČAD, TT, PAU, AS
- 4 SO₂, ČAD, TT, PAU, AS
- 5 SO₂, ČAD, TT, PAU, AS, SČ
- 6 SO₂, NO₂, ČAD, PAU, AS, SČ
- 7 SO₂, NO₂, ČAD, SČ
- 8 SO₂, ČAD, AS
- 9 NO₂

TT Teški i toksični metali

PAU Policiklični aromatični ugljovodoniči 3.4 benzo (a)piren

AS Aerosediment

SČ Suspendovane čestice

PO3 Prizemni ozon

SO₂ Sumpordioksid

NO₂ Azotdioksid



Beograd, 2002

1.1. Kvalitet vazduha – zagađenost vazduha osnovnim zagađujućim materijama i specifičnim zagađujućim materijama poreklom od industrije

SO ₂	Zagađenost vazduha u pogledu sumpordioksida, izražena kao srednja godišnja vrednost za 2009. godinu niža je od propisane vrednosti od 50 µg/m ³ . U toku godine registrovano je 35 dana preko GVI.*
Čađ	Srednja godišnja vrednost čađi u 2009. godini niža je od propisane vrednosti od 50 µg/m ³ . U toku godine registrovano je prosečno po mernom mestu 29 dana preko GVI.*
NO ₂	Srednja godišnja vrednost azotdioksida u 2009. godini manja je od propisane vrednosti od 60 µg/m ³ . U toku godine registrovano je prosečno po mernom mestu 3 dana preko GVI.*
Aerosedimenti	Srednja godišnja vrednost aerosedimenata u 2009. godini je na tri merna mesta od 24 bila veća od granične vrednosti od 200 mg/m ² dan.*
Policiklični aromatični ugljovodonici (PAU)	Dobijeni rezultati za benzo(a)piren (BaP) pokazuju da je u 2009. godini registrovano prisustvo BaP-a preko granične vrednosti na svim mernim mestima i postojanje stalne izloženosti ovoj zagađujućoj materiji dokazanoj kao kancerogenoj. Broj merenja preko GVI bio je 36,82%.
Specifične zagađujuće materije poreklom iz industrije	Rezultati analiza specifičnih zagađujućih materija u okolini industrijskih objekata povremeno su prelazile granične vrednosti za ispitivane materije, što ukazuje na uticaj zagađenja vazduha poreklom od tehnoloških procesa.
Maksimalne godišnje koncentracije	Maksimalne godišnje koncentracije u 2009. godini bile su za: Čađ 226 µg/m ³ , za sumpordioksid 250 µg/m ³ i za azotdioskid 170 µg/m ³ .
Ukupne suspendovane čestice <10 mikrona	Rezultati merenja suspendovanih čestica manjih od 10 mikrona (SČ10) merenih automatskim monitorima, bili su u rasponu od 6 µg/m ³ pa do 234 µg/m ³ . Granična vrednost za godinu iznosi (40 µg/m ³). Suspendovane čestice do 10 mikrona (SČ10) merene tehnikom gravimetrije bile su preko GVI za godinu u 43,35% merenja.
Suspendovane čestice Grabovac	Vrednosti ukupnih suspendovanih čestica na području Grabovca u 2009. godini kretale su se od 17,8 µg/m ³ , do 107,1 µg/m ³ (GVI za godinu 40 µg/m ³). Sadržaj benzo-a-pirena (PAU) bio je preko GVI u svim merenjima, osim četiri uzorka suspendovanih čestica.

* Prema preporukama Svetske zdravstvene organizacije broj dana u kojima su izmerene vrednosti preko GVI ne treba da prelazi 10% tj. 36 dana godišnje.

UVOD

ZAKONSKE OSNOVE NOVI ZAKONI SU DONEŠENI 2004. ALI SU PRAVILNICI OSTALI VAŽEĆI

Kontrola kvaliteta vazduha Zakonske osnove za uspostavljanje Programa kontrole kvaliteta vazduha sadržane su u Zakonu o zaštiti životne sredine »Službeni glasnik Republike Srbije«, broj 135/04 i na osnovu člana 10, i 31 Statuta grada Beograda »Službeni list grada Beograda«, broj 14/04, 30/4 i 19/05. Zakonu o zaštiti vazduha »Službeni glasnik Republike Srbije«, broj 36/09.

Zagađen vazduh i dalje ostaje jedan od glavnih faktora koji određuje kvalitet života u urbanim sredinama, na taj način što povećava rizik za zdravlje ljudi i životnu sredinu. U cilju da se razviju odgovarajući planovi za upravljanje kvalitetom vazduha, neophodno je pre svega obezbediti pouzdane informacije o stepenu zagađenosti.

Praćenje kvaliteta vazduha, kontrola zagađenja i upravljanje sistemima za zaštitu vazduha od zagađivanja nisu uvek efikasni koliko bi trebalo da budu, da bi se postigli željeni rezultati.

Smanjivanje stepena zagađenosti vazduha u urbanim sredinama postavljen je kao jedan od ključnih ciljeva u Strategiji zaštite životne sredine u zemljama Istočne i Jugoistočne Evrope, usvojenoj na Petoj Ministarskoj konferenciji „Životna sredina za Evropu“, Kijev 2003. Jedna od ključnih aktivnosti koju su usvojile SZO i Evropska komisija (bazirano na kriterijumima SZO) bila je optimizacija standarda koji se tiču ispunjavanja uslova za smanjenje štetnih uticaja na zdravlje.

Strukturna i funkcionalna šema sistema monitoringa u svim zemljama je u osnovi ista. Mnogi elemen-

ti sistema monitoringa su standardizovani kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou. Mogu se standardizovati osnovni principi monitoringa, planovi i postupci uzimanja uzoraka, metode ispitivanja pojedinih zagađujućih supstanci i drugih parametara kao pokazatelja zagađenosti životne sredine.

1.1.1. Izvori zagađivanja vazduha u urbanim sredinama

Izvori zagađivanja:

1. Stacionarni
2. Pokretni
3. Iz zatvorenog prostora

Izvori zagađenja vazduha rezultat su uglavnom ljudskih aktivnosti i mogu se svrstati u tri grupe:

1. v izvori:

- izvori zagađenja u ruralnim područjima vezanim za poljoprivredne aktivnosti, rudarstvo i kamenolome,
- izvori zagađenja vezani za industrije i industrijska područja, hemijsku industriju, proizvodnju nemetala, metalnu industriju, proizvodnju električne energije,
- izvori zagađenja u komunalnim sredinama kao što su zagrevanje, spaljivanje otpada, individualna ložišta, otvoreni roštilji za pripremu hrane, perionice, servise za hemijsko čišćenje i dr.

2. Pokretni izvori:

- obuhvataju bilo koji oblik vozila motora sa unutrašnjim sagorevanjem kao npr. laka vozila koja koriste benzin, laka i teška vozila koja koriste dizel, motorcikle, avione.

3. Izvori zagađenja iz zatvorenog prostora:

- obuhvataju pušenje cigareta, biološka zagađenja (polen, grinje, pljesni, kvasci, insekti, mikroorganiz-

mi, alergeni poreklom od domaćih životinja), emisija od sagorevanja i zagrevanja, emisija od različitih materijala ili materija kao što su isparljiva organska jedinjenja, olovo, radon, azbest i različite sintetičke hemikalije i dr. Poslednjih desetak godina u razvijenim zemljama zagađenost vazduha zatvorenog prostora predstavlja ozbiljan problem, kojem se posvećuje posebna pažnja.

1.1.2. Podela zagađujućih materija

1. Gasovite
2. Suspendovane čestice
3. Mirisi

Zagađujuće materije generalno se dele na **gasove, pare, čvrste čestice** i u poslednje vreme spominju se **mirisi**. Suspendovane čestice dalje se grupišu u odnosu na veličinu čestice: prašinu, dim, isparenja i izmaglice (aerosol).

Gasovite zagađujuće materije: Gasovite zagađujuće materije uključuju jedinjenja sumpora (sumpordioksid – SO_2 i sumportrioksid – SO_3), ugljenmonoksid (CO), jedinjenja azota (azotmonoksid – NO, azotdioksid – NO_2 , amonijak – NH_3), organska jedinjenja (ugljovodonici – UV, isparljiva organska jedinjenja – IOJ, pol ciklične aromatične ugljovodonike – PAU, halogene derivate, aldehide i dr.), halogena jedinjenja HF i HCl i materije specifičnog mirisa.

Sekundarne zagađujuće materije nastaju pod uticajem termalne, hemijske ili fotohemijske reakcije.

Suspendovane čestice: Čestice suspendovane u vazduhu uključuju ukupne suspendovane čestice (USČ), SČ_{10} (SČ sa srednjim aerodinamičkim prečnikom manjim od 10 μm), $\text{SČ}_{2,5}$ (SČ sa srednjim aerodinamičkim prečnikom manjim od 2,5 μm), fine i ultrafine čestice poreklom iz

dizel motora, leteći pepeo od uglja, mineralna prašina (ugljena, azbestna, silikatna, cementna), metalna prašina i isparenja (npr. cink, bakar, gvožđe i olovo), kisele izmaglice (aerosol) (npr. sumporna kiselina), čestice fluorida, pigmenti boja, izmaglice pesticida, ugljenik, uljani dimovi i drugo.

Mirisi: Pojedini mirisi mogu biti tačno definisani u pogledu nastanka, izazvani specifičnim hemijskim agensima kao što su vodoniksulfid (H_2S), ugljendisulfid (CS_2) i merkaptani (R-SH , R_2S) dok je druge mirise ponekad teško hemijski definisati.

U Programu kontrole kvaliteta vazduha zagađujuće materije koje se ispituju u mreži mernih mesta podeležene su u skladu sa našim Pravilnikom »Službeni glasnik Republike Srbije«, br. 54/92 i dokumentima Evropske Unije i preporukama SMO i SZO u dve grupe:

1. **Osnovne (klasične) zagađujuće materije** – grupa zagađujućih materija koja je široko rasprostranjena i neizbežno prisutna u svakodnevnim ljudskim aktivnostima.
2. **Specifične zagađujuće materije** – grupa zagađujućih materija koja se emituje iz pojedinih delatnosti i iz određenih industrijskih procesa proizvodnje.
3. **»Zimski smog«** predstavlja zagađenje vazduha materijama iz procesa sagorevanja fosilnih goriva koja sadrže sumpor (SO_2) i suspendovane čestice. Sinergetsko delovanje sumpordioksida i suspendovanih čestica je pojačano u odnosu na efekat pojedinačnog delovanja svake od ovih materija.

Ovaj sinergetski efekat je imao tragične posledice u poznatoj Londonskoj epizodi (1952.). U procesu reak-

cije uključene su tri osnovne komponente:

- SO₂,
- suspendovane čestice i
- kapi vode i magle.

Čestice služe kao mesto nukleizacije za formiranje magle, jer na njihovoj površini odvija se proces oksidacije SO₂ uz katalizu

4. »Letnji smog« predstavlja smešu oksidansa tzv. fotohemijskih oksidansa koji nastaju kao proizvod delovanja ultravioletnog zračenja na smešu prisutnih zagađujućih materija (azotovi oksidi, ugljovodonici). Pod uticajem sunčeve svetlosti razlaže sa azot dioksid i oslobađa atom kiseonika koji je reaktivan i stvara ozon.

Ovaj kompleks zagađujućih materija javlja se isključivo u letnjem periodu pri određenim meteorološkim uslovima. Ozon koji čini glavni sastojak ove smeše nazivamo »prizemni ozon«, jer se on formira u nižem sloju troposfere, što nije isto što i ozon prisutan u stratosferi.

1.1.3. Cilj kontrole kvaliteta vazduha

Programsko sistematsko merenje zagađenosti vazduha na teritoriji Beograda obezbeđuje ostvarivanje više ciljeva:

- praćenje stepena zagađenosti vazduha u odnosu na granične vrednosti imisije (GVI),
- preduzimanje preventivnih mera u segmentima značajnim za zaštitu vazduha od zagađivanja,
- informisanje javnosti i davanje preporuka za ponašanje u epizodama povećanog zagađenja vazduha,
- praćenje trendova koncentracija po zonama gradske teritorije,
- procena izloženosti populacije,
- identifikacija izvora zagađenja ili rizika,
- evaluacija dugotrajnih trendova,
- sagledavanje uticaja preduzetih mera na stepen zagađenosti vazduha.

Zagađujuće materije obuhvaćene Programom kontrole kvaliteta vazduha

Vazduh spoljne sredine	Gasovite komponente	SO ₂ , NO _x , NO ₂ - 24-časovni uzorci, 1satni uzorci
		pO ₃ - 24-časovni, 1satni uzorci
		CO - 30 minuta, 1 sat i 24 sata; BTEX 1sat i 24 sata
	Čvrsta frakcija suspendovana u vazduhu	PAU - 3,4 benzo-a-piren BaP mesečni proseci
čađ, taložne materije - 24-časovni uzorci		
SČ ₁₀ - [mass conc.] suspendovane čestice, ukupna količina, 24-časovni uzorak, 1satni uzorak USČ - ukupna količina suspendovanih čestica 24-časovni uzorak, 7 dana interval		
Padavine	Aerosediment	Pb, Cd, Zn, Mn, Ni, As, Hg, Cr mesečni proseci u SPM ₁₀ , TŠČ i aerosedimentu (taložne materije iz vazduha)
		pH, provodljivost, SO, NO, Cl, NH, Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , F ⁻ , PO

1.1.4 Metode uzorkovanja i određivanja

Oprema, metode, parametri, kao i interpretacije rezultata ispitivanja usklađeni su sa Pravilnikom o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka (»Sl. glasnik RS«, br. 54/92).

U sledećoj tabeli prikazan je princip merenja, period uzorkovanja i izvor podataka za sprovođenje monitorin- ga u lokalnoj urbanoj mreži stanica:

2% svih kardiopulmonalnih bolesti, uzrokovano zagađenim ambijentalnim vazduhom. Procene ukupnog opterećenja bolesti kada je u pitanju ambijentalni vazduh, bazirane su samo na uticaju (efektima) koji nastaju od mikročestičnog zagađenja (čestice od 10 i 2,5 mikrona) kod dece i odraslih. Tako su epidemiološke studije ukazale da se mortalitet prvenstveno javlja kod starijih ljudi, procene su da je 81% atributivnih smrti usled zagađenja ambijen-

R. b.	Parametar*	Broj stanica	Princip merenja	Period uzorkovanja	EU direktiva
1	SO ₂ /čad	18/19	UV fluorescencija/reflektometar	kontinualno	1999/30/EC
2	NO ₂ /NO _x	13	hemiluminiscencija	kontinualno	1999/30/EC
3	O ₃	2	UV apsorpcija	kontinualno	2002/03/EC
4	CO	2	ne disperzivna infracrvena spektrofotometrija	kontinualno	2000/69/EC
5	PM10	4	apsorpcija β zračenja	kontinualno	1999/30/EC
6	SC10	10	gravimetrija	dnevno (24 časa)	1999/30/EC
7	PM2.5	0	gravimetrija C(2003)10	dnevno (24 časa)	1999/30/EC
8	BTEX	2	GC - FID	kontinualno	2000/69/EC
9	VOC/	1	uzorkovanje na čvrstom adsorbentu/ GC - FID	dnevno (24 časa)	2000/69/EC
11	Teški ² metali (As, Cd, Hg, Ni)	11	gravimetrija - PM10 /AAS/ICP	dnevno (24 časa)	2004/107/EC
12	PAU /BaP ²	11-	gravimetrija - PM10/ GC - MS	dnevno (24 časa)	2004/107/EC

1.1.4. Zdravstveni efekti

U proceni o globalnom opterećenju bolesti utvrđeno je da je 1,4% ukupnog mortaliteta, 0,5% svih izgubljenih dana kvalitetnog života i

talnog vazduha kod ljudi starijih od 60 godina. Kod dece ispod 5 godina 3% svih atributivnih smrti pripisuju se zagađenju vazduha, a 12% atribu-

tivnom gubitku kvalitetnih godina života (SZO 2002).

Štetno delovanje zagađujućih materija prisutnih u resursima životne sredine, u ovom slučaju govorimo o vazduhu, dovode do promene kvaliteta vazduha i na taj način do porasta potencijalno negativnih uticaja na zdravlje i to na više načina:

- intenzivna izloženost toksičnim materijama može uzrokovati akutne zdravstvene efekte,
- izloženost nižim koncentracijama (nižim od dozvoljenih) štetnih materija kroz duži vremenski period može dovesti do hroničnih oboljenja,
- izloženost pojedinim štetnim materijama može izazvati genetske promene,
- štetni efekti izazvani suspendovanim česticama do 10 mikrona SC_{10} u velikoj meri su udruženi sa još finijim česticama, kiselim aerosolom ili sulfatima ili oksidima metala,
- dugotrajna izloženost niskim koncentracijama mikročestica udružena je sa mortalitetom i doprinosi pojavi povećane stopa bronhitisa i smanjenju funkcije pluća
- sprovedene studije ukazuju da očekivani životni vek može biti skraćen više od godinu dana u naseljima izloženim visokim koncentracijama PM10 u poređenju sa onim izloženim niskim koncentracijama,
- smanjenje imunološke sposobnosti organizma,
- izazivanje subkliničkih iritacija i neprijatnih osećanja i
- uticaj na pogoršanje postojeće bolesti.

Zagađenom vazduhu izloženo je celokupno stanovništvo, a naročito su ugrožene osetljive grupacije, deca, bolesni i stari ljudi. Na osnovu istraživanja u svetu, literaturnih

podataka kao i sopstvenih ispitivanja potvrđena su mnogobrojna štetna delovanja određenih materija u vazduhu, kao što su: napadi bronhijalne astme u masovnim razmerama u slučajevima zagađenja vazduha specifičnim zagađivačima; lokalno dejstvo na sluzokožu i kožu, respiratorne organe, a u slučaju resorpcije gasova promene metabolizma i alergične manifestacije kod 10% stanovništva. (deca, stare osobe i različite kategorije hroničnih bolesnika).

Zagađujuće materije prisutne u vazduhu spoljne sredine ne oštećuju u istoj meri sva tkiva. Na dejstvo sumpordioksida, azotovih oksida i ozona (nadražljivci) najosetljiviji je respiratorni trakt.

1.1.5. STANJE ZAGAĐENOSTI VAZDUHA U BEOGRADU

Oprema, metode, parametri, kao i interpretacije rezultata ispitivanja usklađeni su sa Pravilnikom o granničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka (»Sl.glasnik RS«, br. 54/92).

Analizom podataka dobijenih na osnovu ispitivanja uzoraka vazduha iz lokalne mreže urbanih stanica u toku 2009. godine i poređenjem sa propisanim normativima može se konstatovati sledeće:

- U toku 2009. godine na 19 mernih mesta registrovano je 35 dana sa koncentracijom sumpordioksida preko granične vrednosti imisije ($GVI 150 \mu g/m^3$), dok je u 2008. godini zabeleženo 9 dana. U odnosu na 2008. godinu broj dana koji je bio preko GVI povećan je za 288,8%.
- Prosečan broj dana sa količinom čađi preko granične vrednosti imisije ($50 \mu g/m^3$), po mernom mestu u 2009. godini iznosi 29 dana, a u

2008. godini 43 dana, što predstavlja smanjenje za 32,55%;
- Prosečan broj dana sa koncentracijom azotdioksida preko granične vrednosti imisije ($85 \mu\text{g}/\text{m}^3$) po mernom mestu u 2009. godini iznosi 2,38 dana a u 2008. godini 5 dana, što predstavlja smanjenje za više od pola (52,4%).
 - Ukupna količina taložnih materija (aerosediment) na 3 merna mesta bila je preko GVI za godinu ($200 \text{ mg}/\text{m}^2$ dan). Vrednosti su se kretale u rasponu od $50,6 \text{ mg}/\text{m}^2$ dan do $908,5 \text{ mg}/\text{m}^2$ dan.
 - Prosečna srednja godišnja vrednost sumpordioksida u 2009. godini nije prelazila dozvoljenu vrednost za godinu od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 - Prosečna srednja godišnja vrednost čađi po mernom mestu u 2009. godini godini nije prelazila dozvoljenu vrednost za godinu od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Prosečna srednja godišnja vrednost azotdioksida po mernom mestu u 2009. nije prelazila dozvoljenu vrednost za godinu od $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

1.1.5.1. Stanje zagađenosti vazduha u odnosu na pojedine parametre 2005-2009.

1. Prosečan broj dana preko granične vrednosti imisije po mernom mestu SO_2 , čađi i NO_2 u Beogradu

Godina	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.
SO_2	5	3	1,1	0,5	1,8
Čađ	40	43	66	43	29
Azotdioksid	3	6	11	5	2

2. Srednje godišnje vrednosti SO_2 i čađi na četiri merna mesta u Beogradu (u $\mu\text{g}/\text{m}^3$) u periodu 2005-2009.

Merno mesto	2005.		2006.		2007.		2008.		2009.	
	SO_2	Čađ	SO_2	Čađ	SO_2	Čađ	SO_2	Čađ	SO_2	čađ
Bul. desp. Stefana 54a *	49	51	55	46	44	56	21	47	20	35
Dr Subotića	62	17	57	57	29	30	30	31	32	17
Požeška	Ø	27	Ø	32	Ø	38	Ø	28	Ø	25
Goce Delčeva	12	27	9	24	14	14	22	36	31	29

SO_2 – donja granica detekcije primenjene metode $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* SO_2 se meri automatskim monitorom;

Ø - ne meri se

Srednja godišnja vrednost predstavlja statističku meru izloženosti populacije i zato se i uzima za vrednovanje stepena zagađenosti, odnosno kvaliteta vazduha. Prema preporukama SZO, kao i prema Pravilniku srednja godiš-

nja vrednost za SO_2 i čađ iznosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a za azotdiosid $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kombinovane vrednosti ovih zagađujućih materija preko $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ utiču na oboljenje od respiratornih bolesti dece ispod šest godina.

SREDNJE GODIŠNJE VREDNOSTI:

1. Čađ
2. Sumpordioksid
3. Azotdioksid

Srednja godišnja vrednost sumpordioksida ni na jednom mernom mestu nije bila preko GVI ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Srednja godišnja vrednost čađi ni na jednom mernom mestu nije bila preko GVI za godišnji prosek ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Periodične koncentracije čađi zima/leto kao i srednje godišnje na mernim mestima koja karakteriše frekventan i heterogen saobraćaj ne pokazuju značajnu razliku, što uka-

Vrednost 98-percentila za čađ nije prešla je propisanu vrednost od $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na godišnjem nivou.

Visoke vrednosti azotdioksida 98-percentil nisu prešle dozvoljenu vrednost od $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za celu godinu ni na jednom mernom mestu.

Kretanje visokih koncentracija 98 i 95 percentila sumpordioksida, čađi, azotdioksida kao i $\text{S}\check{\text{C}}_{10}$ takođe ukazuje na postojanje različitih zona u pogledu stepena zagađenosti vazduha na teritoriji Beograda kao i na heterogenost izvora zagađenja vazduha.

4. Maksimalne godišnje koncentracije na teritoriji Beograda u periodu 2004-2009. godine

Maksimalna koncentracija*	Godina				
	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.
Čađ	394	286	400	325	226
SO_2	450	252	309	163	250
NO_2	189	137	240	296	170

* izraženo u $\mu\text{g}/\text{m}^3$

zuje na doprinos saobraćaja zagađenje vazduha crnim mikročesticama čađi.

Srednja godišnja vrednost azotdioksida ni na jednom mernom mestu nije prešla GVI od $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Može se zapaziti da su vrednosti azotdioksida tokom godine ujednačene, bez obzira na sezonu, što ukazuje da se izvori emisije tokom godine ne menjaju tj. da se održavaju, i da je saobraćaj za ovu zagađujuću materiju dominantan izvor.

Srednja godišnja vrednost sumpordioksida, čađi i azotdioksida za grad Beograd niža je od granične vrednosti imisije propisane Pravilnikom, za nastanjena područja (50 odnosno $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Vrednosti 98-percentila i 95-percentila za sumpordioksid u 2009. godini na svim mernim mestima su ispod propisane vrednosti od $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Suspendovane čestice

Redovna merenja ukupnih suspendovanih čestica (USČ), koja su započeta u 1993. godini imaju veliki značaj za sagledavanje stepena zagađenosti vazduha u urbanim sredinama. Ukupne suspendovane čestice, koje su dobile taj naziv zbog svoje osobine da se neko vreme zadržavaju u vazduhu (tj. da su suspendovane u gasovitoj fazi) zbog svojih mikronskih veličina značajne su pre svega sa zdravstvenog aspekta. Suspendovane čestice predstavljaju kompleksnu smešu organskih i neorganskih supstanci (ugljovodoni-ka, metalnih oksida, kancerogena i dr.). Prodiranje i depozicija udahnutih čestica u pojedine delove respiratornog trakta zavisi od tipa disanja i veličine čestica.

Suspendovane (lebdeće) čestice različitog porekla provokiraju respiratorne bolesti, mogu uzrokovati kan-

cere, koroziju, destruktivno dejstvo na biljke, itd. Pored toga lebdeće čestice mogu izazvati neprijatnost zbog akumulacije prljavštine, mogu interferirati sa sunčevom svetlosti (poznato zadržavanje svetla i formiranje smoga i zamućenja), i istovremeno mogu se ponašati kao katalizatori za reakciju adsorbovanih hemijskih materija.

U toku 2009. godine uzorkovane su čestice prečnika veličine do 10 mikrona, usvojene nomenklature PM10, ili kako se ovde u ovom tekstu nazivaju SC_{10} . SC_{10} uzorkovane su na 15 mernih mesta od kojih se tri nalaze u široj zoni teritorije grada Beograda na području opština Mladenovac i Obrenovac i u ruralnoj zoni (Grabovac) i Lazarevac (Vreoci).

Na mernom mestu u Bulevaru Despota Stefana 54a, Omladinskih brigada 104, Jerneja Kopitara u Zemunu, u Obrenovcu O. Š. „Jefimija“ (škola), Trg Slavija automatskim monitorom se mere suspendovane čestice <10 mikrona (SC_{10}) i ovi rezultati će biti upoređivani sa normativom koji je propisala Direktiva Evropske unije (Annex V of Council Directive 80/779/EEC of 15 July 1980 on air quality limit values and guide values for sulphur dioxide and suspended particulate). Na mernim mestima na kojima su merenja SC_{10} obaveljena tehnikom gravimetrije u cilju određivanja sadržaja teških metala korišćeni su sledeći uređaji: Aparat za uzimanje SC_{10} Small Filter Device LVS 3.1 Derenda i Aparat za uzimanje SC_{10} LVS, Leckel.

Suspendovane čestice SC_{10} su nasvim mernim mestima bile preko GVI za godinu koji prema Direktivi EU iznosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Suspendovane čestice dijametra do 10 mikrona (SC_{10}) uzorkovane tehnikom gravimetrije sa malim volumenom vazduha bile su preko GVI od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ u 62 merenja od uku-

pno 143 merenja, odnosno u 43,35% merenja.

Srednje godišnje vrednosti SC_{10} uzorkovanih automatskim Horiba monitorom na 6 mernih mesta kretnale su se u sledećim rasponima: Na mernom mestu u Bulevaru despota Stefana srednja godišnja vrednost iznosila je $40,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna vrednost na istom mestu bila je $234,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a minimalna vrednost bila je $10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na mernom mestu O.Š. Jefimija u Obrenovcu srednja godišnja vrednost SC_{10} bila je $32,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna vrednost iznosila je $141,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dok je minimalna vrednost bila $4,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na mernom mestu u ulici. Omladinskih brigada na Novom Beogradu srednja godišnja vrednost SC_{10} bila je $37,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna vrednost iznosila je $180,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dok je minimalna vrednost bila $4,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na mernom mestu Trg Slavija srednja godišnja vrednost SC_{10} bila $50,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna je bila $203,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dok je minimalna bila $10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na mernom mestu u ulici Jerneja Kopitara u Zemunu srednja godišnja vrednost SC_{10} bila $46,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna je bila $245,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dok je minimalna bila $6,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na mernom mestu u Grabovcu M.Z. srednja godišnja vrednost SC_{10} bila $48,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna je bila $138,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dok je minimalna bila $15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na mernom mestu u Lazarevcu, ul. Slobodana Kozareva 1. srednja godišnja vrednost SC_{10} bila $48,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna je bila $190,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dok je minimalna bila $14,0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Merenje suspendovanih čestica u Grabovcu

Na području opštine Obrenovac, mesto Grabovac u toku 2001. godine posebno je uspostavljeno merenje suspendovanih čestica sa ispiti-

vanjem koncentracija teških metala i 3,4 benzo(a)pirena.

Dobijeni rezultati upoređivani su sa Direktivom Evropske unije (Annex V of Council Directive 80/779/EEC of 15 July 1980 on air quality limit values and guide values for sulphur dioxide and suspended particulate).

Sadržaj benzo(a)pirena bio je preko GVI od 1,0 ng/m³ u 17 merenja od ukupno 39 bio preko GVI. Srednja godišnja vrednost je bila 1,20 ng/m³. maksimalna 8,23 ng/m³ a minimalna 0,2 ng/m³.

Koncentracija arsena nije bila preko dozvoljene vrednosti, vrednosti su se kretale od <0,5 ng/m³ do 10,73 ng/m³. Koncentracija hroma je u 9 merenja bila preko 0,3 ng/m³ a vrednosti su se kretale od 0,5 ng/m³ do 5,0 ng/m³. Koncentracije olova, nikla i mangana, i kadmijuma bile su u granicama dozvoljenih vrednosti i niže.

Teški metali u ukupnim suspendovanim česticama USČ

Teški metali u ukupnim suspendovanim česticama USČ i SČ10 određivani su na 15 mernih mesta, od kojih su tri na široj teritoriji grada Mladenovac, Obrenovac, Lazarevac i Vreoci. Prekoračenja GVI nisu registrovana su za olovo, kadmijum, nikl, hrom, mangan i arsen. Tabela br. 2.

Taložne materije

Ukupne taložne materije prate se na ukupno 22 merna mesta od kojih je 17 u okviru lokalne mreže urbanih mernih mesta dok je 10 mernih mesta postavljeno na široj teritoriji grada i levoj (3 merna mesta) i desnoj obali Dunava (2 merna mesta). Vidi Prilog sa pregledom naziva mernih mesta.

Srednja godišnja vrednost ukupnih taložnih materija na 3 merna mesta bila je preko GVI od 200 mg/m² dan.

Vrednosti su se kretale u rasponu od 50,6 mg/m² dan kao minimalne vrednosti do maksimalne vrednosti od 908,5 mg/m² dan.

Sadržaj teških metala kao taložne materije normiran je za vrednosti olova, kadmijuma i cinka. Sadržaj olova i kadmijuma kao taložne materije nije bio preko GVI od 250 µg/m² dan za olovo, odnosno 5 µg/m² dan za kadmijum. Sadržaj kadmijuma i cinka kao taložne materije bio je u okviru GVI na svim mernim mestima.

Policiklični aromatični ugljovodonici

Skoro sva količina policikličnih aromatičnih ugljovodonika prisutnih u vazduhu absorbovana je na čestice prisutne u vazduhu (čestice čađi najviše, kao i druge suspendovane čestice). PAU rastvoreni u vodi ili absorbovani na čestice podležu fotorazlaganju pod uticajem UV svetlosti, pri solarnoj radijaciji. PAU nastaju tj. oslobađaju se iz prirodnih procesa kao što je karbonizacija. Postoji nekoliko stotina PAU, ali najpoznatiji i najviše proučavan je benzo(a)pyrene (BaP). Dominantno je njegovo prisustvo na česticama čađi.

Značajnost prisustva BaP u česticama čađi i u suspendovanim česticama manjim od 10 mikrona, kao i ukupnim suspendovanim česticama dijametra preko 10 mikrona, u vazduhu spoljne sredine je u tome što je mnogobrojnim epidemiološkim i eksperimentalnim ispitivanjima dokazano njegovo kancerogeno delovanje.

Prirodno prisustvo BaP-a izuzimajući šumske požare, skoro je ravno nuli. Sedamdesetih godina godišnji proseki BaP u urbanim sredinama bio je manji od 1 nanogram/m³, dok je u gradovima gde postoji proizvod-

nja uglja koncentracija iznosila od 1 do 5 nanograma/m³.

Ispitivanje sadržaja benzo-a-pirena u suspendovanim česticama obavljeno je u ukupno 258 uzoraka. Srednja vrednost BaP-a je na 10 mernih mesta bila preko GVI od 1,0 ng/m³. Maksimalna vrednost iznosila je 174 ng/m³, a registrovana je na mernom mestu u Omladinskih brigada 104. Novi Beograd. Tabela br. 2.

Srednja godišnja vrednost benzo(a)-pirena na 15 mernih mesta kretala se u rasponu od 0,61 ng/m³ do 5,5ng/m³. GVI od 1,0 ng/m³ bila je prekoračena kao srednja godišnja vrednost na 10 mernih mesta. Tabela br. 2.

Od ukupnog broja merenja (258) broj merenja preko GVI bio je kod 95 merenja odnosno 36,82%. Tabela br. 2.

Vrednosti BaP-a ispod GVI od 1,0 ng/m³ registrovane su u mesecu aprilu, maju, junu, julu i avgustu.

Merenje BTEX

Merenje BTEX a pre svih benzena kao pokazatelja zagađenosti vazuha pod uticajem saobraćaja započeto je 29. maja 2006. na mernom mestu u ul. Bulevar despota Stefana 54a. Merenje je kontinualno automatskim monitorom U toku 2009. uspostavljeno je merenje i na mernom mestu Trg Slavija takodje automatskim monitorom. Srednja godišnja vrednost za benzen bila je 2,9 µg/m³ što je u okviru GVI za godinu od 5 µg/m³. Maksimalno zabeležena koncentracija iznosila je 36,5 µg/m³. Podaci korišćeni za statističku obradu bile su srednje jednočasovne vrednosti.

Prizemni ozon

Prizemni ozon kao reprezent fotohemijske reakcije ili »letnjeg smoga« nastaje pod uticajem ultravioletne

radijacije sunčeve svetlosti koja prolazi kroz gornji sloj ozona u atmosferi. Intenzitet ultravioletnog zračenja utiče u jednom delu reakcije na brzinu kojom se formiraju oksidansi. Ozon se formira u reakciji atomskog kiseonika sa molekularnim kiseonikom ($O + O_2 \rightarrow O_3$). Izvor atomskog kiseonika kojeg normalno nema u značajnim količinama u nižoj troposferi je azotdioksid (NO₂). U prisustvu ultravioletne svetlosti dolazi do fotolize NO₂ formira se NO i atomski kiseonika: $NO_2 \xrightarrow{UV} NO + O$. Ova smeša gasova značajna je za urbane sredine u letnjem periodu.

Prizemni ozon kao dominantan gas u letnjoj smeši (smogu) praćen je na jednom mernom mestu u Ul. Omladinskih brigada tokom cele godine, kontinualno automatskim monitorom APOA 360 Series HORIBA. Rezultati praćenja prizemnog ozona prikazani su u Tabeli 1. strana 20 od 28 na mernom mestu Omladinskih brigada 104. Srednja godišnja vrednost iznosi 59,4 µg/m³ što je ispod dozvoljene vrednosti za godinu od 80µg/m³, minimalna vrednost je bila 5,3 µg/m³ dok je maksimalna vrednost iznosila 138,4 µg/m³

Specifične zagađujuće materije

Specifične zagađujuće materije karakteristične za neposrednu okolinu tj. zonu uticaja pojedinih industrijskih procesa, uzorkovane su i ispitivane na pet mernih mesta. Fabrika sokova, merno mesto u Krnjači, Zrenjaninski put 82, (heterogene male industrije) Livnica Rakovica, Patrijarha Dimitrija 7-13, Rakovica), Omladinskih brigada, Parking servis, Mladenovac (blizina industrije Keramika Mladenovac) Savičev Mlin 39. i Vreoci Merno mesto preko puta utovarne stanice 10. taložnica za pepeo, šporodica Beljić.

Prekoračenja dozvoljenih vrednosti za amonijak registrovana su u 8 merenja u Krnjači, u 7 merenja u Rakovici, u 2 merenja na Novom Beogradu i u Mladenovcu u 1 merenju. Prkoračenje hlorovodonika od dozvoljene vrednosti registrovano je u Krnjači u 4 merenja. Ostali ispitivani parametri (fenol, azotdioksid, vodoniksulfid) bili su u granicama dozvoljenih vrednosti. Maksimalna koncentracija na Novom Beogradu bila je $638 \mu\text{g}/\text{m}^3$, u Rakovici $510 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na Novom Beogradu $476 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i u Mladenovcu $219 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

1.1.5.2. Gradske zone prema zagađenosti vazduha

U toku grejne sezone nije zabeleženo epizodno povećanje zagađenja vazduha. Mora se istaći da su registrovane serije dana sa povećanom koncentracijom čađi u ulici Bul. Despota Stefana, Miloša Pocerca, Trg JNA u Zemunu, Ustanička, Svetog Save. Na ostalim mestima povremeno su bile serije dana sa koncentracijom čađi preko GVI od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na osnovu srednje dnevne koncentracije sumpordioksida i čađi u 2009. godini u gradu se mogu izdvojiti zone sa različitim nivoima zagađenosti vazduha. Međutim, ako se posmatraju srednje godišnje vrednosti ta razlika nije tako uočljiva. Kada se radi o zoniranju u odnosu na prostornu raspodelu koncentracija čađi, mogu se izdvojiti nešto jasnija područja. Centralna zona starog grada, područje Zemuna kao i opterećene saobraćajnice izdvajaju se sa povremeno visokim koncentracijama čađi i azotdioksida. Takođe ponovo se javljaju serije dana (tri vezana dana i više) sa koncentracijama čađi i azotdioksida iznad GVI.

Veoma često u saobraćajnim špicovima kao i u vreme trajanja inverzija registrovane su povećane satne koncentracije zagađujućih materija.

Iz navedenih razloga u ugroženim zonama grada neophodno je intenziviranje aktivnosti, odnosno preduzimanje mera na izvorima zagađivanja prema katastru zagađivača, radi smanjenja stepena zagađenosti. Izvršene analize uzoraka vazduha na prisustvo teških metala u taložnim materijama i posebno u SČ10 i USČ ukazuju da nije zanemarljivo prisustvo toksičnih, kao i pojedinih kancerogenih materija u vazduhu urbane sredine.

Rezultati analiza uzoraka vazduha na prisustvo 3,4 benzo(a)pirena (BaP) upozoravaju na porast prisustva ove supstance u vazduhu Beograda na većem broju mernih mesta nego što je to bilo u 2007. godini. Sa zdravstvenog aspekta njegovo prisustvo ima značaj za dugotrajnu izloženost stanovništva, posebno zbog dokazanog kancerogenog efekta.

1.1.7. PREDLOG MERA

Obzirom da postoji potreba i društveni interes za sprovođenje mera zaštite vazduha od zagađivanja, radi zaštite zdravlja ljudi, kulturnih i materijalnih dobara, neophodno je:

- Na osnovu rezultata o stepenu zagađenosti vazduha na teritoriji Beograda napraviti Akcioni program ekološke zaštite koji sadrži strategijske postavke u oblasti zaštite vazduha od zagađivanja;
- Posebnim Programom uređenja grada koji treba da sadrži elemente koji su od uticaja na poboljšanje sanitarno-higijenskog stanja grada definisati mere sa komunalnog aspekta zaštite vazduha od zagađivanja i poboljšanja ukupnog stanja životne sredine;

- Učestvovati aktivno u razmatranju i davanju uslova za zaštitu vazduha od zagađivanja prilikom izrade i donošenja Urbanističkih planova na teritoriji grada Beograda;
- Nastaviti sa sistematskim praćenjem stepena zagađenosti vazduha na teritoriji grada, određivanjem srednje dnevni koncentracija sumpordioksida, čađi, arosedimenata, PAU, teških metala i prizemnog ozona, kao i specifičnih zagađujućih materija u reprezentivnim područjima;
- Uspostaviti praćenje zagađenosti vazduha specifičnim zagađivačima u zonama posebne namene (klinike, vrtići, škole, zone stambenih naselja);
- Nastaviti sa procesom gasifikacije i toplifikacije priključenjem na daljinsko grejanje preostalih zagađivača;
- Neophodno je sačiniti katastar zagađivača na području grada Beograda;
- Obezbediti kontrolu procesa sagorevanja u kotlarnicama i njihovog održavanja uz obavljanje edukacije radnika u kotlarnicama;
- Kod projektovanja i izgradnje stambenih objekata posebnu pažnju posvetiti pitanju termoizolacije, kao racionalnoj meri za smanjenje utrošenog goriva;
- Obezbediti uredno čišćenje i pranje saobraćajnica, popločanih površina, kao i pravovremeno odnošenje smeća;
- Sprovoditi mere zaštite vazduha pri transportu građevinskog materijala kroz grad, kao i pri radu građevinske operative.

1.2. Mobilni izvori

CO	Sve srednje godišnje vrednosti za ugljenmonoksid na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje vrednosti (3.0 mg/m ³). Koncepcije ugljenmonoksida povećane su u zimskom periodu zbog povećane vlažnosti i niskih temperatura koje smanjuju pokretljivost molekula ugljenmonoksida.
NO ₂	Sve srednje godišnje vrednosti za azotne okside na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje vrednosti (60.0 µg/m ³).
Pb	Sve srednje godišnje vrednosti za olovo na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje vrednosti (1.0 µg/m ³).
Lako isparljiva organska jedinjenja	Koncentracije lako isparljivih organskih jedinjenja nisu normirane. U urbanim sredinama emisija lako isparljivih ugljovodonika iz pokretnih izvora iznosi 60-70%.
SO ₂	Sve srednje godišnje vrednosti za sumpordioksid na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje vrednosti (150.0 mg/m ³).
Benzen, toluen, ksileni	Do sada nisu utvrđene norme za jednočasovne granične vrednosti koncentracija benzena, toluena i ksilena u vazduhu, kako na nivu Republike Srbije, tako i od strane međunarodno raferentnih tela kao što su EU i US EPA.

1.2.1 Uvod

Osnovna odrednica koja utiče na kvalitet vazduha je emisija zagađujućih materija u atmosferu iz prirodnih i antropogenih izvora. Potrebno je naglasiti da i prirodni uslovi kao što su klima i topografija značajno utiču na kvalitet vazduha. Ovo je naročito izraženo u urbanim sredinama, gde se izvori zagađenja (fiksni i pokretni) nalaze na malom prostoru, u velikom broju i gde je mnogobrojno stanovništvo izloženo dejstvu lošeg kvaliteta vazduha.

Za procenu efekata emisije zagađujućih materija iz pokretnih izvora na kvalitet vazduha, neophodno je poznavanje odnosa emitovanih zagađujućih materija i njihove prisutnosti u vazduhu koji se udiše. Međusobna povezanost emisije zagađujućih materija iz pokretnih izvora na kva-

litet vazduha proističe kao posledica meteoroloških uslova, rasprostiranja zagađujućih materija (kako lokalno tako i regionalno) i hemijskih reakcija koje se odigravaju u vazduhu.

Današnja vozila emituju i do 80% manje zagađujućih materija nego vozila 60-ih godina. Međutim, prisustvo zagađujućih materija u vazduhu se povećavalo, usled sve većeg broja vozila. Upotreba bezolovnog benzina smanjila je prisustvo ove zagađujuće i veoma toksične materije u vazduhu, ali je povećano prisustvo lako isparljivih ugljovodonika (benzena, benzo(a)pirena, kiselina, 1,3butadiena, toluena i formaldehida).

Najveći nivoi zagađenja vazduha izmereni su u okolini glavnih gradskih saobraćajnica. Visoke koncentracije zagađujućih materija mere se na ivičnjaku trotoara na visini od 1,5 metar.

Prisustvo velikog broja motornih vozila na ulicama gradova postao je deo svakodnevnice.

Zagađen vazduh od motornih vozila udišemo dok se:

- vozimo u saobraćajnom špicu ,ili dok pešačimo duž prometnih saobraćajnica;

- stojimo pored automobila, autobusa, kamiona čiji motor radi;
- provodimo vreme blizu prometnih saobraćajnica, ali i u kući, školi, poslu ili parku koji su u njihovoj neposrednoj blizini

Tabela 1. Dejstvo pojedinih zagađujućih materija na životnu sredinu

Zagađujuće materije i nivo na koji deluju	Izvor zagađenja	Uticaj saobraćaja	UTICAJ			
			Stanovništvo	Vegetacija	Globalne promene	Materijali
CO ugljenmonoksid urbano/lokalno	nepotpuno sagorevanje	dominantno	smanjuje azmenu kiseonika, utiče na srce, cirkulaciju i nervni sistem		indirektno utiče na stvaranje prizemnog ozona	
CO ₂ ugljen-dioksid globalno/lokalno	sagorevanjem	utiče			glavni gas iz grupe gasova staklene bašte	
HC ugljovodonični urbano/lokalno	nepotpuno sagorevanje	znatno	pojedini ugljovodonični su kancerogeni, smanjuju ozonski omotač	ugrađuju se u zemljište, žitarice i dospevaju u hranu	neki ugljovodonični su gasovi staklene bašte	
HCHO formaldehid urbano	sagorevanjem goriva	dominantno	utiče na respiratorni sistem, iritira oči, pri dužem izlaganju dolazi do leukemije			
NO ₂ azotdioksid urbano/lokalno	nepotpuno sagorevanje	60%	iritira respiratorni sistem	kisele kiše, zakišeljavanje vode i tla	gas iz grupe gasova staklene bašte, sa ugljovodonicima pravi fotohemijskog	erozija materijala
SO ₂ sumpordioksid urbano/lokalno	sagorevanjem Goriva	3% - 60%	iritira respiratorni sistem	kisele kiše, zakišeljavanje vode i tla		erozija materijala
Pb olovo urbano/lokalno	sagorevanjem benzina	dominantno	neurološke i kardiovaskularne tegobe			prašina
Čestice urbano/lokalno	sagorevanjem goriva	dominantno	iritira respiratorni sistem, pojedine čestice su kancerogene	smanjuju asimilaciju		prašina

Glavni zagađivači vazduha poreklom od pokretnih izvora su:

1. SO – ugljenmonoksid
2. NO₂ – azotdioksid
3. NS - ugljovodonici
4. čestice
5. SO₂ – sumpordioksid

2. Merna mesta

Zagađujuće materije su merene u pojedinačnim uzorcima vazduha za svaku zagađujuću materiju posebno uz merenje meteoroloških parametara. Izbor mernih mesta i merenja obavljeno je prema važećoj zakonskoj regulativi, Programu kontrole kvaliteta vazduha u Beogradu za 2008/2009. godinu i operativnom programu ekološke zaštite Beograda za 2009. godinu koji je doneo Sekretarijat za zaštitu životne sredine grada Beograda.

Uzorkovanja i merenja su obavljena na 14 mernih mesta i to:

1. **London** - raskrsnica Kralja Milana i Kneza Miloša
2. **Nušićeva** - raskrsnica Nušićeva i Dečanska
3. **Batutova** - raskrsnica Batutova i Dimitrija Tucovića
4. **Novi Beograd** - raskrsnica Pariske komune i Otona Župančića
5. **Vukov spomenik** - raskrsnica Ruzveltova i Bulevara kralja Aleksandara
6. **Skupština** - raskrsnica Kneza Miloša i Bulevara kralja Aleksandra
7. **Zemun** - raskrsnica Glavna i Zmaj Jovina
8. **Karaburma** - raskrsnica Marijane Gregoran i Vojvode Micka
9. **Cvijićeva** - raskrsnica Cvijićeva i bulevar despota Stefana
10. **Slavija** - Trg Dimitrija Tucovića
11. **Železnička stanica** - Savski trg

12. Zeleni venac - raskrsnica Brankova, Jug Bogdanova, Kraljice Natalije

13. Autokomanda - Bulevar oslobođenja i Franše D'Eperea

14. Banovo brdo - raskrsnica Požeška i Kirovljeva

3. Rezultati i diskusija

Ispitivanje zagađujućih materija na raskrsnicama u Beogradu izvršeno je na četrnaest reprezentativnih mesta u periodu od 01. 01. 2009. do 31. 12. 2009. godine. Merenja svih ispitivanih parametara vršena su dva puta mesečno na deset raskrsnica, a na četiri raskrsnice (London, Nušićeva, Skupština i Cvijićeva) četiri puta mesečno.

Na osnovu rezultata merenja zagađujućih materija od mobilnih izvora i ove godine izvršeno je „zoniranje“ grada.

- ZONA I - centralna gradska zona (London, Nušićeva, Skupština, Zeleni venac)
- ZONA II - tranzitna zona (Cvijićeva, Železnička stanica)
- ZONA III - gradsko jezgro (Slavija, Vukov spomenik)
- ZONA IV - šire gradsko jezgro (Gradskabonika, Karaburma, Autokomanda, Banovo brdo)
- ZONA V - područje preko Save (Novi Beograd, Zemun).

Rezultati merenja u 2009. godini su atipični zbog rekonstrukcije saobraćajnica (Požeška), i promene režima saobraćaja (Slavija- od 14.marta 2009. god. zabranjeno je skretanje sa Slavije u Deligradsku ulicu).

Na osnovu višegodišnjeg merenja broja vozila uočavaju se dva tipa raskrsnica:

- Prvi tip raskrsnica „London“, „Nušićeva“, „Skupština“, sa oko 92% putničkih i prosečnim prolaskom od

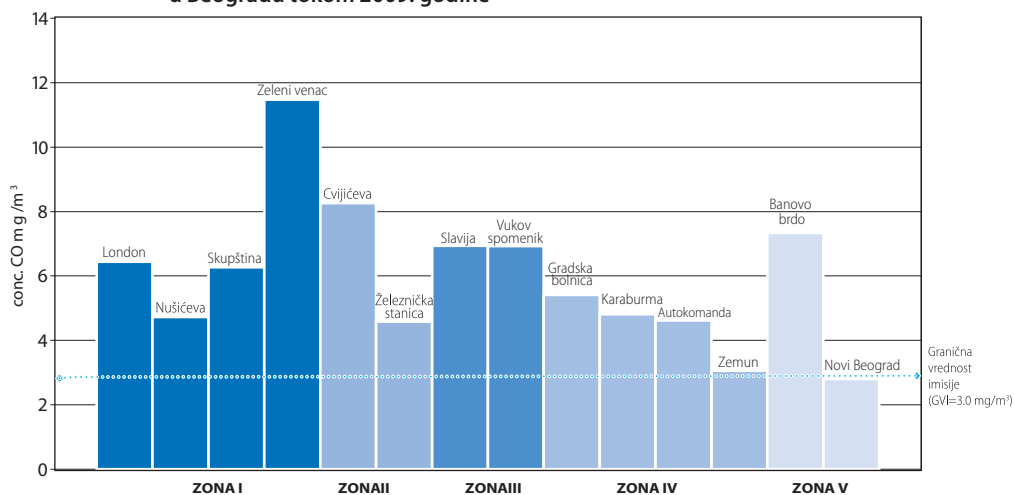
oko 4000 do 6000 vozila po satu u saobraćajnim špicovima.

- Drugi tip raskrsnica „Cvijičeva“ i „Železnička stanica“ sa 70% putničkog i 30% teškog i autobuskog saobraćaja, što se iz rezultata može uočiti.
- Zeleni venac je atipična raskrsnica sa 88% lakog saobraćaja, velikog broja polazišta autobuskih linija i velikog broja linija koje prolaze Brankovom ulicom (dizel motori). Po koncentracijama zagađujućih materija Zeleni venac je u I zoni zagađenja, a po strukturi saobraćaja je između I i II zone.

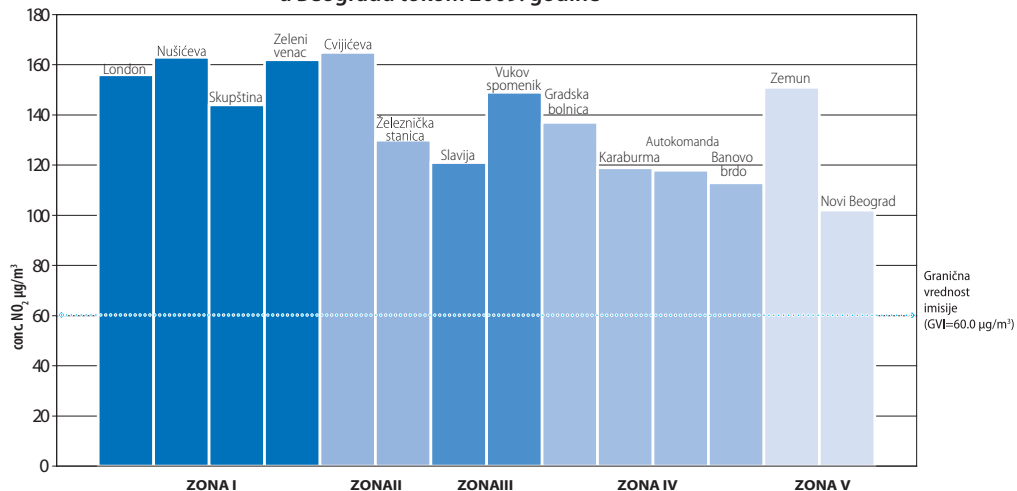
Koncentracije ugljenmonoksida i lako isparljivih ugljovodonika povećane su u zimskom periodu, što se objašnjava uticajem meteoroloških parametara (povećana vlažnost, snižena temperatura). Ovi parametri smanjuju pokretljivost molekula ugljenmonoksida i lako isparljivih ugljovodonika, inače gasova lakših od vazduha.

Bitno je istaći da su vrednosti koncentracija zagađujućih materija u Zemunu na nivou centralne zone gradskog jezgra Beograda, obzirom da je merno mesto locirano u centru Zemuna (ugao Glavne i Zmaj Jovine).

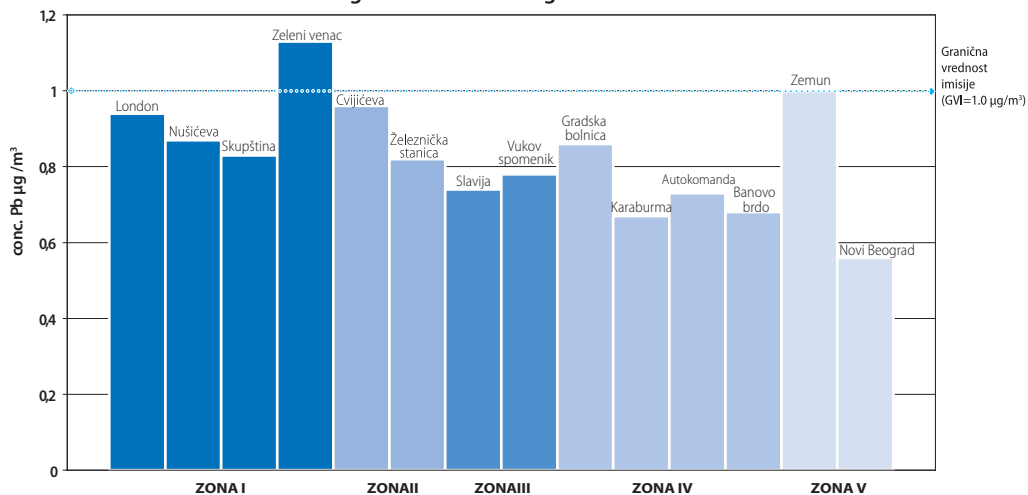
Grafik 1 Koncentracija ugljenmonoksida po gradskim zonama u Beogradu tokom 2009. godine



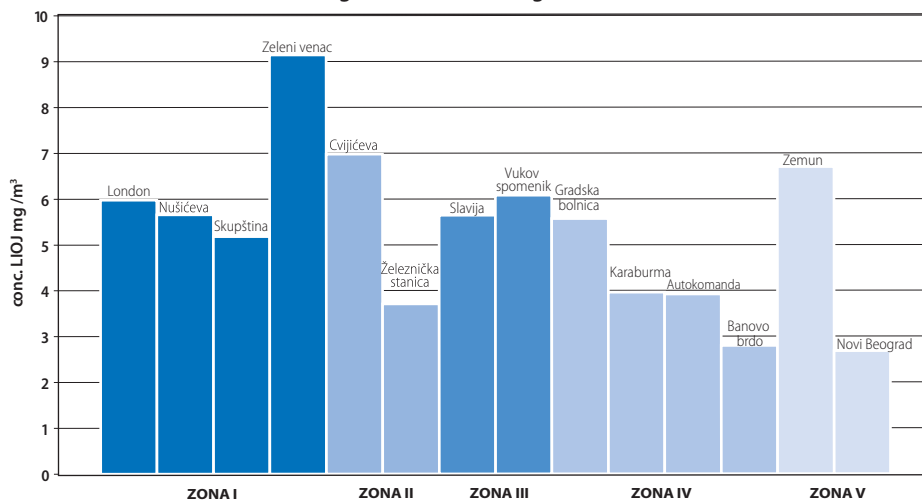
Grafikon br. 2 Koncentracija azotdioksida po gradskim zonama u Beogradu tokom 2009. godine



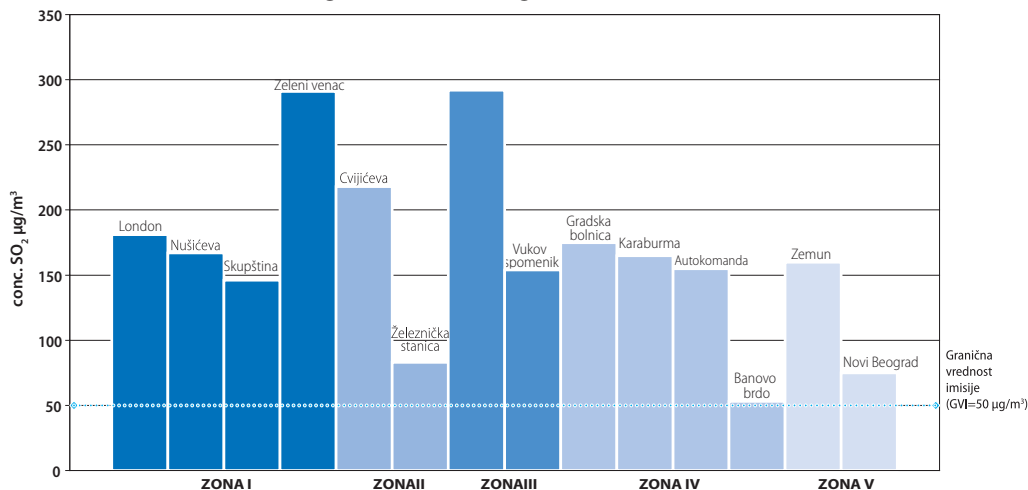
Grafikon br. 3 Koncentracija olova po gradskim zonama u Beogradu tokom 2009. godine



Grafikon br. 4 Koncentracija lakoisparljivih organskih jedinjenje u Beogradu tokom 2009. godine



Grafikon br. 5 Koncentracija sumpordioksida po gradskim zonama u Beogradu tokom 2009. godine



Merenje koncentracije benzena, toluena i ksilena zajedno sa meteorološkim parametrima obavljeno je na četiri merna mesta (London, Nušićeva, Skupština i Cvijićeva) i predstavljaju samo indikativna merenja. Merenja su započeta septembra 2009. godine.

4. Predlog mera

a) Opšte odredbe upravljanja kvalitetom vazduha

Upravljanje kvalitetom vazduha je složen zadatak koji obuhvata sledeće elemente :

- ocenu kvaliteta vazduha uz odgovarajući monitoring i upotrebu dobijenih podataka
- postojanje zakonske osnove koja reguliše i kontroliše emisiju
- mogućnost reagovanja kada se ne poštuju standardi kvaliteta
- mogućnost smanjenja emisije

b) Predlog mera za smanjenje emisije od pokretnih izvora u Beogradu

- Izmeštanje teškog saobraćaja iz gradskog jezgra gradnjom „prstenastih zaobilaznica“
- Smanjenje ukupnog saobraćaja kroz grad, planiranjem i zakonskom regulativom
- Smanjenje saobraćaja planiranjem odgovarajuće signalizacije i propusne moći saobraćajnica u gradu
- Insistirati da se u užem gradskom jezgru dozvoli prolaz samo vozilima javnog prevoza (gradski i taksi prevoz)
- Obezbediti pešačke zone na većem broju ugroženih mesta u gradu, uključujući i Zemun
- Izgradnja pešačkih i biciklističkih staza gde je to moguće
- Poboljšanje komunalne higijene (pranje ulica, redovno čišćenje)

- Bar dva puta godišnje vršiti brojanje vozila uz paralelno merenje zagađenja vazduha specifičnim zagađujućim materijama poreklom od saobraćaja
- Potrebno je ispitati „efekat tunela“ na raskrsnici Nušićeva i u delu iste ulice do Makedonske
- Preporučujemo da se normiraju koncentracije ugljenmonoksida:
 - za satne vrednosti 30 mg/m³
 - za osmočasovne 10 mg/m³.

Ovim normama sprečila bi se izloženost dejstva ambijentalnog ugljenmonoksida koji bi rezultirao sadržajem COHb u krvi manjim od 2,58 pri bilo kojoj fizičkoj aktivnosti.

- Predlog mera za smanjenje emisije od saobraćaja dele se u dve kategorije:

[1] Smanjenje emisije izduvnih gasova:

- veća upotreba bezolovnog benzina
- korišćenje alternativnih goriva (biodizela, gasa, alkohola, električne i solarn energije)

[2] Smanjenje saobraćaja

- povećanje cene putarine
- restrikcija parkiranja u užem centru grada
- poboljšanje javnog prevoza u samom gradu i bolja povezanost prigradskih naselja kako izgradnjom novih saobraćajnica, tako i poboljšanjem javnog prevoza
- bolja urbanistička rešenja za lociranje industrijskih, komercijalnih i stanbenih zona (Sl. Gl. RS 72/09)
- strožije sprovođenje zakonske regulative
- Povećati broj tramvajskih linija i tramvaja u gradu
- Razmotriti mogućnost većeg korišćenje beovoza u sistemu javnog prevoza u gradu
- Strogo pratiti prevoz opasnih i zapaljivih materija (da se ni pod

kojim uslovima ne mogu transportovati kroz grad)

- Obrazovati stanovništvo o načinu smanjenja zagađenja vazduha iz pokretnih izvora
- Staviti akcenat na zdravstvena ispitivanja, pošto se merenja zagađujućih materija poreklom od mobilnih izvora i vrše u cilju zaštite zdravlja stanovništva. U tom smislu pra-

titi zdravstvene efekte uticija olova i ugljenmonoksida na onu populaciju koja je najviše izložena dejstvu ovih štetnih materija (saobraćajna policija, zaposleni u kioscima, građani koji stanuju u neposrednoj blizini saobraćajnica u centralnoj gradskoj zoni)

Foto Nebojša Čović ©



Slika 1. Osnovni uslovi za uspešno upravljanje kvalitetom vazduha



1.3. RADIOAKTIVNOST U VAZDUHU

Gama zračenje	Jačina apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu kretala se tokom 2009. godine u intervalu od 77 do 111 nSv/h sa srednjom godišnjom vrednošću od 84.3 ± 0.9 nSv/h, što odgovara granicama promene prirodnog fona zračenja u vazduhu.
^{137}Cs u vazduhu	Aktivnost ^{137}Cs u vazduhu je u 2009. godini bila je na niskom nivou.
^{137}Cs u padavinama	U padavinama su vrednosti aktivnosti ^{137}Cs bile na niskom nivou.

Jačina apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu na visini 1 m iznad površine tla merena je kontinuirano u Beogradu (okolina Instituta za medicinu rada Srbije „Dr Dragomir Karajović“) i kretala se tokom 2009. godine u intervalu od 77 nSv/h do 111 nSv/h sa srednjom godišnjom vrednošću od 84.3 nSv/h, što odgovara granicama promene prirodnog fona zračenja u vazduhu.

Gaspektrometrijska analiza kompozitnih mesečnih uzoraka vazduha

i padavina u Beogradu pokazuje spektar osnovnog fona aktivnosti (uglavnom radionuklidi prirodnog porekla). Specifična aktivnost ^{137}Cs u vazduhu je u 2009. godini bila na niskom nivou i kretala se od < 0.2 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ do 2.06 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$. U padavinama su vrednosti aktivnosti ^{137}Cs bile uglavnom ispod granice detekcije.

Aktivnost ^7Be , kosmogenog radionuklida, kretala se od 0.93 mBq/m^3 do 6.03 mBq/m^3 u vazduhu.

Podaci o merenju jačine apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu

Tabela 1.3.1: Godišnje vrednosti jačine apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu u Beogradu u 2009. godini (nSv/h)

Minimalna godišnja vrednost	77
Srednja godišnja vrednost	84.3 ± 0.9
Maksimalna godišnja vrednost	111

Podaci o merenju specifične aktivnosti vazduha u Beogradu u 2009. godini

Tabela 1.3.2: Specifična aktivnost ^{137}Cs u vazduhu u Beogradu u 2009. godini ($\mu\text{Bq}/\text{m}^3$)

Minimalna godišnja vrednost	< 0.2
Srednja godišnja vrednost	0.84 ± 0.68
Maksimalna godišnja vrednost	2.06 ± 0.19

Tabela 1.3.3: Specifična aktivnost ^7Be u vazduhu u Beogradu, merno mesto Karađorđev park za 2009. godinu (mBq/m^3)

Minimalna godišnja vrednost	0.93 ± 0.06
Srednja godišnja vrednost	3.2 ± 2.1
Maksimalna godišnja vrednost	6.50 ± 0.18

Podaci o merenju specifične aktivnosti padavina u Beogradu u 2009. godini

Tabela 1.3.4: Specifična aktivnost ^{90}Sr u padavinama u Beogradu u 2009. godinu (Bq/m^2)

Merno mesto	Karađorđev park	Zeleno brdo	Lazarevac	Obrenovac
Minimalna godišnja vrednost	< 0.13	< 0.01	< 0.01	< 0.13
Srednja godišnja vrednost	0.90 ± 0.76	0.13 ± 0.10	0.67 ± 0.51	0.82 ± 0.70
Maksimalna godišnja vrednost	2.67 ± 0.40	0.32 ± 0.07	1.49 ± 0.15	2.42 ± 0.18

Tabela 1.3.6: Specifična aktivnost ^7Be u padavinama u Beogradu u 2009. godini (Bq/m^2)

Merno mesto	Karađorđev park	Zeleno brdo	Lazarevac	Obrenovac
Minimalna godišnja vrednost	6.8 ± 1.9	2.7 ± 0.7	< 2.9	< 4.8
Srednja godišnja vrednost	32 ± 25	31 ± 31	22 ± 15	19.7 ± 9.2
Maksimalna godišnja vrednost	99.1 ± 6.8	100 ± 3	45.6 ± 6.5	37.9 ± 3.8

Gamaspektrometrijska analiza kompozitnih mesečnih uzoraka padavina u Beogradu pokazuje spektar osnovnog fona aktivnosti (uglavnom radionuklidi prirodnog i kosmogennog porekla). Aktivnost ^{137}Cs u padavinama u 2009. godini bila je na niskom nivou. Aktivnost ^7Be u padavinama kretala se od $6.8 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $99.1 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Beogradu, Karađorđev park, od $2.7 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $100 \text{ Bq}/\text{m}^2$ na Zelenom brdu, od $< 2.9 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $45.6 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Lazarevcu i od $< 4.8 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $37.9 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Obrenovcu, što odgo-

vara prosečnim vrednostima iz prethodnih godina na ovim lokacijama. Specifične aktivnosti ^{90}Sr u padavinama kretale su se od $< 0.13 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $2.67 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Beogradu, Karađorđev park, od $< 0.01 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $0.32 \text{ Bq}/\text{m}^2$ na Zelenom brdu, od $< 0.13 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $1.49 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Lazarevcu i od $< 0.13 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $2.42 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Obrenovcu, što ne ukazuje na povećanje vrednosti aktivnosti ^{90}Sr u odnosu na prethodnu godinu.



2. VODA

Sadržaj poglavlja:

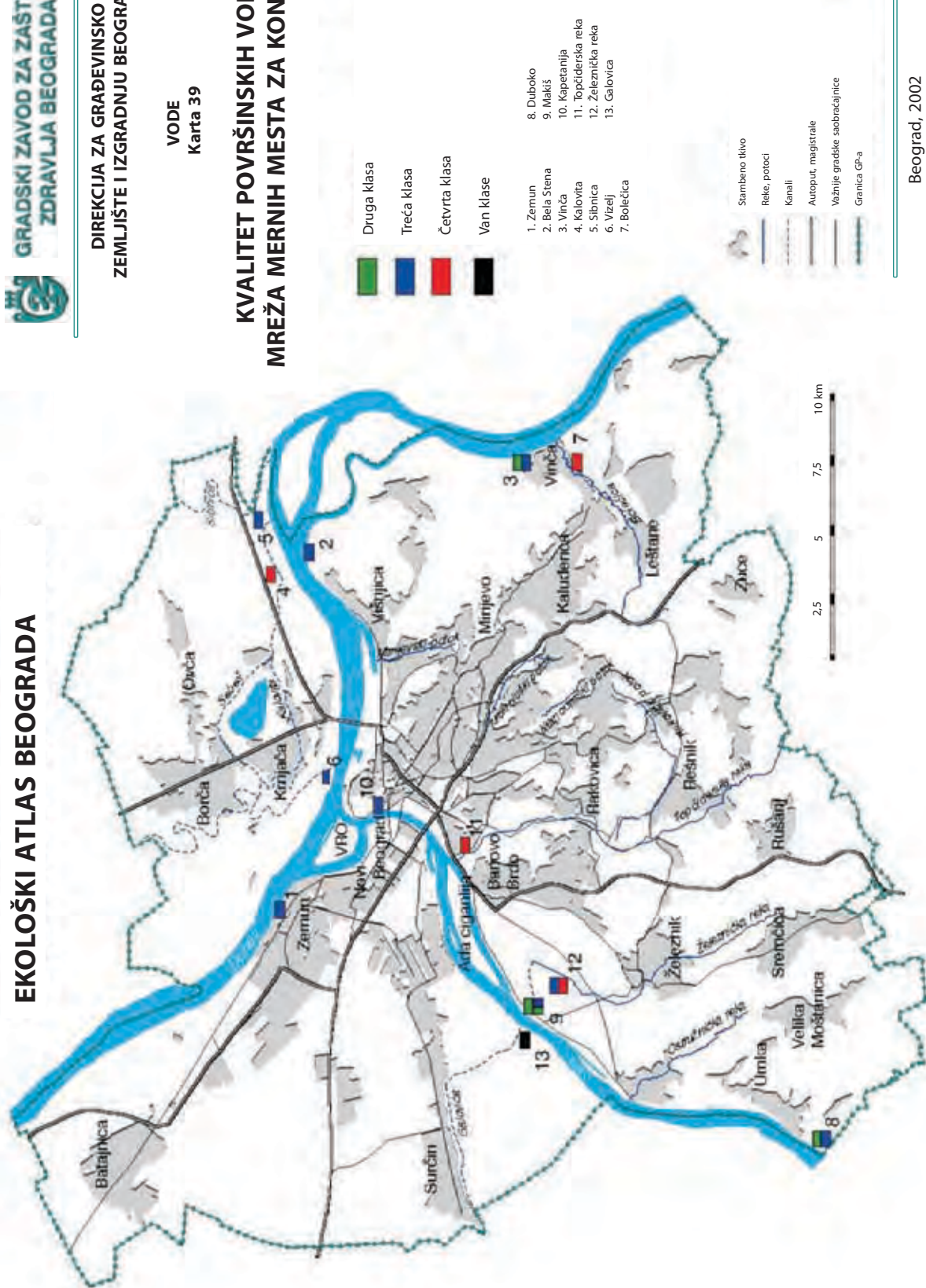
- 2.1. Kvalitet površinskih voda na teritoriji Beograda
- 2.2. Radioaktivnost u rečnoj vodi
- 2.3. Kvalitet vode „Savskog jezera“ na Adi Ciganliji i
- 2.4. Kvalitet vode beogradskog vodovoda
- 2.5. Radioaktivnost vode za piće
- 2.6. Kvalitet izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda



DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

VODE
Karta 39

KVALITET POVRŠINSKIH VODA I MREŽA MERNIH MESTA ZA KONTROLU



Beograd, 2002

2. VODA

2.1. KVALITET POVRŠINSKIH VODA NA TERITORIJI BEOGRADA

Na teritoriji Beograda, Gradski zavod za javno zdravlje već više od 40 godina sprovodi Monitoring kvaliteta površinskih voda, kojim su obuhvaćeni sledeći vodotokovi: Sava, Dunav, Kolubara, Galovica, Topčiderska, Železnička, Barička reka, Peštan, Turija, Beljanica, Lukavica, Bolečica, Gročica, Veliki Lug, Ralja i kanali Pančevačkog rita (Kalovita, Sibnica i Vizelj).

Cilj kontrole kvaliteta površinskih voda na teritoriji Beograda je ocena boniteta vodotokova, praćenje trenda zagađivanja voda, procena sposobnosti samoprečišćavanja i podobnosti za vodosnabdevanje Beograda, Obrenovca, Bariča i Vinče, mogućnosti navodnjavanja, kao i zaštite zdravlja građana koji se rekreiraju na ovim rekama. Dobijeni podaci poslužili su kao osnova za procenu efikasnosti do sada preduzetih mera na smanjenju zagađenja ali i za predlaganje novih mera zaštite.

2.1.1. DINAMIKA I PARAMETRI KONTROLE

Na Savi Monitoring kvaliteta se vrši na profilima: selo Ušće (62 km), Zabran (30 km), Duboko (24 km), Makiš (10 km) i Kapetanija (1 km), a na Dunavu: Stari Banovci (1193 km), Zemun (1173 km), Bela Stena (1160 km), Vinča (1145 km) i Brestovik (1124 km), a na Kolubari kod mosta u selu Čelije i mosta na putu za Obrenovac. Na svim ostalim vodotokovima kontrola se obavlja samo na po jednom reprezentativnom profilu.

Uzorkovanje vode vrši se dva puta mesečno na profilima Makiš i Vinča,

jer se nalaze na izvorištima vodosnabdevanja, jednom mesečno na Kolubari, kanalu Galovica, Topčiderskoj i Železničkoj reci, kao i na svim drugim profilima na Savi i Dunavu, a sezonski (jednom u tri meseca) na ostalim manjim vodotokovima

Terenska i laboratorijska ispitivanja su izvršena u pojedinačnim i kompozitnim uzorcima, zavisno od značaja kontrolnog profila. Kompozitni uzorci uzimani su na ulaznim i izlaznim profilima Save i Dunava na teritoriju Grada i predstavljali su mešavinu vode uzete kod desne, leve obale i iz sredine reke u srazmeri 1:1:2. Na svim ostalim kontrolnim profilima uzeti su pojedinačni uzorci

Na licu mesta određivani su i registrovani neophodni meteorološki, organoleptički, fizičko-hemijski i pojedini osnovni hemijski pokazatelji kvaliteta, a vršeno je i konzerviranje i delimična priprema uzorka za laboratorijska ispitivanja specifičnih hemijskih parametara i saprobiološka ispitivanja, skladu sa JUS-ISO standardima za ovu oblast.

Terenskim i laboratorijskim ispitivanjima obuhvaćene su sledeće grupe pokazatelja neophodnih za definisanje kvaliteta površinskih voda: organoleptički i opšti pokazatelji, pokazatelji kiseoničkog režima, mineralizacije, puferskog sistema, nutrijenti, teški i toksični metali, organski mikropolutanti, mikrobiološki i biološki pokazatelji.

Specifična ispitivanja, koja se realizuju samo na Savi i Dunavu obuhvataju proveru sadržaja neorganskih i organskih mikropolutanata u sedimentu i mišićnom tkivu školjki i riba.

Laboratorijska ispitivanja uzoraka vode vršena su prema Pravilniku o

vrstama i načinu osmatranja i ispitivanja kvantitativnih i kvalitativnih promena voda (Sl. List SFRJ br. 42/66) i Jugoslovenskim standardima iz oblasti ispitivanja voda. Parametri za koje metode nisu date u ovim propisima analizirani su prema Standardnim metodama za ispitivanje voda i otpadnih voda USA-EPA.

Ocena kvaliteta površinskih voda i procena podobnosti za vodosnabdevanje, rekreaciju i navodnjavanje vršena je osnovu relevantnih republičkih propisa, preporuka Svetske

2.1.2. REZULTATI ISPITIVANJA

2.1.2.1. Uporedni kvalitet vode Save i Dunava

Višegodišnja sistematska kontrola kvaliteta voda ovih vodotokova obavlja se na standardnim profilima, ustaljenom dinamikom, referentnim metodama, prema istim parametrima, što omogućava validno poređenje rezultata izvršenih terenskih i laboratorijskih ispitivanja, pa su oni uporedno prikazani u narednoj tabeli.

God.	Reka	Ukupan broj uzetih uzoraka	U II klasi rečnih voda		Izvan II klase rečnih voda zbog izmenjenih parametara					
					Bakteriol. i fiz.hemijskih		samo fiz. hemijskih		samo bakteriološ.	
			Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%
2005	Sava	68	19	27,9	22	32,4	13	19,1	14	20,6
	Dunav	68	13	19,2	26	38,2	9	13,2	20	29,4
2006	Sava	68	22	32,4	20	29,3	4	5,9	22	32,4
	Dunav	68	11	16,2	23	33,8	9	13,2	25	36,8
2007	Sava	68	18	26,5	15	22,1	6	8,8	29	42,6
	Dunav	68	20	29,4	17	25,0	8	11,8	23	33,8
2008	Sava	68	27	39,7	14	20,6	15	22,1	12	17,6
	Dunav	68	27	39,7	8	11,8	15	22,1	18	26,4
2009	Sava	68	32	47,1	15	22,0	6	8,9	15	22,0
	Dunav	68	13	19,1	20	29,4	9	13,3	26	38,2

zdravstvene organizacije i Direktiva EU.

Ocena sadržaja organskih i neorganskih miropolutanata u sedimentu izvršena je upoređenjem sa „Canadian Sediment Quality Guidelines“, pošto nema naših propisa u ovoj oblasti, a u mišićnom tkivu riba i školjki izvršena je na osnovu „Pravilnika o količinama pesticida, metala i metaloida i drugih otrovnih substancija, anabolika i drugih substancija koji se mogu nalaziti u namirnicama“ (Sl. list SFRJ br.5/92) i Preporuka Svetske zdravstvene organizacije.

Na osnovu uporednog prikaza može se konstatovati da je 2009. godina, uz 2006. godinu, bila jedna od najgorih na Dunavu u posmatranom petogodišnjem periodu, a da je na Savi ovo bila najbolja godina.

Poboljšanje kvaliteta na Savi je izraženije u fizičko-hemijskom pogledu. Na Dunavu je pogoršanje u mikrobiološkom pogledu značajnije. Kvalitet Save i Dunava se mnogo razlikuje, za razliku od 2008. godine kada je bio dosta ujednačen.

Teški i toksični metali, isparljivi fenoli i anjonski deterdženti, stalno su bili u granicama MDK za II klasu

rečnih voda na oba vodotoka. Samo su cink, bakar i arsen konstantno prisutni ali u veoma niskim koncentracijama.

Koncentracije gvožđa, koje nije toksičan metal, povremeno su iznad MDK. Na Savi su u 5, a na Dunavu u 11 uzoraka, registrovane povećane koncentracije.

Pesticidi, lako isparljivi ugljovodoni i hlorovani ugljovodoni se češće detektuju u vodi Save i imaju više koncentracije nego na Dunavu.

Ispitivanja poremećenog površinskog sloja sedimenta Save i Dunava pokazuje da na teritoriji Grada u 2009. godini, nije bilo pojačanog taloženja mikropolutanata neorganskog porekla, dok taloženje organskih mikropolutanata nije zabrinjavajuće.

2.1.2.2. Reka Sava

Profil Makiš, kod vodozahvata beogradskog vodovoda, je najvažniji na Savi, i na njemu su ispitivanja najčešća i najobimnija.

Prema rezultatima terenskih i laboratorijskih ispitivanja 32 (47,1%) uzoraka vode Save odgovaralo je vodama podesnim za vodosnabdevanje stanovništva, rekreaciju, potrebe prehrambene industrije i ribnjaka.

Tokom 2009. godine, od 68 uzoraka vode Save drugoj klasi rečnih voda, prema svim ispitivanim parametrima, pripadala su 32 uzorka (47,1%).

Odstupanja od druge klase boniteta u mikrobiološkom, fizičko-hemijskom i hemijskom pogledu utvrđena su u 15 uzoraka (22,0%). Prekoračenja MDK vrednosti samo pojedinih fizičko-hemijskih i hemijskih parametara dokazana su kod 6 uzoraka (8,9%), a u 15 uzoraka (22,0%) konstatovana su odstupanja samo u mikrobiološkom pogledu.

Ovo je jedna od boljih godina u poslednjem desetleću. U odnosu na 2008. godinu uočava se znatno ređe odstupanje od propisane klase boniteta pojedinih fizičko-hemijskih parametara, ali je malo češće povećan koli titar.

Odstupanja od II klase rečnih voda u fizičko-hemijskom i hemijskom pogledu zabeležena su kod stepena saturacije kiseonikom, petodnevnog biološkog potrošnje kiseonika i koncentracije suspendovanih materija.

Kiseonički režim je najvećim delom godine uravnotežen, ali u ekstremnim uslovima na užem području Grada, dolazi do minimalnih poremećaja stepena saturacije kiseonikom. Aktivna i pasivna reaeracija uglavnom uspevaju da u potpunosti nadoknade kiseonik utrošen pri razgradnji organskih materija.

Azotna trijada bila je konstantno u propisanim granicama što ukazuje da su količine belančevinastih materija u otpadnim vodama koje se izliva u Savu relativno male u odnosu na proticaj i da se i prva i druga faza mineralizacija veoma uspešno odvijaju.

Koncentracije totalnog organskog ugljenika su niske i dosta ujednačene, obzirom na hidrološki režim, produkciju biomase i dotok otpadnih voda.

Sadržaj suspendovanih materija je povremeno bio iznad MDK, a koncentracije su varirale, od 3 mg/l do 160 mg/l. Povećana koncentracija zabeležena je u 15 uzorka (22,0%), što je minimalno poboljšanje u odnosu na 2008. godinu.

Među teškim i toksičnim metalima nije bilo prekoračenja normiranih vrednosti. Pojedini teški metali, anjonski aktivni deterdženti (ABS) i fenoli bili su konstantno ispod ili na samoj granici detekcije za primenjenu metodu ispitivanja.

Sadržaj gvožđa, koje ne spada u grupu toksičnih metala, je u 5 uzoraka bio iznad MDK za II klasu rečnih voda.

Mineralna ulja su u 5 uzoraka bila u koncentracijama iznad MDK, ali ne i dovoljnim da izazovu stvaranja vidljivog "filma" na površini vode.

U pogledu dopunskih hemijskih parametara (teški metali, deterdženti, fenoli i mineralna ulja) situacija je povoljna i približna onoj iz 2008. godine.

U vodi reke Save, ni maja ni septembra meseca nije utvrđeno prisustvo: organohlorornih insekticida (DDT, lindan, HCH i njihovih razgradnih produkata), policikličnih aromatičnih ugljovodonika, polihlorovanih bifeniola, trifeniola i terfeniola.

Od pesticida detektovani su: atrazin, atrazin desetil, simazin, terbutilazin, prometrin, metolahlor, hlortoluron, izoproturon, MSRR i MSRA. U pogledu navedenih pesticida situacija je nešto gora nego 2008. godine, posebno u jesenjem periodu, jer se registruje veći broj jedinjenja, a i koncentracije su više.

Nepovoljno je sa aspekta očuvanja kvaliteta vode, hidrobionata i zaštite zdravlja eksponiranog stanovništva, da se ksilen i toluen, od lako isparljivih ugljovodonika i trihloretilen, od isparljivih hlorovanih ugljovodonika povremeno registruju, posebno imajući u vidu toksikološke osobine ovih jedinjenja.

Najverovatniji broj ukupnih koliformnih bakterija u 1 dm³ vode, je veoma mnogo oscilovao, i kretao se od 220.000 do >240.000. U granicama II klase rečnih voda, prema mikrobiološkim parametrima, bilo je 38 uzoraka (55,9%), što je za oko 6% lošije nego 2008. godine. Nepovoljno je što MPN često odgovara IV klasi rečnih voda.

Značajnije promene kvaliteta vode u odnosu na 2008. godinu, nisu regi-

strovane kada su u pitanju fiziološke grupe bakterija razgrađivača organskih materija, a zapaža se minimalno do veoma značajno pogoršanje, stepena samoprečišćavanja.

Saprobioološka ispitivanja pokazuju da nema značajnijih razlika u kvalitetu vode reke Save utvrđenom 2008. i 2009. godine. Kvalitet vode je u rasponu od II do III klase, ali voda najčešće odgovara II-III klasi boniteta, što je i očekivano.

Koncentracije svih teških i toksičnih metala u sedimentu bile su niže od efektivnih, što je bolje nego 2007. i 2008. godine.

Organohlororni insekticidi, trijazinski herbicidi, polihlorovani bifenioli, insekticidi na bazi hlorfenoksi karbonskih kiselina nisu bili prisutni u sedimentu Save.

U sedimentu Save detektovane su umerene do značajne koncentracije mineralnih ulja.

Policiklični aromatični ugljovodonici su prisutni u svim uzorcima ali zabrinjava što se registruje prisustvo svih kancerogenih jedinjenja iz ove grupe.

Ispitivanje riba pokazuje da nije bilo kumulacija olova, kadmijuma i arsena, dok je koncentracija žive bila značajno niža od MDK, a nisu detektovane merljive koncentracije organohlorornih insekticida, trijazinskih herbicida, policikličnih aromatičnih ugljovodonika i polihlorovanih bifeniola.

Značajno je da u slivu Save, uzvodno od izvorišta beogradskog vodovoda, nije bilo havarijskih zagađenja organskim i neorganskim mikropolutantima.

Globalno posmatrano, stanje je znatno bolje nego prethodnih 5 godina, posebno u mikrobiološkom pogledu.

Dobar pokazatelj za potpunije sagledavanje kvaliteta vode Save u 2009. godini, je poređenje sa rezultatima

ispitivanja iz proteklih 9 godina, obzirom da je kontrola obavljena na istim mestima, istom dinamikom i prema istim parametrima.

Sumarni rezultati ispitivanja kvaliteta vode Save u poslednjih 10 godina, prikazani su u sledećoj tabeli:

Kvalitet vode reke Save u periodu 2000.-2009. godina

God.	Broj uzetih uzoraka	U II klasi rečnih voda		Izvan II klase boniteta zbog izmenjenih parametara					
		Broj uzor.	%	bakt. i fiz-hem		samo fizhem.		samo bakter.	
				Broj uzor.	%	Broj uzor.	%	Broj uzor.	%
2000	53	26	49,0	9	17,0	7	13,2	11	20,8
2001	64	40	62,5	5	7,8	14	21,9	5	7,8
2002	66	35	53,0	5	7,6	15	22,7	11	16,7
2003	68	24	35,3	11	16,2	7	10,3	26	38,2
2004	68	34	50,0	11	16,2	4	5,9	19	27,9
2005	68	19	27,9	22	32,4	13	19,1	14	20,6
2006	68	22	32,4	20	29,3	4	5,9	22	32,4
2007	68	18	26,5	15	22,1	6	8,8	29	42,6
2008	68	27	39,7	14	20,6	15	22,1	12	17,6
2009	68	32	47,1	15	22,0	6	8,9	15	22,0

2.1.2.3. Dunav

Kvalitet voda Dunava kontrolisan je tokom 2009. godine radi ocene podobnosti ovih voda za rekreaciju, vodosnabdevanje, navodnjavanje, prehrambenu industriju i ribarstva, kao i u cilju zaštite izvorišta vodovoda „Vinča“.

Prema svim ispitivanim parametrima normama za II klasu rečnih voda, odgovaralo je samo 12 uzoraka (17,6 %) vode Dunava, odnosno vodama pogodnim za sve vidove vodosnabdevanja, navodnjavanja, kupanje i druge oblike rekreacije na vodi.

Odstupanja od propisane klase boniteta u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu, utvrđena su u 20 uzoraka (29,4 %). Prekoračenje MDK samo kod pojedinih fizičko-hemijskih i hemijskih parametara konstatovana su u 9 uzoraka (13,3 %), dok

je u čak 26 uzorka (38,2 %) zabeležen samo povećan koli titar.

Globalno posmatrano, pogoršanje situacije u odnosu na 2008. godinu, je posebno veliko u mikrobiološkom pogledu, pa je ovo bila među najlošijim godinama na Dunavu.

Nastavljen je, na kratko zaustavljeni trend pogoršanja kvaliteta vode.

Odstupanja od MDK predviđenih za II klasu rečnih voda konstatovana su tokom 2009. godine kod: petodnevnne biološke potrošnje kiseonika i koncentracije suspendovanih materija. Ovo su osnovni fizičko-hemijski parametri kod kojih se uglavnom svake godine registruju manja ili veća odstupanja od normiranih vrednosti.

Najčešće i najveće odstupanje od propisane vrednosti zapaža se kod koncentracije suspendovanih materija, koja je bila povećana kod kod 6 uzoraka, (42 mg/l - 86 mg/l), što odgovara III klasi boniteta.

Petodnevna biološka potrošnja kiseonika (BPK5) jedina pokazuje odstupanja od propisanih vrednosti među kiseoničkim parametrima. Kod 2 uzoraka (2,9 %), iz maja meseca, registrovana su relativno malo povećana BPK5 (4,1 i 5,1 mg/lO₂).

U poređenju sa 2008. godinom evidentne su pozitivne promene kiseoničkog režima, odnosno kiseonički režim je uravnoteženiji.

Sadržaj nutrijenata (P i N) je relativno nizak, ali apsolutno dovoljan za bujan rast algi i makrofita posebno u delovima sa usporenim tokom.

Koncentracije određivanih teških i toksičnih metala, konstatno su bile u granicama II klase boniteta, uglavnom nekoliko puta niže od MDK, pa nije nepovoljnog dejstva na kvalitet vode vodovoda Vinča ili hidrobionata Dunava. Ista je situacija i sa sadržajem isparljivih fenola i anjonskih deterdženata (ABS supstanci).

Koncentracija gvožđa, koji nije toksični metal, u čak 11 uzoraka bila je iznad MDK, što je daleko lošije nego 2008.

Povećana koncentracija mineralnih ulja, 0,07 mg/l i 0,226 mg/l, registrovana je samo u 2 uzorka, što je nešto lošije nego 2008. godine.

U vodi Dunava, nije utvrđeno prisustvo: organohlornih insekticida (DDT, lindan, HCH i njihovih razgradnih produkata), lako isparljivih ugljovodonika (benzen, etilbenzen, toluen, ksilen), isparljivih hlorovanih ugljovodonika (hloroform, 1,2-dihlorometan, trihloretilen i tetrahloretilen), policikličnih aromatičnih ugljovodonika, derivata hlorfenoksi karbonskih kiselina i polihlorovanih bifenila.

Herbicid atrazin i acetohlor su detektovani samo na po 1 profilu u koncentraciji do 0,05 µg/l i 0,03µg/l, respektivno i ne ugrožavaju vodozahvat u Vinči.

Povećan koli titar (MPN od 220.000 do >240.000) registrovan je kod 46 uzoraka (67,6%), naročito u prolećnom i letnjem periodu i ovi uzorci su svrstani u III i IV klasu rečnih voda. Stanje je lošije nego 2008. godine.

Loš mikrobiološki kvalitet vode u letnjem periodu onemogućava zdravstveno bezbednu rekreaciju građana na plažama užeg gradskog područja.

Prema broju bakterija razgrađivača organskih materija Dunav su tokom 2009. godine opterećivale organske materije masne i proteinske prirode, a ugrožavanje prostim šećerima je manje zastupljeno, dok je udeo polisaharida minoran.

Hidrobiološka ispitivanja pokazuju da su razlike u kvalitetu vode reke Dunav utvrđenom 2009. i 2008. godine minimalne. Voda uglavnom odgovara III-II, sporadično II i III klasi rečnih voda, a nema uzoraka u III-IV ili IV klasi.

Koncentracije svih teških i toksičnih metala u sedimentu bile su 2009. godine niže od efektivnih, što je povoljno obzirom na njihove ekotoksikološke karakteristike. Situacija je malo povoljnija nego 2008. godine

U sedimentu od organskih mikropolutanata: organohlorni insekticidi, trijazinski herbicidi, polihlorovani bifenili, insekticidi na bazi hlorfenoksi karbonskih kiselina i pojedini policiklični aromatični ugljovodonici nisu bili prisutni u vodi Dunava.

Koncedntracija policikličnih aromatičnih ugljovodonika u sedimentu je niža nego 2008. godine, ali su detektovana sva kancerogena jedinjenja iz ove grupe. Uslovno je pozitivno što su koncentracije znatno niže od „efektivnih vrednosti“.

Na svim profilima, u sedimentu su prisutna i mineralna ulja u relativno niskim koncentracijama, ali se uočava njihov blagi porast u odnosu na 2008. godinu.

Može se reći da je na teritoriji Beograda u 2009. godini nije dolazilo do bilo značajnijeg taloženja pojedinih mikropolutanata neorganskog i organskog porekla.

U 2009 godini registrovana je povećana koncentracije žive u mišićnom tkivu bentofagnih vrsta i grabljivica sa profila „Stari Banovci“ i „Brestovik“. Situacija nepovoljnija nego 2008. godine, jer su registrovane koncentracije znatno veće.

Ni u jednoj od ispitivanih riba ili školjki u toku 2009. godine, nisu detektovane merljive koncentracije organohlornih insekticida i njihovih razgradnih produkata, triazinskih herbicida, policikličnih aromatičnih ugljovodonika i polihlorovanih bifenila, što je povoljno sa aspekta njihovog korišćenja u ishrani.

U primercima školjki sa svih profila, registrovane su 2009. godine visoke koncentracije olova i kadmijuma, više nego 2008. godine, i to za red veličina iznad koncentracija u ribama sa istih profila.

U narednoj tabeli prikazani su uporedni rezultati ispitivanja po grupama parametara kvaliteta vode Dunava na teritoriji Grada u poslednjih deset godina.

Evidentno je da se trend poboljšanja kvaliteta vode Dunava iz poslednje dve godine nije nastavio i 2009. godine, i sada je važno održati postignuto poboljšanje.

Kvalitet vode reke Dunav u periodu 2000.-2009. godina

God.	Broj uzetih uzoraka	U II klasi rečnih voda		Izvan II klase boniteta zbog izmenjenih parametara					
		Br. uzor.	%	bakt. i fiz-hem.		samo fiz-hem		samo bakter.	
				Br. uzor.	%	Br. uzor.	%	Br. uzor.	%
2000	62	22	35,5	24	38,7	9	14,5	7	11,3
2001	64	21	32,8	17	26,6	19	29,7	7	10,9
2002	66	26	39,4	14	21,2	10	15,2	16	24,2
2003	67	19	28,4	24	35,8	6	9,0	18	26,8
2004	68	27	39,7	10	14,7	5	7,4	26	38,2
2005	68	13	19,2	26	38,2	9	13,2	20	29,4
2006	68	11	16,2	23	33,8	9	13,2	25	36,8
2007	68	20	29,4	17	25,0	8	11,8	23	33,8
2008	68	27	39,7	8	11,8	15	22,1	18	26,4
2009	68	13	19,1	20	29,4	9	13,3	26	38,2

2.1.2.4. Kvalitet voda ostalih vodotokova na teritoriji Beograda u 2009. godini

Kolubara	Od 20 analiziranih uzoraka vode reke Kolubare, samo su 2 uzorka odgovarala II klasi rečnih voda, što je lošije nego 2008. godine.
	Odstupanja od normi za navedenu klasu boniteta u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu utvrđena su kod 9 uzoraka (45%), prekoračenja graničnih vrednosti samo pojedinih fizičko-hemijskih parametara kod 6 uzorka (30%), dok je samo povećan koli titar registrovan u 3 uzorka (15%).
	U mikrobiološkom pogledu situacija nešto povoljnija na profilu selo Čelije, nego na profilu Obrenovački most, što je i očekivano.

Kanal Galovica	Svih 10 uzoraka odstupalo je od normi za II klasu boniteta, u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu 3 uzorka, a samo pojedini fizičko-hemijskim parametrima ostalih 7 uzoraka.
	Vodotok je degradiran, a situacija se malo menja već duži niz godina.
Topčiderska reka	Voda Topčiderske reke u 2009. godini, konstantno je bio van granica II klase rečnih voda, 8 uzoraka u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu i 2 uzorka samo zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara.
	Situacija je praktično neizmenjena u odnosu na prethodnih 5.godina.
Železnička reka	U 2009. godini svih 10 uzoraka Železničke reke, odstupalo je od II klase boniteta, i to 8 uzoraka u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu, a aprila i oktobra zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara.
	Već niz godina vodotok je fizičko-hemijski i mikrobiološki veoma zagađen.
Barička reka	Odstupanja od II klase boniteta registrovana su u sva 4 uzorka i to 3 uzorka u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu i 1 uzorak samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima. Vodotok je pretvoren u kanal otpadnih voda.
	U poređenju sa 2008. godinom situacija je nepromenjena
	Uzorci vode za kontrolu kvaliteta uzimani su na mostu u krugu fabrike, jer samom ušću u Savu nije dozvoljen pristup.
	Kiseonički režim je potpuno poremećen i povremeno ide do anaerobije.
Veliki Lug	Sva 4 uzorka su van svih klasa boniteta, jer značajno odstupaju prema mikrobiološkim i fizičko-hemijskim parametrima. Veliki Lug je samo po nazivu reka.
	Vodotok je do te mere degradiran komunalnim i industrijskim otpadnim vodama Mladenovca, Sopotu i okolnih naselja, da predstavlja otvoreni kolektor otpadnih voda opština Mladenovac i Sopot.
Ralja	Uzorci iz aprila i septembra bili su u granicama II klase boniteta, dok su preostala 2 uzorka odstupala od navedene klase. Uzorak iz jula odstupao je zbog izmenjenih mikrobioloških i pojedinih fizičko-hemijskih parametara, a uzorak iz decembra samo zbog povećanog koli titra.
	Situacija je minimalno poboljšana u odnosu na prethodnu godinu.

Bolečka reka	Sva 4 uzorka odstupala su od II klase rečnih voda, 1 u fizičko-hemijskom i 3 u mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu.
	Konstantno su ekstremno visoki BPK 5 i sadržaj azotnih materija.
Gročanska reka	Sva 4 ispitana uzorka značajno su odstupala od II klase rečnih voda, i to 2 u fizičko-hemijskom i 2 u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu.
	Pri malim proticajima kiseonički režim je potpuno premećen, jer se na razgradnju organskih materija utroši sav rastvoreni kiseonik.
Lukavica	Konstantno su iznad MDK sadržaj amonijum jona i nitrita.
	Sva 4 analizirana uzorka značajno su odstupala od II klase rečnih voda zbog izmenjenih fizičko-hemijskih i mikrobioloških parametara.
Peštan	Lukavica je i 2009. godine bila najzagađenija pritoka Kolubare na području Beograda i predstavlja otvoreni kolektor otpadnih voda Lazarevca.
	Svi analizirani uzorci odstupaju od II klase rečnih voda, i to 3 uzorka u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu, a uzorak iz aprila samo zbog povećanog koli titra.
Turiija	Iznad MDK u hemijskom pogledu je samo sadržaj suspendovanih materija.
	U poređenju sa prethodnom godinom situacija je mikrobiološki pogoršana.
Beljanica	Svi uzorci odstupali su od II klase boniteta. Jula u mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu, septembra samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima, a aprila i decembra zbog povećanog koli titra.
	Situacija je nepovoljnija od one u 2008. godini, u mikrobiološkom pogledu.
Kanal Sibnica	Tri uzorka Beljanice odstupala su od II klase boniteta. Aprila i decembra bio je izrazito povećan samo koli titar, a septembra mikrobiološki i pojedini fizičko-hemijski parametri.
	U odnosu na prethodnu godinu kvalitet vode je mikrobiološki pogoršan.
Kanal Sibnica	Tri uzorka odstupala su od II klase boniteta. Jula i decembra samo pojedini fizičko-hemijski parametri, a septembra se registruju odstupanja u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu.
	U poređenju sa prethodnom godinom kvalitet vode se ne razlikuje značajnije.

Kanal Kalovita	Kvalitet vode sva 4 analizirana uzorka odstupao je od II klase rečnih voda i to aprila i decembra u fizičko-hemijskom i bakteriološkom pogledu, a jula i septembra, samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima.
	Situacija je konstantno loša, već nekoliko godina unazad.
Kanal Vizelj	Aprila i jula voda je odgovarala II klasi boniteta, a septembra je odstupala od navedene klase samo u fizičko-hemijskom pogledu, dok je decembra odstupala prema fizičko-hemijskim i mikrobiološkim parametrima.
	Situacija je praktično ista kao 2006. i 2008. godine.

2.1.3. ZAKLJUČNE KONSTATACIJE

Na osnovu rezultata svih obavljenih i terenskih i laboratorijskih ispitivanja realizovanih u skladu sa „Programom kontrole kvaliteta površinskih voda ne teritoriji Beograda u 2009. Godini“, kao i poređenja sa kvalitetom vode u prethodnih desetak godina, može se konstatovati sledeće:

- Program kontrole kvaliteta površinskih voda u 2009. godini, realizovan je u potpunosti, a obuhvaćeni su sledeći vodotokovi: Sava, Dunav, Kolubara, Galovica, Topčiderska reka, Železnička reka, Barička reka, Veliki Lug, Rajla, Bolečica, Gročica, Lukavica, Peštan, Turija, Beljanica i kanali Pančevačkog rita Sibnica, Kalovita i Vizelj.
- Globalno posmatrano, tokom 2009. godine, došlo je camo do osetnijeg poboljšanja kvaliteta voda reke Save i minimalnog poboljšanja Rajle.
- Na Dunavu, Kolubari, Beljanici i Turiji tokom protekle godine registrovano je pogoršanje kvaliteta, koje je posebno izraženo na Turiji i Dunavu.
- Kvalitet voda Galovice, Topčiderske, Železničke, Baričke, Bolečke i Gročanske reke, Peštana, Lukavice, Velikog luga, Sibnice, Kalovite i Vizelja, je nepromenjen u odnosu na 2008. godinu.
- Kvalitet voda Save bio je 2009. godine znatno bolji od kvaliteta Dunava u fizičko-hemijskom i hemijskom, a posebno u mikrobiološkom pogledu.
- Prekoračenja MDK na Savi i Dunavu se najčešće beleže kod sadržaja suspendovanih materija, gvožđa i pojedinih parametara kiseoničkog režima, a na Dunavu i kod mineralnih ulja. Ovakvo stanje za sada ne ugrožava mogućnost vodosnabdevanja, kontaktne rekreacije i navodnjavanja.
- Sa aspekta vodosnabdevanja građana Obrenovca, Bariča, Beograda i Vinče, značajno je da ce na Savi i Dunavu većina toksičnih i kancerogenih materija ne registruje ili su koncentracije niske i nemaju poseban zdravstveni značaj.
- Fiziološke grupe bakterija razgrađivača organskih materija pokazuju da je kvalitet voda Save i Dunava veoma sličan, dominira zagađivanje masnim i proteinskim materijama, dok su disaharidi manje značajni, a polisaharidi minorni. Samoprečišćavanje je zadovoljavajuće na oba vodotoka.
- Saprobiološka ispitivanja pokazuju manje razlike u kvalitetu voda ova dva vodotoka, kao i u poređenju sa rezultatima iz 2008. godine. Na Savi i Dunavu saprobni status vode je najčešće odgovarao III-II i sporadično II klasi, a na Dunavu je bilo i uzoraka u III klasi rečnih voda.
- U sedimentu Save nisu registrovani pojedini teški i toksični metali iznad “efektivne” vrednosti, a

- mineralna ulja i policiklični aromatični ugljovodonici su umereno visoki.
- Clična situacija je i na Dunavu, gde nisu detektovane povećane koncentracije teških i toksičnih metala, dok je sadržaj mineralnih ulja i policikličnih aromatičnih ugljovodonika u blagom opadanju.
 - Dobro je što u sedimentu kod vodozahvata u Makišu i Vinči nisu registrovane koncentracije toksičnih, biokumulativnih teških metala iznad „efektivnih“, jer oni pokazuju i osobinu biomagnifikacije.
 - Od organskih mikropolutanata sedimenti Save, Dunava, Kolubare, Topčiderske i Železničke reke ne sadrže organohlorne insekticide, pesticidicide na bazi hlorfenoksi karbonskih kiselina, triazinske herbicide, herbicide iz grupe hloracetanilida i polihlorovane bifenile, što je sa aspekta hidrobionata, posebno organizama bentosa veoma povoljno.
 - U mišićnom tkivu školjki i riba Save i Dunava nije bilo značajnije kumulacije opasnih POP-s (organohlorni insekticidi, triazinski herbicidi, polihlorovani bifenili i policiklični aromatični ugljovodonici).
 - Od neorganskih mikropolutanata (Hg, As, Pb, Cd,) u mišićnom tkivu ihtiofagnih i bentofagnih vrsta riba na oba vodotoka povremeno se detektuje blago do umereno povećana koncentracija žive dok je u školjkama izrazitija kumulacija olova i kadmijuma.
 - Vode Kolubare, po svojim fizičko-hemijskim, hemijskim i mikrobiološkim karakteristikama u 10% analiziranih uzoraka odgovaraju II klasi rečnih voda, a ostali uzorci su najčešće u III-II i III klasi boniteta, što predstavlja problem za korišćenje ovih voda za navodnjavanje i napajanje stoke.
 - Među vodotokovima III ranga, nema ni jednog uzorka koji je u granicama propisane klase. Vode Topčiderske i Železničke reke, kao i kanala Galovica su konstantno veoma zagađene, najviše organskim materijama.
 - Vode skoro svih manjih vodotokova (Galovica, Topčiderska, Železnička, Barička, Bolečka, Gročanska reka, Peštan, Turija, Lukavica, Veliki Lug i Kalovita) su konstantno van granica propisane klase rečnih voda. Ovi vodotokovi su praktično pretvoreni u otvorene kanalizacione kolektore.
 - Ekstremno su zagađeni vodotokovi koji protiču kroz naseljena mesta, kao Veliki Lug, Lukavica, Bolečica, Gročica, Topčiderska, Železnička i Barička reka. Njihove vode najčešće odgovaraju IV klasi ili su van svih bonitetnih klasa, zbog ekstremno visokog koli titra, sadržaja organskih materija, amonijaka i povremeno potpunog odsustva kiseonika.
 - Permanentno loš kvalitet vode kanala Galovica i Železničke reke ima nepovoljan uticaj na podzemne vode u priobalju, jer oba vodotoka protiču kroz užu zonu sanitarne zaštite beogradskog vodovoda.
 - Među pritokama manje su zagađeni: Beljanica, Ralja i kanali Vizelj i Sibnica, jer povremeno ima uzoraka koji su u granicama II klase boniteta.
 - Od svih ispitivanih vodotokova, situacija je relativno povoljna samo na rekama Sava i Ralja, kao i kanalu Vizelj, dok je na svim ostalim vodotokovima situacija loša ili zabrinjavajuća.
 - Pri višim temperaturama i malom proticaju, problem je obezbeđivanje biološkog minimuma na Velikom lugu, Lukavici, Bolečkoj, Gročanskoj i Baričkoj reci, što povremeno dovodi do anaerobioze.

- Tokom 2009. godine praktično ništa značajnije nije učinjeno na izgradnji uređaja za tretman komunalnih i industrijskih otpadnih voda na teritoriji Grada, što je uz druge uzroke razlog za ovako lošu situaciju.

2.1.4. PREDLOG DALJIH AKTIVNOSTI

Srbija ima centralni položaj na Dunavu u geostrateškom smislu, jer se od mađarske do bugarske granice ulivaju najznačajnije pritoke (Drava, Tisa, Sava i Morava), što proticaj Dunava više nego udvostručava na izlazu iz naše zemlje.

Naravno da nam položaj poslednjeg na slivu u slučaju Save, Tise i Tamiša donosi i niz nevolja, kada je u pitanju zagađivanje voda, očuvanje i unapređenje kvaliteta, koje se moraju rešavati bilateralnim kontaktima sa uzvodnim državama ili kroz saradnju u okviru ICPDR.

Ovakav položaj u slivu, a posebno postojanje akumulacija „Đerdap I“ i „Đerdap II“, u kojima se talože suspendovane materije sa adsorbovanim opasnim materijama sa kompletnog uzvodnog dela sliva, nameću nam posebnu obavezu u zaštiti voda Dunava. Svojim aktivnostima na zaštiti vodotoka moramo dokazati da imamo moralno pravo da tražimo od uzvodnih zemalja da poštuju odredbe Konvencije o održivom razvoju u basenu Dunava i Opšte direktive o vodama EU.

Postoje preduslovi stvoreni ratifikacijom Konvencije o održivom razvoju u basenu Dunava i uključivanjem u rad ekspertskih grupa ICPDR-a i Programa za smanjenje zagađivanja Dunava, koji koordiniraju UNDP i GEF za naše aktivnije angažovanje i dobijanje međunarodne stručne pomoći za rešavanje decenijama nagomilavanih problema u oblasti zaštite voda dunavskog sliva.

Smatramo da bi Grad sopstvenim snagama, imajući u vidu nadležnosti u zaštiti voda koje je dobio novim propisima, kao i značajne kadrovske potencijale i finansijske mogućnosti, u unapređenju zaštite voda i sistematske kontrole površinskih voda na teritoriji Beograda, trebalo da preduzme sledeće:

- U saradnji sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine, Upravom za vode i Javnim vodoprivrednim preduzećem „Beograd vode“ pokrenuti inicijativu da se Katastar zagađivača voda na području GUP-a, započet sa Direkcijom za građevinsko zemljište, proširi na teritoriju celog Beograda, uključujući i prigradske opštine, obuhvatajući sve slivove, uz formiranje odgovarajuće baze podataka.
- Osavremeniti, unaprediti i uskladiti Program kontrole kvaliteta površinskih voda na teritoriji Beograda, sa novim saznanjima o organskim i neorganskim štetnim i opasnim materijama, njihovim negativnim efektima, mogućnostima laboratorijske opreme i stavovima EU i ICPDR o monitoringu površinskih voda, radi dobijanja sveobuhvatnih, relevantnih podataka o kvalitetu površinskih voda na svojoj teritoriji, što je preduslov za njihovu efikasniju zaštitu.
- Profile na Savi (selo ušće i Kapetanija) i Dunavu (Stari Banovci i Brestovik), koji su bliski profilima na kojima kontrolu obavlja RHMZ, treba zameniti sa kontrolnim profilima na malim vodotokovima koji su celim svojim tokom na teritoriji Beograda i imaju velikog značaja za lokalne zajednice i naselja pored kojih protiču, a nad kojima je Grad dobio ingerencije i može efikasnije da utiče na sanaciju stanja.
- Novi Program kontrole treba zajednički da sačine Gradski zavod za javno zdravlje, Sekretarijat za zašti-

- tu životne sredine, Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Uprava za vode i JVP „Beograd vode“.
- U Program kontrole treba uvrstiti sledeće male vodotokove: Barajvska reka, Sopotska reka, Glavni kanal PKB, Obrenovački kanal, Progarska jarčina i kanal Karaš, kako bi se obuhvatio veći broj vodotokova (24) i kontrolnih profila (30), u odnosu na dosadašnji Program kontrole (18 i 27).
 - Uvesti nove parametre kontrole i analitičke metode, koji će preciznije definisati stepen i vrstu zagađenja, a koji se već primenjuju u zemljama EU, što olakšava poređenje rezultata sa zemljama u okruženju i omogućava unapređenje rada na zaštiti voda.
 - Uvesti u Program kontrole površinskih voda ispitivanje sadržaja organskih i neorganskih mikropolutanata u sedimentu, na svim malim vodotokovima gde je moguće uzorkovanje, jer u njemu ostaju istaložene štetne i opasne materije, pa je moguće sagledavanje dugotrajnijih nepovoljnih uticaja, posebno u slučajevima kada je uzorkovanje vode relativno retko.
 - Posebnu pažnju posvetiti kontroli otpadnih voda pogona i preduzeća koja ponovo pokreću proizvodnju nakon višegodišnjeg prekida ili promene proizvodnog programa, kako bi se smanjila opasnost od nastanka havarijskih zagađenja.
 - Pooštriti kontrolu radnih organizacija, skladišnih objekata, farmi i drugih objekata koji vrše diskontinuirano ispuštanje otpadnih voda, uglavnom bez ikakvog prečišćavanja, jer su one posebno opasne za manje vodotokove i kanalsku mrežu jugoistočnog Srema i Pančevačkog rita.
 - Mišljenja smo da bi republička vodoprivredna inspekcija trebala da pooštri kontrolu radnih organizacija na teritoriji Beograda, čije otpadne vode sadrže neorganske i organske mikropolutante, a izlivaju se direktno u Savu i Dunav, s'obzirom na accidente koji su se dešavali ranijih godina i stalnu potencijalnu opasnost za izvorišta vodosnabdevanja u Makišu i Vinči.
 - Nastaviti aktivnosti na izradi prostorno planske i tehničke dokumentacije za izgradnju postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda Grada i svih gradova u slivu pritoka Save i Dunava, uz proveru podataka o količinama i sastavu otpadnih voda u svim planiranim sistemima, kao i normi o budućoj potrošnji vode, kako bi mogli da dobijemo međunarodnu finansijsku pomoć i povoljne kredite za gradnju postrojenja.
 - Treba razmotriti mogućnost da se na Velikom lugu, Lukavici, Bolečici, Gročici i Baričkoj reci izgrade višenamenske mikroakumulacije i radi povećanja protoka u sušnim periodima sa ciljem unapređenja značajno narušenog kvaliteta vode.
 - U saradnji sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine i organima lokalne samouprave u prigradskim opštinama (Mladenovac, Lazarevac, Obrenovac i Grocka) organizovati prezentaciju rezultata monitoringa, odnosno Programa kontrole kvaliteta površinskih voda na teritoriji Beograda u 2009. godini, radi upoznavanja resornih organa, stručne javnosti, lokalnih ekoloških organizacija i građanstva, sa veoma lošom situacijom na njihovim vodotokovima.
 - Insistirati kod organa uprave, lokalne samouprave u prigradskim opštinama, ekoloških pokre-

ta i organizacija, da se u lokalne ekološke akcione planove (LEAP) među prioritete aktivnosti uvrste izrade planova zaštite vodotoka i sanacije glavnih izvora njihovog zagađivanja.

- Pokrenuti inicijativu u Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja, za usaglašavanje naših propisa i standarda vezanih za kategorizaciju i klasifikaciju vodotokova, monitoring kvaliteta voda, prevenciju akcidenata i dr. sa propisima EU, posebno što je doneta Okvirna direktiva o vodama, koja je univerzalnog karaktera i suštinski menja pristup ovoj problematici.
- Usaglasiti naš državni monitoring Dunava i glavnih pritoka, koji sprovodi RHMZ, prema dinamici i vrsti parametara, sa monitoringom koji sprovodi i koordinira ICPDR, što su već učinile druge podunavske zemlje, kako bi naša ispitivanja bila kompatibilna i komparabilna sa ispitivanjima drugih zemalja u slivu Dunava.
- Smatramo da je neophodno da Republički hidrometeorološki za-

vod, u saradnji sa odgovarajućim institucijama iz Republike Hrvatske i Republike Bosne i Hercegovine, uvede kontrolu sadržaja organskih i neorganskih mikropolutanata u poremećenom površinskom sloju sedimenta i neporemećenom stubu sedimenta reke Save i Dunava, na graničnim profilima.

- Uspostaviti biomonitoring na kompletnom toku Dunava i Save kroz teritoriju Republike Srbije, kako bi se na vreme uočila i pratila eventualna pojava biokumulacije i biomagnifikacije opasnih organskih i neorganskih materija u hidrobiotima, dospelih hroničnim zagađivanjem ili u akcidentnim situacijama, i preduzele mere za sprečavanje uključivanja ovih materija u lance ishrane na čijem je kraju čovek.
- Odrediti referentnu laboratoriju koja će raditi organizovanju uporednih merenja, na edukaciji i unapređenju rada u ovlašćenim i akreditovanim laboratorijama, kako bi se povećala pouzdanost i validnost rezultata ispitivanja, kako površinskih i podzemnih, tako i otpadnih voda.



Foto Nebojša Čović ©

2.2. RADIOAKTIVNOST U REČNOJ VODI

^{137}Cs i ^{90}Sr u rečnoj vodi	Najveći deo aktivnosti u rečnim vodama potiče od prirodnih radionuklida (uglavnom ^{40}K), a aktivnost dugoživećih radionuklida veštačkog porekla (^{137}Cs i ^{90}Sr) je u značajno niskim nivoima.
^{137}Cs u sedimentu	Aktivnost ^{137}Cs u sedimentu se kretala od 11.4 do 30.4 Bq/kg suve materije. Ova aktivnost potiče od kontaminacije prouzrokovane nuklearnim akcidentom u Černobilu u 1986. godini.
^{90}Sr u sedimentu	Aktivnost ^{90}Sr u sedimentu se kretala od < 0.1 do 0.312 Bq/kg suve materije. Ova aktivnost potiče od kontaminacije prouzrokovane nuklearnim akcidentom u Černobilu u 1986. godini.

Radioaktivnost u rečnoj vodi merena je kontinuirano tokom 2009. godine. Najveći deo aktivnosti u rečnim vodama potiče od prirodnih radionuklida (uglavnom ^{40}K), a aktivnost dugoživećih radionuklida veštačkog porekla (^{137}Cs i ^{90}Sr) je u značajno niskim nivoima. Aktivnost ^{137}Cs u sedi-

mentu se kretala od 11.4 Bq/kg do 30.4 Bq/kg suve materije. Aktivnost ^{90}Sr u sedimentu se kretala od < 0.1 do 0.312 Bq/kg suve materije. Ove aktivnosti potiču od kontaminacije prouzrokovane nuklearnim akcidentom u Černobilu u 1986. godini.

Ukupna α i β aktivnost rečne vode Save i Dunava u Beogradu

Tabela 2.2.1: Godišnje vrednosti ukupne α aktivnost rečne vode Save i Dunava u 2009. god. (Bq/l)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	< 0.01	< 0.01
Srednja godišnja vrednost	< 0.01	< 0.01
Maksimalna godišnja vrednost	< 0.02	< 0.02

Tabela 2.2.2: Godišnje vrednosti ukupne β aktivnost rečne vode Save i Dunava u 2009. god. (Bq/l)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	0.026 ± 0.005	0.028 ± 0.006
Srednja godišnja vrednost	0.071 ± 0.035	0.057 ± 0.023
Maksimalna godišnja vrednost	0.135 ± 0.013	0.100 ± 0.016

Tabela 2.2.3: Godišnje vrednosti specifične aktivnosti ^{90}Sr u rečnoj vodi Save i Dunava u 2009. god. (Bq/l)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	$(3.4 \pm 0.3) \cdot 10^{-3}$	$(6.3 \pm 0.5) \cdot 10^{-3}$
Srednja godišnja vrednost	$(5.6 \pm 2.0) \cdot 10^{-3}$	$(6.6 \pm 0.4) \cdot 10^{-3}$
Maksimalna godišnja vrednost	$(8.2 \pm 0.5) \cdot 10^{-3}$	$(7.1 \pm 0.5) \cdot 10^{-3}$

Tabela 2.2.4: Specifična aktivnost ^{137}Cs u rečnom sedimentu u rekama u Beogradu za 2009. godini (Bq/kg)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	9.3 ± 0.4	2.2 ± 0.1
Srednja godišnja vrednost	14.9 ± 5.0	20 ± 15
Maksimalna godišnja vrednost	19.8 ± 0.7	39.2 ± 1.3

Tabela 2.2.5: Specifična aktivnost ^{90}Sr u rečnom sedimentu u rekama u Beogradu za 2009. godini (Bq/kg)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	< 0.11	< 0.09
Srednja godišnja vrednost	0.165 ± 0.053	0.160 ± 0.061
Maksimalna godišnja vrednost	0.21 ± 0.03	0.24 ± 0.03

Radioaktivnost u rečnoj vodi merena je kontinuirano tokom 2008. godine. Najveći deo aktivnosti u rečnim vodama potiče od prirodnih radionuklida (uglavnom ^{40}K), a aktivnost dugoživećih radionuklida veštačkog porekla (^{137}Cs i ^{90}Sr) je u značajno niskim nivoima.

Aktivnost ^{137}Cs u sedimentu Save kretala se od 9.3 do 19.8 Bq/kg

suve materije, u sedimentu Dunava od 2.2 do 39.2 Bq/kg suve materije. Aktivnost ^{90}Sr u sedimentu Save kretala se od < 0.11 do 0.21 Bq/kg suve materije, u sedimentu Dunava od < 0.09 do 0.24 Bq/kg suve materije. Ove aktivnosti potiču od kontaminacije prouzrokovane nuklearnim akcidentom u Černobilju 1986. godine.

2.3 KVALITET VODE JEZERA NA ADI CIGANLIJI, KUPALIŠTA „LIDO“ I PODAVALSKIH AKUMULACIJA: „PARIGUZ“, „BELA REKA“ I „DUBOKI POTOK“, U 2009. GODINI

Kontrola kvaliteta vode Jezera na Adi Ciganliji vrši se od njegovog formiranja. Obzirom na dvonamensko korišćenje (rekreacija i vodosnabdevanje), cilj kontrole je zaštita zdravlja kupaca i zaštita izvorišta Beogradskog vodovoda kao i procene brzine napredovanja eutrofizacionih procesa, efikasnosti mera preduzetih na očuvanju kvaliteta i potrebe za preduzimanjem dodatnih mera zaštite i sanacije.

Kvalitet vode kupališta "Lido" proverava se radi zaštite zdravlja kupaca.

Podavalske akumulacije uključene su u Program kontrole tek 2004. godine, jer im je osnovna funkcija zadržavanje poplavnog talasa, a njihove vode retko se koriste za zalivanje poljoprivrednih kultura i rekreaciju.

Savsko jezero	Od 159 analizirana uzorka u granicama I i II klase boniteta bilo je 146 uzoraka (91,8%), dok su 13 analizirana uzorka (8,2%) bila van granica propisane klase. Odstupanja su registrovana u 12 uzorka (7,6%) zbog pogoršanih mikrobioloških parametara i 1 uzorku (0,6%) prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima.
	Dolazi do pogoršanja kvaliteta vode, mikrobiološki parametri, nakon višegodišnjeg trenda poboljšanja kvaliteta vode.
Kupalište „Lido“	Od 10 analiziranih uzoraka vode kupališta “Lido” samo 1 je bio u granicama II klase boniteta prema svim ispitivanim fizičko-hemijskim i mikrobiološkim parametrima.
	Zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara i povećanog Koli titra, van granica propisane klase boniteta bilo je 5 uzoraka. Samo povećan MPN registrovan je u 4 uzorka. Stanje je nešto lošije nego u 2008.
Akumulacija „Pariguz“	Ispitano je 9 uzoraka kvaliteta vode ove akumulacije u periodu april-septembar. Rezultati pokazuju da nijedan uzorak nije bio u granicama II klase boniteta.
	Samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima odstupala su 5 uzorka a kod 4 uzorka registrovana su odstupanja u mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu.
Akumulacija „Bela reka“	Kontrola je obavljena u 9 uzoraka uzetih u periodu april-septembar. Rezultati pokazuju da su 2 uzorka odgovarala normama za II klasu, dok je preostalih 7 uzoraka odstupalo od predviđene klase boniteta.
	Samo zbog povećanog koli titra odstupala su 3 uzorka iz predsezona, dok su kod 4 uzorka registrovana odstupala samo u fizičko-hemijskom pogledu.
Akumulacija “Duboki potok”	Kontrola kvaliteta vode izvršena je u 9 uzoraka u periodu april-septembar. Rezultati pokazuju da je 5 uzoraka odgovaralo II klasi boniteta, dok su 4 uzorka odstupala od predviđene klase boniteta.
	Odstupanje od II klase boniteta detektovano je u 2 uzorka zbog povećanog koli titra a 2 uzorka zbog odstupanja pojedinih fizičko-hemijskih parametara

Prvi kupači na Jezeru registrovani su krajem maja, a na podavalskim akumulacijama sredinom juna, zbog povoljnih meteoroloških uslova, mada je zvanično sezona otvorena nešto kasnije. Kupališna sezona na Lidu zvanično je počela tokom druge dekade jula, dok su grupe kupača, koje su koristile čamce za dolazak na plažu, registrovane nešto ranije. Broj kupača je bio znatno manji nego ranijih godina.

Akcija uklanjanja makrofitne vegetacije na Jezeru započeta je sredinom aprila i sprovedena je svakodnevno, uglavnom u skladu sa zaključcima „Ekološke studije eutrofizacije i produkcije makrofita u Jezeru na Adi Ciganliji u funkciji upravljanja kvalitetom vode“. Cilj je stvaranje povoljnijih uslova za rekreaciju, održavanje kvaliteta vode na propisanom nivou i usporavanje procesa eutrofizacije. Rad pumpi na nizvodnoj pre-

gradi obezbedio je bolju cirkulaciju vode. Takođe je obavljeno i čišćenje obala, pošljunčavanje i freziranje pošljunčanog dela obale.

2.3.1. Dinamika i parametri kontrole

Kontrola kvaliteta vode Jezera na Adi Ciganliji, Lida i podavalskih akumulacija vrši se različitim dinamikom i parametrima, jer svrhe ispitivanja nisu identične. Radi se i o različitim ekosistemima, jezerskom, rečnom i protočnim akumulacijama. U 2009. godini kvalitet vode Jezera na Adi Ciganliji, se kontrolisao na 5 profila: „Dečiji bazen“, „Okruglo kupatilo“, „Reni bunar RB 12-1“, „Reni bunar RB 14-1“ i „Reni bunar RB 16-1“, a kontrola Taložnice je vršena na profilu „Kod sifonskog preliva“. Napominjemo da JP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ i JP „Ada Ciganlija“ nisu obezbedili sredstva za kontrolu kvaliteta vode na profilima: „Reni bunar RB 14-1“ i „Reni bunar RB 16-1“ na Jezeru i „Kod sifonskog preliva“ na Taložnici koje su finansirali 2008. godine, pa je Gradski zavod za javno zdravlje snosio troškove ovih ispitivanja u kupališnoj sezoni. Po završetku sezone obustavljena je kontrola na ovim profilima i neće biti nastavljena u 2010. godini, zbog nedostatka sredstava. U kupališnoj sezoni kvalitet vode se kontroliše dva puta nedeljno, a u preostalom delu godine 1 mesečno, kada uslovi na terenu to dozvoljavaju. Kontrola kvaliteta vode na Lidu u kupališnoj sezoni (juli i avgust) se vršila 1 nedeljno na profilu „Sredina plaže“, a na Podavalskim akumulacijama dva puta mesečno, od juna do sredine septembra. U pred i postsezoni kvalitet vode na Lidu je kontrolisan po jednom, dok su akumulacije kontrolisane po jednom u aprilu i maju.

Gradski zavod za javno zdravlje vrši fizičko-hemijska, hemijska i mikrobiološka ispitivanja kvaliteta vode Jezera, kupališta Lido i podavalskih akumulacija, a hidrobiolozi Instituta za biološka istraživanja „Siniša Stanković“ obavljaju sezonska hidroekološka ispitivanja Jezera i podavalskih akumulacija.

Metode uzorkovanja, pripreme i analiziranja uzoraka usaglašene su sa domaćim propisima i standardima, kao propisima APHA i USEPA. Radi definisanja fizičko-hemijskih karakteristika vode na Jezeru, Lidu i podavalskim akumulacijama određuju se sledeći parametri: temperatura, pH vrednost, rastvoreni kiseonik, stepen saturacije kiseonikom, petodnevna biološka potrošnja kiseonika (BPK5), utrošak kalijumpermanganata, hemijska potrošnja kiseonika (HPK iz KMnO_4), azotna trijada (amonijak, nitriti, nitrati), ukupni fosfati i suspendovane materije. Deo parametara određuje se odmah po uzorkovanju.

Sadržaj fenola i mineralnih ulja, kao zagađujućih materija koje imaju implikaciju na kvalitet rekreacije, a posebno vode u obližnjim Ranney bunarima, određuju se samo na Jezeru.

Od mikrobioloških parametara na svim kupalištima ispituje se: ukupan broj mezofilnih bakterija, najverovatniji broj svih koliformnih bakterija (na 37 °C), najverovatniji broj fekalnih koliforma (na 44 °C), broj sulfitoredukujućih klostridija, a vrši se i identifikacija svih izolovanih bakterija.

Hidroekološka ispitivanja na Jezeru i podavalskih akumulacija obuhvataju praćenje sastava i strukture fito, zooplanktona, makrofitske vegetacije i hlorofila „a“, kao parametara za utvrđivanje biološke produktivnosti, odnosno trenda eutrofizacionih procesa.

Ocena kvaliteta vode Jezera i kupališta Lido, obzirom da su formirani na Savi i Dunavu, vršena je prema Uredbi o klasifikaciji voda mećurepubličkih vodotoka, međudržavnih voda i voda obalnog mora Jugoslavije (Sl. List SFRJ br. 6/78), Pravilnika o maksimalno dozvoljenim koncentracijama opasnih materija u vodama (Sl. Glasnik SRS br. 31/82), preporuka WHO i direktive EU.

Kako su podavalske akumulacije formirane na malim nekategorisanim vodotocima u slivu Save, procena kvaliteta vode vršena je poređenjem rezultata ispitivanja sa odredbama Uredbe o klasifikaciji voda (Sl. Glasnik SRS br. 5/68) i Pravilnika o maksimalno dozvoljenim koncentracijama opasnih materija u vodama (Sl. Glasnik SRS br. 31/82).

2.3.2 Kvalitet vode jezera na Adi Ciganliji

Rezultati obavljenih ispitivanja pokazuju da je situacija nešto nepovoljnija u odnosu na prethodnu godinu, posebno u mikrobiološkom pogledu, ali je stanje bilo zadovoljavajuće i zdravstvena bezbednost kupaca nije bila ugrožena. Ovo se najbolje vidi

kada se zna da je od 159 analiziranih uzoraka samo 13 (8,2 %) bilo van granica propisane klase.

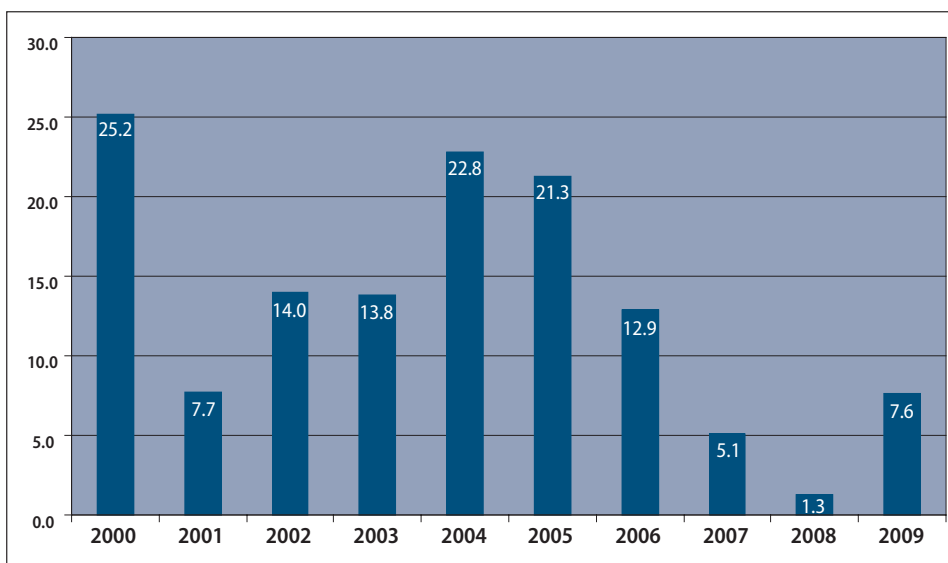
Sa aspekta zdravstveno bezbedne rekreacije, situacija je povoljna. Značajno je da je već treću godinu za redom kvalitet vode u okviru preporuka Svetske zdravstvene organizacije, koje dozvoljavaju da godišnje, u kupališnoj sezoni, odstupa do 10 % uzoraka prema mikrobiološkim parametrima (8,2 % 2009.).

Treba napomenuti da su vrednosti praktično svih fizičko-hemijskih parametara, izuzev 1 uzorka (0,6 %), uzetog u prvoj nedelji jula kod Renny bunara 16-1, u kojem je bila minimalno povećana BPK5, bile u granicama I i II klase boniteta.

U Grafiku 1. prikazan je mikrobiološki kvalitet vode Jezera u poslednjih deset godina, period 2000-2009. godina.

Koncentracije svih ispitivanih hemijskih parametara, uključujući toksične materije, bile su konstantno u granicama I klase rečnih voda.

Bitno je napomenuti, sa aspekta zdravstveno bezbedne rekreacije građana i zaštite podzemnih voda,



Grafik 1. Procentualna zastupljenost uzoraka van granica II klase boniteta u mikrobiološkom pogledu u periodu 2000-2009. godina

odnosno izvorišta beogradskog vodovoda, da su tokom cele godine koncentracije kontrolisanih opasnih zagađujućih materija (fenol, mineralna ulja, amonijak, nitriti, nitrati) bile znatno niže od MDK, a najčešće na samom pragu detekcije, ili ispod praga detekcije za primenjenog metodu.

Temperatura vode je u protekloj godini imala veoma velike sezonske varijacije, od 6,7 °C do čak 30,2 °C. Već krajem predsezone temperatura vode je bila dovoljno visoka 25,2 °C, pa su se prvi kupači pojavili znatno pre početka sezone. Tokom cele sezone temperatura vode je bila iznad 23,3 °C, bez obzira na povremene padavine, vetar i zahlađenja. Maksimalna, ekstremno visoka temperatura vode, 30,2 °C, registrovana je u početkom avgusta kod Renny bunara 16-1.

Minimalna temperatura od 6,7 °C, zabeležena je sredinom marta meseca. Sredinom decembra došlo je do naglog zahlađenja, ali nije došlo do pojave leda, zbog velikog toplotnog kapaciteta vode.

U kupališnoj sezoni, kao i prethodnih godina, veoma često se registruje super saturacija kiseonikom, a povremeno i povećanje pH vrednosti, ali to ne smatramo posledicom zagađenja. Ovo je uobičajena pojava na zatvorenim akvatorijama, posebno u letnjim mesecima, pri veoma intenzivnoj fotosintetskoj aktivnosti. Već krajem predsezone pH vrednost prelazi 8,5 i uglavnom ostaje visoka sve do sredine septembra. Maksimalna pH vrednost, 8,7, registrovana je više puta u toku avgusta i septembra meseca na većini kontrolnih mesta. Naglašavamo da je tokom 2009. godine povećanje pH vrednosti vode bilo nešto više izraženo nego prethodne godine.

Kiseonički režim i nivo nutrijenata su od posebne važnosti za kva-

litet vode Jezera, jer zbog relativno male dubine, velike prosvetljenosti i odsustva prirodne cirkulacije postoje preduslovi za intenzivnu eutrofizaciju. Zbog zagrevanja površinskog sloja moguća je pojava stratifikacije koja u ekstremnim slučajevima može da rezultira deficitom kiseonika u hipolimnionu.

Tokom kupališne sezone, a posebno u pred i postsezoni, režim produkcije i potrošnje kiseonika u epilimionu je veoma uravnotežen, a to se povoljno odražavalo na ukupni kvalitet vode. Stepenn saturacije kiseonikom je visok praktično tokom cele godine i kreće se od 87% u oktobru i novembru, do čak 182% početkom jula meseca. Značajno je za kvalitet vode i akvatičnu faunu, da nema pojave hiposaturacije na kraju vegetacionog perioda, što je povremeno beleženo ranijih godina.

Konstantno niske koncentracije suspendovanih materija (1 mg/l – 9 mg/l) ukazuju da taložnica veoma uspešno obavlja svoju funkciju eliminisanja ovih materija dospelih iz Save ili sa postorjenja „Makiš“. Koncentracija suspendovanih materija je tokom protekle godine bila nešto niža nego 2008., ali u granicama višegodišnjeg proseka.

Ovo doprinosi zaštiti podzemnih vodonosnih slojeva od eventualnog zagađenja toksičnim materijama adsorbovanim na suspendovanim česticama.

Sadržaj fosfata, kao jednog od osnovnih nutrijenata, dovoljan je za nesmetan razvoj zelenih algi i makrofitne vegetacije.

Članovi „azotne trijade“ (amonijak, nitriti, nitrati) su prisutni u veoma niskim koncentracijama, koje uglavnom zadovoljavaju i odredbe Pravilnika o kvalitetu vode za piće. Niske koncentracije su uslovljene delom malim unosom iz taložnice, a većim delom efikasnom oksidaci-

jom i usvajanjem od strane primarnih producenata.

Kontrola sadržaja mineralnih ulja i isparljivih fenola, koja se obavlja jednom mesečno, pokazuje da ove opasne materije ne predstavljaju problem na Jezeru, odnosno da nisu ugroženi ni kupaći ni izvorište Beogradskog vodovoda.

Proces eutrofizacije prati se preko Carlson-ovih indeksa trofičnosti, što olakšava donošenje zaključaka o uzorcima i mogućim merama unapređenja stanja.

Globalno posmatrani, svi Carlson-ovi indeksi trofičnosti, za koncentraciju hlorofila, providnost vode i ukupne fosfate, ukazuju na relativno zadovoljavajuće stanje, mada položaj Jezera u pravcu istok-jugozapad, njegova južna ekspozicija, visoke temperature vode i lako dostupne trofogene soli, predstavljaju činioce koji ubrzavaju eutrofizaciju Jezera.

Mikrobiološke karakteristike vode Jezera najvećim delom zavise od broja i ponašanja kupaća, intenziteta autopurifikacionih procesa i protočnosti Jezera.

Mikrobiološki status Jezera bio je tokom cele kupališne sezone zadovoljavajući, a samo sporadično dolazilo je do kratkotrajnih pogoršanja u odnosu na propisima zahtevani kvalitet. Stanje je bilo lošije nego 2008., a slično onom u 2007. Izuzetno je važno da koli titar ni jednom nije bio ekstremno veliki kao što se povremeno dešavalo ranijih godina.

Mišljenja smo da je relativno dobrom ukupnom mikrobiološkom statusu Jezera značajno doprinela, kako rekonstrukcija i dirigovani rad crpne stanice na prevlaci prema Čukaričkom rukavcu, tako i realizovane mere sanitarne zaštite i režima održavanja kupališta i Jezera.

Fekalni koliformi nisu utvrđeni u 79 uzorka vode Jezera, (49,7%), što

je lošije nego prethodne godine, ali daleko bolje nego 2005 i 2006. godine

Najverovatniji broj fekalnih koliforma je dosta varirao. Maksimalna brojnost 38.000 registrovana je samo kod „Dečjeg bazena“ 10. jula. Ako posmatramo samo brojnost fekalnih koliforma ovo je jedna od boljih situacija u poslednjih deset godina.

Najnepovoljnija situacija je u vreme tropskih vrućina, kada se više dana za redom na Jezeru okuplja i preko 150.000 kupaća, a rad crpne stanice ne može da obezbedi optimalnu protočnost, odnosno izmenu vode.

Sporadično, proces samoprečišćavanja vode nije u stanju da održi stabilnu ravnotežu akvatičnog sistema, sa sanitarnog aspekta, naročito pri broju kupaća koji prevazilazi i projektovani i ekološki kapacitet Jezera, bez obzira što u procesu redukcije koliformnih bakterija učestvuju UV radijacija, zooplankton, konkurentske i antagonističke bakterijske vrste.

Fekalne streptokoke grupe „D“ su registrovane samo u 2 uzorka (marta i septembra meseca), tačnije van kupališne sezone, a brojnost im je bila mala. Situacija je malo povoljnija nego prethodne godine, mada ukupna situacija nije apsolutno dobra, jer **Direktiva EU zabranjuje prisustvo fekalnih streptokoka (*Streptococcus „D“*) u vodi za kupanje.**

Smatramo povoljnim činjenicu da, tokom 2009. Godine, u vodi Jezera nije registrovano prisustvo *Pseudomonas aeruginosa* i *Proteus sp.* što se prethodnih godina povremeno dešavalo.

Naglašavamo da u vodi Jezera nisu identifikovane enteropatogene bakterije, odnosno uzročnici infekcija koje su prenosive hidričnim putem.

Prisustvo sulfitoredukujućih klostridija (SRK) nije dokazano u 138 uzo-

raka, što je poboljšanje u odnosu na 2008. godinu, kako prema broju uzoraka u kojima su SRK prisutne tako i prema apsolutnoj brojnosti.

Plankton Savskog jezera predstavljen je, u kasnoprolećnom i kasnoletnjem aspektu, vrstama i varijetetima iz grupa: *Cyanophyceae*, *Euglenophyceae*, *Dinophyceae*, *Chrysophyceae*, *Chlorophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Protozoa*, *Rotatoria*, *Cladocera*, *Copepoda* i larve *Bivalvia*. U kvalitativnim probama nađeni su primerci organizama iz grupe Nematoda koji su u vodu dospeli iz podloge ili sa vegetacije.

Plankton Savskog jezera u kvalitativnom pogledu u 2009. godini je: *Chlorophyceae-Bacillariophyceae-Rotatoria* tipa, sa povremenim povećanim brojem vrsta iz grupa *Dinophyceae* na pojedinim profilima. U kvantitativnom pogledu *Chrysophyceae-Bacillariophyceae-Chlorophyceae* tipa.

Makrofite su u Savskom jezeru uglavnom zastupljene submerznim vrstama iz rodova *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* i *Potamogeton* koje dominiraju u pogledu brojnosti odnosno pokrovnosti. Od makrofita značajnije su zastupljene vrste: *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton fluitans* i *P. crispus*.

Teško je proceniti zajednicu makrofita sa stanovišta pokrovnosti i biomase, s obzirom na preduzimane intervencije „košenja“.

U 2009. godini i dalje ne postoji zona flotantnih biljaka, ali je, za razliku od prethodnih godina, prisutna zona emerznih biljaka. Smatramo da je potrebno posvetiti posebnu pažnju širenju invazivne vrste *Paspalum paspaloides* koja je zabeležena u septembru 2008. na nekoliko lokaliteta a u toku 2009. godine je prisutna uz desnu obalu nizvodnog dela Jezera.

2.3.3. Kvalitet vode kupališta „Lido“

Kupalište Lido je jedna od najvećih plaža na obalama Dunava, na našem sektoru reke. Kvalitet vode dominantno zavisi od hidrometeoroloških prilika i dinamike ispuštanja otpadnih voda industrije i drugih subjekata u Gornjem Zemunu.

Prema rezultatima obavljenih ispitivanja prisutno je veliko oscilovanje kvaliteta, a značajne razlike javljaju se i kod fizičko-hemijskih i kod mikrobioloških parametara.

Od 10 analiziranih uzoraka vode kupališta „Lido“ samo 1 je bio u granicama II klase boniteta prema svim ispitivanim parametrima.

Zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara i povećanog Koli titra, van granica propisane klase boniteta bilo je 5 uzoraka. Samo povećan MPN registrovan je u 4 uzorka.

Situacija je lošija nego 2008 godine, kada su 3 uzorka bila u granicama II klase boniteta, a generalno nešto povoljnija nego čitav niz prethodnih godina kada su svi uzorci odstupali od predviđene klase.

Najčešća odstupanja su registrovana kod sadržaja suspendovanih materija.

Glavni problem prethodnih godina, remećenje kiseoničkog bilansa, smanjenje koncentracije rastvorenog kiseonika i smanjenje stepena saturacije kiseonikom, se tokom 2009. sporadično javljao, dok je BPK5 stalno bila u granicama propisane klase, čak veoma niska i dosta ujednačena što je neuobičajeno za Dunav na užem području Beograda.

Temperatura vode je uglavnom bila dovoljno visoka za rekreaciju građana mada su zbog naglih zahlađenja u više navrata detektovane i temperature ispod 22 °C.

Svi kiseonički parametri pokazuju da samo sporadično nisu najbo-

lje uravnoteženi potrošnja i produkcija kiseonika, odnosno da je kiseonički režim veoma retko blago poremećen, ali ne u meri da ugrozio hidrobionte. Generalno situacija je nešto povoljnija nego 2008. godine, i potpuno zadovoljavajuća, imajući u vidu položaj kupališta.

Azotna trijada (amonijak, nitriti, nitrati) je veoma ujednačena, stabilna i konstantno u granicama propisane klase rečnih voda, što je relativno retko na ovom sektoru Dunava.

Mikrobiološke karakteristike Dunava na kupalištu Lido, najviše zavise od dinamike ispuštanja i količine sanitarnih otpadnih voda ispuštenih na potezu Gornjeg Zemuna, ali i od kvaliteta vode koja dotiče sa uzvodnog područja.

Čak u 9 uzoraka konstatovan je MPN veći od 20.000 u litru (norma za vodu za kupanje na otvorenim kupalištima), i bio je 38.000 do >240.000, što je znatno lošije nego 2008. godine. Maksimalna brjnost je van svih klasa rečnih voda. Razlike između broja ukupnih i fekalnih koliforma se retko beleže, što je veoma loše sa aspekta zdravstvenog rizika.

Zbog povećanog MPN često postoji rizik po zdravlje kupaca od pojave infekcija vidljivih sluzokoža, posebno dece, ukoliko se ne istuširaju pri izlasku iz vode.

Pri konačnoj identifikaciji bakterija stalno se konstatuje prisustvo bakterija indikatora i svežeg i starog fekalnog zagađenja, sa dominacijom svežeg zagađenja. Konstantno je prisustvo bakterijskih vrsta: *E. Coli*, *Enterobacter*, i *Bacillus*. Prisustvo *Streptococcus „D“* je povremeno, dok se *Citrobacter* se detektuje samo sporadično.

Prisustvo fekalnih streptokoka u vodi kupališta ove godine je registrovano pri kraju sezone, što je pogoršanje u odnosu na prethodnu

godinu kada *Streptococcus „D“* nije detektovan.

2.3.4. Kvalitet vode podavalskih akumulacija

Rezultati obavljenih terenskih i laboratorijskih ispitivanja pokazuju da svi uzorci vode akumulacije „Pariguz“ odstupaju od navedene klase boniteta. Samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima odstupala su 5 uzorka a kod 4 uzorka registrovana su odstupanja u mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu.

Generalno posmatrano, tokom 2009. godine, kvalitet vode nije odgovarao propisanom za rekreaciju građana i nije se mogla garantovati zdravstvena bezbednost, ali su ove vode mogle da se koriste u druge vodoprivredne svrhe.

Među fizičko-hemijskim parametrima, na akumulaciji „Pariguz“, odstupanja od propisane klase boniteta registrovana su samo kod petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika, (BPK5), i to u svim uzorcima, dok su ostali ispitivani parametri bili u granicama II klase.

Sadržaj hlorofila a je konstantno visok i varira od 34,0 µg/l do 91,0 µg/l, što znači da stepen trofije varira od mezo-eutrofnog do eutrofnog. Srednje vrednosti Carlson-ovih indeksa trofije, za svaki od tri činioaca, su visoke i kreću se između eutrofije i hipereutrofije što ukazuje na loše stanje i ubrzano zabarivanje akumulacije.

Mikrobiološki status akumulacije dobrim delom kupališne sezone ne odgovara kvalitetu namenjenom rekreaciji građana. Odstupanja od propisane klase registrovana su kod 4 uzorka, u kojima je MPN bio 38.000-240.000 u litru vode. Enteropatogene bakterije nisu detektovane.

Od 9 analiziranih uzoraka vode akumulacije "Bela reka", 2 uzorka su odgovarala normama za II klasu, a 7 uzoraka je odstupalo od predviđene klase. Samo zbog povećanog koli titra odstupala su 3 uzorka iz predsezone, dok su kod 4 uzorka registrovana odstupala samo u fizičko-hemijskom pogledu.

Na akumulaciji „Bela Reka“ odstupanja od propisane klase boniteta među fizičko-hemijskim parametrima nisu brojna, a registrovana su samo kod pojedinih pokazatelja kiseoničkog režima.

Mikrobiološki status akumulacije nije bio zadovoljavajući u predsezoni i početkom kupališne sezone, kada je MPN u 3 uzorka bio >38.000 u litru vode. Situacija je povoljnija nego u nekoliko prethodnih godina.

Koncentracija hlorofila a varirala je bez neke pravilnosti, od 25,1 µg/l do 54,9 µg/l. sa maksimumom u septembru. Neočekivano koncentracija je u letnjim mesecima niža nego u septembru, pa se minimum registruje u prvoj polovini avgusta. U odnosu na prošlu godinu koncentracija hlorofila a je nešto niža.

Srednje vrednosti Carlson-ovih indeksa trofije za svaki od tri činio-ca su visoke i odgovaraju eutrofnim sistemima.

Na akumulaciji „Duboki potok“, od 9 analiziranih uzoraka, 5 je odgovaralo II klasi boniteta, 2 uzorka su odstupala zbog povećanog koli titra a 2 uzorka zbog odstupanja pojedinih fizičko-hemijskih parametara.

Mikrobiološki status akumulacije, najvećim delom kupališne sezone, je bio zadovoljavajući, a odstupanja od propisane klase registrovana su kod 2 uzorka iz maja i druge polovine juna, u kojima je MPN bio 38.000 u litru vode. Ni u ovoj akumulaciji nisu detektovani enteropatogeni mikroorganizmi.

Koncentracija hlorofila a se u posmatranom periodu kreće od 6,5 µg/l do 41,0 µg/l (grafik 8). Variranje koncentracija je veliko, ali se poklapa sa očekivanim, a odstupanje se javlja u aprilu, koji ujedno ima i najveću koncentraciju.

Koncentracija hlorofila a se kretala od 4,4 µg/l do 23,3 µg/l. Variranja su velika, ali se poklapaju sa očekivanjima. Srednje vrednosti Carlson-ovih indeksa trofije ukazuju na sistem koji pripada eutrofnim sistemima, što je lošije nego 2008. godine.

2.3.5 Zaključne konstatacije

Na osnovu rezultata svih obavljenih ispitivanja o kvalitetu vode Jezera i taložnice na Adi Ciganliji, kupališta „Lido“ i podavalskih akumulacija „Pariguz“, „Bela reka“ i „Duboki potok“, može se konstatovati sledeće:

- Konstatno veliki broj kupaca, koji premašuje ekološki kapacitet Jezera, odnosno sposobnost samoprečišćavanja i stalno uvođenje novih uslužnih, rekreativnih i drugih sadržaja radi obogaćivanja ponude, značajno utiču na kvalitet vode.
- Trend dobrog kvaliteta vode Jezera se nastavlja i u 2009. godini.
- Kvalitet vode odgovara propisanom u Direktivi Evropske Unije 2006/7/ES o kvalitetu vode za kupanje na otvorenim kupalištima, i nalaže da treba stalno kontrolisati sanitarnu zaštitu i režim održavanja kupališta i Jezera u celini, a posebno raditi na unapređenju ponašanja kupaca.
- Proces samoprečišćavanja vode, kontrolisana protočnost i pasivna aeracija uspešno su održavale stabilnu ravnotežu akvatičnog sistema, sa sanitarnog aspekta.

- U mikrobiološkom pogledu odstupalo je 12 uzorka (7,6%), što je bolje od zahtevanog, preporukama WHO ali nešto lošije nego 2008. godine.
- Prisustvo enteropatogenih mikroorganizama, odnosno bakterija izazivača obolenja koja se mogu preneti hidričnim putem do sada nije registrovano u vodi Jezera.
- Povoljno je što *Proteus* i *Pseudomonas aeruginosa* nisu detektovani iako su se sporadično detektovani prethodnih godina.
- U 2 uzorka su detektovane fekalne streptokoke grupe „D” čije je prisustvo zabranjeno Direktivom EU u vodi za kupanje.
- Planktonsku zajednicu Jezera odlikuje prisustvo vrsta i varijeteta karakterističnih uglavnom za tipične nizijske jezerske akvatične ekosisteme.
- Prema Carlson-ovim indeksima trofije: za koncentraciju hlorofila a, providnost vode i sadržaj ukupnih fosfata, možemo reći da je situacija na Jezeru u pogledu stanja trofije u 2009. godini bila dobra.
- Uklanjanje makrofita vršeno je u više kampanja, počev od sredine proleća, na prostorima i dinamičkom predviđenom Ekološkom studijom i nije se nepovoljno odrazilo na kvalitet vode.
- Redukcija broja koliformnih bakterija, kao i sadržaja suspendovanih materija i trofogenih soli uspešno je obavljena u taložnici
- Kvalitet vode na kupalištu Lido je lošiji nego 2008. godine, kada su 3 uzorka bila u granicama II klase boniteta, a generalno nešto povoljnija nego čitav niz prethodnih godina, kada su svi uzorci odstupali od predviđene klase. Veći broj uzoraka u kojima je povećan koli titar ukazuje da rekreacija na Lidu nije uvek zdravstveno bezbedna
- Kvalitet vode na podavalskim akumulacijama bio je najbolji na „Dubokom potoku”, dok je „Bela reka” nešto lošija, a „Pariguz”, daleko najlošiji.
- Trofički status sve tri podavalske akumulacije je loš i ukazuje na njihovo ubrzano starenje i zabarivanje, što može imati ozbiljne implikacije na kvalitet vode i mogućnost višenamenskog korišćenja.
- Zabrinjava činjenica da je u akumulacijama „Duboki Potok” i „Pariguz” došlo do pojave „vodnog cveta” modrozelenih algi. Ovo ukazuje na mogućnost pojave toksina, mikrocistina, u vodi čime bi se onemogućilo njeno korišćenje, kako za rekreaciju, tako i za navodnjavanje

EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA



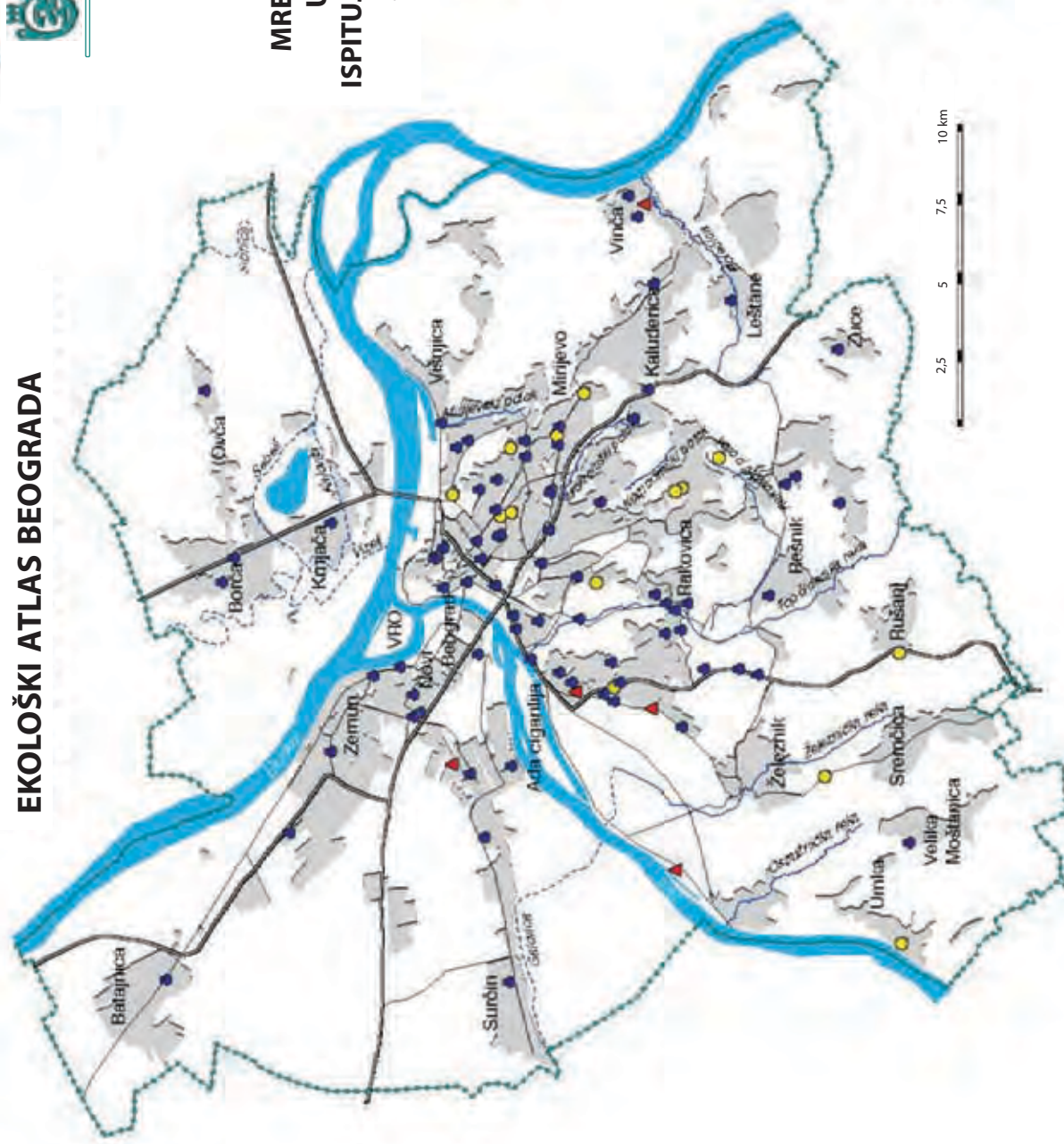
GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

VODE
Karta 40

**MREŽA LOKACIJA NA KOJIMA SE
UZORKUJE VODA ZA PIĆE I
ISPITUJE ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST**

- Sistem beogradskog vodovoda -



Beograd, 2002



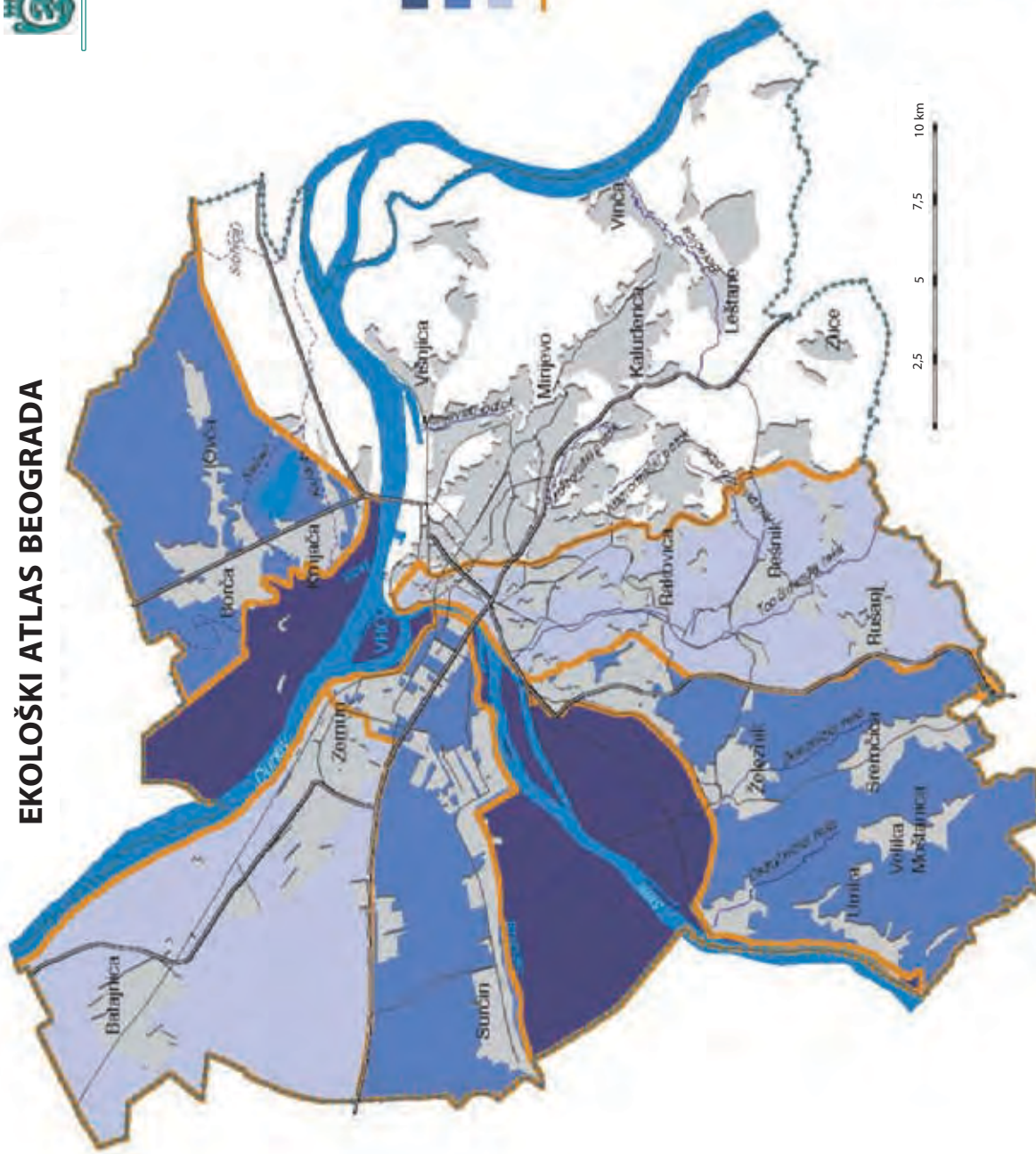
DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

KORIŠĆENJE ZEMLJIŠTA
Karta 8

ZONE ZAŠTITE IZVORIŠTA VODOSNABDEVANJA

- Uža zona sanitarne zaštite
- Šira "A" zona zaštite - sektor pojačanog nadzora
- Šira "B" zona zaštite - sektor nadzora
- Granice zona zaštite

- Stambeno tkivo
- Reke, potoci
- Kanali
- Auto put, magistrale
- Vrednije gradske saobraćajnice
- Granica GP-a



Napomena

Ova karta je radena na osnovu podataka i kartografije iz Prednacrta generalnog plana Beograda 2021.

Beograd, 2002

2.4. KVALITET VODE ZA PIĆE IZ BEOGRADSKOG VODOVODA

Fizičko-hemijska ispitivanja	Rezultati svih obavljenih fizičko-hemijskih analiza uzoraka vode za piće iz sistema BVS-a u 2009.god., uključujući i vodovod Vinču, pokazuju da je od 6.650 uzoraka, 105 (1.6%) odstupalo od normi predviđenih Pravilnikom, u fizičko-hemijskom pogledu.
	U uzorcima vode sa instalacija, rezervoara i iz vodovodne mreže najčešće odstupanje od propisanih normi registrovano je u pogledu mutnoće i sadržaja gvožđa, što nije od značaja po zdravlje korisnika.
Bakteriološka Ispitivanja	Rezultati bakterioloških analiza uzoraka vode za piće iz sistema beogradskog vodovoda, uključujući i vodovod Vinču, pokazuju da je od ukupno 6.642 uzoraka, 390 (5.9%) odstupalo od Pravilnika u bakteriološkom pogledu.
	Navedena odstupanja su na približnom nivou kao i prethodnih godina, a najčešći uzrok neispravnosti je povećan ukupan broj bakterija u 1 ml vode, što nema visok zdravstveni značaj već predstavlja indikator stanja važan za procenu kvaliteta i integriteta distribucionog sistema. Navedeni parametar se različito normira, ili se ne normira, u drugim regulativama u svetu, za razliku od našeg propisa koji je limit za ovaj parametar propisao izuzetno strogo. Prema tome, ukoliko bi se izvršilo usaglašavanje normi, tada bi i ocena bakteriološkog kvaliteta bila znatno drugačija, odnosno odstupanja bi bila niža. Bitno je istaći da se nisu nikada izolovali patogeni mikroorganizmi.
Kontrola radioaktivnosti	U 2009. godini ispitano je ukupno 20 uzoraka vode za piće, a rezultati su pokazali da je ukupna alfa aktivnost <0,1 Bq/l, a ukupna beta aktivnost <1 Bq/l, pa su svi uzorci ispravni u pogledu radioloških osobina. Pored ovoga sistematsku kontrolu radioaktivnosti vode za piće obavlja i Institut za medicinu rada „Dr Dragoslav Karajović“.

Gradski zavod za javno zdravlje iz Beograda, nekoliko decenija vrši kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za piće iz beogradskog vodovodnog sistema, a u cilju zaštite zdravlja stanovništva.

Kontrola se obavlja prema Programu koji je u skladu sa **Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Službeni list SRJ br. 42/98)**. Pored ove javno zdravstvene kontrole, ispitivanje kvaliteta se obavlja i kao interna kontrola proizvođača u pogonskim laboratorijama na insta-

lacijama za prečišćavanje vode sa satnim praćenjem parametara pokazatelja kvaliteta sirove vode, ali i onih koji su ključni u praćenju tehnološkog procesa proizvodnje. Pored toga interna kontrola se obavlja i u Službi sanitarne kontrole beogradskog vodovoda, koja uzima približno isti broj uzoraka kao i Gradski zavod za javno zdravlje. Četvrti stepen kontrole je nadzor koji vrši sanitarna inspekcija Ministarstva zdravstva nenajavljeno nekoliko puta godišnje.

U okviru sistematske javno zdravstvene kontrole kvaliteta vode za piće uzorci se uzimaju:

- na pet instalacija za preradu vode (Banovo brdo, Bežanija, Bele vode, Makiš i Vinča);
- iz 16 rezervoara i
- sa oko 90 tačaka iz distributivne mreže raznih delova grada.

Uzorci sa instalacija se uzimaju svakodnevno, uzorci iz svih rezervoara se uzmu u toku nedelju dana, a za isto vreme se pokriju i sve tačke iz distributivne mreže. Pored planskog uzorkovanja vrlo često se primaju i realizuju zahtevi za vanredno uzorkovanje kako od građana tako i od ustanova zbog sumnje u kvalitet vode nakon kvarova na vodovodnoj mreži ili po nekoj od različitih indikacija koje uočavaju korisnici. Vanredno praćenje kvaliteta po posebnim indikacijama sa praćenjem ciljanih parametara se odvija i kod svih akcidentalnih situacija zagađenja površinskih vodotokova koji ugrožavaju izvorište beogradskog vodovoda, kod elementarnih nepogoda i u svim situacijama za koje se proceni da predstavljaju mogućnost za zagađenje vode za piće.

U sistem beogradskog vodovoda ulazi i vodovod Vinča jer je od februara 1993. godine njegovo održavanje preuzeo JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“. Ovaj vodovod snabdeva vodom za piće oko 20.000 stanovnika naselja Vinča i Leštane. Uzorci vode za piće iz vodovoda Vinča se uzimaju sa crpne stanice (dva puta nedeljno) i sa četiri tačke iz distributivne mreže (jednom nedeljno).

U uzetim uzorcima vode za piće prati se fizičko-hemijski, bakteriološki, biološki kvalitet vode kao i stepen radioaktivnosti. Ova poslednja vrsta ispitivanja se u 2009. godini obavljala u Institutu za medicinu rada Srbije „Dr Dragomir Karajović“ i to dva puta godišnje, pošto ovu vrstu ispiti-

vanja sistematski prate za to ovlašćene laboratorije, kao i Služba sanitarne kontrole beogradskog vodovoda.

Fizičko-hemijski pregled uzoraka vode se radi u nekoliko obima predviđenih važećim Pravilnikom i to: osnovni, periodični i „veliki“ program. Mora se istaći da je poslednjih godina najveći razvoj u Laboratoriji za humanu ekologiju i ekotoksikologiju GZJZ dat delu organske hemije zbog aktuelnosti materije odnosno pojavi i otkrivanju sve većeg broja organskih zagađivača i nusprodukata, tako da se danas u okviru fizičko-hemijskih ispitivanja analizira veliki broj parametara u okviru sledećih grupa jedinjenja: pesticidi, triazinski herbicidi, policiklični aromatični ugljovodonici, polihlorovani bifenili, hlorovani eteni, alkani, benzeni, trihalometani, acetonitrili, aromatični ugljovodonici i mnogi drugi obzirom da smo u mogućnosti da preko osetljivih tehnika gasne, tečne hromatografije i indukovanе kuplovane plazme otkrivamo prisustvo više stotina organskih i neorganskih polutanata. Ova laboratorija je akreditovana po standardu SRPS ISO 17025 i ovlašćena, a do sada je bila uključena u više domaćih i međunarodnih međulaboratorijskih ispitivanja.

Rezultati laboratorijskih ispitivanja uzoraka vode za piće iz BVS-a se prezentuju u mesečnim i godišnjim izveštajima koji se dostavljaju Sanitarnoj inspekciji, Sekretarijatu za zaštitu životne sredine i JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“.

Postupci prerade vode na instalacijama Banovo brdo, Bele vode i Bežanija kao i na Vinči, vrše se konvencionalnom tehnologijom koja obuhvata aeraciju sa retenzijom, filtraciju i hlorisanje. Dezinfekcija vode tj. hlorisanje vode u BVS-u se vrši gasnim hlorom.

Postrojenje Makiš je projektovano na principima savremene tehnologije

prečišćavanja (predozonizacija, koagulacija, flokulacija, taloženje, glavna ozonizacija, filtriranje na dvo-slojnim filtrima, adsorpcija na granulisanom aktivnom uglju, hlorisanje) koja je u stanju da iz sirove vode ukloni veliki spektar povremeno ili stalno prisutnih organskih zagađivača i teških metala.

Konzumno područje beogradskog vodovodnog sistema čini grad Beograd sa prigradskim naseljima. Potrošnja vode u gradu u 2009. godini iznosila je 203.529.053 m³, u proseku 6.454 l/s.

Od ukupne količine proizvedene vode 56.62% (3.834 l/s) prema poreklu pripada podzemnoj vodi, a 43,38 % (2.937 l/s) rečnoj vodi.

Maksimalna potrošnja je zabeležena 16. juna 2009. godine i iznosila je 7.121 l/s odnosno 615.223 m³/dan. Prema hidrometeorološkim podacima maksimalna prosečna temperatura vazduha u toku dana je iznosila 15.7 °C. Srednji mesečni vodostaj reke Save kod Beograda bio je 70.70 m, a prosečna temperatura Save 14.5 °C.

U toku 2009. god. prosečna proizvodnja vode za piće na instalacija-

ma iznosila je: Banovo brdo 2.087 l/s, Bele vode 672 l/s, Bežanija 1.439 l/s, Makiš 2.529 l/s i Vinča 44 l/s. Na osnovu ovoga udeo proizvodnih pogona u ukupnoj proizvedenoj količini vode iznosio je: Banovo brdo 30,81 %, Bele vode 9,92 %, Bežanija 21,26 %, Makiš sa najvećim udelom od 37,35 %, a najmanji udeo od 0,65% ima Vinča.

2.4.1. REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VODE ZA PIĆE

U toku 2009. godine u Laboratoriji za humanu ekologiju Gradskog zavoda za javno zdravlje analizirano je ukupno 6.650 uzoraka vode za piće iz beogradskog vodovodnog sistema, pri čemu je za fizičko-hemijsko ispitivanje u 6.158 uzoraka urađena osnovna analiza (A), u 360 uzoraka periodična (B) analiza, a u 132 uzorku ispitivanje u obimu „velike“ analize. Praćenje mikrobiološke ispravnosti je sprovedeno kroz 6642 uzoraka vode za bakteriološko ispitivanje i u 353 uzoraka praćenje bioloških parametara.

U Tabeli 2.4.1.1 je prikazan broj ispitanih uzoraka vode po vrstama pregleda i mestu uzorkovanja.

Tabela 2.4.1.1. Ukupan broj ispitanih uzoraka po mestu uzorkovanja i vrsti pregleda iz BVS-a u 2009. godini

Mesta uzorkovanja	Uk. br. uzor. za fiz. hem. ispitivanja	Broj uzoraka prema Programu fizičko-hemijskog ispitivanja			Br.uzo. za bakter. ispiti.	Br. uzo. za biološko ispiti.	Br. uzor. zaradio loško ispiti.
		osnovni „A“	periodični „B“	velika „V“			
Instalacije	1460	1364	48	48	1460	48	8
Rezervoari	733	565	168	0	733	159	0
Vod.mreža	4196	4016	120	60	4188	120	10
Vinča-crp. stanica	99	75	12	12	99	13	2
Vinča-vod. mreža	162	138	12	12	162	13	0
Ukupno	6650	6158	360	132	6642	353	20

2.4.1.1. Rezultati fizičko-hemijskih analiza vode za piće

Rezultati svih obavljenih fizičko-hemijskih analiza uzoraka vode za piće iz sistema BVS-a pokazuju da je od 6.650 uzoraka, 105 (1.6%) odstupalo od normi predviđenih Pravilnikom, u fizičko-hemijskom pogledu.

tracije sporednih produkata dezinfekcije. U ovoj grupi parametara se vrši određivanje trihalometana (hloroform, dihlorbrommetan, dibromhlormetan i bromoform), halogenovanih acetonitrila (dibromacetonitril, dihloracetonitril, trihloracetonitril i bromohloroacetonitril) i hlorspi-

Tabela 2.4.1.2. Ukupan broj i procenat fizičko-hemijskih odstupanja u uzorcima vode za piće iz BVS-a u 2009.godini

Mesto uzorkovanja	Ukupan br. ispit. uzor.	Fizičko-hemijski neispravno	
		broj uzoraka	%
Instalacije	1460	1 0 Makiš 0 Bele Vode 1 Banovo brdo 0 bežanija	0.1
Rezervoari	733	7	0.9
Vod.mreža	4196	53	1.3
Vinča Crpna stanica	99	1	1.0
Vinča Vod.mreža	162	43	26.5
UKUPNO	6650	105	1.6

U uzorcima vode za piće sa instalacija, rezervoara i iz vodovodne mreže najčešće i zapravo jedino odstupanje od propisanih normi je registrovano u pogledu mutnoće i sadržaja gvožđa.

Drugi ispitani fizičko-hemijski parametri u uzorcima vode za piće bili su u okviru maksimalno dozvoljenih vrednosti, s tim što treba naglasiti da policiklični aromatični ugljovodoni, polihlorovani bifenili, organohloroni, organofosforni pesticidi, fenoli, cijanidi, mineralna ulja, alkilbenzolsulfonati, toksični metali (živa, olovo, kadmijum, hrom), nitriti nisu detektovani, tj. bili su na granici detekcije dok su ostali parametri bili znatno ispod maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK). Sa zdravstvenog aspekta je povoljno što su značajno ispod propisanih limita (pet puta niže) bile i koncen-

krina i halosirćetne kiseline. Takođe su u veoma niskim koncentracijama, a najčešće se i ne registruju hlorovani alkani, eteni, benzoli i aromatični ugljovodoni.

Što se tiče vrednosti ostalih parametara, u tabeli 2.4.1.3. se daje njihov prikaz i to za one koji se registruju u vodi za piće, a odnose se na neorganske parametre.

Iz prikazanih rezultata može se videti da su sve koncentracije ispod maksimalno dozvoljenih i njihove vrednosti su stabilne kroz višegodišnje praćenje.

Sa tehničkog aspekta primene vode značajno je istaći vrednosti za ukupnu tvrdoću vode, koje su niže u delu sistema na desnoj obali Save, tj. u „Starom Beogradu“ i iznose 9.8-15.2 °dH, uključujući Vinču, dok je prosečna tvrdoća vode na instalaci-

Tabela 2.4.1.3. Srednje, minimalne i maksimalne koncentracije nekih parametara u vodi za piće sa instalacija BVS-a u 2009.god.

PARAMETRI		Bele Vode	Makiš	Bežanija	C. S Top-čider***	Vinča
Aluminijum (mg/l) MDK 0.2	sr. vred.	0.036	0.076	0.005	0.034	0.04
	max.	0.088	0.137	0.015	0.059	0.07
	min.	0.007	0.031	<0.003	0.012	0.01
Arsen (mg/l) MDK 0.01	sr. vred.	0.001	<0.001	0.006	0.002	<0.001
	max.	0.002	<0.001	0.007	0.006	<0.001
	min	<0.001	<0.001	0.005	0.001	<0.001
Bakar (mg/l) MDK 2.0	sr. vred.	0.148	0.006	0.002	0.005	0.112
	max.	0.364	0.01	0.004	0.009	0.248
	min	0.027	0.003	0.001	0.002	0.066
Kalcijum (mg/l) MDK 200.0	sr. vred.	77.3	58.7	77.8	69.7	54.1
	max.	88.8	64	83	79.4	63.9
	min	70.4	54.2	69.5	66.4	43.1
Kalijum (mg/l) MDK 12.0	sr. vred.	1.3	1.4	1.9	1.4	2.1
	max.	1.6	1.8	2.0	1.9	2.5
	min	1.1	1.1	1.3	1.3	1.5
Magnezijum (mg/l) MDK 50.0	sr. vred.	19.5	10.2	25.8	16.5	11.0
	max.	23.5	12.7	28.2	27.5	12.6
	min	16.3	8.2	16.0	15.0	9.0
Natrijum (mg/l) MDK 150.0	sr. vred.	10.7	6.9	18.0	10.8	9.4
	max.	13.9	11	26.7	19.6	12.7
	min	8.2	4.3	10.2	9.2	6.6
Sulfati (mg/l) MDK 250	sr. vred.	62.5	35.9	35.2	32.1	52.8
	max.	82.0	44.3	39.5	38.4	78.1
	min	50.4	28	30.1	25.6	42.8
Ortofosfati (mg/l) MDK 0.15	sr. vred.	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	max.	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	min	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fluoridi (mg/l) MDK 1.2	sr. vred.	0.07	0.08	0.11	0.07	0.06
	max.	0.1	0.15	0.15	0.13	0.08
	min	0.06	0.05	0.07	0.05	0.05

Bikarbonati (mg/l)	sr. vred.	270.2	191	335.7	259.8	159.3
	max.	304.4	204.3	356	272.7	183.6
	min	238.7	168	272.7	240.3	125.7
Ukupna tvrdoća (°dH)	sr. vred.	15.2	10.6	16.8	13.2	9.8
	max.	17.9	11.2	17.9	14.1	11.8
	min	12.5	9.6	13.5	12.8	5.4

***/mešana voda sa instalacija Banovo brdo i Makiš

ji „Bežanija“ tj. na Novom Beogradu veća i iznosi 16.8-17.9 °dH.

U vodi za piće sa Bežanije, vezano za ovaj parametar, nešto je veća koncentracija kalcijuma, magnezijuma, bikarbonata, ali i kalijuma, natrijuma i arsena u odnosu na ostale instalacije. Iz ovoga se vidi da kvalitet vode iz izvorišta u aluvionu na levoj obali Save ima neznatno drugačije karakteristike u odnosu na izvorišta u aluvionu na desnoj obali Save.

U poređenju sa ranijim godinama, ukupno odstupanje od propisanih normi Pravilnika u fizičko-hemijskom pogledu se zadržava u istom opsegu za period od 2001. - 2008. god., kada se kretao od 1,0% -1,7%.

2.4.1.2. REZULTATI MIKROBIOLOŠKIH ANALIZA

Rezultati bakterioloških analiza

Rezultati bakterioloških analiza uzoraka vode za piće iz sistema beogradskog vodovoda pokazuju da je od ukupno 6.642 uzoraka, 390 je odstupalo od Pravilnika u bakteriološkom pogledu.

Najčešća odstupanja se registruju kao povećan ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija u 1 ml vode koje su identifikovane kao *Bacillus* sp. i/ili saprofitne koke, što samo po sebi nema značaj, obzirom da takav nalaz nije praćen i prisustvom nekog od drugih bakterioloških indikatora.

U velikom broju slučajeva u pitanju je kontinuirana bakteriološka neispravnost na istim točecim mestima.

Tabela 2.4.1.3. Ukupan broj i procenat stupanja u bakteriološkom pogledu u uzorcima vode za piće iz BVS-a u 2009.god.

Mesto uzorkovanja	Ukupan br. ispit. uzor.	Bakteriološki neispravno	
		broj uzoraka	%
Instalacije	1460	18	1.2
Rezervoari	733	10	1.4
Vod.mreža	4188	328	7.8
Vinča Crpna stanica	99	2	2.0
Vinča vodovodna mreža	162	32	19.7
UKUPNO	6642	390	5.9

ma, kao posledica loše izvedene, ali i neodržavane tercijarne distributivne mreže (unutrašnja vodovodna mreža objekata), starih i loših slavina ili slabo održavanih individualnih sistema za zagrevanje vode. Poseban problem su „divlji“ priključci koji su zatim legalizovani, ali bez poboljšanja tehničke izvedenosti kao i još uvek prisutno neovlašćeno i nepropisno priključivanje individualnih bunara sa neispravnim vodom na gradsku mrežu u obodnim gradskim naseljima, čime građani, ali i neka preduzeća, postižu dvojno snabdevanje objekata vodom.

S druge strane, mora se uzeti u obzir da se parametar koji najviše učestvuje u procentualnoj neispravnosti, a to je ukupan broj bakterija u 1 ml vode (37°C), koji je prema našoj važećoj regulativi normiran na 10 u 1 ml vode, prestrog i da se u većini stranih regulativa ubraja u indikatorske parametre pa se ne normira, ili su te vrednosti značajno više. Prema tome, ukoliko bi se izvršilo usaglašavanje normi, tada bi i ocena bakteriološkog kvaliteta bila znatno drugačija, odnosno, odstupanja bi bila niža.

Ukupno odstupanje od propisanih normi Pravilnika u bakteriološkom pogledu se u periodu od 2001.- 2008. god. kretalo od 4,0% - 9,4%, pa se odstupanje od 5,9%, za posmatranu godinu, može smatrati za približavanje poželjnom nivou odstupanja i rezultatom aktivnosti na rešavanju nekih od napred navedenih problema.

Rezultati bioloških analiza

U toku 2009. godine analizirano je ukupno 353 uzoraka vode za piće i to: 48 uzoraka sa instalacija, 159 iz rezervoara, 120 iz vodovodne mreže, 13 uzoraka sa crpne stanice Vinča i 13 uzoraka iz vodovodne mreže Vinča.

Tokom jednogodišnjeg perioda povremeno je konstatovano u uzorcima vode iz celog sistema prisustvo gljiva, u broju koji nije prelazio 10 kolonija u 100 ml vode, a što se uzima kao kriterijum za ocenu ispravnosti uzorka. Taj broj u 2009. god. je iznosio 1 uzorak u kome je broj gljiva bio veći od 10 kolonija, dok je u 167 uzoraka utvrđeno prisustvo bioloških indikatora. Kvalitativni sastav bioindikatora je takav da su dominantne forme iz grupe bakterioflore gvožđa i mangana i sumporovite bakterije. Pored njih povremeno su prisutne u malom broju i *Bacillariophyta* pri čemu njihov broj nije doveo do promene senzornih svojstava vode, a najčešća mesta na kojima se utvrđuju su slepi krajevi mreže i delovi interne mreže u objektima nakon urađenih prepravki sistema gde se ne postiže dovoljan protok vode.

U ostalim ispitanim uzorcima vode nije utvrđeno prisustvo fiziološki aktivnih mikroorganizama koji mogu uticati na promene organoleptičkih svojstava vode.

Najveći broj uzoraka sa biološkim nalazom je registrovan u letnjem periodu što je i očekivano obzirom na temperaturu vode površinskih vodozahvata.

Rezultati parazitoloških analiza

U toku 2009. god. parazitološki je ispitano 353 uzoraka vode za piće. Ni u jednom ispitanom uzorku, metodom koncentracije, nije utvrđeno prisustvo crevnih protozoa, kao ni jaja i razvojnih oblika crevnih helminata.

2.4.1.3. REZULTATI RADIOLOŠKIH ANALIZA

Uzorcima vode za radiološke analize uzimaju se dva puta godišnje sa instalacija i iz vodovodne mreže. Ova vrsta ispitivanja se od 2009.

obavlja u Institutu za medicinu rada „Dr Dragoslav Karajović“. Radiološka analiza obuhvata merenje ukupne α i β aktivnosti.

U 2009. godini radiološko ispitivanje je obavljeno u martu i septembru mesecu. Svi ispitani uzorci vode, ukupno 20 (8 uzoraka vode sa instalacija, 10 uzoraka vode iz vodovodne mreže i 2 iz crpne stanice Vinča) su pokazali da je ukupna alfa aktivnost $<0,1$ Bq/l, a ukupna beta aktivnost <1 Bq/l.

Na osnovu dobijenih rezultata radiološke analize utvrđeno je da su svi ispitani uzorci vode ispravni u pogledu radioloških osobina i u okviru normi predviđenih Pravilnikom.

2.4.2. ZAKLJUČNE KONSTATACIJE

Sagledavanjem rezultata ispitivanja vode beogradskog vodovodnog sistema za 2009. godinu, kao i na osnovu iznetih činjenica, može se konstatovati sledeće:

Kvalitet vode iz vodovodnog sistema u fizičko-hemijskom pogledu odgovarao je propisanim normama Pravilnika, uz najčešća i neznatna povećanja koncentracije gvožđa i mutnoće, što nije od značaja po zdravlja korisnika, a posledica je promene pritiska ili nestašica vode zbog planskih isključenja i stanja distributivne mreže.

Treba istaći da se u svim ispitanim uzorcima vode toksični metali (živa, olovo, kadmijum, hrom), polihlorovani bifenili, policiklični aromatični ugljovodonici, alkilbenzolsulfonati, organohlorini i organofosforni pesticidi, mineralna ulja, fenoli, cijanidi, amonijak, nitriti, ukupna α i β aktivnost nisu detektovali, tj. bili su na granici detekcije primenjene metode. Ostali ispitani fizičko-hemijski parametri bili su u okviru dozvoljenih vrednosti. Značajno je istaći da su koncentracije sporednih

produkata dezinfekcije, tj. jedinjenja koja nastaju u vodi nakon primene dezinfekcije hlorom, na prosečnom nivou koji je više od pet puta manji od maksimalno dozvoljenih.

Bakteriološko odstupanje se odnosi najčešće na povećan ukupan broj bakterija, čije je prisustvo jedino i dozvoljeno u vodi za piće, nema visok zdravstveni značaj, ali je važan kao indikator stanja. Iz tog razloga se navedeni parametar različito normira ili se ne normira u drugim regulativama u svetu. Registrovana odstupanja u uzorcima iz distributivne mreže su u najvećem broju slučajeva posledica individualnih nestručnih radova na mreži tipa „divljih priključaka“, amaterskih popravki, prepravke u objektima sa lošim pozicijama instalacija, postavljanje baj-pasova, ostavljanje slepih krakova itd.

Bitno je istaći da se nisu nikada izolovali patogeni mikroorganizmi niti je ikada registrovana hidrična epidemija na teritoriji koju snabdeva ovaj vodovod.

Sva dosadašnja naučna saznanja i sadašnji stepen primenjene tehnike i metoda ispitivanja, koji je isti kao u razvijenim zemljama, nam omogućavaju da na bazi svih sprovedenih laboratorijskih ispitivanja tokom 2009. godine, vodu iz beogradskog vodovoda ocenimo kao zdravstveno bezbednu za ljudsku upotrebu. Naravno, kao i u svemu neophodan je kontinuiran nadzor i rad na poboljšanju stanja, posebno distributivne mreže, u čemu bi najvažniji segment bio postepeno smanjenje individualnih nedozvoljenih i nestručnih intervencija na priključcima i unutrašnjim instalacijama. To podrazumeva organizovanu edukaciju kadra koji se bavi tim poslovima, ali i eventualno zakonska i organizaciona promena u toj oblasti komunalnih poslova.

2.5. RADIOAKTIVNOST VODE ZA PIĆE

α i β aktivnost	Rezultati merenja ukupne α i β aktivnosti u vodi za piće pokazuju da se one mogu koristiti za piće.
^{137}Cs	Aktivnost je u svim uzorcima ispod granice detekcije .

Prema Programu monitoringa radioaktivnosti u životnoj sredini na teritoriji grada Beograda vrše se kontinuirana merenja radioaktivnosti vode za piće. Rezultati merenja ukupne α i β aktivnosti u svim uzor-

cima vode za piće pokazuju da se one mogu koristiti za piće (prema Sl. list SRJ br. 9, 1999.). Aktivnost ^{137}Cs u vodi za piće je u svim uzorcima ispod granice detekcije.

2.5.1. Rezultati ispitivanja sadržaja radionuklida u vodi za piće





Tabela 2.5.1: Godišnje vrednosti ukupne α i β aktivnosti pijaće vode u Beogradu u 2009. godini (Bq/l)







Vrednosti	α aktivnost	β aktivnost
Minimalna godišnja vrednost	< 0.01	0.018 ± 0.005
Srednja godišnja vrednost	< 0.018	0.041 ± 0.019
Maksimalna godišnja vrednost	< 0.02	0.078 ± 0.013

2.6. KVALITET IZVORSKE VODE SA JAVNIH ČESMI NA TERITORIJI BEOGRADA U 2009. GODINI

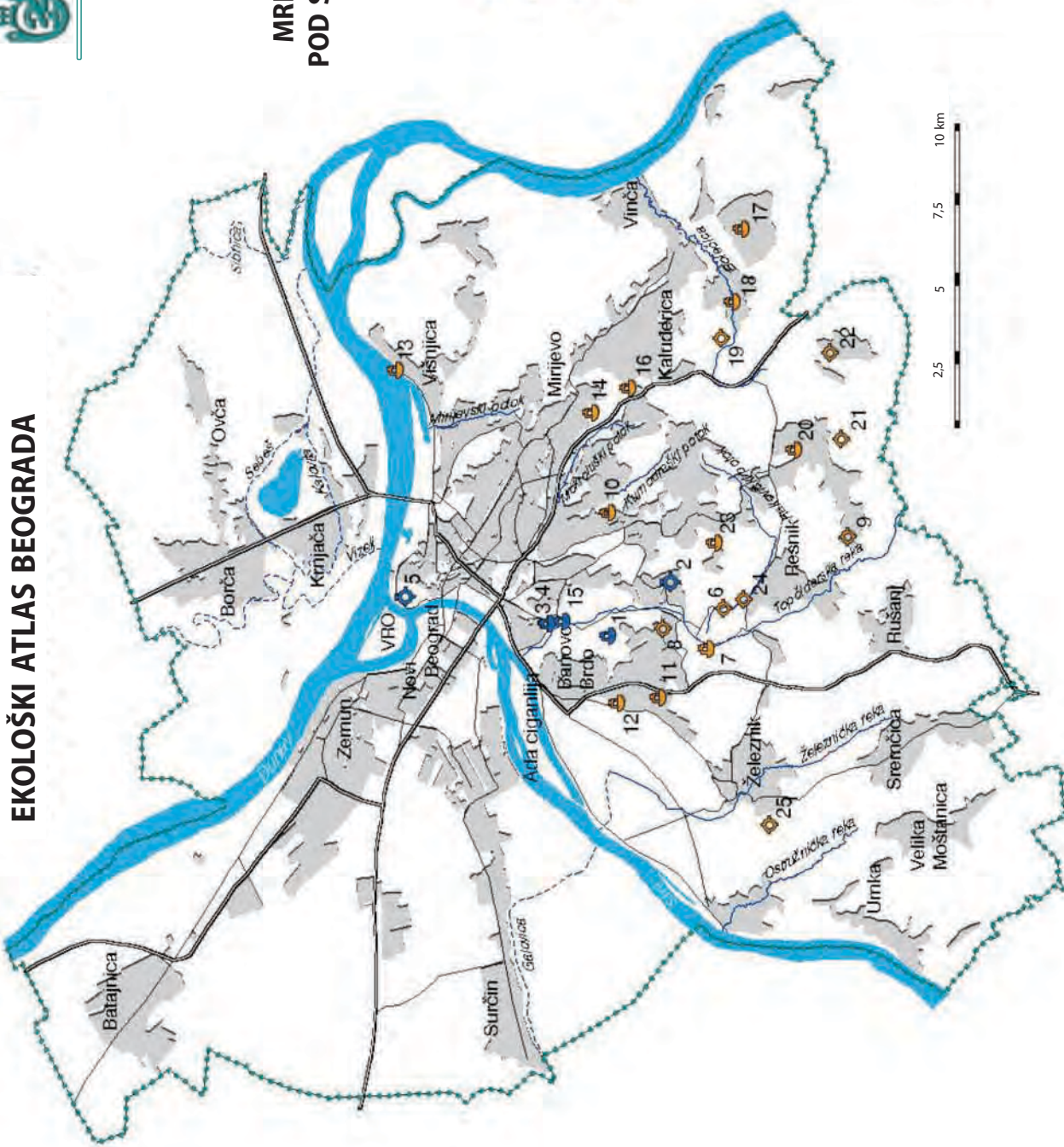
OPŠTA OCENA	Kontrola kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi u 2009. godini, pokazala je da veliki broj javnih česmi nema higijenski ispravu vodu za piće.
Fizičko-hemijski kvalitet	Od 334 laboratorijski ispitana uzorka vode sa javnih česmi u 2009. godini, 74 (22.2%) bilo je fizičko-hemijski neispravno Najčešći razlog fizičko-hemijske neispravnosti vode je povećanje koncentracije nitrata i hlorida, kao i vrednosti elektroprovodljivosti
Mikrobiološki kvalitet	Od 334 ispitana uzoraka vode sa javnih česmi 144 (43.1%) je bilo bakteriološki neispravno Najčešći razlog mikrobiološke neispravnosti izvorske vode bilo je prisustvo koliformnih bakterija fekalnog porekla (E.colli i dr.) i povećanje broja ukupnih koliformnih bakterija, a nešto ređe Streptococcus grupe „D”.
Biološki kvalitet	Biološki kvalitet izvorske vode na većini javnih česmi bio je zadovoljavajući tokom kontrole u 2009. godini, ali je u vodi određenog broja javnih česmi registrovano prisustvo bioloških indikatora zagaćenja ili povećan broj gljiva

MREŽA JAVNIH ČESMI I IZVORA POD SISTEMATSKOM KONTROLOM KVALITETA VODE

-  Izvor čija se voda kontroliše dva puta mesečno
-  Izvor čija se voda kontroliše jedanput mesečno
-  Česma čija se voda kontroliše dva puta mesečno
-  Česma čija se voda kontroliše jedanput mesečno

-  Stambeno tkivo
-  Reke, potoci
-  Kanali
-  Autoput, magistrale
-  Važnije gradske saobraćajnice
-  Granica GP-a

Beograd, 2002



¹ Pored standarda SRPS ISO 17025 (kvalitet laboratorijskih usluga) Gradski zavod za javno zdravlje, Beograd, je sertifikovan i primenjuje zahteve standarda SRPS ISO 9001 (menadžment kvalitetom) i 14001 (zaštita životne sredine).

Sistematska kontrola kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda se sprovodi na osnovu Ugovora sklopljenog između Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada Beograda i Gradskog zavoda za javno zdravlje, Beograd.

Programom kontrole kvaliteta vode sa javnih česmi u 2009. godini obuhvaćeno je 26 objekata javnih česmi smeštenih na teritoriji grada. Dva puta mesečno u obimu osnovne fizičko-hemijske i bakteriološke analize ispituje se voda sa: Hajdučke česme na Košutnjaku, Miljakovačkog izvora na Miljakovcu, izvora Svete Petke na Kalemegdanu, izvora Svete Petke u manastiru Rakovica i izvora Sakinac na Avali, dok se voda sa ostalih objekata ispituje jedan put mesečno. Jedan put godišnje voda sa svih javnih česmi je ispitana u obimu periodične fizičko-hemijske, bakteriološke i biološke analize.

Cilj kontrole - Kontrola higijenske ispravnosti izvorske vode sa javnih česmi sprovodi se u cilju zaštite zdravlja stanovništva i praćenja kvaliteta izvorišta podzemnih voda koje se koriste kao alternativni izvor vodosnabdevanja, a ujedno predstavljaju i jedan od indikatora stanja životne sredine. Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja i poznavanja sanitarno-higijenskog stanja objekata i okoline javnih česmi, daje se mišljenje o mogućnosti korišćenja vode za piće sa zdravstvenog aspekta.

Kontrola kvaliteta vode sa javnih česmi obavlja se prema: Standardnim metodama za ispitivanje higijenske ispravnosti vode za piće „Voda za piće” (Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP Privredni pregled, Beograd 1990. god.), Pravilniku o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće („Sl.list SFRJ”, br. 33/78), Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće

(„Sl.list SRJ”, br. 42/98) i zahtevima standarda SRPS ISO 17025¹.

Aktivnosti - Gradski zavod za javno zdravlje je tokom realizacije Programa kontrole higijenske ispravnosti vode sa javnih česmi, sproveo brojne aktivnosti usmerene na praćenje, očuvanje i popravljavanje kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi.

U tom pogledu izdvajamo sledeće aktivnosti:

- Redovno uzorkovanje i laboratorijsko ispitivanje izvorske vode sa javnih česmi prema predviđenoj dinamici;
- Dostavljanje izveštaja o sprovedenom laboratorijskom ispitivanju Sekretarijatu za zaštitu životne sredine, Sekretarijatu za komunalne i stambene poslove – Upravi za vode i Republičkoj sanitarnoj inspekciji – Odeljenje u Beogradu;
- Davanje stručnog mišljenja o kvalitetu izvorske vode na zahtev Sekretarijata za zaštitu životne sredine i drugih institucija;
- Kontrola sanitarno-higijenskog stanja na objektima i okolini javnih česmi i davanje stručnog mišljenja u smislu popravljavanja postojećeg stanja.
- Davanje informacija za javnost (građani, mediji) o aktuelnim rezultatima ispitivanja higijenske ispravnosti vode sa javnih česmi i preporukama za korišćenje vode za piće;
- Vanredno uzorkovanje i laboratorijsko ispitivanje vode sa javnih česmi prema sanitarno-epidemiološkim indikacijama.

REZULTATI LABORATORIJSKOG ISPITIVANJA VODE SA JAVNIH ČESMI

U toku 2009. godine u cilju realizacije Programa kontrole kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi, uzorkovano je i laboratorijski ispitano ukupno 334 uzoraka. Od toga, 307 uzorka

vode je ispitano u obimu osnovne, a 27 u obimu periodične analize.

Broj laboratorijski ispitanih uzoraka vode sa javnih česmi u 2009. godini, prema obimu ispitivanja i broju i procentu neispravnosti, dat je u tabeli br. 1.

Tabela 1.

Obim ispitivanja	Broj uzoraka	Neispavno bakteriološki	Neispravno fizičko-hemijski
Osnovna analiza	307	124 (40.4%)	67 (21.8%)
Periodična analiza	27	20 (74.1%)	7 (25.9%)
UKUPNO	334	144 (43.1%)	74 (22.2%)

Pored redovnog ispitivanja kvaliteta vode sa javnih česmi u obimu osnovne fizičko-hemijske analize, izvršeno je i ispitivanje u obimu periodične analize u skladu sa Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće.

U cilju što kompetentnije procene higijenske ispravnosti i procene rizika korišćenja vode za piće sa javnih česmi, Zavod je (van Programom definisanog obima ispitivanja) izvršio analizu i drugih, po zdravlje opasnih i štetnih „materija u vodi i to: pesticida u vodi sa javnih česmi koje se nalaze okružene intenzivno obradivim poljoprivrednim zemljištem, teških metala u vodi česama lociranih pored saobraćajnica, kao i organskih parametara (trihalometana, aromatičnih ugljovododnika, hlorovanih alkana, etena i benzena). Takođe, na svim česmama je izvršeno i ispitivanje biološkog kvaliteta vode.

Rezultati laboratorijskog ispitivanja higijenske ispravnosti vode sa javnih česmi prema Programu u 2009. godini prikazani su u tabeli br. 2.

Na pojedinim objektima javnih česmi povremeno ili u kontinuitetu nije bilo moguće uzeti uzorke vode za ispitivanje. Najčešći razlog povre-

menih problema pri uzorkovanju i eventualnom korišćenju vode sa pojedinim objekata, bili su građevinsko-tehnički nedostaci (Vranovac) ili zapuštenost sistema za prihvatanje i odvod istekle vode, zbog čega je dolazilo do potapanja nisko postavljenog toče-

ćeg mesta (Milošev konak, Bele vode, Velika česma Resnik). Nemogućnost uzorkovanja vode u dužem vremenskom periodu zabeležena je na nekoliko javnih česmi i to zbog: intervencija u okolnom prostoru (kamenolom) i presušivanja izvorišta – izvor Bujanj Potok, izgradnje obilaznice oko Beograda – izvor Svete Petke u Železniku, radova na objektu i ograđivanja prostora oko objekta – izvor u Radmilovcu.

Zbog nemogućnosti zahvatanja vode sa ovih objekata Stručna služba Gradskog zavoda za javno zdravlje, koja brine o sprovođenju Programa kontrole vode sa javnih česmi, je nakon terenskog izviđanja, odredila nekoliko novih objekata sa izvorskom vodom, na kojima je voda uzorkovana u predhodnom periodu. To su objekti: Pašina česma II – Zvezdara, Soko-Štark – naselje Braće Jerković, Višnjička banja i Kara-Bunar – Beli Potok.

TUMAČENJE REZULTATA

Nakon obrade rezultata sprovedenog laboratorijskog ispitivanja kvaliteta vode sa javnih česmi na terito-

² Zbog nemogućnosti uzorkovanja vode sa pojedinih česmi koje se nalaze na spisku redovne kontrole, kontrola je dopunski vršena i na dve česme van Programa (ukupno 28 objekata).
³ Ugovorom je definisano da se ispitivanje kvaliteta vode sa javnih česmi na periferiji (red. br. 16-26) obavlja u periodu od marta do oktobra meseca.

Tabela 2.

Spisak javnih česmi koje se nalaze pod kontrolom ²	Broj uzoraka ³	Neispravno bakteriološki		Neispravno fizičko-hemijski	
		broj	%	broj	%
1. Hajdučka česma	24	3	12,5	0	0,0
2. Miljakovački izvor	24	1	4,2	0	0,0
3. Sv. Petka Kalemegdan - pre filt.	25	1	4,0	10	40,0
4. Sv. Petka Kalemegdan - posle filt.	24	7	29,2	5	20,8
5. Sv. Petka manastir Rakovica	24	10	41,7	1	4,2
6. Izvor Sakinac Avala	24	5	20,8	2	8,3
7. Topčiderska česma - desna	12	4	33,3	1	8,3
8. Topčiderska česma - leva	12	1	8,3	1	8,3
9. Javna česma Milošev konak	9	4	44,4	0	0,0
10. Kneževačka česma	12	8	66,7	0	0,0
11. Kakanjska česma	8	7	87,5	0	0,0
12. Izvor Zmajevac	12	12	100	0	0,0
13. Javna česma Bele vode	11	7	63,6	0	0,0
14. Javna česma Višnjica	12	11	91,7	0	0,0
15. Mokroluška česma	12	10	83,3	12	100
16. J.č. Higij. zavod Grabovac	7	5	71,4	1	14,3
17. Č. Nar. odbrane Kaluđerica	8	5	62,5	0	0,0
18. Javna česma Boleč	8	7	87,5	4	50,0
19. Pašina česma II - Zvezdara	4	2	50,0	3	75,0
20. Velika česma Beli Potok	8	1	12,5	6	75,0
21. Izvor Vranovac Avala	6	5	83,3	1	16,7
22. Izvor Točak Zuce	7	4	57,1	7	100
23. Javna česma Jajinci	8	7	87,5	0	0,0
24. Izvor Zelenjak Resnik	8	5	62,5	0	0,0
25. Velika česma Resnik	8	1	12,5	7	87,5
26. Višnjička banja	7	6	85,7	7	100
27. Soko-Štark	6	1	16,7	5	83,3
28. Kara-bunar Beli Potok	4	4	100	1	25,0
U K U P N O	334	144	43,1%	74	22,2%

riji Beograda u 2009. godini, možemo konstatovati da veliki broj ispitanih uzoraka vode ne zadovoljava kriterijume predviđene Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Bakteriološka neispravnost vode je registrovana u 43.1% ispitanih uzoraka, dok je manji broj uzoraka bio neispravan u fizičko-hemijskom pogledu - ukupno 22.2%.

U odnosu na rezultate laboratorijskog ispitivanja iz 2008. godine, registrovan je manji procenat bakteriološki neispravnih uzoraka vode (45,9% neispravnih uzoraka u 2008. godini), dok je broj fizičko-hemijski neispravnih uzoraka približno na istom nivou (22,7% neispravnih uzoraka u 2008. godini).

Mikrobiološki kvalitet vode sa javnih česmi

Mikrobiološki kvalitet vode kao jedan od najznačajnijih parametara higijenske ispravnosti vode za piće, je posebno bitan kada su u pitanju izvorske vode, obzirom da se voda sa javnih česmi koristi u sirovom (prirodnom) stanju, bez ikakvog predhodnog tretmana koji bi podrazumevao i završnu dezinfekciju.

Najčešći razlog higijenske neispravnosti izvorske vode, kao i u predhodnom periodu je prisustvo koliformnih bakterija fekalnog porekla (*E.colli* i dr.), a nešto ređe povećan broj ukupnih koliformnih bakterija ili prisustvo *Streptococcus* grupe „D”.

Navedene bakterije spadaju u grupu patogenih i uslovno patogenih bakterija, odnosno bakterija koje

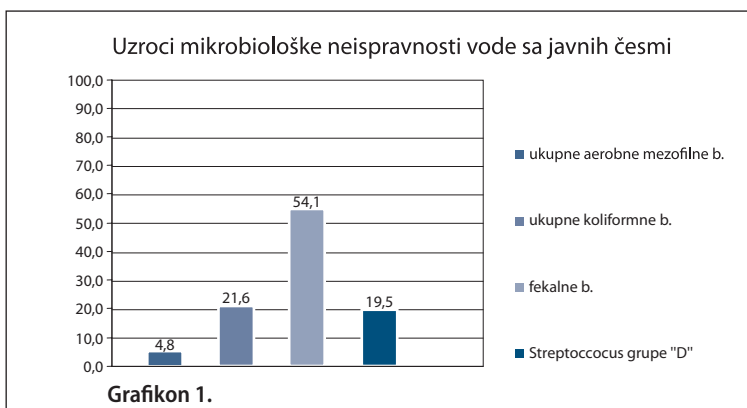
su indikatori fekalnog zagađenja vode.

Njihovo prisustvo u izvorskoj vodi, ukazuje na loše sanitarno-higijensko stanje objekata i okoline i predstavlja značajan higijensko-epidemiološki rizik po eventualne korisnike. O ovome treba poveriti računa, obzirom da je veliki broj ispitivanih javnih česmi (16) imao u preko 50% ispitanih uzoraka prisutnu bakteriološku neispravnost, pri čemu je na 2 javne česme ona registrovana u svim uzorcima (Zmajevac i Kara-bunar).

Uzroci mikrobiološke neispravnosti vode sa javnih česmi u 2009. godini su prikazani u grafikonu 1.

Razloge ovakvog stanja mikrobiološkog kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi, treba tražiti u negativnom antropogenom uticaju na životnu sredinu u gradskom području, neresenom pitanju sakupljanja otpadnih voda i čvrstog otpada na periferiji, a posebno u činjenici da se ne sprovodi redovno infrastrukturno održavanje ovih objekata (popravka i zamena dotrajalih delova sistema, redovno čišćenje i dezinfekcija kaptaža i rezervoara).

S obzirom da se izvorska voda ne tretira dezinfekcionim sredstvima, teško je očuvati mikrobiološku ispravnost vode, od momenta kada ona izađe na površinu (kaptaža) do točjećeg mesta. Ovo je poseban pro-



blem kada se ima u vidu, da su manjim izuzecima, gotovo sve javne česme imaju građevinsko-tehničke nedostatke i da su podložne uticaju iz okruženja, obzirom da se godinama unazad nije ulagalo u njihovo održavanje.

U datim okolnostima je za pretpostaviti, da dobar deo registrovane mikrobiološke, a delom i fizičko-hemijske neispravnosti, potiče od sekundarne kontaminacije vode usled mešanja izvorske vode sa površinskim i procednim vodama, na mestu kaptaze (usled uticaja zagađivača iz neposrednog okruženja), kao i manipulacije posetilaca (zahvatanje vode na nehigijenski način) na samom točecem mestu.

Fizičko-hemijski kvalitet vode sa javnih česmi

Od 334 laboratorijski ispitana uzorka vode sa javnih česmi u 2009. godini, 74 (22,2%) je bilo fizičko-hemijski neispravno. Na 8 javnih česmi je registrovana neispravnost iznosila ili prelazila 50% od ukupnog broja ispitanih uzoraka (Mokroluška česma, izvor Točak Zuce, Pašina česma II, javna česma Boleč, Velika česma Beli Potok, Soko-Štark, Višnjička banja i Velika česma Resnik).

Najčešći razlog fizičko-hemijske neispravnosti vode je povećanje koncentracije nitrata, hlorida i vrednosti elektroprovodljivosti, a u manjem broju uzoraka i amonijaka i mutnoće. Vrednosti ovih parametara bile su, po pravilu, neposredno iznad propisane MDK³ za vodu za piće, pa se ne očekuje negativan uticaj na zdravlje korisnika, čak i u slučajevima korišćenja ovakve vode kao jedinog izvora vodosnabdevanja.

Izuzetak u ovom pogledu, predstavlja konstantno prisustvo visokih koncentracija nitrata u vodi izvora Točak u selu Zuce i elektroprovod-

ljivosti, odnosno nitrata i hlorida na izvoru Svete Petke na Kalemegdanu (voda pre filtera). Koncentracija amonijaka, kao i pH vrednosti značajnije je odstupala od propisanih normi na česmi Soko-Štark.

Uzrok navedenih fizičko-hemijskih odstupanja su najverovatnije kombinacija prirodnih uslovljenosti – geohemijske karakteristike terena, odnosno vodonosnih slojeva (Izvor Točak Zuce, Višnjička banja i Soko-Štark) i antropogenih uticaja (izvor Svete Petke na Kalemegdanu i Mokroluška česma).

Periodična analiza

U 2009. godini proširenim obimom ispitivanja obuhvaćene su sve javne česme u okviru postojećeg Programa, sa kojih je bilo moguće uzeti uzorak⁴. Za analizu je u tom pogledu uzeto 27 uzoraka vode.

Ispitivanje sadržaja teških metala, sprovedeno kao dopuna predviđenog obima ispitivanja periodične („B”obim) analize vode za piće, pokazalo je da voda sa pojedinih objekata sadrži povećane koncentracije nekih metala u odnosu na norme Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće.

Najznačajnija odstupanja odnose se na povećani sadržaj teških metala u vodi i to: arsena (Sakinac, Sveta Petka Kalemegdan – pre filtera) i hroma (Izvor Svete Petke u manastiru Rakovica).

Odstupanja su registrovana i u pogledu povećanih koncentracija magnezijuma (Mokroluška česma, Sveta Petka Rakovica, Topčiderska česma-desna, Topčiderska česma-leva, Višnjica i Točak Zuce), kao i kalijuma (Sveta Petka Kalemegdan-pre filtera).

⁴ Od objekata koji se nalaze na spisku redovne kontrole kvaliteta, ispitivanje u obimu periodične analize nije obavljeno jedino na česmi Vranovac, zbog nemogućnosti uzimanja vode za ispitivanje. Umesto sa tog, voda je uzeta sa druga dva objekta koji se inače ne nalaze na spisku redovne kontrole: Soko-Štark i Kara-bunar

³ MDK – maksimalno dozvoljena koncentracija

Prisustvo metala u vodi navedenih česmi je najverovatnije geološki uslovljeno, odnosno u korelaciji je sa geohemijskim uslovima u vodonosnim slojevima iz kojih se napaja izvorište, obzirom da u okruženju navedenih česmi nema evidentiranih zagađivača (industrije i dr.) koji bi mogli ostvariti negativan uticaj na kvalitet vode. Radi utvrđivanja stvarnih uzroka registrovanog odstupanja i procene mogućih uticaja na zdravlje korisnika, neophodno je dalje praćenje navedene pojave, pri čemu bi se za konačan odgovor o prirodi nastanka iste, morala sprovesti posebna multidisciplinarna Studija.

Zdravstveni značaj konstatovanog nalaza se može smatrati bitnim, što je u skladu sa činjenicom da su metali arsen i hrom poznati po svom toksikološkom i kancerogenom dejstvu na ljudski organizam.

Zdravstvene efekte korišćenja ovakve vode za piće po eventualne korisnike, teško je proceniti, obzirom da nisu poznati parametri bitni za procenu rizika: dužina perioda ekspozicije, količina vode konzumirana u predhodnom periodu i životne navike (način ishrane i dr.).

O nalazu teških metala u vodi pojedinih javnih česmi je obavestena sanitarna inspekcija, koja je u okviru svojih nadležnosti preduzela odgovarajuće aktivnosti. Za javne česme Sakinac i Sveta Petka Rakovica poslato je Rešenje nadležnima u kome se nalaže zabrana korišćenja vode za piće i postavljanje table sa odgovarajućim obaveštenjem.

Filter za prečišćavanje vode za piće postavljen u Kapeli crkve Svete Petke na Kalemegdanu, je pored viška nitrata i hlorida, u potpunosti odklonio i prisustvo arsena u vodi istoi-menog izvora, tako da je voda posle filtracije bezbedna za korišćenje.

Što se tiče povećanih vrednosti magnezijuma i kalijuma u pojedinim javnim česma (u odnosu na norme važećeg Pravilnika za vodu za piće), one vodi daju karakter mineralnih, ali u skladu sa karaktristikama navedenih jedinjenja nemaju zdravstvenog značaja u smislu štetnosti po zdravlje. Naprotiv, može se reći na osnovu zaključaka predhodno sprovedenih stručnih studija, da je njihovo prisustvo u vodi za piće u vrednostima koje su ovde zabeležene čak i poželjno, što je u skladu sa ulogom ovih minerala u organizmu. Pored navedenog, treba istaći da je ispitivanjem sadržaja organskih parametara (THM, aromatičnih ugljovododnika, hlorovanih alkanalnih, etena i benzena), utvrđeno da koncentracije navedenih polutanata nisu prelazile vrednosti propisane za vodu za piće.

Biološki kvalitet vode sa javnih česmi

Na osnovu sprovedenog ispitivanja u 2009. godini, može se konstatovati da je biološki kvalitet vode sa javnih česmi (u periodu praćenja), bio bolji nego u 2008. godini, ali da se nalaz na pojedinim objektima i dalje može okarakterisati kao loš.

Ovo se može zaključiti na osnovu rezultata koji ukazuju na prisustvo bioloških indikatora, povećan broja gljiva kao i bakteriofloru gvožđa i mangana u vodi određenog broja javnih česmi.

Najznačajniji u tom pogledu je nalaz živih Nematoda na česmama: Višnjica, Mokroluška, Velika česma u Belom Potoku i Pašina česma II. Treba istaći i nalaz *Cyanophita (Oscillatoria sp.)* na česmi Sakinac na Avali.

Nalaz je značajan obzirom da ukazuje na mogući prodor površinskih voda u kaptaze i/ili instalaciju, kao i postojanje organskog taloga (mulja),

koji je dobra podloga za održavanje i razvoj mikro i makro organizama, što može značajno da utiče na kvalitet, odnosno higijensku ispravnost vode za piće.

Ovakvo stanje biološkog, kao i sveukupnog kvaliteta vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda, posledica je dugogodišnje zapuštenosti, odnosno neulaganja u građevinsko-tehničko i sanitarno-higijensko uređenje objekata i okoline javnih česmi (računajući tu i redovno čišćenje i dezinfekciju kaptaza-rezervoara).

Klasifikacija javnih česmi na osnovu kvaliteta vode u 2009. godini

Stručne norme, kada je u pitanju kvalitet i bezbednost korišćenja vode za piće iz javnih vodnih objekata koji se nalaze pod stručnim nadzorom, predviđaju da je tolerantni nivo odstupanja higijenske ispravnosti vode za piće na godišnjem nivou: 5% za mikrobiološku i 20% za fizičko-hemijsku nesipravnost⁵.

Na osnovu rezultata laboratorijskog ispitivanja izvorske vode na teritoriji Beograda u toku 2009. godine, možemo konstatovati da jedino voda sa Miljakovačkog izvora zadovoljava navedeni stručni kriterijum (4.2 % mikrobiološke i 0.0 % fizičko-hemijske neispravnosti). U skladu sa razlozima mikrobiološke (uglavnom povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija) i fizičko-hemijske neispravnosti vode (ph vrednost neposredno ispod propisane), možemo reći da relativno zadovoljava i kvalitet vode na izvoru Svete Petke na Kalemegdanu – voda posle filtera.

Na osnovu rezultata ispitivanja higijenske ispravnosti vode u 2009. godini, sve javne česme se mogu podeliti na sledeće grupe:

1. Česme sa niskim procentom fizičko-hemijske i relativno niskim procentom bakteriološke nei-

spravnosti – Miljakovački izvor, Hajdučka česma, izvor Svete Petke na Kalemegdanu (posle filtera) i Topčiderska česma - leva.

2. Česme sa niskim procentom fizičko-hemijske i visokim procentom bakteriološke neispravnosti – većina kontrolisanih objekata.

3. Česme sa visokim procentom fizičko-hemijske i bakteriološke neispravnosti – Mokroluška česma, česma u Boleču, izvor Točak Zuce, Pašina česma II i Višnjička banja.

4. Česme sa visokim procentom fizičko-hemijske i relativno niskim procentom bakteriološke neispravnosti – „Velika” česma u Belom Potoku, „Velika” česma u Resniku i česma Soko-Štark.

Kvalitet vode sa javnih česmi koje su pod kontrolom dva puta mesečno

Prikaz rezultata laboratorijskog ispitivanja kvaliteta izvorske vode za piće u 2009. godini, sa 5 javnih česmi na kojima se kontrola sprovodi dva puta nedeljno, dat je u grafikonu br. 26

1. **Hajdučka česma** na Košutnjaku – U 2009. godini je došlo do pogoršanja mikrobiološkog kvaliteta vode (12.5 % neispravnih uzraka), dok su u 2008. god. svi uzorci bili ispravni. Kvalitet u fizičko-hemijskom pogledu je bio zadovoljavajući kao i u 2008. godini (0,0%).

2. **Miljakovački izvor** – Mikrobiološki kvalitet vode za piće na ovom izvoru u 2009. godini je bolji nego u 2008. godini, u odnosu na procenat registrovane neispravnosti (4,2 % u 2009. godini, u odnosu na 12,5 % u 2008.). Procenat fizičko-hemijske neispravnosti je isti kao u 2008. godini (0,0%).

3. **Izvor Svete Petke na Kalemegdanu** – higijenska ispravnost vode na izvoru Svete Petke na Kalemegdanu (posle filtriranja) je prema

⁵ Treba imati u vidu da su objekti javnih česmi van stručnog nadzora u smislu redovnog održavanja i popravke kvaliteta vode.

⁶ Podaci za izvor Svete Petke na Kalemegdanu se odnose na vodu posle filtera

ukupnom broju mikrobiološki neispravnih uzoraka u 2009 god. (29,2%) bila lošija nego u 2008. god. (12,5% neispravnosti), dok je broj fizičko-hemijskih uzoraka bio isti (20,8%). Međutim, kao što je već rečeno, uzroci mikrobiološke neispravnosti u 2009. godini su sem u jednom slučaju, bile ukupne aerobne mezofilne bakterije, te se kvalitet vode sa aspekta korišćenja vode za piće, može smatrati zadovoljavajućim.

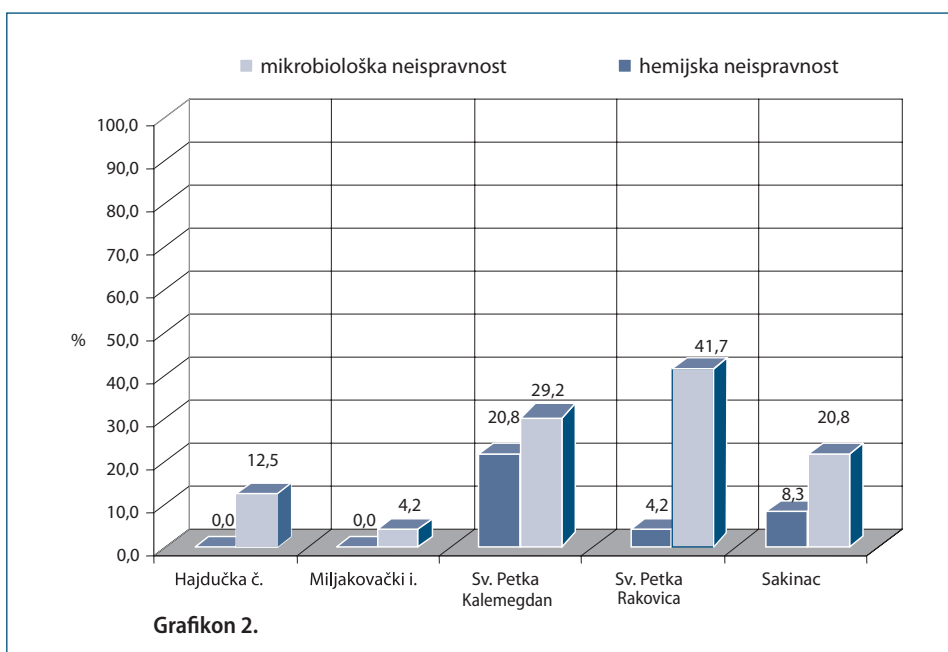
4. Izvor Svete Petke u manastiru Rakovica – Na ovom izvoru je tokom 2009. godine došlo do značajnog pogoršanja mikrobiološkog kvaliteta vode za piće, ne samo u pogledu povećanog procenta bakteriološke neispravnosti (41,7% u 2009. godini, u odnosu na 16,7% u 2008. godini), nego i u pogledu uzroka neispravnosti (najčešće bakterije fekalnog porekla). Fizičko-hemijski kvalitet je na nivou onog iz 2008. godine (po 4,2% fizičko-hemijski neispravnih uzoraka).

5. Izvor Sakinac na Avali – U toku 2008. godine je zabeleženo manje bakteriološki neispravnih uzoraka

(20,8%) nego u 2008. (25,0%). Procentat fizičko-hemijski neispravnih uzoraka je isti kao i u 2008. godini (8,3%).

Sanitarno-higijenski nadzor

Na osnovu rezultata laboratorijskog ispitivanja higijenske ispravnosti vode za piće sa javnih česmi i stanja na terenu, Sanitarna inspekcija je opštinama na čijoj se teritoriji nalaze javne česme koje nemaju zadovoljavajući kvalitet vode, poslala (obnovila) Rešenja, u kojima se nalaže preduzimanje mera za popravku kvaliteta vode, uređenje okoline javnih česmi i postavljanje tabli sa obaveštenjem da voda nije za piće. Ovakva rešenja su poslata za 23 od 26 objekata javnih česmi koje su pod kontrolom. Za javne česme – Hajdučka na Košutnjaku, Miljakovački izvor, izvor Svete Petke na Kalemegdanu, rešenja se izdaju, odnosno povlače, u skladu sa rezultatima laboratorijske analize. Uvidom na terenu konstatovano je da na pojedinim česma nisu postavljena obaveštenja o neispravnosti vode za piće u skladu



sa izdatim Rešenjima, a zabeležena je i pojava da se tek postavljene table neovlašćeno skidaju.

Informisanje javnosti o kvalitetu izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji grada

Tokom realizacije Programa kontrole izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda u 2009. godini, Gradski zavod za javno zdravlje je redovno dostavljao izveštaje laboratorijskih ispitivanja Sekretarijatu za zaštitu životne sredine, Sekretarijatu za komunalne i stambene poslove – Uprava za vode, Sanitarnoj inspekciji (Odeljenje u Beogradu) i drugim zainteresovanim institucijama. Takođe, Zavod je davao i informacije o aktuelnim rezultatima i preporukama za korišćenje vode sa javnih česmi, Sekretarijatu za informisanje Skupštine Grada i zainteresovanim medijima, kao i građanima (svakodnevno na telefonski poziv).

Pored ovoga, tokom 2009. godine je na sajtu Gradskog zavoda za javno zdravlje www.zdravlje.org.rs, ažuriran odeljak sa osnovnim podacima o Programu kontrole kvaliteta vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda, na kome su pored ostalog prikazani i poslednji rezultati ispitivanja kvaliteta vode sa javnih česmi kao i preporuke za korišćenje vode za piće.

ZAKLJUČAK

Na osnovu sprovedenog Programa kontrole kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda u 2009. godini, možemo zaključiti sledeće:

- Uzorkovano je i laboratorijski ispitano na sadržaj fizičko-hemijskih, mikrobioloških i bioloških parametara 334 uzoraka izvorske vode sa javnih česmi.
- Većina kontrolisanih javnih česmi nema higijenski ispravnu vodu za

piće po nekom od ispitivanih parametara.

- Najčešći razlog higijenske neispravnosti vode sa javnih česmi je bakteriološko zagađenje koje je uzrokovano bakterijama fekalnog porekla (E.colli, koliformne bakterije fekalnog porekla i Streptococcus grupe „D”).
- Prisustvo fekalnih bakterija u vodi sa javnih česmi ukazuje na loše sanitarno-higijensko stanje objekata i okoline i predstavlja značajan higijensko-epidemiološki rizik po korisnike.
- Fizičko-hemijski kvalitet vode je relativno zadovoljavajući na većini javnih česmi, sa izuzetkom Mokroluške česme, Velike česme u Belom potoku, Velike česme u Resniku, izvora Točak u Zucu, česme u Boleču, česme Soko-Štark, Višnjička banja i izvora Svete Petke na Kalemegdanu (pre filtera), na kojima je najčešći razlog fizičko-hemijske neispravnosti povećanje sadržaja nitrata, hlorida, amonijaka i povećanje elektroprovodljivosti.
- Filter za prečišćavanje postavljen na izvoru Svete Petke na Kalemegdanu, daje zadovoljavajuće rezultate u pogledu kondicioniranja vode koja je bila neispravna za piće zbog prisustva povećane koncentracije pojedinih hemijskih parametara (hloridi, nitrati, arsen).
- Biološki kvalitet vode je nezadovoljavajući na pojedinim javnim česmama, gde nalaz ukazuje na moguću prodor površinskih voda u kaptaze, kao i postojanje organskog taloga (mulja), koji je odlična podloga za održavanje i razvoj mikro i makro organizama, što može značajno da utiče na kvalitet, odnosno higijensku ispravnost vode za piće.
- Razloge često prisutne higijenske neispravnosti izvorske vode sa jav-

nih česmi treba tražiti u negativnom antropogenom uticaju na supstrate životne sredine u gradskom području, a posebno u činjenici da se ne sprovodi redovno infrastrukturno održavanje objekata (popravka oštećenja, čišćenje i dezinfekcija kaptaza), kao ni adekvatno uređenje okoline.

- Povremeni problemi sa nedostatkom vode (letnje restrikcije) u centralnom vodovodnom sistemu potenciraju značaj javnih česmi kao alternativnih izvora vodosnabdevanja.
- Navedena situacija nameće potrebu intenziviranja napora u cilju popravke i očuvanja kvaliteta vode za piće u narednom periodu, pre svega na onim objektima koji su češće posećeni od strane građana i gde se očekuju pozitivni rezultati preduzetih mera sanacije.

7.0. PREDLOG MERA

Na osnovu gore navedenih zaključaka, predlažemo sledeće mere za unapređenje i očuvanje kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda u 2010. godini:

1. Sagledati sanitarno-higijensko i građevinsko stanje Programom obuhvaćenih objekata javnih česmi i na osnovu dobijenih podataka izvršiti neophodnu sanaciju;
2. Redovno obavljati (jedan put godišnje) postupak dezinfekcije, a jednom u dve godine i postupak čišćenja kaptaza (rezervoara) objekata;
3. Registrovati potencijalne zagađivače u okruženju i pristupiti aktivnostima na otklanjanju njihovog uticaja;
4. Odrediti zone sanitarne zaštite oko objekata javnih česmi koji imaju veliku frekvenciju korišćenja;
5. Prikupiti građevinsko-tehničku i drugu dostupnu dokumentaciju o objektima javnih česmi koje su pod kontrolom i na osnovu toga doneti rešenje o imovinsko-pravnom statusu, nakon čega treba pokrenuti postupak za dobijanje statusa Javnog objekta - od opšteg društvenog značaja;
6. Program ispitivanja kvaliteta izvorske vode proširiti ispitivanjem vode u obimu velike („V”) analize - jednom u tri godine;
7. Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja kvaliteta vode sa javnih česmi i stanja na terenu, na svim objektima javnih česmi koji ne zadovoljavaju osnovne sanitarno-higijenske kriterijume za korišćenje vode za piće postaviti tablu sa obaveštenjem da voda nije za piće;
8. Objekte na kojima tokom 2009. godine nije bilo moguće uzeti uzorke, objekte gde je konstatovan veoma loš kvalitet vode za piće, kao i one koji su u veoma lošem građevinsko-tehničkom i/ili sanitarno-higijenskom stanju, staviti van spiska objekata koji su pod redovnom kontrolom uz obezbeđenje adekvatne zamene.
9. Pratiti sadržaj teških metali i drugih hemijskih kontaminanata nađenih u vodi pojedinih javnih česmi.
10. Pristupiti prikupljanju podataka o broju i lokacijama javnih česmi na gradskom području (po opštinama), u cilju izrade Katastra javnih česmi na teritoriji Beograda;
11. Nadalje sprovoditi sistematsku kontrolu vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda, u cilju zaštite zdravlja građana.



3. ZEMLJIŠTE

Sadržaj poglavlja:






- 3.1. Ispitivanje zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda
 - 3.1.1. Cilj ispitivanja zagađenosti zemljišta
 - 3.1.2. Područje istraživanja
 - 3.1.3. Rezultati ispitivanja
 - 3.1.4. Diskusija
 - 3.1.5. Zaključne konstatacije
 - 3.1.6. Predlog mera
- 3.2. Radioaktivnost u zemljištu
 - 3.2.1. Rezultati ispitivanja



DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

ZEMLJIŠTE
Karta 45

ZAGADENOST ZEMLJIŠTA U ZONAMA ZAŠTITE IZVORIŠTA I DRUGIM ZONAMA PREMA NAMENI

-  Deponija
-  Zona zaštite izvorišta vodosnabdevanja
-  Poljoprivredna zona
-  Industrijska zona
-  Zona pored prometne saobraćajnice

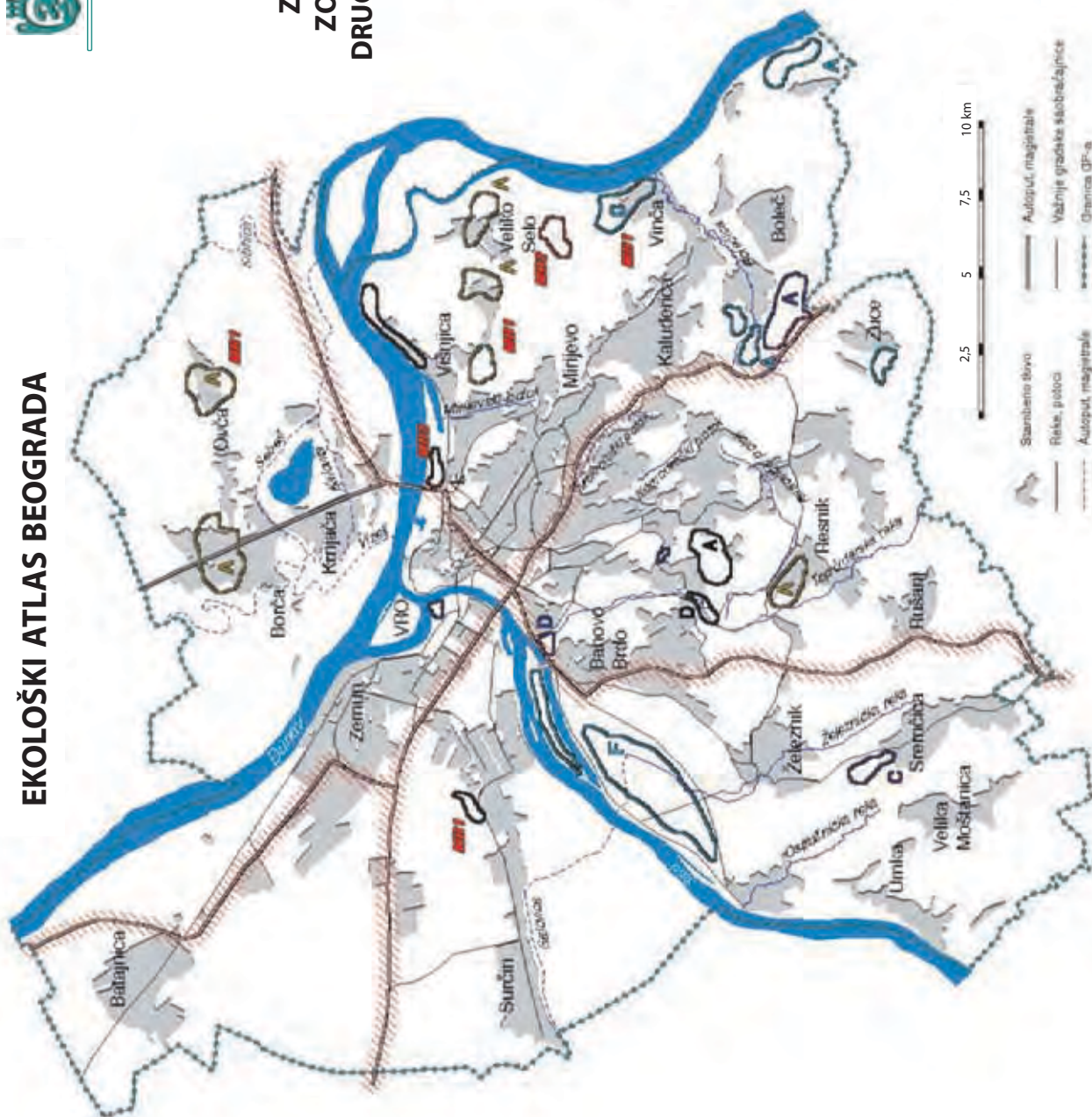
POVEĆAN SADRŽAJ METALA I PESTICIDA

- A Ni, pesticidi
- B Ni, Cr, pesticidi
- C Ni, Pb, pesticidi
- D Ni, Pb, As, pesticidi
- E Ni, Pb, As, Cu, Zn, pesticidi
- F As, pesticidi, ksilol, ugljovodoni, mineralna ulja
Pb

MIKROBIOLOŠKA ZAGADENOST

- MB1 Umereno zagađeno
- MB2 Veoma zagađeno

Beograd, 2002



3. ZEMLJIŠTE

3.1 ISPITIVANJE ZAGAĐENOSTI ZEMLJIŠTA NA TERITORIJI BEOGRADA U 2009. GODINI

Obim ispitivanja	Tokom realizacije Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2009. godini je uzorkovano i laboratorijski ispitano ukupno 60 uzorka zemljišta sa 30 lokacija.
Opšta konstatacija	Programom ispitivanja zagađenosti zemljišta u 2009. godini, obuhvaćeno je ispitivanje zemljišta u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, sa komunalnih i rekreativnih površina i pored prometnih saobraćajnica. Na osnovu sprovedenog istraživanja možemo konstatovati da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u odnosu na mero-davnu domaću i međunarodnu regulativu.
Najčešće zagađujuće materije	U najvećem broju ispitanih uzoraka zemljišta registrovano je odstupanje u pogledu sadržaja nikla, što se dovodi u vezu sa specifičnim geohemijskim karakteristikama površnog sloja tla na ovom području.
Druge zagađujuće materije	U manjem broju uzoraka zemljišta, na pojedinim lokacijama, registrovano je povećanje koncentracije drugih opasnih i štetnih materija i to teških metala (Pb, Cu, Zn) ili prisustvo organskih polutanata (DDT, PAU).

Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda sprovodi se na osnovu Ugovora zaključenog između Grada Beograda – Gradske uprave, Sekretarijata za zaštitu životne sredine i Gradskog zavoda za javno zdravlje, Beograd.

Zakonske osnove uspostavljenog Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta sadržane su u Zakonu o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 135/04 i 36/09), Pravilniku o načinu određivanja i održavanja zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Službeni glasnik RS“, br. 92/08), Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja

(„Službeni glasnik R. S.“, br. 23/94) i drugim zakonskim odredbama.

Uzorkovanje, laboratorijsko ispitivanje i tumačenje rezultata je izvršeno u skladu sa odredbama Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Službeni glasnik R. S.“, br. 23/94) i zahtevima standarda SRPS ISO 17025¹.

Za parametre ispitivanja čije vrednosti nisu normirane navedenim Pravilnikom u tumačenju su korišćeni standardi zemalja Evropske Unije: Holandski standard za zemljišta (Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment, Circular on target values and intervention values for soil remediation, 2000 The Hague) i Italijanska regu-

¹ Pored standarda SRPS ISO 17025 (laboratorijske usluge) Gradski zavod za javno zdravlje, je sertifikovan i primenjuje zahteve standarda SRPS ISO 9001 (menadžment kvaliteta) i 14001 (zaštita životne sredine).

lativa za kvalitet zemljišta (Italian legislation D Lgs 152/06 – Table 1 soil quality).

CILJ ISPITIVANJA ZAGAĐENOSTI ZEMLJIŠTA

Program sistematskog ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda omogućava ostvarivanje sledećih ciljeva:

- određivanje koncentracije opasnih i štetnih materija u zemljištu;
- praćenje stanja zagađenosti zemljišta po gradskim zonama, naročito u užoj zoni sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda;
- obradu informacija i dopunjavanje baze podataka o stepenu zagađenja i karakteristikama zemljišta;
- davanje predloga mera za smanjenje zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda.

PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

U skladu sa ciljem ispitivanja, a imajući u vidu namenu i način korišćenja zemljišta, Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2009. godini se orijentisao na sledeća područja ispitivanja:

I Zemljište u zoni sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda

– obrađeni su uzorci zemljišta sa 9 lokacija: Makiš polje i Ada Ciganlija (u okviru uže zone sanitarne zaštite).

II Zemljište u blizini prometnih saobraćajnica – na 11 lokacija pored saobraćajnica na kojima se odvija intenzivan drumski saobraćaj: Novosadski put,

Ugrinovačka, Brankov most, Stari Obrenovački put, Triše Keclerovića, Kumodraška, Vojvode Stepe, Braće Jerković, Vojislava Ilića, Vjekoslava Kovača i Tošin bunar.

III Zemljište u okviru komunalne sredine i rekreativnih površina – 10 lokacija: Novi Beograd, Bežanija, Zemun, Ada Ciganlija, Konjarnik i Zvezdani Gaj.



Grafikon 1.

REZULTATI ISPITIVANJA

Tokom 2009. godine, u cilju realizacije Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda, uzorkovano je i laboratorijski ispitano ukupno 60 uzoraka zemljišta na 30 lokacija.

Rezultati sprovedenog laboratorijskog ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda pokazuju da u površnom sloju zemljišta (do 50 cm), na pojedinim lokacijama, postoji povećanje koncentracije pojedinih parametara ispitivanja i to:

I U okviru sanitarne zone zaštite izvorišta beogradskog vodovoda

- U 16 od 18 uzoraka zemljišta uze-tih u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, registrovano je povećanje sadržaja **nikla** (Ni) u odnosu na norme važećeg Pravilnika. Koncentracija

² MDK za nikl – 50 mg/kg

³ MDK za DDT nije dat u domaćem Pravilniku

⁴ MDK za atrazin – 60-400 µg/kg u zavisnosti od zastupljene poljoprivredne kulture

⁵ MDK za olovo – 100 mg/kg

⁶ MDK za cink – 300 mg/kg

⁷ MDK za PAU nije dat u Pravilniku

⁸ MDK za indeks ugljovodonika C₁₀-C₄₀ nije dat u domaćem Pravilniku

⁹ CX MDK za bakar – 100 mg/kg

nikla u ispitanim uzorcima zemljišta se kretala u rasponu 60.7 – 99.4 mg/kg Ni².

- U **8 uzoraka** zemljišta na području Makiš polja je registrovano prisustvo **rezidua DDT-a** u niskim koncentracijama (10-59.0 µg/kg)³, a u jednom uzorku i pesticida atrazina (14 µg/kg)⁴

II Zemljište u blizini prometnih saobraćajnica

- U **5 od 22 ispitana uzorka** zemljišta uzetih pored prometnih saobraćajnica povećan je sadržaj **nikla**. Koncentracija nikla u ispitanim uzorcima zemljišta se kretala u rasponu 50.8 – 78.9 mg/kg Ni.
- U **6 uzorka** zemljišta registrovana je povećana koncentracija **olova** i to na lokacijama Ugrinovačka br. 79, Triše Keclerovića br. 16, Braće Jerković br. 117 b, ugao ulica Vojislava Ilića i Mokroluške, Vjekoslava Kovača br. 12. Koncentracije olova na ovim lokacijama su se kretale u rasponu 124.0 – 893.0 mg/kg Pb⁵.
- Sadržaj teškog metala **cinka** je bio povećan u uzorku zemljišta uzetom na lokaciji Triše Keclerovića kod broja 16 (319.0 mg/kg Zn)⁶.
- Pored navedenih metala, konstatovana su i odstupanja u pogledu prisustva organskih polutanata na određenom broju lokacija i to:

1. Policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAU) u **4 uzorka** zemljišta – Ugrinovačka br. 79, Novi Beograd-izlaz sa Brankovog mosta i Braće Jerković kod br. 117b. Koncentracije PAU su se kretale u opsegu 1346.0 – 6704.0 µg/kg⁷;
2. Rezidua **DDT-a** u **4 uzorka** – Novosadski put (kod „Zeder“-a), Novi Beograd-izlaz sa Brankovog mosta i Triše Keclerovića br. 16. Koncentracije rezidua

DDT-a su se kretale u rasponu 12.0 – 24.0 µg/kg.

3. **Mineralnih ulja** (indeks ugljovodonika C₁₀-C₄₀) u **5 uzoraka** – Ugrinovačka br. 79, Triše Keclerovića br. 16, Braće Jerković kod br. 117b i Vjekoslava Kovača br. 12. Koncentracije mineralnih ulja kretale su se u rasponu 56.3 – 149.4 mg/kg⁸.
4. Polihlorovanih bifenila (PCB) u **jednom uzorku** na lokaciji Triše Keclerovića br. 16 u koncentraciji 73.1 mg/kg.

III Zemljište u okviru komunalne sredine i rekreativnih površina

- U **7 od 22 uzorka** zemljišta konstatovano je prekoračenje maksimalno dozvoljenih vrednosti za **nikl**. Koncentracija nikla u ispitanim uzorcima zemljišta kretala se u rasponu 50.3 – 86.3 mg/kg Ni.
- U **jednom uzorku** zemljišta registrovana je povećana koncentracija **bakra** (108.0 mg/kg)⁹ na lokaciji Ada Ciganlija-dečije igralište (početak starog Makiškog puta).
- Pored gore navedenih metala registrovane su i povećane vrednosti organskih polutanata na određenom broju lokacija i to:
 1. Policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAU) u **2 uzorka** zemljišta – Gradski park u Zemunu (pored Ugrinovačke ulice) – 4034.0 µg/kg i Ada Ciganlija-dečije igralište – 2836.0 µg/kg.
 2. Rezidua **DDT-a** u **4 uzorka** – Gradski park u Zemunu (pored Ugrinovačke ulice), Ada Ciganlija-dečije igralište, Zvezdani Gaj-kod ulaska u Opservatoriju i Dragice Pravice-kod stadiona FK Zvezdara. Koncentracije rezidua DDT-a su se kretale u rasponu 10.0 – 100.0 µg/kg.
 3. **Mineralnih ulja** (indeks ugljov. C₁₀-C₄₀) u **2 uzorka** – Bežani-

ja- ispred O.Š. Milan Rakić – 60.0 mg/kg i Ada Ciganlija-dečije igralište – 50.3 mg/kg.

4. Polihlorovanih bifenila (PCB) u **jednom uzorku** na lokaciji Ada Ciganlija-dečije igralište u koncentraciji 55.4 mg/kg.

Na grafikonu br. 2 prikazan je broj uzoraka zemljišta u kojima je povećana koncentracija nekog od ispitivanih parametara.

TUMAČENJE REZULTATA

Na osnovu sprovedenog istraživanja zagađenosti zemljišta u okviru 3 prikazane zone gradskog područja u 2009. godini, možemo konstatovati da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u odnosu na merodavnu domaću i međunarodnu regulativu.

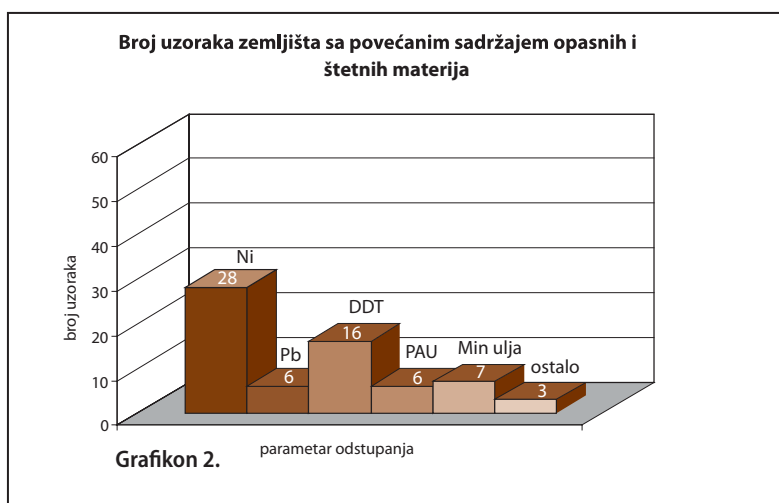
Uzimajući u obzir sve rezultate ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2009. godini, najčešće odstupanje se odnosilo na povećan sadržaj nikla u zemljištu u odnosu na Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama nji-

hovog ispitivanja („Službeni glasnik R. S.“, br. 23/94).

Kako je već konstatovano u predhodnim godišnjim Izveštajima o zagađenosti zemljišta na teritoriji grada, povećani sadržaj nikla u zemljištu je u vezi sa specifičnim geohemijskim sastavom površinskih slojeva tla na ovom području, i nije uzrokovan eventualnom kontaminacijom antropogenog porekla.

Do ovakvog zaključka došlo se na osnovu analiziranog velikog broja uzoraka i višegodišnjeg praćenja zagađenosti zemljišta na posmatranom području, obzirom da se slične koncentracije nikla beleže u većini ispitivanih uzoraka u okviru prostora GUP-a.

Posmatrajući rezultate dobijene po zonama ispitivanja, možemo konstatovati da na lokacijama koje se nalaze u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, nisu registrovana značajnija odstupanja koncentracija ispitivanih parametara. Međutim, značajno je napomenuti da se u okviru uže zone zaštite (Makiš polje) u zemljištu registruju rezidue (ostaci) pesticida DDT-a i posle više decenija od prestanka njegove primene. Takođe, nalaz



pesticida atrazina na lokaciji Makiš polje ukazuje da se i u okviru navedene zone zaštite, u tretiranju poljoprivrednih kultura, koriste hemijski preparati i agrotehnička sredstva koja mogu da utiču na kvalitet vode za piće, što nameće potrebu daljeg praćenja ovih parametara u zemljištu, kao i vodi za piće nakon sprovedenog postupka prečišćavanja.

U pogledu prisustva štetnih i opasnih materija u zemljištu, kada su u pitanju lokacije koje se nalaze u blizini prometnih saobraćajnica, u većem broju uzoraka je registrovana povećana koncentracija olova, a na pojedinim lokacijama i mineralnih ulja (indeks ugljovodonika C10-C40), PAU (policiklični aromatični ugljovodonici), a na jednoj lokaciji i cinka, što su sve polutanti koji ukazuju na štetni uticaj saobraćaja, odnosno izduvnih gasova motornih vozila na neposredno okruženje.

U odnosu na broj i vrednosti parametara odstupanja izdvajaju se dve lokacije koje se nalaze pored saobraćajnica, a to su:

- Ul. Triše Keclerovića kod br. 16 na Zvezdari - povećane koncentracije nikla, olova, cinka, mineralnih ulja, kao i prisustvo DDT-a i PCB-a i
- Ul. Braće Jerković kod br. 117b (ukrštanje sa Darvinovom) – povećane koncentracije olova, mineralnih ulja i PAU.

Vrednosti navedenih parametara ispitivanja su takve da prekoračuju propisane vrednosti za nezagaćena zemljišta, prema domaćim i međunarodnim propisima i standardima, ali su i dalje značajno niže od vrednosti koje bi zahtevale primenu postupaka remedijacije zemljišta.

Kada su u pitanju lokacije koje se nalaze na **komunalnim (javnim) površinama i zonama rekreacije**, registrovana odstupanja su manjeg obima i više-manje uobičajena u

odnosu na rezultate višegodišnjeg praćenja zagađenosti zemljišta na posmatranom području, imajući u vidu zastupljene sadržaje, odnosno prisustvo mnogobrojnih izvora zagađenja.

U pogledu broja parametara odstupanja, ekotoksikoloških karakteristika polutanata, kao i mogućeg uticaja na zdravlje izložene populacije, ovom prilikom moramo izdvojiti rezultate ispitivanja zagađenosti zemljišta na lokaciji Dečjeg igrališta na Adi Ciganliji (na početku starog Makiškog puta).

ZAKLJUČNE KONSTATACIJE

Na osnovu rezultata sprovedenog ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2009. godini i stručnog razmatranja može se konstatovati sledeće:

- Gradski zavod za javno zdravlje je tokom realizacije Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2009. godini, uzorkovao i laboratorijski ispitao ukupno 60 uzoraka zemljišta sa 30 lokacija.
- Na osnovu istraživanja zagađenosti zemljišta u 2009. godini, koje je obuhvatilo ispitivanje sastava zemljišta u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, komunalne sredine i pored prometnih saobraćajnica, možemo konstatovati da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u odnosu na merodavnu domaću i međunarodnu regulativu.
- Prisustvo povećane koncentracije olova i drugih polutanata karakterističnih za **uticaj saobraćaja**, registrovano je na više lokacija u gradu.

- U okviru **zone sanitarne zaštite izvorišta** beogradskog vodovoda, nisu registrovana značajnija odstupanja koncentracija ispitivanih parametra, ali je neophodno ukazati da se u okviru uže zone zaštite na pojedinim lokacijama registruju rezidue (ostaci) pesticida DDT-a, i posle više decenija od prestanka njegove primene. Registrovanje pesticida atrazina u poljoprivrednom zemljištu u Makiš polju, ukazuje da se u okviru uže zone zaštite izvorišta koriste hemijski preparati i agrotehnička sredstva koja mogu uticati na kvalitet vode za piće, što nameće potrebu daljeg praćenja ovih polutanata.
- Na **komunalnim (javnim) površinama i zonama rekreacije**, tokom 2009. godine su registrovana odstupanja manjeg obima izuzev na na lokaciji Dečjeg igrališta na Adi Ciganki (na početku starog Makiškog puta), gde je konstatovana povećana koncentracija većeg broja parametara (nikla, bakra, PAU, mineralnih ulja, kao i prisustvo DDT-a i PCB). Iako vrednosti navedenih polutanata prema stručnim normama nisu prelazile interventne vrednosti, što bi zahtevalo primenu postupaka remedijacije, ipak bi po našem mišljenju, trebalo preduzeti određene mere za popravku stanja zemljišta na predmetnoj lokaciji. Ovo je neophodno imajući u vidu namenu prostora, vulnerabilnost dečje populacije i očekivanu izloženost (kontakt sa zemljom, podizanje prašine i dr.).
- Prisustvo registrovanih štetnih i opasnih materija (polutanata) u zemljištu na teritoriji Beograda zahteva nastavak praćenja sadržaja ovih materija u zemljištu imajući u vidu njihove ekotoksikološke karakteristike i potrebu procene mogućih štetnih uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, kao i pred-

laganje i preduzimanje neophodnih mera prevencije i sanacije.

PREDLOG MERA

Imajući u vidu zadatke i ciljeve definisane Programom i rezultate ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda predlažemo sledeće mere za smanjenje zagađenja i popravljavanje stanja zemljišta:

1. Sagledati značaj pojedinih zagađivača životne sredine, obezbediti njihov stalni monitoring, a ujedno pristupiti i sprovođenju mera usmerenih na otklanjanje (minimiziranje) njihovog uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.
2. Pojedine zone na teritoriji grada od posebnog interesa za stanovništvo, obraditi zasebnim ekotoksikološkim i epidemiološkim istraživanjima u cilju sagledavanja rizika po zdravlje stanovništva i supstrate životne sredine. Ovo se prevashodno odnosi na prostor u okviru zone zaštite beogradskog vodovoda, prostor komunalnih deponija, industrijske komplekse, zemljište pored magistralnih saobraćajnica, zemljište u okviru gradskih parkova i zona rekreacije, poljoprivredne površine na periferiji na kojima se proizvode životne namirnice koje se koriste u ishrani stanovništva Beograda i dr.
3. Granični pojas između prometnih saobraćajnica i okolnog zemljišta, gde god je to moguće, a naročito prema vulnerabilnim sadržajima (zone stanovanja, škole, obdaništa, bolnice i dr.), kao i parkovskim i drugim javnim površinama, urediti tako da se na najmanju moguću meru smanje štetni uticaji poreklom od saobraćaja (aerozagađenje i buka).

4. Primeniti mere zaštite zemljišta pored saobraćajnica, uređenjem i održavanjem sistema za prikupljanje i tretman voda sa kolovoza (kanali pored puta, šahtovi za sakupljanje i taloženje splavina).
5. Postaviti odgovarajuće fizičke barijere (panoe, bilborde, ograde i dr.) između kolovoza i vulnerabilnih sadržaja.
6. Razmotriti mogućnosti redukcije ili izmene režima saobraćaja u zonama koje se graniče sa uređenim »zelenim« površinama.
7. Izvršiti rekultivaciju zemljišta na lokaciji Dečijeg igrališta na Adi Ciganliji.
8. Pojačati nadzor nad korišćenjem hemijskih preparata za zaštitu bilja i fertilizera u okviru zone zaštite beogradskog izvorišta.
9. Nastaviti prikupljanje podataka o prisustvu zagađujućih materija u zemljištu u cilju izrade mape područja grada sa podacima o zagađenosti zemljišta, posebno osetljivim zonama i zonama koje su posebno opterećene zagađivačima specifičnog porekla (industrijsko zagađenje, zagađenje poreklom od saobraćaja i poljoprivrednih aktivnosti, zagađenje unutar zona sanitarne zaštite objekata i izvorišta vodosnabdevanja).
10. U cilju definisanja uslova nastanka i širenja zagađenja, utvrđivanja zone kontaminacije, odnosno granice zdravog zemljišta, dopuniti ispitivanja zagađenosti zemljišta (na širem području) na onim lokacijama gde je tokom ispitivanja u 2009. godini utvrđeno značajnije prisustvo zagađujućih materija.

Foto Nebojša Čović ©



3.2. RADIOAKTIVNOST U ZEMLJIŠTU

Prirodni radionuklidi	Aktivnost prirodnih radionuklida u zemljištu nalazi se u granicama prosečnih vrednosti za Srbiju. Odnos aktivnosti ^{238}U i ^{235}U u merenim uzorcima odgovara njihovom odnosu u prirodnom uranu.
^{137}Cs	Zbog dugog vremena poluraspada ^{137}Cs njegova aktivnost u zemljištu je još uvek značajna. Izmerene aktivnosti ^{137}Cs u neobradivom zemljištu kretale su se od 1.7 Bq/kg do 113 Bq/kg, a u obradivom zemljištu od 3.7 Bq/kg do 52.4 Bq/kg.
^{90}Sr	Izmerene vrednosti aktivnosti ^{90}Sr u neobradivom zemljištu kretale su se od 0.09 Bq/kg do 0.97 Bq/kg, a u obradivom od 0.13 Bq/kg do 0.98 Bq/kg, što odgovara izmerenim vrednostima u prethodnim godinama.

Aktivnost prirodnih radionuklida u zemljištu nalazi se u granicama prosečnih vrednosti za Srbiju. Odnos aktivnosti ^{238}U i ^{235}U u merenim uzorcima odgovara njihovom odnosu u prirodnom uranu (21.4).

Zbog dugog vremena poluraspada ^{137}Cs njegova aktivnost u zemljištu je još uvek značajna. Izmerene aktivnosti ^{137}Cs u neobradivom zemljištu

kretale su se od 1.7 Bq/kg do 113 Bq/kg, a u obradivom zemljištu od 3.7 Bq/kg do 52.4 Bq/kg. Izmerene vrednosti aktivnosti ^{90}Sr u neobradivom zemljištu kretale su se od 0.09 Bq/kg do 0.97 Bq/kg, a u obradivom od 0.13 Bq/kg do 0.98 Bq/kg, što odgovara izmerenim vrednostima u prethodnim godinama.

3.2.1. Rezultati ispitivanja

Tabela 3.2.1: Specifična aktivnost radionuklida u neobradivom zemljištu u 2009. godini u Beogradu (srednje godišnje vrednosti sa standardnom devijacijom)

Uzorak	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Dunavac	579 ± 24	14.9 ± 3.3	0.35 ± 0.11
Jabučki rit	858 ± 28	17 ± 10	0.53 ± 0.25
Zeleno brdo	745 ± 96	4.4 ± 2.3	0.33 ± 0.28
Lazarevac	807 ± 37	3.3 ± 1.3	0.37 ± 0.31
Obrenovac	609 ± 37	67 ± 48	0.64 ± 0.28

Tabela 3.2.2: Specifična aktivnost radionuklida u obradivom zemljištu u 2009. godini u Beogradu (srednje godišnje vrednosti sa standardnom devijacijom)

Uzorak	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Dunavac	646 ± 57	5.5 ± 1.6	0.30 ± 0.14
Jabučki rit	653 ± 61	7 ± 1	0.37 ± 0.14
Zeleno brdo	634 ± 34	26 ± 19	0.54 ± 0.29
Lazarevac	640 ± 130	36.8 ± 4.4	0.48 ± 0.38
Obrenovac	655 ± 59	29 ± 23	0.55 ± 0.07



4. BUKA

Sadržaj poglavlja:

- 4.1. Zdravstveni značaj
- 4.2. Rezultati merenja i diskusija rezultata



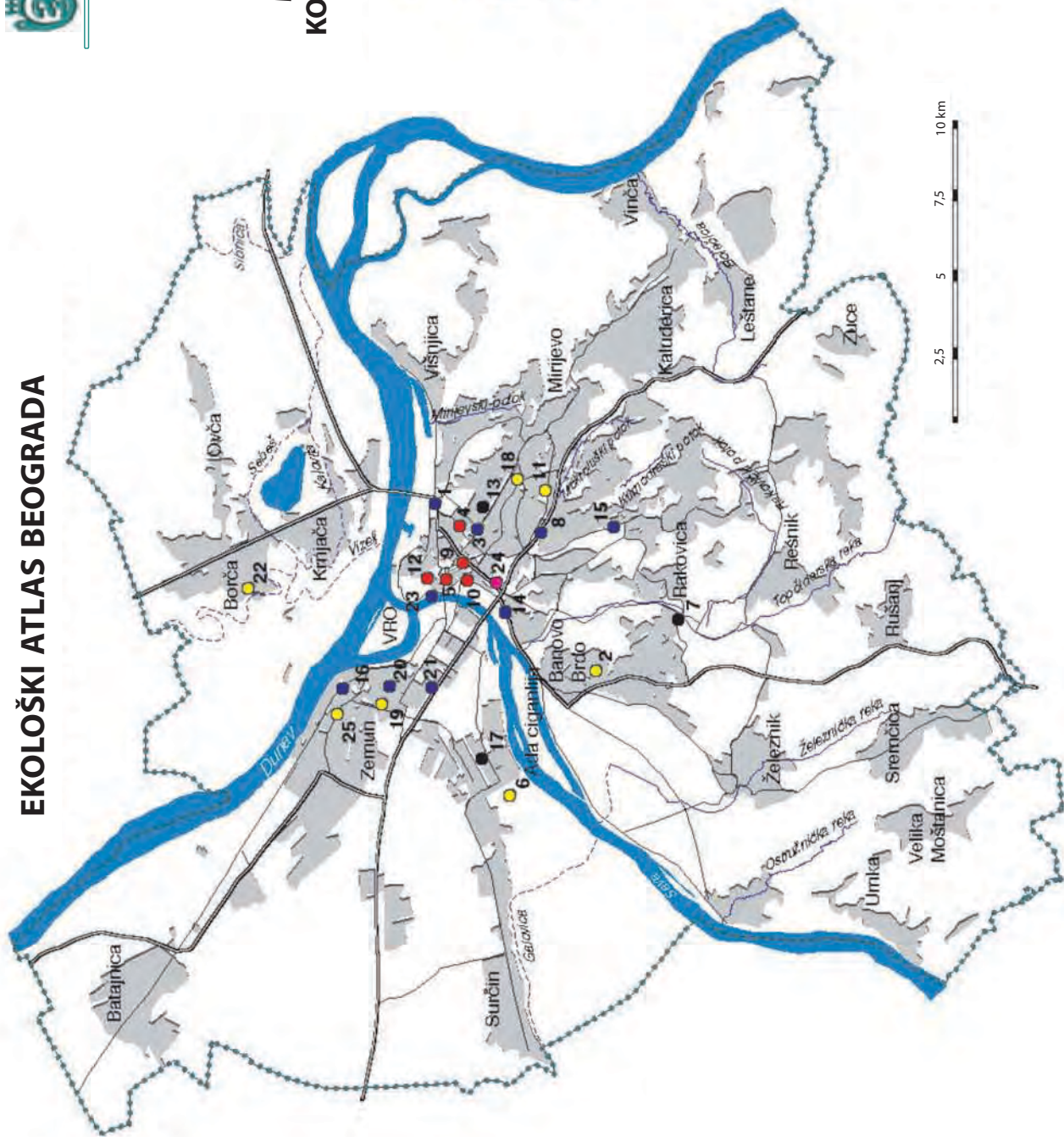
DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

BUKA
Karta 47

MREŽA MERNIH MESTA ZA KONTROLU KOMUNALNE BUKE

- Stambena zona
- Zona pored prometnih saobraćajnica
- Zona gradskog centra
- Zona industrije
- Bolnička zona

- Stambeno tkivo
- Reke, potoci
- Kanali
- Auto put, magistrale
- Važnije gradske saobraćajnice
- Granica GP-a

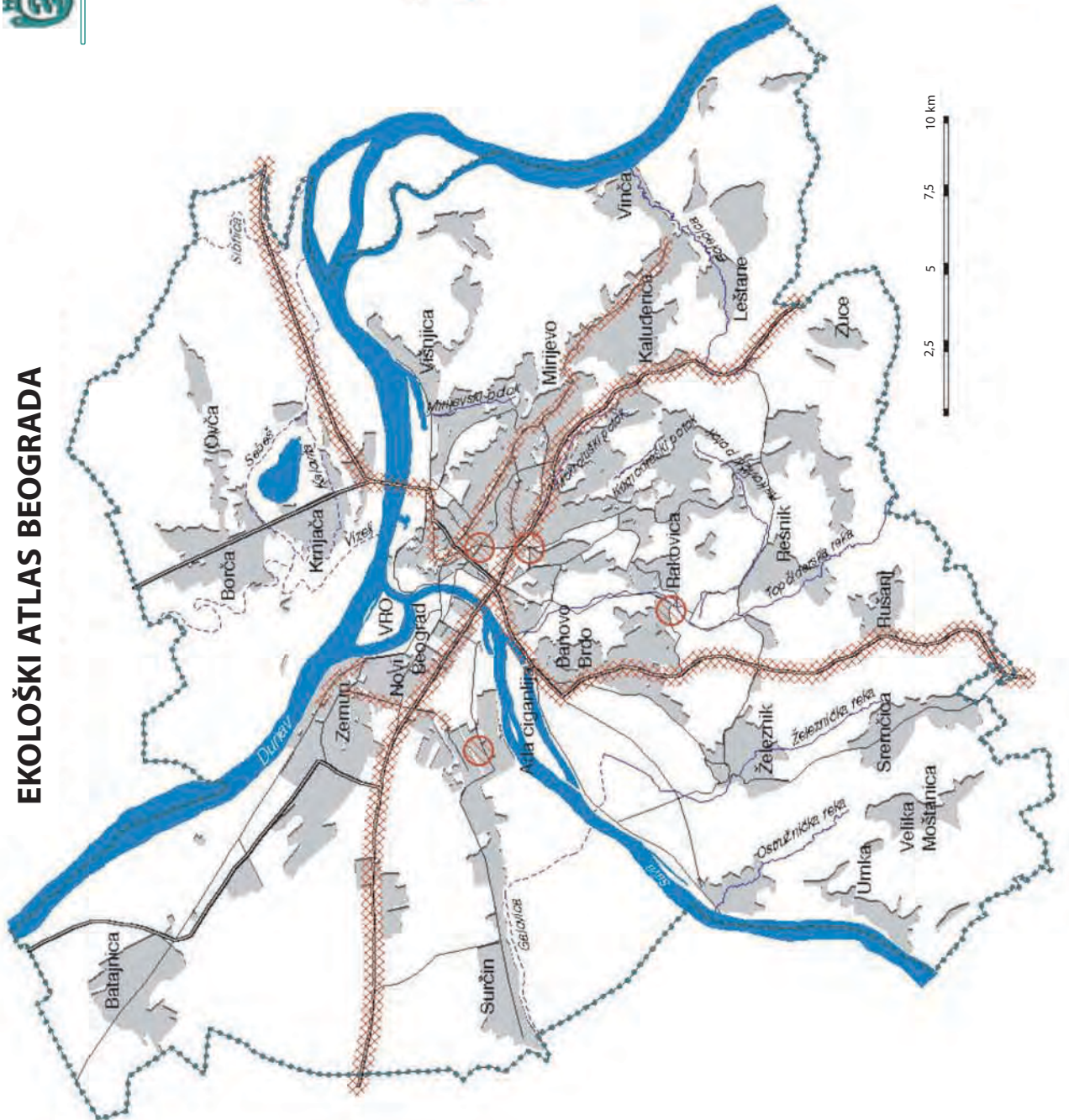


Beograd, 2002

**DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD**

BUKA
Karta 46

**PODRUČJA DOMINANTNIH
IZVORA BUKE**



Prometne saobraćajnice
Industrijske zone

Stambeno tkivo
Reke, potoci
Kanali
Auto put, magistrale
Važnije gradske saobraćajnice
Granica GP-a

Beograd, 2002

4. KOMUNALNA BUKA U BEOGRADU

Komunalna buka u Beogradu potiče najvećim delom od saobraćaja, dok su industrija, mala privreda, građevinarstvo i druge aktivnosti od manjeg značaja.

Uvođenjem celodnevni (24 časovnih) merenja, po proširenoj proceduri, dobijeni su precizniji i pouzdaniji podaci o nivou komunalne buke tokom dana i noći, od merenja obavljenih standardnom procedurom.

Nivoi komunalne buke registrovani tokom 2009. godine i dalje su visoki i na 27 mernih mesta za dan i 28 mernih mesta za noć premašuju propisane vrednosti

Prekoračenje dozvoljenog nivoa buke tokom dana je 0-14 dB(A), a u noćnom periodu je 0-19 dB(A), zavisno od zone namene, što je nepovoljnije nego u 2008. godini.

U proseku najveća prekoračenja dozvoljenih nivoa konstatuju se u stanbenim zonama i zonama duž prometnih saobraćajnica.

Apsolutno najveća buka konstatovana je u ulici Bulevar Despota Stefana, gde merodavni nivoi tokom dana dostižu 75 dB(A) a tokom noći 71 dB(A).

Dnevne i noćne varijacije ekvivalentnog nivoa buke posebno su izražene u ulicama sa malim intezitetom saobraćaja. Grad je po broju stanovnika, ali i ekološkim problemima sa kojima se susreće stanovništvo (nedovoljne količine vode za piće, stepen zagađenosti vazduha i komunalna buka) postao megalopolis. Imajući u vidu ovu činjenicu Gradski zavod za javno zdravlje više godina prati nivo buke u Beogradu. Na osnovu ugovora sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine Skupštine grada Beograda. Nivo buke se u 2009. godini pratio na 30 referentnih tačaka. Merna mesta su reprezentanti poje-

dinih gradskih zona različite namene i razmeštena su, duž najznačajnijih saobraćajnica i slično.

4.1 ZDRAVSTVENI ZNAČAJ

Poslednjih decenija, buka je jedan od osnovnih uzroka kompleksnog oštećenja zdravlja. Nekada se smatralo da je dejstvo buke ograničeno na organ sluha, ali danas je dokazano da je njeno dejstvo mnogo složenije. Buka ozbiljno pogađa nervni sistem, i to kako centralni, tako i vegetativni, a preko ovoga utiče na srce, krvne sudove, krvni pritisak, digestivni trakt i mnoge druge organe i tkiva, u kojima izaziva promene i funkcionalne smetnje.

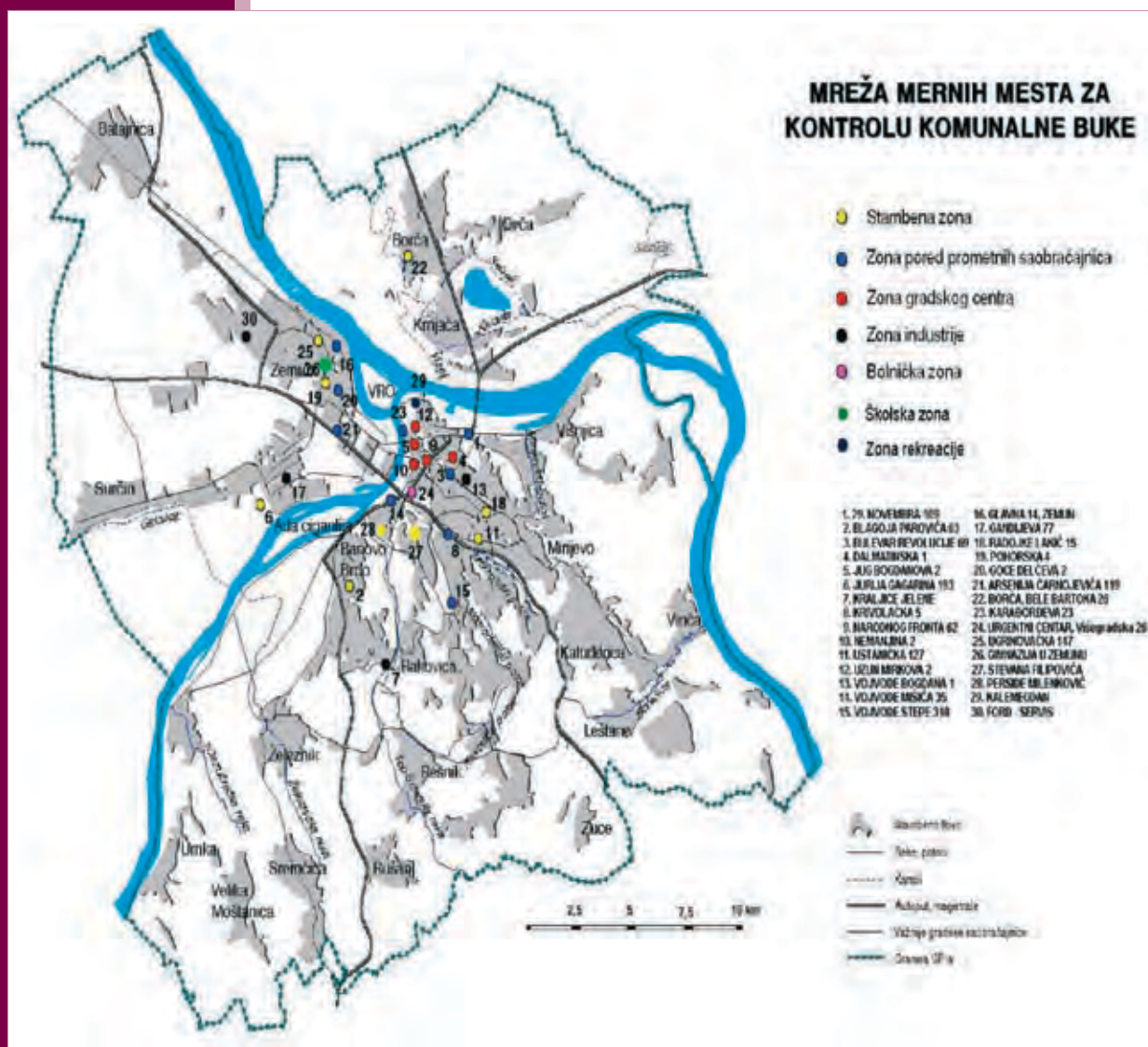
Svaki neželjeni zvuk je buka. To znaci da svaka zvučna pojava koja ometa rad, ili odmor predstavlja buku. U praksi, buka je zvuk različite jačine, zavisno od uslova i okolnosti u kojima se javlja i deluje.

Prema podacima OECD-a od pre desetak godina, preko 25% stanovništva u evropskim gradovima bilo je izloženo 24h ekvivalentnom nivou buke većem od 65 dB(A), što ozbiljno ugrožava san i dovodi do pojave psihosomatskih simptoma akustičnog stresa.

Nivoi buke prisutni u komunalnoj sredini, nisu dovoljno visoki da bi doveli do oštećenja sluha, ali izazivaju čitav niz auditivnih i ekstraauditivnih efekata. Oštećenja sluha komunalnom bukom nastaju u kombinaciji, sa dejstvom aminoglikozidnih antibiotika (gentamicin), pojedinih citostatika (displatin) i stalnim prisustvom u atmosferi velikih gradova ugljenmonoksida, organskih rastvarača i teških metala (olovo, živa i arsen), što se pripisuje sinergetskom efektu.

Individualna osetljivost na buku je značajan faktor kod ocene ometajućeg dejstva buke. Rezultati višegodišnjih prospektivnih studija pokazuju da je oko 10% stanovništva pojačano osetljivo na buku. Naročito su osetljiva deca mlađa od 6 godina i osobe starije od 65 godina. Žene su nešto osetljivije od muškaraca u srednjoj životnoj dobi. Na individualnu osetljivost utiču i stanje neurovegetativnog i vaskularnog sistema, pojedine virusne infekcije, upotreba alkohola, duvana i profesionalna izloženost neurotoksičnim materijama.

U bučnoj sredini otežana je govorna komunikacija, zbog efekta maskiranja, jer je za razumevanje govora posebno vazan frekvencijski opseg od 300 Hz do 3 KHz. U tom rasponu se nalazi najveći deo zvučne energije komunalne buke. Dokazano je da buka predstavlja jedan od značajnih faktora neurotizacije ličnosti, a neuroze su danas među vodećim oboljenjima, posebno u gradskim sredinama. Ispitivanja Gradskog zavoda za javno zdravlje pokazuju da u Beogradu na listi izdatih lekova, prva mesta zauzimaju sedativi i hipnotici što potkrepljuje sve napred iznete činjenice.



4.2 REZULTATI MERENJA I DISKUSIJA REZULTATA

Ako pođemo od činjenice, kao ranijih godina, da se merna mesta br. 3,4,10,18,19,20,21 i 29 nalaze u stambenoj zoni (gde je dozvoljeni nivo za dan 55 dBA a za noć 45 dBA), a da su mesta br. 1,2,5,7,12,15,24,25,26 i 28 pored veoma prometnih saobraćajnica (dan 65 dBA - noć 55 dBA), dok su

mesta 8,9,16,17 i 23 u zoni gradskog centra (dan 65 dBA - noć 55 dBA), mesta 6,14,22 i 30 u zoni industrije, mesto br. 27 u školskoj zoni (dan 50 dBA - noć 45 dBA), mesto br. 13 u bolničkoj zoni (dan 50 dBA - noć 40 dBA), a mesto br. 11 u zoni rekreacije (dan 50 dBA - noć 40 dBA), moguće je izvršiti poređenja dobijenih merodavnih nivoa sa vrednostima predviđenim JUS U.J6.205.

Tabela 1. Merodavni nivoi buke 2009. g. za dan i noć po lokacijama

R. br.	Ulica	Dan*	Noć*
1.	Bul. despota Stefana	75	71
2.	Arsenija Čarnojevića	68	64
3.	Blagoja Parovića	65	60
4.	Borča, Bele Bartok	56	56
5.	Bul. Kralja Aleksandra	70	67
6.	Gandijeva	63	60
7.	Goce Delčeva	70	64
8.	Dalmatinska	65	61
9.	Zeleni venac	74	72
10.	Jurija Gagarina	62	53
11.	Kalemegdan	58	49
12.	Karađorđeva	74	70
13.	Klinički centar	55	49
14.	Kraljice Jelene	62	56
15.	Krivolačka	76	72
16.	Narodnog fronta	71	67
17.	Nemanjina	71	67
18.	Perside Milenković	58	47
19.	Pohorska	63	60
20.	Radojke Lakić	59	49
21.	Stevana Filipovića	59	51
22.	Ustanička	65	60
23.	Uzun Mirkova	65	61
24.	Zahumska	57	52
25.	Vojvode Stepe	61	63
26.	Vojvode Mišića	73	70
27.	Zemun, Gimnazija	56	46
28.	Zemun, Glavna	74	69

29.	Zemun, Ugrinovačka	66	62
30.	Ford	61	52

- vrednosti koje prelaze dozvoljene nivoe za određene zone
 - vrednosti koje su ispod dozvoljenog nivoa za određenu zonu
 * Dozvoljeni nivoi po Pravilniku

Tabela 2. Merodavni nivo buke u 2009. godini za dan i noć po lokacijama
 - prolećno merenje -

R. br.	Ulica	Dan	Noć
1	Bul. despota Stefana	68.5	62.6
2	Arsenija Čarnojevića	68.3	65.8
3	Blagoja Parovića	64.4	59.8
4	Borča, Bele Bartok	52.5	50.5
5	Bul. Kralja Aleksandra	69.8	65.6
6	Gandijeva	52.0	46.1
7	Goce Delčeva	69.4	63.7
8	Dalmatinska	63.7	58.2
9	Zeleni venac	72.5	69.7
10	Jurija Gagarina	61.9	56.2
11	Kalemegdan	49.9	45.4
12	Karađorđeva	73.5	69.1
13	Klinički centar	54.7	49.9
14	Kraljice Jelene	64.9	59.1
15	Krivolačka	75.4	71.2
16	Narodnog fronta	67.4	62.9
17	Nemanjina	71.9	66.8
18	Perside Milenković	56.9	50.6
19	Pohorska	62.4	57.1
20	Radojke Lakić	57.0	53.4
21	Stevana Filipovića	57.7	50.7
22	Ustanička	65.6	59.9
23	Uzun Mirkova	65.3	58.8
24	Zahumska	55.8	50.6
25	Vojvode Stepe	68.3	64.5
26	Vojvode Mišića	73.8	70.5
27	Zemun, Gimnazija	60.6	50.8
28	Zemun, Glavna	73.5	69.0
29	Zemun, Ugrinovačka	70.5	64.7
30	Ford-Grmeč	58.1	53.1

-Vrednosti koje prelaze dozvoljene nivoe za određene zone
 - Vrednosti koje su ispod dozvoljenog nivoa za određene zone

Tabela 3. Merodavni nivo buke u 2009. godini za dan i noć po lokacijama
- jesenje merenje -

R.br.	Ulica	Dan	Noć
1	Bul. despota Stefana	70.1	67.2
2	Arsenija Černojevića	67.7	64.2
3	Blagoja Parovića	66.2	61.4
4	Borča, Bele Bartok	56.8	53.8
5	Bulevar kralja Aleksandra	66.8	66.7
6	Gandijeva	55.6	49.5
7	Goce Delčeva	69.5	64.5
8	Dalmatinska	65.7	63.1
9	Zeleni venac	74.4	71.7
10	Jurija Gagarina	63.0	57.7
11	Kalemegdan	54.9	48.6
12	Karađorđeva	73.4	68.9
13	Klinički centar	55.3	50.2
14	Kraljice Jelene	62.2	55.6
15	Krivolačka	75.6	72.3
16	Narodnog fronta	71.7	63.7
17	Nemanjina	70.5	66.7
18	Perside Milenković	52.7	48.1
19	Pohorska	65.3	60.0
20	Radojke Lakić	55.5	48.0
21	Stevana Filipovića	58.9	54.1
22	Ustanička	67.1	62.5
23	Uzun Mirkova	65.7	61.3
24	Zahumsaka	55.9	51.1
25	Vojvode Stepe	62.7	60.0
26	Vojvode Mišića	73.1	70.2
27	Zemun, Gimnazija	54.7	48.0
28	Zemun, Glavna	73.8	69.4
29	Zemun, Ugrinovačka	68.3	63.2
30	Ford-Grmeč	62.9	68.4

Vrednosti koje prelaze dozvoljene nivoe za određene zone
Vrednosti koje su ispod dozvoljenog nivoa za određene zone

Tabela 4. Merodavni nivoi buke za dan i noć u periodu 1999-2009.

Merno mesto	Doba dana	Godona										
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Bul. despota Stefana 122	dan	78	80	73	73	75	75	65	68	66	68	75
	noć	74	73	69	67	68	70	59	65	63	64	71
Arsenija Černojevića 119	dan			70	68	67	68	67	68	70	68	68
	noć			66	63	63	63	64	64	67	65	64
Blagoja Parovića 63	dan	74	69	68	67	65	67	67	65	66	65	65
	noć	66	64	63	59	59	59	59	59	60	60	60
Borča, Bele Bartok 26	dan			56	55	53	54	54	55	54	56	56
	noć			52	48	46	46	46	50	49	50	56
Bulevar Kralja Aleksandra 69	dan	75	68	66	64	63	65	63	64	62	69	70
	noć	70	64	62	59	61	61	60	60	54	66	67
Gandijeva 77	dan		56	53	55	55	55	52	56	50	50	63
	noć		53	53	49	50	47	45	49	46	47	60
Goce Delčeva 2	dan			65	62	65	63	63	67	70	70	70
	noć			62	57	58	57	57	62	65	66	64
Dalmatinska 1	dan	71	76	69	68	66	65	63	64	63	68	65
	noć	70	67	63	64	61	56	56	57	54	57	61
Zeleni Venac	dan	74	79	71	68	78	74	72	73	73	72	74
	noć	67	73	63	66	72	70	68	70	70	68	72
Jurija Gagarina 193	dan	69	72	70	65	67	59	60	61	61	63	62
	noć	61	65	68	63	60	49	54	56	55	57	53
Kalemegdan	dan						64	53	55	53	58	58
	noć						51	54	51	50	47	49
Karađorđeva 23	dan			67	64	63	64	63	75	75	74	74
	noć			60	55	59	59	58	70	71	69	70
Klinički centar Višegradska 26	dan			56	57	57	55	57	57	56	54	55
	noć			49	46	50	46	48	50	48	49	49
Kraljice Jelene 22	dan	68	64	64	62	62	61	61	63	69	62	62
	noć	60	57	56	54	54	52	55	56	57	57	56
Krivolačka 5	dan	79	79	75	73	73	69	73	75	74	75	76
	noć	73	73	70	66	70	63	69	71	70	71	72
Narodnog fronta 66	dan	72	76	69	67	68	67	66	67	67	62	71
	noć	66	63	67	62	64	62	60	63	64	65	67
Nemanjina 2	dan	73	75	72	67	73	70	70	71	70	67	71
	noć	64	68	56	68	64	64	64	66	66	56	67
Perside Milenković 9	dan						54	55	56	55	50	58
	noć						48	47	50	48	64	47
Pohorska 4	dan			66	64	59	65	59	64	65	59	63
	noć			54	53	50	54	55	54	58	56	60
Radojke Lakić 15	dan		55	66	54	56	57	57	56	60	50	59
	noć		46	49	45	47	46	45	47	52	56	59
Stevana Filipovića 32	dan			73	55	59	55	57	61	58	49	51
	noć			69	45	51	50	52	52	55	66	65
Ustanička 152	dan	73	68	68	65	65	64	67	67	66	60	65
	noć	66	62	60	56	58	52	59	61	60	65	60

Uzun Mirkova 2	dan	74	68	72	68	66	66	63	65	65	60	57
	noć	67	64	64	61	60	60	57	61	60	58	52
Zahumska	dan	66	56	68	58	60	64	65	58	58	55	61
	noć	54	53	67	43	43	50	61	49	50	69	63
Vojvode Stepe 64	dan	73	76	64	68	66	62	58	68	65	65	73
	noć	68	56	63	62	61	60	49	63	60	73	70
Vojvode Mišića 43	dan	80	75	74	71	72	73	68	71	73	70	56
	noć	75	71	71	66	69	68	63	68	70	56	46
Zemun, Gimnazija	dan				52	57	57	71	57	56	49	74
	noć				35	46	44	68	50	46	73	69
Zemun, Glavna 28,	dan	77	75	78	74	75	73	57	75	73	73	66
	noć	67	71	73	68	68	69	50	70	68	69	62
Zemun, Ugrinovačka 147	dan				70	63	62	61	75	60	66	66
	noć				64	53	54	55	70	54	61	62
Ford - Grmeč	dan							55	60	54	57	61
	noć							46	54	54	54	52



5.
UDES I U BEOGRADU U 2009. GODINI - IZVEŠTAJ

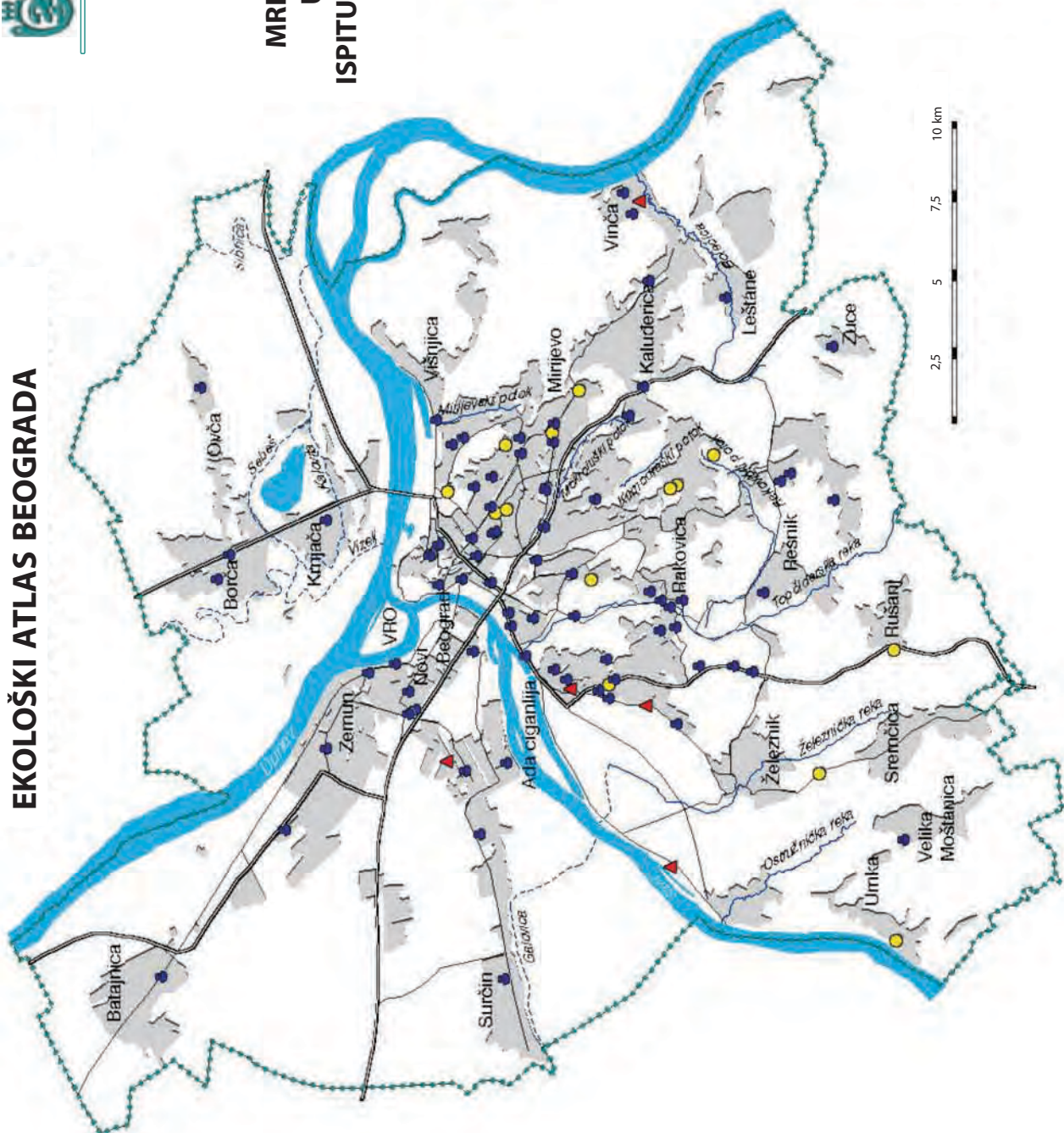


DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

VODE
Karta 40

**MREŽA LOKACIJA NA KOJIMA SE
UZORKUJE VODA ZA PIĆE I
ISPITUJE ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST**

- Sistem beogradskog vodovoda -



Beograd, 2002

GODIŠNJI IZVEŠTAJ O ANGAŽOVANJU MOBILNE EKOTOKSIKOLOŠKE JEDINICE U TOKU 2009. GODINE NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA

Mobilna ekotoksikološka jedinica za reagovanje u vanrednim situacijama i praćenje rizika po zdravlje i životnu sredinu, Centra za ekotoksikologiju angažovana je sa zadatkom održavanja u aktivnom stanju i stalne pripravnosti, izlazaka na teren u slučaju hemijskih udesa, identifikaciju i kvantifikaciju polutanata životne sredine od značaja i procenu rizika po zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Pravilnikom o metodologiji za procenu opasnosti od hemijskog udesa i zagađenja životne sredine, merama prevencije i merama za otklanjanje posledica („Sl.glasnik RS“, br.60/94) su definisane obaveze svih subjekata koji se bave proizvodnjom, prometom i transportom opasnih materija u pogledu organizovanja pripravnosti za slučaj hemijskog akcidenta. Istim Pravilnikom su regulisane i obaveze organa uprave, na nivou Grada i Republike, koji treba da čine deo integralnog sistema upravljanja rizikom od ugrožavanja zdravlja ljudi i zagađenja životne sredine prilikom hemijskih udesnih situacija. Ovom prilikom napominjemo da je u izradi novi Pravilnik o metodologiji za procenu rizika od ugrožavanja životne sredine i zdravlja ljudi.

U okviru ugovornih obaveza sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine grada Beograda, Mobilna ekotoksikološka jedinica Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, ima zadatak stalne pripravnosti i reagovanja u akcidentalnim situacijama i to hemijskim udesima. Ekipe (ukupno 3) su sastavljene od lekara specijaliste higijene, hemičara i tehnologa i višeg sanitarnog tehničara (svi sa višegodišnjim iskustvom u radu sa komunal-

nim zagađenjima, pre svega aerozagađenjem). Pripravnost se odnosi na širu teritoriju grada Beograda sa Pančevom i prigradskim opštinama Lazarevac, Mladenovac, Obrenovac, Sopot i Grocka. Treba imati u vidu da Mobilne ekotoksikološke jedinice u saradnji sa Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije, za slučaj hemijskih udesa pokrivaju i deo teritorije Repbulke Srbije od južne granice opštine Pančevo do severne gradnice opštine Kragujevac.

Cilj rada Mobilne ekotoksikološke jedinice sa ekotoksikološkom laboratorijom Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd je identifikacija i kvantifikacija prvenstveno polutanata atmosfere u toku i nakon hemijskog udesa, kao i određivanje prisustva zagađujućih materija u atmosferi i u drugim supstratima životne sredine i to površinskim i podzemnim vodama, zemljištu i sedimentima reka i drugih vodenih površina. Mobilna laboratorija se pored navedenog koristi u kontinualnom praćenju stanja životne sredine, koja nije ugrožena udesnim situacijama, već su izvori zagađenja stacionirani i mobilni objekti i to u toku redovne eksploatacije.

S obzirom da postojeći sistem kontrole životne sredine ne omogućava praćenje rasprostiranja zagađujućih materija u prostoru i jedinici vremena na svim delovima teritorije Beograda, mogućnost brze i sveobuhvatne „in situ“ identifikacije oslobođenih ili transformisanih zagađujućih materija i kvantifikacija istih, predstavlja osnovni cilj i preduslov uspešne prevencije i naknad-

ne sanacije akcidentima ugroženih područja.

ZAKLJUČNE KONSTATACIJE

U toku 2009. godine, na teritoriji grada Beograda Mobilna ekotoksikološka jedinica (MEJ) Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd imala je ukupno 13 intervencija kada je obavljen izlazak na akcidentalnu lokaciju, i kada su uzimani uzorci supstrata životne sredine, otpadnih materija i otpadnih hemikalija za laboratorijske analize u mobilnoj i stacionarnoj laboratoriji Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd.

U više od 30 slučajeva telefonskim putem obavljene su konsultacije sa drugim učesnicima u sistemu reagovanja na akcidentalne situacije, vezane za hemijske udeše, pre svega Inspekcijskim službama, Gradskim centrom za obaveštavanje i članovima vatrogasnih brigada Uprave za zaštitu i spašavanje Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije.

Takođe vršene su konsultacije sa predstavnicima policije, nadležnim organima lokalne samouprave i sa građanima Grada Beograda.

U najviše slučajeva telefonske konsultacije su obavljene sa predstavnicima Ekološke inspekcije pri Sekretarijatu za zaštitu životne sredine Grada Beograda, predstavnicima Republičke ekološke inspekcije, Odeljenja za kontrolu i nadzor na teritoriji Grada Beograda, Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije.

Na teritoriji Grada Beograda registrovani hemijski akcidenti su se dešavali na sledećim gradskim i prigradskim opštinama:

- Na teritoriji opštine **Voždovac** u 2009. godini registrovana je jedna akcidentalna situacija velikog potencijala sa značajnim rizikom

od ugrožavanja životne sredine i zdravlja ljudi. Nakon višednevnih žalbi građana na prisustvo neprijatnih mirisa u okruženju kompleksa preduzeća „Protekta“ na Autokomandi, ulica Zvečanska br. 1a, izvršen je inspekcijski nadzor i uzeti su uzorci različitih hemikalija iz oštećenih metalnih i plastičnih ambalaža sa kompleksa „Protekta“ radi vršenja laboratorijskih analiza u cilju identifikacije i karakterizacije potencijalnih otpadnih materija i njihovog stepena opasnosti. Na osnovu obavljenih laboratorijskih analiza naknadno su preduzete mere za dalje rukovanje i definitivno odlaganje opasnog otpada koji je zatečen na kompleksu preduzeća „Protekta“ u Zvečanskoj ulici.

- Na teritoriji opštine **Surčin** na prostoru aerodroma „Nikola Tesla“, kao i prethodne godine, registrovan je jedan akcident u vezi sa kontaminacijom vazduha i pojavom neprijatnih mirisa u robnocarinskom magacinu poreklom od hemikalija za punjenje toner kaseti i punjenje litijumskih baterija za mobilne telefone.
- Na teritoriji opštine **Rakovica** registrovana su tri hemijska akcidenta, jedan na prostoru kompleksa Osnovne škole „Nikola Tesla“ u Rakovici, drugi u okviru industrijske zone u naselju Kneževac, u Ulici oslobođenja 24a, na kompleksu preduzeća NPK „Inžinjeri“ i treći u Tuzlanskoj ulici između brojeva 20 i 22, gde je registrovano trovanje pasa lualica hranom zatrovanom inspekticidom kreozanom. Akcident u dvorištu Osnovne škole „Nikola Tesla“ je bio u vezi sa nenamernim mešanjem dveju hemikalija koje se koriste u postupku dezinfekcije vode u bazenu za kupanje i to natrijumhiphlorita i hlorovodonične kiseline kada je došlo do nastanka burne

hemijske reakcije i lakšeg oštećenja završila jednog zaduženog radnika škole. Drugi akcident je u vezi sa nastankom manje eksplozije i oslobađanja u zemljište manje količine 10% rastvora persirćetne kiseline na kompleksu privatnog preduzeća NPK „Inžinjerin“ koji se bavi proizvodnjom, skladištenjem i stavljanjem u promet persirćetne kiseline. Na teritoriji Opštine Rakovica u prethodnim godinama je redovno registrovano trovanje životinja, pasa i mačaka lusalica, kao i kućnih ljubimaca i to najčešće insekticidom kreozanom pomešanim sa hranom.

- Na teritoriji opštine **Vračar** u toku 2009. godine registrovana je jedna akcidentalna situacija koja se odnosila na nepropisno baratanje opasnim materijama, insekticidima iz grupe bromadiola, koji je u stambenoj zgradi u Mutapovoj ulici br. 13 bio pomešan sa hranom i postavljen duž zajedničkih i podrumskih prostorija. U ovom akcidentalnom dešavanju nije bilo osoba sa oštećenim zdravljem a u laboratoriji Gradskog zavoda za javno zdravlje na fluoroscentnom detektoru je potvrđeno prisustvo bromadiola u koncentraciji od 0.03 g/kg.
- Na teritoriji opštine **Savski Venac** u toku 2009. godine registrovana je jedna akcidentalna situacija u Ulici vojvode Putnika br. 5 (Mostarska petlja), na kompleksu AD „BIP“ – Beogradskoj industriji piva, gde je u toku popodnevni sati 29. januara 2009. godine, došlo do izlivanja nepoznate količine 27% hlorovodonične kiseline iz nepropisnog rezervoara od poliestra zapremine 25 m³. Pretpostavlja se da je iz rezervoara isteklo oko 20.000 litara hlorovodonične kiseline koja je prethodnog dana bila isporučena Industriji piva i nepropisno skladištena u plastične sudove bez zaštite

ne tankvane – suda za prikupljanje eventualno istekle tečnosti iz rezervoara. Istekla hemikalija razblažena sa vodom usled intervencije Vatrogasne brigade je dospela u najbliži šaht Beogradskog kanalizacionog sistema pri čemu je narednih dana vršeno redovno praćenje pH vrednosti na mestu izlivanja otpadnih voda u recipijent.

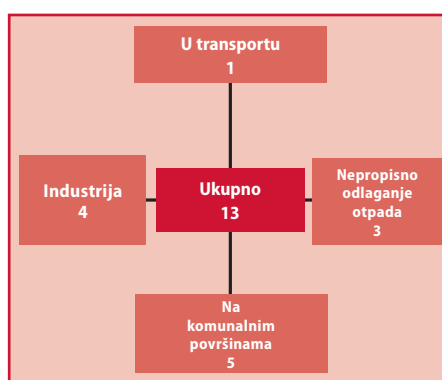
- Na teritoriji opštine **Zvezdara** u toku 2009. godine registrovana su dva akcidenta u vezi sa namernim trovanjem pasa lusalica i kućnih ljubimaca hemijskim materijama iz grupe insekticida. U ulici Dušana Srezojevića br. 32 nakon prijave policije uzeti su uzorci kontaminirane hrane insekticidom kreozanom koja je izazvala uginuće dve mačke, a na prostoru Zvezdarske šume istim preparatima je izazvano trovanje više pasa lusalica.
- Na teritoriji opštine **Čukarica** u toku 2009. godine registrovana su dva hemijska akcidenta i to oba u vezi sa nepropisnim odlaganjem opasnog otpada. Prvi se dogodio kod naselja Ostružnica, pored starog Obrenovačkog puta, gde je nepoznati izvršilac odložio 10 buradi sa otpadnim hemikalijama. Drugi akcident je registrovan 16. 09. 2009. godine u šumskom pojasu između naselja Sremčica i Velike Moštanice, gde je nepoznati izvršilac nepropisno odložio 12 metalnih buradi zapremine 200 litara koji su bili delimično ili u potpunosti ispunjeni bitumenom i drugim hemijskim otpadnim materijama. U oba slučaja predstavnici Mobilne ekotoksikološke jedinice su izvršili uzorkovanje nepoznatih hemijskih materija za vršenje laboratorijskih analiza u obimu karakterizacije a u skladu sa važećom zakonskom regulativom.
- Na teritoriji opštine **Lazarevac**, 08. 05. 2009. godine, po pozivu Odelje-

nja za postupanje u udesima Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, Mobilna ekotoksikološka jedinica Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd je izašla na akcidentalnu lokaciju u naselju Vreoci, na kompleks Termoelektrane „Kolubara“, gde je u pogonu sušare uglja izbio požar. Na akcidentalnoj lokaciji je uspostavljen monitoring praćenja koncentracija zagađujućih materija u vazduhu okruženja poreklom od požara iz sušare uglja. Merenja su vršena i u najbližim delovima naselja Lazarevac, s obzirom da je požar trajao ukupno 4 dana do potpunog gašenja.

- Na teritoriji opštine **Obrenovac** u toku 2009. godine registrovan je jedan akcident velikog potencijala, kada je 20. 05. 2009. godine na kompleksu visokonaponske trafo stanice preduzeća „Elektromreža Srbije“ koji se nalazi pored Termoelektrane „Nikola Tesla A“ došlo do eksplozije i naknadnog požara na trafou snage 220 KW. Zbog mogućnosti zahvatanja požarom 70 tona transformatorskog ulja koje se nalazilo u transformatoru i širenja akcidenta na susedne objekte i komplekse isti se može smatrati najvećim akcidentom u protekloj godini sa najvećim potencijalom širenja. Pravovremenom i adekvatnom intervencijom Vatrogasne brigade Uprave za zaštitu i spašavanje Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije sprečeno je širenje požara na susedne transformatore i objekte u okruženju. Mobilna ekotoksikološka jedinica Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd je u toku intervencije izvršila uzorkovanje transformatorskog ulja radi provere i isključivanja mogućnosti da se radi o piralenskom trafo ulju.

Pozivi za terenske izlaske i identifikaciju zagađujućih materija i reago-

vanje u vanrednim situacijama su dobijani od strane Centra za obaveštavanje Grada Beograda, Gradske ekološke inspekcije i Odeljenja za kontrolu i nadzor i Odeljenja inspekcije za postupanje u udesima Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije, Policije i Uprave za zaštitu i spašavanje Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije kao i građana Grada Beograda i gradskih opština.



Od navedenog broja intervencija jedina akcidentalna situacija u **transportu** je bila vezana za avio saobraćaj i robno-carinski magacin pri aerodromu. U smislu obima i mogućih štetnih posledica po zdravlje i životnu sredinu akcident na aerodromu „Nikola Tesla“ se može svrstati u manje akcidente bez potencijala ugrožavanja zdravlja ljudi i životne sredine, s obzirom da se isti desio na prostoru ispred robno-carinskog magacina. Kontaminacija vazduha na prostoru ispred robno-carinskog magacina poreklom od oštećene ambalaže i oslobođenih hemikalija iz kamiona sa tovarom organskog rastvarača 2-butoksietilacetata je bila manjeg intenziteta a prevashodna opasnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu je poticala usled mogućeg zapaljenja i nastanka eksplozije.

Analizom hemijskih akcidentalnih situacija iz prethodnog perio-

da može se konstatovati da se svake godine beleži po jedan ili više hemijski akcident u avio saobraćaju.

Prema obimu i stepenu opasnosti akcident na Aerodromu „Nikola Tesla“ se može svrstati u kategoriju malog (I) rizika pri čemu se i moguće posledice mogu okarakterisati kao zanemarljive, pre svega iz razloga što se isti dogodio na otvorenom prostoru ispred robno-carinskog magacina.

U 2009. godini registrovana su 4 hemijska akcidenta vezana za rad u industrijskim kompleksima.

Jedan od najznačajnijih udesa vezan je za pojavu eksplozije i naknadnog požara na visokonaponskom transformatoru pri snage 220 KW na lokaciji visokonaponske trafo stanice Javnog preduzeća „Elektromreža Srbije“, a pored Termoelektrane „Nikola Tesla A“, u Obrenovacu (srednjeg rizika III sa mogućim ozbiljnim posledicama). Opasnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu je poticala od mogućnosti da požarom bude zahvaćeno oko 70 tona transformatorskog ulja, a da se vatrena stihija proširi na druga trafo postrojenja na lokaciji kao i na susedne komplekse. Pravovremenom intervencijom vatrogasnih jedinica Uprave za zaštitu i spašavanje Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije sprečeno je širenje požara van granica udesne lokacije. Mobilna ekotoksikološka jedinica Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd je na predmetnoj lokaciji izvršila uzorkovanja transformatorskog ulja radi laboratorijske analize i merila zagađenost vazduha u neposrednom okruženju i naselju Obrenovac vršenjem trenutnih merenja aerozagađivača u atmosferi.

Drugi značajni akcident u industriji (srednji rizik III sa mogućim ozbiljnim posledicama) dogodio se na teritoriji opštine Lazarevac, 08. 05. 2009. godine, u naselju Vreoci, na kom-

pleksu Termoelektrane „Kolubara“, gde je u pogonu sušare uglja izbio požar. S obzirom na dužinu sanacije, na akcidentalnoj lokaciji je uspostavljen monitoring praćenja koncentracija zagađujućih štetnih i opasnih materija u vazduhu okruženja, poreklom od požara iz sušare uglja. Požar je trajao četiri dana, bio je malog intenziteta, pri čemu su se oslobađale velike količine dima koje su se vazдушnim strujanjima prenosi na obližnje delove naselja Lazarevac. Iz tih razloga uspostavljen je kontinualni monitoring i vršena su kontinualna merenja zagađenosti vazduha, kako na akcidentalnoj lokaciji tako i u najbližim delovima naselja Lazarevac, do potpunog gašenja vatrene stihije.

Dva preostala „od registrovanih akcidenata u industriji, desila su se na teritoriji Grada Beograda, jedan na kompleksu Beogradske industrije piva (Mostarska petlja), a drugi u okviru industrijske zone „Kneževac“, na kompleksu preduzeća NRK „Inžinjeri“. Akcident na kompleksu pivare se može svrstati u kategoriju srednjeg rizika III sa mogućim ozbiljnim posledicama, zbog toga što se pretpostavlja da je iz oštećenog rezervoara u kanizacionu mrežu i naknadno u reku Savu istekla količina od oko 20.000 litara hlorovodonične kiseline. Akcident na kompleksu preduzeća NRK „Inžinjeri“ u industrijskoj zoni „Kneževac“ u Rakovici se svrstava u kategoriju malih sa zanemarljivim posledicama po životnu sredinu.

U tri slučaja hemijski akcidenti su bili u vezi sa nepropisnim skladištenjem, čuvanjem i baratanjem otpadom, pri čemu posebno ističemo akcident od 02. 03. 2009. godine vezan za nepropisno skladištenje, čuvanje i odlaganje većih količina hemikalija i hemijskog otpada na kompleksu preduzeća „Protek-

ta“ iz Beograda, u Zvečanskoj ulici na Voždovcu i to u delu naselja u stambenom okruženju. Naknadnim postupkom identifikacije konstatovana je značajna količina hemikalija isteklog roka trljanja, hemijskog otpada, oštećene ambalaže i drugih otpadnih materijala koje su nosile rizik, kako po zdravlje ljudi i životnu sredinu, tako i usled mogućnosti nastanka požara ili eksplozije. Druga dva akcidenta iz predmetne kategorije su bila u vezi sa nepropisnim odlaganjem industrijskog i drugog otpada na komunalne površine, u jednom slučaju pored starog Obrenovačkog puta, a u drugom slučaju u šumskom pojasu između naselja Sremčice i Velike Moštanice.

U toku 2009. godine, 5 akcidentalnih situacija bilo je vezano za komunalne površine Grada Beograda, malog rizika. Kao i prethodnih godina, najčešće su vezane za namerna trovanja pasa lualica, kućnih ljubimaca i domaćih životinja. Najčešća namerna trovanja životinja na komunalnim površinama Grada Beograda su registrovana na teritoriji opština Zvezdare i Rakovice.

Prilikom svih navedenih i izveštajima obrađenih hemijskih akcidentalnih situacija u toku 2009. godine, više osoba je bilo lakše povređeno, intoksicirano i sa opekotinama manjeg stepena.

U više slučajeva (3) predstavnici Mobilne ekotoksikološke jedinice su učestvovali u postupcima veštačenja u sklopu sudskih procesa protiv lica odgovornih za ugrožavanje zdravlja ljudi i životne sredine.

U 2009. godini, 13. januara, organizovana je **međunarodna naučna konferencija na temu „Vanredne situacije“**, koju je priredilo Ministarstvo odbrane Republike Srbije, Sektor za politiku odbrane, u kojoj je aktivno učešće imao Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, Jedinica za reagovanje u

akcidentalnim situacijama i praćenje rizika po zdravlje i životnu sredinu, a čiji su predstavnici članovi Mobilnih ekotoksikoloških jedinica.

Početkom 2009. godine Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, sa Mobilnim ekotoksikološkim jedinicama, uzeo je aktivno učešće u **organizaciji i kasnijoj implementaciji projekta „Bezbednost za učesnike Univerzijade Beograd 2009.“**, a u koordinaciji sa Skupštinom Grada Beograda – Gradskom upravom i predstavnicima Sektora za zaštitu i spašavanje MUP-a Srbije, Uprave za vanredne situacije Ministarstva odbrane Republike Srbije, Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada Beograda i drugim učesnicima.

U toku 2009. godine u saradnji sa Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja, u okviru projekta organa državne uprave **„Godišnji operativni plan sa projekcijom za 2010. i 2011. godinu“**, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, Centar za ekotoksikologiju sa Mobilnim ekotoksikološkim jedinicama, je konkurisao i aplicirao za dugoročnu saradnju na različitim vrstama aktivnosti i poslovima, u cilju zaštite i unapređenja životne sredine i zbrinjavanja hemijskih udesnih situacija na teritoriji Republike Srbije.

U okviru **Međunarodne saradnje Republike Srbije i Evropske unije i zajedničkog upravljanja prekograničnim vanrednim situacijama**, a u skladu sa Konvencijom o prekograničnim efektima industrijskih udesa, Mobilna ekotoksikološka jedinica, Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd je u 2009. godini, uspešno predstavljala Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije u **Projektu za Bugarsku, Rumuniju i Srbiju za zajedničko upravljanje prekograničnim vanrednim situacijama – u**

slučaju izlivanja opasnih materija u reku Dunav.

Sem Mobilne ekotoksikološke jedinice Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, učesnici ovog Međunarodnog projekta bili su i predstavnici Uprave za vanredne situacije Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije, predstavnici Odeljenja za postupanje u hemijskim udesima i kontrolu i nadzor Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, predstavnici Vodoprivredne inspekcije, Ministarstva vodoprivrede, poljoprivrede i šumarstva Republike Srbije, predstavnici Odseka za upravljanje rizikom Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, predstavnici Ministarstva odbrane Republike Srbije i lokalne samouprave Opštine Negotin.

Predstavnici zemalja učesnica u Projektu su u saradnji sa ekspertskim timom iz Italije, u periodu od marta do početka novembra 2009. godine, organizovali više **tehničkih radionica** (15.-19. 06. 2009. godine), **vežbe**

na terenu na kompleksu NIS-a u priobalju Dunava u Prahovu (druga polovina septembra 2009. godine) i **finalnu radionicu** (novembar 2009. godine) sa ciljem uspešnog reagovanja i upravljanja u prekograničnim vanrednim situacijama u slučaju izlivanja štetnih i opasnih materija u reku Dunav i kontaminaciju površinskih voda i priobalnog zemljišta susednih država Bugarske i Rumunije, novih članica Evropske unije.

U ovom Izveštaju skrećemo pažnju i na **donaciju Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije** (inventarski broj: 982598/00) Gradskom zavodu za javno zdravlje Beograd, Mobilnim ekotoksikološkim jedinicama opreme za identifikaciju zagađujućih materija u vazduhu i zaštitne opreme za rad sa hemikalijama i štetnim i opasnim materijama.

U prilogu Vam dostavljamo pregled hemijskih akcidentalnih situacija u toku 2009. godine, kao i fotografije sa pojedinih akcidentalnih lokacija.

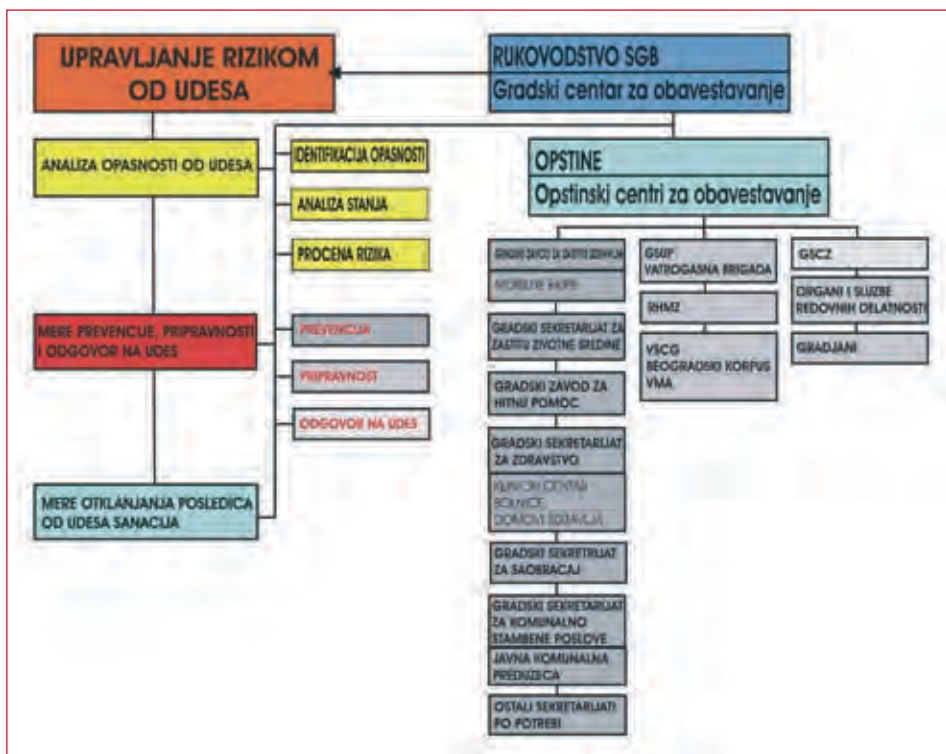
Prilozi

HEMIJSKI AKCIDENTI U TOKU 2009.GODINE NA TERITORIJI BEOGRADA

Red. br.	Naziv akcidenta	Datum	Lokacija
1.	Akcidentalno trovanje bromadiolonom u Mutapovoj ulici na Vračaru	28. 01. 2009.	SO Vračar Mutapova br. 13
2.	Akcidentalno izlivanje hlorovodonične kiseline na kompleksu AD BIP	29. 01. 2009.	SO Savski venac Bulevar vojvode Putnika br. 5
3.	Akcidentalno trovanje pasa lualica hranom kontaminiranom kreozanom u Tuzlanskoj ulici u Rakovici	31. 01. 2009.	SO Rakovica Tuzlanska br. 20-22
4.	Akcidentalno trovanje pasa i mačaka lualica hranom kontaminiranom kreozanom u ulici Dušana Srezojevića na Zvezdari	23. 02. 2009.	SO Zvezdara Dušana Srezojevića br. 32
5.	Potencijalno ugrožavanje životne sredine nepropisnim odlaganjem deset buradi sa hemijskim materijama nepoznatog porekla pored starog obrenovačkog puta pre skretanja za naselje Ostružnica	02.-07. 03. 2009.	SO Čukarica kod naselja Ostružnica
6.	Nepropisno odlaganje opasnog otpada na kompleksu skladišta preduzeća „Protekta“, velike količine oštećene metalne i plastične buradi zapremine 200 l kao i metalne i plastične ambalaže	02.-09. 03. 2009.	SO Voždovac Zvečanska br.1a
7.	Akcidentalno trovanje pasa lualica kreozanom u Zvezdarskoj šumi	31. 03. 2009.	SO Zvezdara Zvezdarska šuma
8.	Požar u TE „Kolubara“ - pogon „Sušara uglja“	08.-10. 05. 2009.	SO Lazarevac naselje Vreoci
9.	Akcident na kompleksu preduzeća „NRK INŽINJERING“, manja eksplozija i iscurivanje 10% persirćetne kiseline	19.-20. 05. 2009.	SO Rakovica Oslobođenja 24a, Kneževac
10.	Požar na transformatoru na kompleksu visokonaponske trafo stanice Javnog preduzeća „Elektromontaža Srbije“, Pogon Prenosa „Beograd“ pored Termoelektrane „Nikola Tesla A“	22.-24. 05. 2009.	SO Obrenovac
11.	Nepropisno odlaganje dvanaest metalnih buradi zapremine 200 l, zardalih, oštećenih, bez oznake identifikacije iz kojih je cureo bitumen u šumi između Sremčice i Velike Moštanice	16.-18. 09. 2009.	SO Čukarica Moštanička bb
12.	Akcidentalna kontaminacija vazduha organskim rastvaračima na aerodromu „Nikola Tesla“ pored robno carinskog magacina, poreklom iz kamion šlepera sa tovarom hemikalija za punjenje toner kaseti i litijumskih baterija za mobilne telefone	07. 10. 2009.	SO Surčin Aerodrom „Nikola Tesla“
13.	Akcident u bazenu i školskom dvorištu O.Š. „Nikola Tesla“ u Rakovici gde je došlo do burne reakcije u plastičnom buretu zapremine 20 l prilikom mešanja hipohlorita i hlorovodonične kiseline	19. 10. 2009.	SO Rakovica



Šema sistema osmatranja i obaveštavanja u hemijskom udesu



Upravljanje rizikom od udesa

6. ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA

6. ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA

Pregled zaštićenih prirodnih dobara na teritoriji grada Beograda - 2009

Redni broj	Broj u Registru	Naziv zaštićenog prirodnog dobra	Adresa / lokacija	Vrsta dobra	Kategorija dobra	Godina zaštite	Opština, KO i kat. parcela
SPOMENICI PRIRODE – POJEDINAČNA STABLA							
1.	1.	Grupa stabala hrasta lužnjaka kod Jozića kolibe <i>Quercus robur L.</i>	Veliko polje (Jozića koliba)	SP	III	1996.	Obrenovac KO Veliko polje K.p. 1571, 1572, 1573
2.	2.	Stablo magnolije <i>Magnolia soulangeana Soul.</i>	Vase Pelagića broj 40	SP	III	1998.	Savski venac KO Savski venac K.p. 11158/1
3.	3.	Stablo ginka <i>Ginko biloba L.</i>	Vase Pelagića broj 40	SP	III	1998.	Savski venac KO Savski venac K.p. 11158/1
4.	4.	Lalino drvo <i>Liriodendron tulipifera L.</i>	Pukovnika Bacića 7	SP	III	1998.	Savski venac KO Savski venac K.p. 20025/1
5.	5.	Platan kod Miloševog konaka <i>Platanus acerifolia Wild.</i>	Topčiderski park	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 11585/1
6.	6.	Hrast na Cvetnom trgu <i>Quercus robur L.</i>	Ugao Njegoševe ulice i Srpskih vladara	SP	III	2001.	Vračar KO Vračar K.p. 5130
7.	7.	Stablo kedra <i>Cedrus atlantica Man</i>	Tolstojeva broj 9	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 20226
8.	8.	Tisa u Botičevoj <i>Taxus baccata L.</i>	Botičeva broj 12	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 20121/1

	Imalac (korisnik)	Zaštićena površina	Pravni akt	Staralac	Napomena
	Društvena svojina	16,25 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 1/96 i 11/05)	Fond za ekologiju Opštine Obrenovac	
	Opština Savski venac	1,77 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 16/98)	JKP „Zelenilo Beograd”	Letnjikovac kralja Petra I Karađorđe- vića
	Opština Savski venac	3,8 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 16/98)	JKP „Zelenilo Beograd”	Letnjikovac kralja Petra I Karađorđe- vića
	Porodica Stanisav- ljević	4,9 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 16/98)	JKP „Zelenilo Beograd”	
	Opština Savski venac i dr.	18,85 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
	Opština Vračar	2,83 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
	Marković Stevan i Marković Sultana (sa po 1/2)	0,95 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
		0,5 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	

9.	9.	Dve magnolije u Botičevoj <i>Magnolia soulangeana</i> Soul.	Botičeva broj 12	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 20121/1
10.	10.	Stablo himalajskog borovca - <i>Pinus excelsa</i> Wall.	Temišvarska broj 23	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 11403
11.	11.	Dva stabla himalajskog borovca <i>Pinus excelsa</i> Wall	Žanke Stokić 29	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 1351 i 1354
12.	12.	Platan na Vračaru <i>Platanus acerifolia</i> Willd	Makenzijeva broj 73	SP	III	2002.	Vračar KO Vračar K.p. 1486
13.	13.	“Dve tise Saborne crkve” <i>Taxus baccata</i> L.	Kneza Sime Markovića	SP	III	2005.	Stari grad KO Stari grad K.p. 1925
14.	14.	Tisa u Požeškoj <i>Taxus baccata</i> L.	Požeška br. 28, Banovo brdo	SP	III	2006.	Čukarica KO Čukarica K.p. 10356/1
15.	15.	Čempres na Dedinju <i>Cupressus arizonica</i> Greene	Muzej Politike i srpske štampe Bulevar kneza Aleksandra Karađorđevića 10 a	SP	III	2006.	Savski venac KO Savski venac K.p. 20083
16.	16.	Stablo ginka <i>Ginkgo biloba</i> L.	Park „Stara Zvezdara”, ugao Bulevara oslobođenja i Tiršove ulice	SP	III	2006	Savski venac KO Savski venac K.p. 1472/3
17.	17.	Tri hrasta lužnjaka – <i>Bare Quercus robur</i> L.	Šiljakovac	SP	III	2006.	Barajevo KO Šiljakovac K.p. 1131

		0,6 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo-Beograd”	
	Lozanić Jelena (2/3) i dr.	0,82 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
	Opština Savski venac	2,20 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
	Društvena svojina	0,485 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 5/02)	JKP „Zelenilo-Beograd”	
	Srpska pravoslavna crkva	2,41 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 25/05)	JKP „Zelenilo Beograd”	
	Državna svojina	1,03 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, broj 18/06)	JKP „Zelenilo Beograd”	
	Državna svojina	0,57 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 18/06)	JKP „Zelenilo Beograd”	
	Opština Savski venac-državna svojina	1,02 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 18/06)	JKP „Zelenilo Beograd”	
	MZ Šiljakovac	50 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, broj 18/06)	Mesna zajednica Šiljakovac	

18.	18.	Bukva na Dedinju <i>Fagus sylvatica</i> L.	Užička 18	SP	III	2008.	Opština Savski venac
19.	19.	Dva stabla krimske lipe na Andrićevom trgu <i>Tillia</i> spp.	Andrićev trg	SP	III	1981.	Stari grad KO Stari grad
20.	20.	Hrast lužnjak, kel- reuterija i mečja leska <i>Quercus robur</i> L. <i>Koelreuteria panicu- lata</i> Laxm. <i>Corylus colurna</i> L.	Kalemegdan	SP	III	1981.	Stari grad
21.	21.	Jedno stablo evropske bukve <i>Fagus sylvatica</i> L.	Kalemegdan			1983.	Stari grad
22.	22.	5 stabala tise, 4 stabla kavkaske pterokarije <i>Gumocladus cannaden- sis</i> Lam. <i>Taxus baccata</i> L. <i>Pterocarya fraxinifo- lia</i> Spach.	Gradski park u Zemunu			1991.	Zemun

SPOMENICI PRIRODE – PROSTORNE CELINE

1.	23.	Banjička šuma	Pored ulica: Bulevar oslobođenja, Crnotravska i dr.	SP	III	1993.	Voždovac KO Voždovac K.p. 10557, 10559,10560, 10561, 10563, 10564, 10565, 11614/1 i 11615
2.	24.	Akademski park	Na Studentskom trgu, između ulica Vasine i Uzun Mirkove	SP	III	2007.	K. O. Stari grad, k.p. br.806

	Državna svojina	2,4 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda” br. 02/08)	JKP „Zelenilo Beograd”	
			Rešenje SO Stari grad IV-352-24/81 od 07.05.1981.	JKP “Zelenilo Beograd”	
	Društvena svojina		Rešenje SO Stari grad IV-352-24/81 od 07.05.1981.	JKP “Zelenilo Beograd”	JKP „Zelenilo Beograd” izvršava poseban program održavanja
	Društvena svojina		Rešenje Opštinskog komiteta za stambeno- komunalne i građevinske poslove opštine Stari grad br. 352-51/83 od 27.07.1983.	Nije određen staralac	JKP „Zelenilo Beograd” izvršava poseban program održavanja
	Društvena svojina		Rešenje Opštinskog sekretarijata za urbanizam, komunalno-stambene i građevinske poslove opštine Zemun br. 353-1297/91 od 26. 09. 1991.	Nije određen staralac	JKP „Zelenilo Beograd” izvršava poseban program održavanja
	Državna svojina	58 ha 65 a 86 m2	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 12/93)	JKP „Zelenilo Beograd”	
	Državna svojina	1 ha 45 a 90 m2	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 43/07)	JKP „Zelenilo Beograd”	

3.	25.	Pionirski park	Park između Starog i Novog dvora	SP	III	2007.	Gradska opština Stari grad, K.O. Stari grad k.p.3009
4.	26.	Botanička bašta „Jevremovac“	Između ulica Takovske, V. Dobrnjca, D. Stefana, Dalmatinske i Palmotićeve	SP	II	1995.	Stari grad KO Stari grad K.p. 2554/1 i 2554/3

PREDELI IZUZETNIH ODLIKA

1.	27.	Veliko ratno ostrvo Veliko i Malo ratno ostrvo	Ušće Save u Dunav	PIO	III	2005.	Zemun KO Zemun Veliko: 2621 do 2631 Malo: 2632
2.	28.	Kosmaj Planina Kosmaj	Grad Beograd Mladenovac i Sopot	PIO	III	2005.	Mladenovac: KO Amerić, Koračica i Velika Ivanča Sopot: KO Rogača i Nemenikuće
3.	29.	Avala	Grad Beograd	PIO	I, II, III	2007.	Opština Voždovac, delovi KO Beli Potok, Ripanjanj, Zuce, Pinosava

U POSTUPKU STAVLJANJA POD ZAŠTITU

1.	30.	Arboretum Šumarskog fakulteta	Grad Beograd	SP	III	2008	Opština Čukarica
2.	31.	Topčiderski park	Grad Beograd	SP	III	2008.	Opština Rakovica
3.	32.	Šuma Košutnjak	Grad Beograd	SP	III	2008.	Opština Čukarica
4.	33.	Miljakovačka šuma	Miljakovac	SP	III	2008.	Opština Rakovica

	Državna svojina	3ha 60a 13m ²	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda“ br. 43/07)	JKP „Zelenilo Beograd“	
	Državna svojina	481,83 a	Uredba Vlade Republike Srbije 05 br. 110-1913/95 od 28. 06. 1995. („Službeni glasnik RS“, br. 23/95)	Biološki fakultet u Beogradu Institut za botaniku	
	Državna svojina	211,38 ha	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda“ br. 7/05)	JKP „Zelenilo Beograd“	
	Državna svojina: 68,830 a Privatna svojina: 282,60 ari	3514,50 ha	Rešenje o Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda“ br. 29/05)	Javno preduzeće „Srbijašume“ ŠG Beograd	
	Državna i privatna svojina	489,13 ha	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda“ br. 43/07)	JP „Srbijašume“ ŠG Beograd	
	Državna svojina	6.69,62 ha	U postupku stavljanja pod zaštitu	Šumarski fakultet	
	Državna svojina	35 ha 00 a 60m ²	U postupku stavljanja pod zaštitu	JKP „Zelenilo Beograd“	
	Državna svojina	266 ha 99 a 88,6m ²	U postupku stavljanja pod zaštitu	JP „Srbijašume“ ŠG Beograd“	
	Državna svojina	85.59 ha	U postupku stavljanja pod zaštitu		

ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA U POSTUPKU REVIZIJE

1.	1.	Evropska crvena bukva <i>Fagus sylvatica</i> L.	Kalemegdan			1981.	Stari grad
2.	2.	2 stabla ginka, 1 gvozdeno drvo, 1 sofora, 1 smrča, 1 judino drvo <i>Ginkgo biloba</i> L.; <i>Gumnocladus cannadensis</i> Lam.; <i>Sophora japonica</i> L.; <i>Picea pungens</i> var. "argentea"; <i>Cercis siliquastrum</i> L.	Gradski park u Zemunu			1991.	Zemun
3.	3.	Senonski sprud Mašin majdan	Bulevar Vojvode Mišića	SP GK		1969.	Savski venac KOB 6 K.p. 1453, 1455
4.	4.	Morski neogeni sprud - Kalemegdan	Kalemegdan	SP GK		1969.	Stari grad KO Beograd 1
5.	5.	Miocenski sprud - Tašmajdan	Geogri Dimitrova broj 26	SP GK		1968.	Palilula Palilula KO Beograd 2 K.p. 1953/2
6.	6.	Šuma hrasta lužnjaka i graba <i>Quercus robur</i> <i>carpinetum</i> Horv.	Košutnjak, kod Hajdučke česme	PPPV		1981.	Čukarica Odeljenje 13, odsek: a, b, c, f
7.	7.	Kesten Jakšića na Senjaku <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Kralja Vukašina 8	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 10755

Legenda:**SP-BK** - spomenik prirode biološkog karaktera**PS** - prirodni spomenik**StPR** - strogi prirodni rezervat**PS-GK** - prirodni spomenik geološkog karaktera**MPS** - memorijalni prirodni spomenik**PIO** - predeo izuzetnih odlika

	Društvena svojina		Rešenje SO Stari grad IV-352-24/81 od 07.05.1981.	Nije određen staralac	JKP „Zelenilo Beograd“ izvršava poseban program održavanja
	Društvena svojina		Rešenje Opštinskog sekretarijata za urbanizam, komunalno-stambene i građevinske poslove opštine Zemun br. 353-1297/91 od 26. 09. 1991.	Nije određen staralac	JKP „Zelenilo Beograd“ izvršava poseban program održavanja
	Društvena svojina	6ha 38a 65 m ²	Rešenje Skupštine opštine Savski venac 03/3 br. 11114/1-68 od 10. 02. 1969.	Nije određen staralac	U okviru kulturno-istorijske celine Topčider-Košutnjak
	Društvena svojina		Rešenje Skupštine opštine Stari grad br. 05/15846/2 od 2. 02. 1969.	Nije određen staralac	U zaštićenoj okolini spomenika kulture -Beogradska tvrđava
	Društvena svojina	2ha 46a 78 m ²	Rešenje Skupštine opštine Palilula br. 01 b-12187/1 od 14. 12. 1968.	Nije određen staralac	Potrebna revizija
	Državna svojina	3,40 ha	Rešenje Skupštine opštine Čukarica od 23. 03. 1981. („Službeni list grada Beograda“ br. 10/81)	Nije određen staralac	Ovo prirodno dobro se stavlja pod zaštitu u okviru SP Košutnjak, novim rešenjem.
	Jakšić Radoslav	0,94 a	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda“, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd“	Predložen prestanak zaštite (stablo se srušilo 2008)



Заштићена стабла

Бр.	Заштићено природно добро	Локација	Година заштите	Старалац
1	Стабло кедра (<i>Cedrus atlantica</i> Man)	Толстојева 9	2001.	ЈКП Зеленило Београд
2	Лалино дрво (<i>Liriodendron tulipifera</i> L.)	Луковника Баџића 7	1998.	ЈКП Зеленило Београд
3	Стабло магнолије (<i>Magnolia soulangeana</i> Soul.)	Васе Пелагића 40 (Летњиковац Петра II Карађорђевића)	1998.	ЈКП Зеленило Београд
4	Стабло гинка (<i>Ginkgo biloba</i> L.)	Васе Пелагића 40 (Летњиковац Петра II Карађорђевића)	1998.	ЈКП Зеленило Београд
5	Стабло хималајског боровца (<i>Pinus excelsa</i> Wall.)	Темишварска 23	2001.	ЈКП Зеленило Београд
6	Група стабала храста лужњака (<i>Quercus robur</i> L.)	Јозића колиба (Велико Поље, Обреновац)	1996.	Фонд за екологију Општине Обреновац
7	Два стабла магнолије (<i>Magnolia soulangeana</i> Soul.)	Ботићева 12	2001.	ЈКП Зеленило Београд
8	Тиса (<i>Taxus baccata</i> L.)	Ботићева 12	2001.	ЈКП Зеленило Београд
9	Кестен (<i>Aesculus hippocastanum</i> L.) Јакшића	Краља Вукашина 8 (Сењак)	2001.	ЈКП Зеленило Београд
10	Два стабла хималајског боровца (<i>Pinus excelsa</i> Wall.)	Жанке Стокић 29	2001.	ЈКП Зеленило Београд
11	Храст (<i>Quercus robur</i> L.) на Цветном тргу	Угао Улица Његошеве и Српских владара	2001.	ЈКП Зеленило Београд
12	Платан (<i>Platanus acerifolia</i> Willd.) код Милошевог конака	Топчидерски парк	2001.	ЈКП Зеленило Београд
13	Платан (<i>Platanus acerifolia</i> Willd.)	Мекензијева 73 (Врачар)	2002.	ЈКП Зеленило Београд
14	Два стабла тисе (<i>Taxus baccata</i> L.) код Саборне цркве	Кнеза Симе Марковића	2005.	ЈКП Зеленило Београд
15	Стабло аризонског чемпреса (<i>Cupressus arizonica</i> Greene)	Музеј Политике и српске штампе	1979.	ЈКП Зеленило Београд
16	Стабло гинка (<i>Ginkgo biloba</i> L.)	Угао Булевар ослобођења и Тиршове (Парк Стара Звездара, Врачар)	1983.	ЈКП Зеленило Београд
17	Два стабла кримске липе (<i>Tilia euchlora</i> Koch)	Андрићев венац	1981.	ЈКП Зеленило Београд
18	Стабло европске букве (<i>Fagus sylvatica</i> L.)	Парк Калемегдан	1983.	ЈКП Зеленило Београд
19	Европска црвена буква (<i>Fagus sylvatica</i> L.) Храст лужњак (<i>Quercus robur</i> L.) Келреутерија (<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.) Мечја леска (<i>Corylus colurna</i> L.)	Парк Калемегдан	1981.	ЈКП Зеленило Београд
20	Три стабла копривића (<i>Celtis occidentalis</i> L.)	Пионирски парк	1979.	ЈКП Зеленило Београд
21	Два стабла гинка (<i>Ginkgo biloba</i> L.) Гвоздено дрво (<i>Gymnocladus canadensis</i> Lam.) Пет стабала тисе (<i>Taxus baccata</i> L.) Софора (<i>Sophora japonica</i> L.) Сребрна смрча (<i>Picea pungens</i> var. <i>argentea</i>) Четири стабла кавкаске птерокарије (<i>Pterocarya fraxinifolia</i> Spach.) Јудино дрво (<i>Cercis siliquastrum</i> L.)	Градски парк у Земуну	1991.	ЈКП Зеленило Београд
22	Стабло тисе (<i>Taxus baccata</i> L.)	Појешка 28 (Баново брдо)	1981.	ЈКП Зеленило Београд
23	Три стабла храста лужњака (<i>Quercus robur</i> L.)	Баре (Шилјаковац, Барајево)	1969.	МЗ Шилјаковац
24	Буква (<i>Fagus sylvatica</i> L.)	Ужичка 18 (Дедиње)	2008.	ЈКП Зеленило Београд
25	Чемпрес (<i>Cupressus arizonica</i> Greene)	Булевар кнеза Александра Карађорђевића 10а (Дедиње)	2006.	ЈКП Зеленило Београд

Сва заштићена стабла на територији Београда заштићена су као споменици природе биолошког к карактера III категорије.

Заштићена природна добра

Бр.	Назив заштићеног природног добра	Локација	Површина (ha)	Врста добра	Категорија добра	Година заштите	Старалац
1	Авала	Општина Вождовац	489,13	ПИО	I+ II+III	2007.	ЈП Србијашуме (ШГ Београд)
2	Космај (планина Космај)	Општине Младеновац и Сопот	3514,50	ПИО	II+III	2005.	ЈП Србијашуме (ШГ Београд)
3	Велико ратно острво (Велико и Мало ратно острво)	Ушће Саве и Дунава	167,9056 (157,7527 + 10,1529)	ПИО	I+ II+III	2005.	ЈКП Зеленило Београд
4	Бањичка шума	Поред Булевар ослобођења, Црнотравске и др.	58,6586	СП	III	1993.	ЈКП Зеленило Београд
5	Миљаковачка шума	Миљаковац, Општина Раковица		СП	III	2008.	ЈКП Зеленило Београд
6	Топчидер	Општина Савски венац		СП	III	2008.	ЈКП Зеленило Београд
7	Кошутњак	Општине Чукарица и Раковица		СП	III	2008.	ЈКП Зеленило Београд
8	Шума храста лужњака и граба (<i>Quercus robur carpinetum</i> Horv.)	Кошутњак, код Хајдучке чесме		СтПР		1981.	ЈП Србијашуме (ШГ Београд)
9	Ботаничка башта "Јевремовац"	Између улица Вој. Добрнџа, Таковске, Далматинске, Палиотићеве и Булевар Деспота Стефана	4,8183	СПБио	II	1995.	Биолошки факултет у Београду (Институт за ботанику)
10	Академски парк	Између Улице браће Југовића и Студентског трга	1,4590	СПБио	III	2007.	ЈКП Зеленило Београд
11	Пионирски парк	Између улица Кнеза Милоша, Краља Милана, Д. Јовановића и Булевар Краља Александра	3,6013	СПБио	III	2007.	ЈКП Зеленило Београд
12	Сенонски спруд Машин мајдан	Булевар Војводе Мишића (у просторној културно-историјској целини Топчидер-Кошутњак)		ПСГео		1969.	Град Београд
13	Морски неогени спруд - Калемегдан	Калемегдан (у заштићеној околини споменика културе Београдска тврђава)		ПСГео		1969.	Град Београд
14	Миоценски спруд - Ташмајдан	Илије Гарашанина 26 (у оквиру СРЦ Ташмајдан)		ПСГео		1968.	Град Београд
15	Обедска бара	Општина Пећинци, јужни Срем (није на територији Београда, али је у непосредној близини)	9820,00	СРП	I+ II+III	(1874) 1993.	ЈП Војводинашуме (ШГ Сремска Митровица)

Легенда:

ПИО – предео изузетних одлика
СП – споменик природе

СПБио – споменик природе биолошког карактера
ПСГео – природни споменик геолошког карактера

СтПР – строги природни резерват
СРП – специјални резерват природе

Прилог Еколошког билтена за фебруар 2008.

7. ŽIVOTNA SREDINA I UTICAJ NA ZDRAVLJE

Sagledavanje realnog značaja o uticaju životne sredine na nastanak bolesti kod ljudi veoma je teško sa sigurnošću potvrditi. Ako pojam životne sredine posmatramo u najširem smislu da ona obuhvata vazduh, vodu i hranu, industrijske uticaje, uslove stanovanja i saobraćaj, možemo smatrati da postoji veliki uticaj.

Negativni uticaji na zdravlje mogu uključiti sledeće glavne grupe poremećaja: kongenitalne malformacije, (prevremenu smrt fetusa), prevermeno rođenje, gastrointestinalne infekcije, kod dece i kod odraslih, respiratorne bolesti, kardiovaskularne bolesti, accidente sa invaliditetom ili gubitkom života (saobraćaj, accidente u industriji, povrede u kući), muskuloskeletalne bolesti, maligna oboljenja usled izloženosti faktorima rizika u spoljnoj sredini i zatvorenom prostoru, kao i od hrane, zatim simptome stresa uključujući psihosomatske bolesti i uznemirenost tokom spavanja, degenerativne bolesti nervnog, hepatopetskog i renalnog sistema, pre svega usled izloženosti industrijskim zagađenjima.

Postojeći sistem zdravstvene statistike ne obezbeđuje uvek, a ponekad je veoma teško ili nemoguće „izmeriti“ u kojoj meri i do kog stepena su ove promene izazvane faktorima prisutnim u životnoj sredini.

Zdravlje i bezbedna životna sredina su jedni od osnovnih prerogativa Zakona o zdravstvenoj zaštiti Republike Srbije a takodje i Svetske zdravstvene organizacije „Zdravlje za sve 21“. Zaštita zdravlja stanovništva usmerena je na to da svakodnevna izloženost zagađujućim materijama odnosno prisutnim koncentracijama,

ne sme prekoračiti dozvoljene granice.

U cilju dobijanja podataka o koncentracijama zagađujućih materija prisutnih u životnoj sredini, njihovoj analizi, i obezbeđenju merenja kako bi se sagledali uzročno posledične veze u odnosu na zdravlje, uspostavljen je sistematski monitoring životne sredine na teritoriji Beograda. Podaci dobijeni iz ovog sistema koriste se za sagledavanje šire povezanosti „Stanja životne sredine i zdravstvenog stanja stanovništva Beograda“ Monitoring životne sredine obezbeđuje podatke u skladu sa modelom DPSEEA (Pokretačke snage-Driving Forces-Pritisak-Pressures-Stanje-State-Izloženost-Exposure-Efekte-Effects-Akcija-Actions) ovaj model se koristi i prihvaćen je jer obezbeđuje stavljanje sistema (Environmental Health EHI Indicators) „Životna sredina zdravlje“, koji je veoma značajan za donošenje odluka i postavljanje politika zaštite i preduzimanja mera. Sličan pristup bio je primenjen kod „Ekološke validacije Beograda“. Medij životne sredine koji je evaluiran primenjujući model indikatora zdravstvenog stanja, i izloženosti definisanim nivoima zagađenosti vazduha (IKV) indeks kvaliteta vazduha, je dobar korak za preduzimanje mera za smanjenje stepena zagađenosti i faktora rizika, što zajedno doprinosi zaštiti i poboljšanju zdravlja stanovništva.

Indikatori životne sredine i indikatori zdravlja su snažan instrument u komunikaciji i upravljanju zaštitom životne sredine, i značajni za donošenje odluka jer su merljivi.

Prim. dr. Snežana Matić



EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

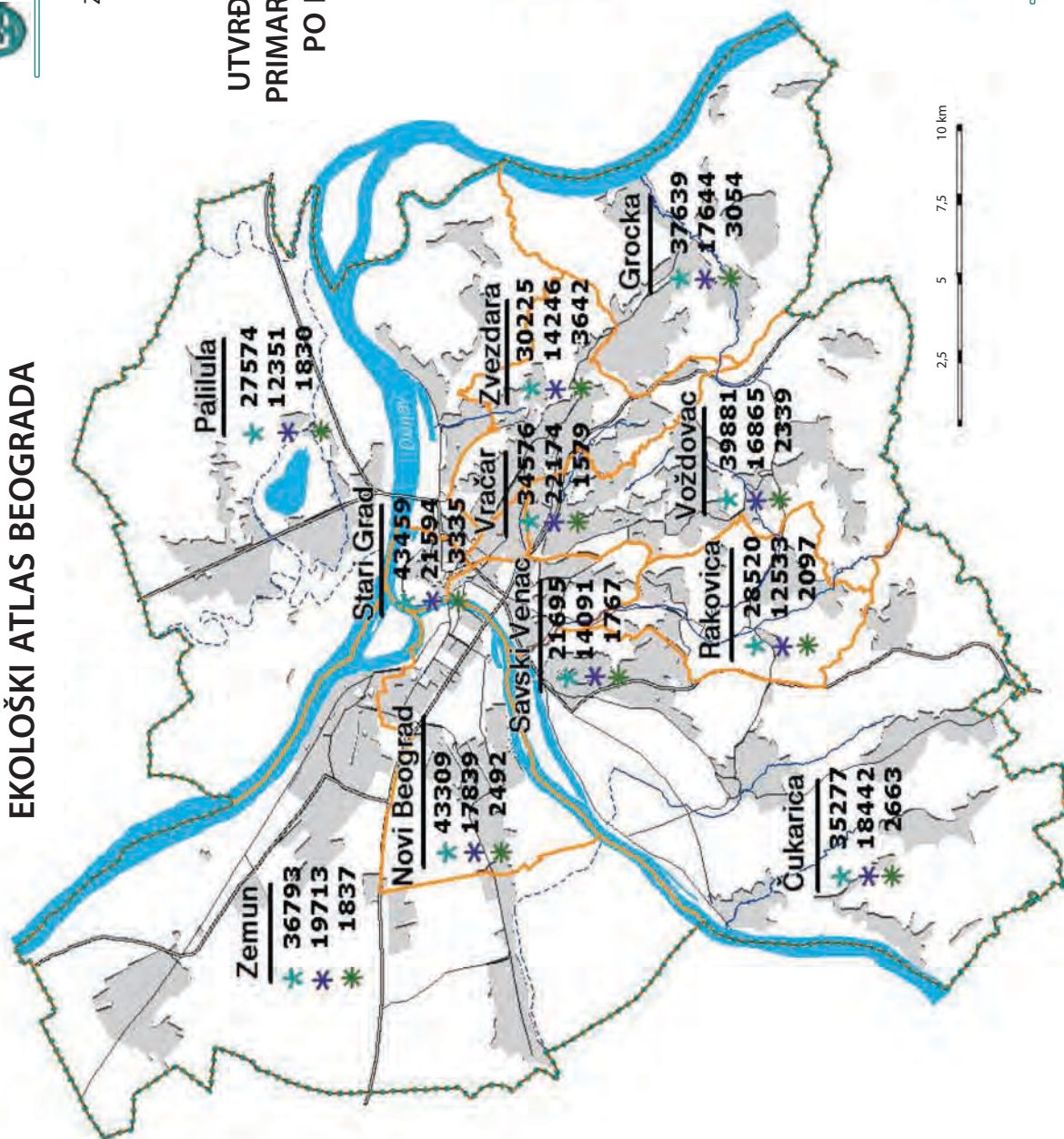
ZDRAVLJE
Karta 17_1

UTVRĐENA OBOLJENJA I STANJA U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI PO DOBNIM GRUPAMA U 2003.

X SISTEM ZA DISANJE

- * 0-6 godina
- * 7-19 godina
- * 20+ godina

Prikazani brojevi označavaju broj
dijagnoza na 10 000 stanovnika
u opštini u 2003. godini



- Stambeno tkivo
- Reke, potoci
- Kanali
- Autoput, magistrale
- Važnije gradske saobraćajnice
- Granice opštine
- Granica GP-a



Beograd, 2004



KOMUNALNE DELATNOSTI:

1. Sekretarijat za stambene i komunalne poslove - Golsvordijeva 35
Sekretar Predrag Petrović
2. JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ – Deligradska 28
Direktor Cvijo Babić
3. JKP „Gradska čistoća“ – Mije Kovačevića 8
Direktor Aleksandar Stamenković
4. JKP „Zelenilo Beograd“ – Surčinski put 2
Direktor Radovan Draškić
5. JKP „Beogradske elektrane“ – Savski nasip 11
Direktor Zoran Predić
6. „Srbijašume“- Mihaila Pupina 113
Generalni direktor Igor Braunović
Direktor sektora Beograd Vladan Živadinović
7. Sekretarijat za saobraćaj – 27 marta 43
Sekretar Dragoljub Đakonović
8. GSP „Beograd“ – Zmaj Jovina 41
Direktor Radoslav Nikolić
9. JKP „Beogradput“ – Nušićeva 21
Direktor Milutin Štrbić
10. Botanička bašta „Jevremovac“ – Takovska 43
Upravnik prof. Dr. Petar Marin
11. Sekretarijat za stambene i komunalne poslove – Uprava za vode
Golsvordijeva 35
Direktor Jovo Pilipović
12. Zavod za zaštitu prirode Srbije – dr Ivana Ribara 91
Direktor Nenad Stavretović
13. JP "Ada Ciganlija"
Direktor Zoran Gajić
14. Termoelektrane „Nikola Tesla“
Direktor Petar Knežević

8.1 SEKRETARIJAT ZA KOMUNALNE I STAMBENE POSLOVE

Vrši poslove koji se odnose na:

- Uređenje, razvoj i obavljanje komunalnih delatnosti;
- Staranje o obezbeđenju materijalnih i drugih uslova za trajno obavljanje komunalnih delatnosti
- Nadzor nad obavljanjem komunalnih delatnosti;
- Staranje o održavanju stambenih zgrada i bezbednosti njihovog korišćenja, vođenje evidencije o načinu organizovanja poslova održavanja stambenih zgrada i druge poslove u skladu sa zakonom, Statutom grada i drugim propisima.
- Organizacija zoohigijenske službe
- Poslovi koji se odnose na snabdevanje Grada toplotnom i drugom energijom, čvrstim, tečnim i gasovitim gorivima, javnom rasvetom i dekorativnom rasvetom vrše se u Upravi za energetiku.
- Poslovi koji se odnose na upravljanje gradskim vodama, zaštitu izvorišta, prečišćavanje i distribuciju vode za piće, prikupljanje, prečišćavanje i odvođenje atmosferskih i upotrebljenih voda, kao i zaštitu vodotokova vrše se u Upravi za vode.
- U toku 2009. godine. Sekretarijat za komunalne i stambene poslove učestvovao je u izradi programa redovnog održavanja čistoće javnih površina, održavanja javnih zelenih površina, sanitarnih objekata, fontana i česmi, održavanja park šuma, površina obala i priobalja, i održavanja otvorenog kupališta na Adi Ciganliji, sa pratećim objektima, programa vodosnabdevanja,

odvođenja atmosferskih i otpadnih voda kao i proizvodnje i isporuke toplotne energije.

- U tu svrhu sekretarijat je dao predlog potrebnih sredstava za njihovu realizaciju i redovnim angažovanjem, posebno na terenu, pratio realizaciju opremanja javnih komunalnih preduzeća i izvođenje radova na sanaciji i rekonstrukciji javnih zelenih i drugih površina i komunalnih objekata u Gradu.
- Sekretarijat je za izvršenje poslova i zadataka utvrđenih navedenim programima, zaključio godišnje ugovore za 2009.god. sa JKP:
 1. JKP „Zelenilo Beograd“
 2. JKP „Gradska čistoća“
 3. JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“
 4. JKP „Beogradske elektrane“
- Sekretarijat je za izvršenje poslova i zadataka koji se odnosi na održavanje park šuma, zaključio godišnje ugovore za 2009.god. i sa:
 1. JP „Ada Ciganlija“
 2. JP „Srbijašume“ - ŠG „Beograd“

SEKTOR ZA KOMUNALNE POSLOVE

ODRŽAVANJE JAVNIH ZELENIH POVRŠINA

Tokom 2009. godine JKP „Zelenilo Beograd“ je u okviru tekućeg održavanja uređivalo, održavalo, čuvalo i štitilo javne zelene površine na teritoriji deset gradskih opština koje su obuhvaćene redovnim Programom održavanja ovog preduzeća na ukupnoj površini od 2.453,58 ha. Aktivnosti JKP „Zelenilo Beograd“ u 2009. godini usmerene su pre

svega na brojne intervencije u okviru tekućeg i investicionog održavanja javnih zelenih površina. U okviru investicionog održavanja posebna pažnja je posvećena sanacijama i popravkama pešačkih staza, stepenica, platoa i dečijih igrališta u stambenim naseljima (18 lokacija), započeta je sanacija dva parka (Voždovački i Dunavski u Ulici Ljube Stojanovića), izvršena je zaštita javnih zelenih površina sa obnovom travnjaka na 50 lokacija, započeti su radovi na popravci čvrstih zastora u priobalju na potezu od Gardoša do Gazele. Na spomenutim i ostalim zelenim površinama (skverovi, drvodredi, žardinjere, park šume) obavljani su radovi tekućeg održavanja drveća, travnjaka, sezonskog cveća, ruža, perena, popravka i zamena parkovske opreme i dečijih rekvizita, zamena peska u peščanicima kao i radovi čistoće - sakupljanje i uklanjanje smeća sa pražnjenjem đubrijera.

JKP "Zelenilo-Beograd" je kroz godišnji program radova, a prvenstveno Program redovnog održavanja javnih zelenih površina za 2009. Godinu, izvršilo sledeće poslove:

- U okviru tekućeg održavanja drveća zasađeno je 3.381 sadnica, od čega je samo u drvodredima zasađeno 1.349 sadnica drveća, a 1.384 sadnice, što četinarskog što listopadnog drveća, zasađene su na ostalim zelenim površinama (parkovi, blokovsko zelenilo u stambenim naseljima, priobalje i dr.). U žardinjerama je zasađeno 648 ukrasnih formi četinarara;
- Izdizanje krošnji, seča suvih i polomljenih grana izvršeno je na 41.372 stabla u drvodredima, a na ostalim zelenim površinama na 23.782 stabla koja su zaklanjala uličnu rasvetu, saobraćajne znakove ili na neki drugi način ometale vidljivost ili normalno kretanje pešaka i vozila;
- Sa javnih zelenih površina uklonjeno je 3.698 bolesnih, trulih i fiziološki zrelih stabala.



- U toku prolećne i jesenje sadnje, u parkovima, skverovima i drugim zelenim površinama na blizu 20.000 m² posađeno je raznog cvetnog rasada (sezonsko cveće, perene i lukovice). Posebno je u žardinjerama posađeno ukupno 115.830 strukova što sezonskog cveća - 95.413 komada, perena - 7.917 kao i 12.500 komada lukovica.
- Kompletna sadnja ruža je izvršena na 843 m², dok su se operacije okopavanja sa sećom precvetalih cvetova, orezivanje, đubrenje, zagrtanje i zalivanje obavljale na blizu 14.000 m² postojećih zasada.
- U okviru održavanja žive ograde vršeno je njeno okopavanje, orezivanje sa zalivanjem, i izvršena je kompletna sadnja na dodatnih 3.776 m¹. Takođe je izvršena kompletna sadnja listopadnog i zimzelenog šiblja na površini od 1.565 m² dok se postojeće šiblje održavalo orezivanjem, riljanjem, radikalnom sećom i zalivanjem u skladu sa usvojenom dinamikom radova.
- U okviru održavanja travnjaka, obavljeno je košenje trave sa ponavljanjem od 5 do 10 puta u toku vegetacione sezone zavisno od kategorije zelene površine. Izraženo u brojkama, do kraja 2009. godine, pokošeno je 83.101.921 m² sa grabuljanjem utovarom i odvozom. Takođe je popravljeno i obnovljeno 149.284 m² oštećenih ili uništenih travnjaka.
- U cilju zaštite zelenila izvršena je hirurška sanacija 567 vrednih stabala srednjeg obima kao i hirurška sanacija 703 stabla zahvaćenih procesom truleži. Na 17.259 mladih stabala izvršeno je folijarno prihranjivanje, hemijski su tretirana 9.829 drvodrednih stabala kao i ruže, šiblje, zeljasta i drvenasta vegetacija na ukupnoj površini od 209.712 m². Nepoželjna vegetacija je uklonjena sa 38.776 m² betonskih i

kamenih obloga odnosno sa 14.000 m² travnatih terena.

- Na dečijim igralištima je izvršena zamena 70 i popravka 1.301 dečijeg rekvizita (ljudlaške, klackalice, penjalice, vrteške, tobogani), u peščanicima je zamenjeno 819 m³ peska. Ugrađeno je 316 novih klupa, 656 korpi za otpatke
- Na obalama i priobalju izvršeno je čišćenje mulja i naplavina sa staza i platoa, na ukupnoj površini od 31.198 m².

U cilju podizanja nivoa kvaliteta javnih zelenih površina u okviru investicionog održavanja obavljani su radovi na popravkama čvrstih zastora (pešačke staze, platoi i stepenište), dečijih igrališta, parkovskog mobilijara kao i zaštita i obnova travnjaka. Tako je izvršena sanacija javnih zelenih površina u stambenim naseljima na 20-ak lokacija i to:

- u Zemunu u SN Sava Kovačević u Gornjogradskoj ulici br.13-21 i u Cara Dušana 123-131;
- na Novom Beogradu je završena obnova 15 dečijih igrališta. U Blokovima 21 a i 33 započeta je i završena sanacija dela javne zelene površine; zatim su započeti su radovi na popravci čvrstih zastora u priobalju, na potezu od Gardoša do Gazele;
- Na Paliluli, su završeni radovi popravke slobodnih površina gornjeg dela tzv. Dunavskog parka u Ulici Ljube Stojanovića, a započeta je sanacija dečijeg igrališta u Mirijeviskom bulevaru 68-70;
- Na opštini Stari grad izvršena je sanacija i zaštita javne zelene površine u Ulici Mike Alasa broj 22 i broj 36-46;
- Na opštini Vračar su završeni radovi sanacije dečijih igrališta u stambenom naselju u Ulici Franca Rozmana;

- Na opštini Zvezdara započeta je sanacija zelenih površina na uglu Ustaničke i Vojislava Ilića, kao i Severnog bulevara, Veljka Dugoševića i Laze Kostića;
- Na Savskom vencu je izvršena obnova travnjaka i sanacija škarpe u Kneza Miloša 67, a završeni su radovi sanacije i zaštite uličnog travnjaka u Bulevaru kneza Aleksandra;
- Na 3 lokacije u, opštini Rakovica, izvršena je kompletana sanacija javnih zelenih površina i to u Maričkoj ulici, u Ulici pilota Mihala Petrovića 23-31 i pilota Ratka Jovanovića broj 2, dok je popravka dečijih igrališta izvršena u Ulici Stevana Opačića 2 i u Čelebićkoj 2-10;
- Na opštini Voždovac završena je sanacija Voždovačkog parka. Izvršena je sanacija zelenih površina u stambenom naselju u Kumodraškoj i Kraljevačkoj ulici, a započeti su radovi uređenja zelenih površina u Strumičkoj, Rimskoj, Umčarskoj i Ulici Vojislava Ilića u stambenom naselju Šumice. Izvršena je popravka dečijig igrališta u Triše Kaclerovića 24, u Ulici Rada Vranješevića i Indire Gandi, a započeta je sanacija blokovskog zelenila dela naselja

Banjica 2 u Bulevaru oslobođenja od broja 90 do broja 132.

- Tokom 2009. godine na 50 lokacija, prevashodno u stambenim naseljima, izvršena je zaštita i obnova travnjaka kao i popravke staza i stepeništa sa ugradnjom rukohvata (na 30-ak lokacija).

Suzbijanje i uništavanje ambrozije

U skladu sa Uredbom Vlade o merama za suzbijanje i uništavanje korovske biljke ambrozije („Sl. glasnik RS“, br. 69/2006), Sekretarijat za komunalne i stambene poslove je u 2009. godini nastavio da preduzima odgovarajuće mere na suzbijanju i uništavanju ove korovske biljke.

Tako je od početka akcije u julu mesecu, do njenog završetka krajem oktobra, izvršeno suzbijanje i uklanjanje ambrozije na blizu 50 ha neuređenog gradskog građevinskog zemljišta i to mehaničkim putem sa prikupljanjem i odvozom biomase na 13 ha, a hemijskim putem na nešto više od 35 ha.

Mere suzbijanja i uništavanja ambrozije sprovodilo je JKP „Zelenilo Beograd“ pod stručnim nadzorom Instituta za pesticide i zaštitu životne sredine.



ODRŽAVANJE ČISTOĆE I UPRAVLJANJE

KOMUNALNIM OTPADOM

U 2009. godini JKP „Gradska čistoća“ redovno je obavljalo poslove sakupljanja i odnošenja kućnog smeća kao i poslove utvrđene Programom čišćenja i pranja javnih površina, podzemnih pešačkih prolaza, zimskog pranja javnih površina, iznošenja smeća sa Ade Ciganlije i uklanjanja divljih deponija na teritoriji grada Beograda, za čiju je realizaciju Grad obezbedio 335.000.000,00 dinara.

JKP „Gradska čistoća“ je poslove iz svoje nadležnosti obavljala po planu i programu za 2009. god. Međutim, za održavanje čistoće javnih površina u Gradu, veliki problem predstavljaju kako postojeće, tako i stvaranje novih deponija šuta, kabastog smeća, građevinskog materijala i drugog otpada, punjenje kontejnera građevinskim otpadom, bacanje smeća pored kontejnera i niz drugih problema, koje je ovo JKP svakodnevnim angažovanjem nastojalo da prevaziđe. Osnovna delatnost JKP „Gradska čistoća“ Beograd je iznošenje i deponovanje smeća i fekalnih materija, sakupljanje, reciklaža, prerada i baliranje sekundarnih sirovina, čišćenje i pranje javnih površina na 10 beogradskih opština, kao i obavljanje drugih delatnosti i usluga kako internog tako i eksternog karaktera.

U održavanju higijene grada i uopšte, u sistemu zaštite životne sredine, JKP „Gradska čistoća“ ima značajno mesto. Danas je JKP „Gradska čistoća“ u kome radi 1.852 radnika savremeno opremljeno preduzeće, osposobljeno za najsloženije zadatke u obavljanju svoje delatnosti.

Obnavljanjem voznog parka, novim savremenim vozilima i mašinama (kamioni sa bočnim utovarom, cisterne za pranje pod pritiskom od 170 bara, kamioni, pretovarne stanice, samohodni usisivači na električni pogon, kontejneri od 3,2m³ i sl.) pored značajnih poslovnih efekata (smanjen broj vozila na ulicama, smanjen broj radnika, velika ušteda, povećan kvalitet i kvantitet) postignuti su i značajni ekološki efekti (vozila sa „Euro 4“ i „Euro 5“ motorima, smanjenje izduvnih gasova, ušteda vode, smanjena buka, zaprašnost, saobraćajna gužva itd.).

JKP „Gradska čistoća“ preduzima mere na edukaciji stanovništva, u odnosu na sakupljanje i odlaganje smeća, jer samo uz dobru saradnju i podršku građana uspešnost rada će dostići očekivane efekte. Mere na edukaciji i informisanju sprovode se počev od dece predškolskog uzrasta do odraslih, pri čemu poseban osvrt dajemo primarnoj selekciji smeća u domaćinstvu, sakupljanju sekundarnih sirovina i značaju reciklaže.

Pored osnovne, JKP „Gradska čistoća“ je u svoj rad uvrstila i druge broj-



ne delatnosti u zaštiti životne sredine među kojima posebno ističemo projekte o reciklaži, primeni novih tehnologija u zaštiti životne sredine, održavanju higijene grada, edukaciji i dr. Uklanjanje divljih deponija, učešće u sanaciji poplava, čišćenje priobalja reka, čišćenje javnih površina nakon raznih skupova (sportske aktivnosti, koncerti...), odnošenje kabastog smeća, građevinskog otpada i sl. sve skupa predstavlja vanredne aktivnosti preduzeća i daje veliki doprinos u zaštiti životne sredine.

U 2009. godini na pogonu „Otpad“ ostvaren je sledeći obim rada: papir svih kategorija 3.449 tona, stari lim 655 tona, staro gvožđe 183 tona, MET ambalaža – 17 tona, obojeni metali (bakar, mesing, aluminijum i olovo) 47 tona, meka plastika 76 tona PET ambalaža 550 tona i gume 578 tona.

Stavljanjem reciklaže u prioritete poslovanja osnivanjem reciklažnih dvorišta, otkupnih stanica, nabavkom savremene automatske prese za baliranje, postavljanje mrežastih kontejnera i sl. stvoreni su daleko povoljniji uslovi za sakupljanje i recikliranje sekundarnih sirovina.

JKP „Gradska čistoća“ je na 38 lokacija u Beogradu izvršila postavljanje reciklažnih ostrva (na slici br. 4 - kontejneri zapremine 3,2 m³ za odvojeno odlaganje otpadnog papira, PET i MET ambalaže).

Na dan 31.12.2009. godine JKP „Gradska čistoća“ je raspolagala sa:

- 29.538 metalnih i plastičnih kontejnera kapaciteta 1,1m³
- 619 kontejnera kapaciteta 3,2m³ za bočni utovar
- 45 kontejnera kapaciteta 4m³
- 98 kontejnera kapaciteta 5m³
- 15 rol kontejnera kapaciteta 12 m³
- 14 kontejnera kapaciteta 20m³
- 17 kontejnera kapaciteta 32m³
- 2222 đubrijera

- 1309 visećih korpica
- 37071 plastičnih kanti kapaciteta 240l
- 117 kontejnera kapaciteta 3,2m³ - reciklažna ostrva
- 6 reciklažnih zvona
- 2 eko kontejnera kapaciteta 2,5m³

SEKTOR ZA ZOOHIGIJENU

U okviru nadležnosti Sekretarijata za komunalne i stabene poslove početkom 2009. godine formiran je Sektor za zoohigijenu. U okviru svojih redovnih aktivnosti Sektor vrši poslove koji se odnose na organizaciju zoohigijenske službe i poslove koji se odnose na držanje i zaštitu domaćih i egzotičnih životinja. U sklopu svojih nadležnosti vrši se kontrola nad danas gradskom Ustanovom, nekada Veterinarskom stanicom Beograd, a sada Veterinarskom Ustanovom „Veterina Beograd“ koja vrši poslove iz domena komunalne zoohigijene i zdravstvene zaštite životinja u ime i za račun grada Beograda. U tom smislu Sektor za zoohigijenu kao i VU „Veterina Beograd“ svojim nadležnostima pokrivaju teritorije svih 17. gradskih Opština.

Prvi stanovnici Centra za sterilizaciju – Resnik Centar za sterilizaciju u izgradnji

U 2009. godini, Sektor je izdvojio znatna novčana sredstva i izgradio Centar za sterilizaciju sa prihvatilištem za pse u Resniku, te je ovim putem povećao maksimalne kapacitete gradskih prihvatilišta 8 puta. Novi maksimalni smeštajni, ali i operativni kapaciteti Grada za ove nemene iznose okvirno 450 – 550 životinja, koje se mogu privremeno ili trajno ukloniti sa ulica grada i obraditi po trenutno važećoj Strategiji za rešavanje problema pasa i mačaka lualica.

Takođe jedan od bitnijih aspekata rada kako Sektora tako i VU „Veterina Beograd“ jeste i sakupljanje leševa životinja i njihovo neškodljivo uklanjanje, kako sa javnih površina tako i uginulih vlasničkih životinja, što predstavlja svojevrsnu kako ekološku tako i epizotološku zaštitu stanovništva. Takođe, VU je jedina Ustanova na teritoriji grada koja u ovom trenutku može da vrši i uklanjanje infektivnog otpada iz bolnica, laboratorija i instituta.

Donacija vozila (zoomobila) VU „Veterina Beograd“ od strane GO Zvezdara

Sektor za zoohigijenu je u 2009. godini, inicirao formiranje i formirao Komisiju za sprovođenje Strategije za rešavanje problema pasa i mačaka lualica koja ima obavezu da prati sprovođenje Strategije a ukoliko se ukaže potreba izvrši izmene i dopune iste. Komisija takođe može podnositi inicijativu za izmene i dopune zakonskih i podzakonskih akata kao i predloga izmena i dopuna gradskih Odluka iz nadležnosti Sektora za zoohigijenu.

Krajem 2009. godine, podneta je inicijativa i formirana je Komisija za procenu osnovanosti zahteva građana za naknadu štete zbog povreda nanesenih od strane pasa lualica, koja ima pravo zaključivanja sporazuma o vansudskom poravnanju sa oštećenim građanima te na taj način maksimalno ubrzava postupke ali i

vrši svojevrsnu kontrolu i sprečava zloupotrebe.

Projekat masovne sterilizacije u Centru za Sterilizaciju -Resnik u saradnji sa nemačkom fondacijom ETN.

Sa ciljem bržeg, ali i kvalitetnijeg sprovođenja Strategije, sklopljen je Ugovor između Sekretarijata za komunalne i stambene poslove sa Fakultetom veterinarske medicine o sterilizaciji i postoperativnoj negi za pse i mačke lualice sa teritorije Beograda.

Konferencija za novinare

- potpisian Ugovor o saradnji Fakulteta veterinarske medicine i Sekretarijata za komunalne i stambene poslove Sagledavši sve relevantne pokazatelje, a u skladu sa iskustvima zemalja EU, Sektor za zoohigijenu je podneo predlog Odluke o lokalnim komunalnim taksama za uvođenje lokalne komunalne takse za držanje kućnih ljubimaca i egzotičnih životinja. Na ovaj način će se kroz različite novčane iznose za sterilisane odnosno ne sterilisane jedinke, izvršiti stimulacija vlasnika da svoje ljubimce sterilišu, a sa druge strane će se povećati svest o odgovornom vlasništvu, koje smatramo osnovnim uzrokom problema napuštenih pasa i mačaka na teritoriji grada.

8.2. JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“

Izvorište Beogradskog vodovoda vezano je za reku Savu. Sirovom vodom snabdeva se iz podzemne izdani u priobalju reke, kao i direktnim zahvatanjem rečne vode iz Save i malim delom iz Dunava.

Podzemna voda zahvata se na 99 bunara sa horizontalnim drenovima. Odnos zahvatanja podzemne i rečne vode je 56,62% prema 43,38%.

U odnosu na prethodnu godinu zahvatanje rečne vode smanjeno je za 3,4% a podzemne vode je smanjeno za 0,7%.

PRERADA VODE

U 2009. godini u skladu sa potrebama grada za vodom, na instalacija Beogradskog vodovoda proizvedeno je ukupno 213.543.319 m³ vode (prosečno 6.771 l/s.). U odnosu na prošlogodišnji period proizvedeno je 98,12% vode, a u odnosu na plan proizvedeno je 97,9% vode.

Dan sa najvećom proizvodnjom bio je 15. 07. kada je proizvedeno 652.678 m³, odnosno 7.554 l/s.

Sopstvenu potrošnju vode vodovodnog sistema čine: voda utrošena za odvijanje tehnološkog procesa; voda utrošena za plansko ispiranje primarne i sekundarne mreže; voda utrošena za pranje rezervoara čiste vode; voda utrošena na interventna ispiranja mreže posle defekata i primedbi na organoleptička svoj-

stva vode kod potrošača. Sopstvena potrošnja vode u 2009. godini bila je 9.878.012 m³ tj. 4,6% od ukupne proizvodnje vode. Prerađena voda sa proizvodnih pogona se preko distributivnog sistema koje čine crpne stanice, glavni dovodi, rezervoari i vodovodna mreža distribuiraju potrošačima.

KONTROLA KVALITETA VODE

Kontrola kvaliteta vode u beogradskom vodovodnom sistemu obavlja se prema zahtevima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Službeni list SRJ“ 42/98.) i Pravilnika o izmenama i dopunama Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Službeni list SRJ“ 44/99.). Ispunjeni su svi uslovi Pravilnika u pogledu vrsta analiza, broja pregledanih uzoraka i dinamike uzrokovanja. Fizičko-hemijski kvalitet vode na slavinama potrošača za 2009. godinu odlikuje se niskim (visokim) procentom odstupanja od Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće i iznosi 1,9% što je neznatno više nego u 2008. godini, kada je iznosilo 1,7%. Odstupanje mikrobiološkog kvaliteta vode na slavinama potrošača za 2009. godinu iznosi 3,9% i u odnosu na 2008. godinu uočava se smanjenje procenta odstupanja za 1,2%. Prema oceni sanitarnih inženjera BVK kao i lekara specijalista higijeničara, toksikologa i epidemi-

OPIS	Ostvareno 2008	Plan 2009	Ostvareno 2009.
Proizvodnja vode	219,638,677	218,030,000	213,543,319
Sopstvena potrošnja	10,154,138	9,822,300	9,878,012
Potisnuto u potrošnju	209,466,134	208,207,700	203,665,307
Prodaja vode	141,084,896	150,228,710	138,388,583
Razlika	68,381,238	57,978,990	65,276,724

ologa iz Gradskog zavoda za zaštitu zdravlja, voda u Beogradskom vodovodnom sistemu je sanitarno-higijenski ispravna.

PODACI O VODOVODNOJ MREŽI

Tokom 2009. godine bilo je 21.090 intervencija na mreži čiste vode, što je za 7,5% (ili 1.462 kvarova) više nego tokom 2008. godine (19.628 kvarova) pri čemu se najviše smanjio broj kvarova u šahtu (6.214 otklonjena kvara).

Uporedo sa otklanjanjem kvarova radilo se na zameni i ugradnji nove armature, ukupno 1.215 komada, što

je za oko 19% manje nego u 2008. godini (1.492 komada). Zamenjeno je 455 zatvarača, 76 hidranta, 34 vazdušnih ventila, 8 regulatora pritiska.

Tokom 2009. godine Sektor za distribuciju vode rekonstruisano je preko 28 km vodovodne mreže. Mreža je planski ispirana u periodima od 2. 03. 2009. do 4. 06. 2009. godine, od 5. 10. 2009. do 27. 11. 2009. godine. Pored planskih, izvršeno je i 640 sistemskih i vanrednih ispiranja i ispiranja na šlus hidrantima.

INOVIRANI PODACI O VODOVODNOJ MREŽI BEOGRADA NA KRAJU 2009.

osnovni parametri	dužina	
Ukupna dužina vodov.mreže (čiste i sirove)	3,198	km
cevovodi čiste vode	3,077	km
cevi kućnih priključaka (procena)	1,100	km
cevovodi sirove vode	121	km
U mreži čiste vode zatvarači	17,233	kom
Kućni priključci	136,603	kom
Hidranti	15,129	kom
Vodomeri	161,949	kom
Vazdušni ventili	629	kom
Ispusti	1,251	kom
Regulatori pritiska	155	kom
Šahtovi na mreži čiste vode	7,514	kom

cevni materijal uličnih cevi		dužina	
Liveño gvozdene	45,5%	1.455,9	m
Čelične	11,4%	364,7	m
Pocinkovane	9,3%	297,9	m
Azbest cementne	13,8%	441,0	m
PE cevi	14,5%	463,4	m
Betonske	0,5%	15,7	m
Duktilne	0,5%	159,7	m
Ukupno	100%	3.198,3	m

prosečna starost cevovoda		dužina	
do 5 godina	8,9%	211,9	km
od 5-15 godina	12,2%	292,1	km
od 16-25 godina	20,7%	496,1	km
od 26-35 godina	11,6%	278,2	km
od 36-45 godina	31,7%	759,1	km
od 46-5 godina	6,2%	149,3	km
preko 55 godina	8,6%	206,6	km
Ukupno	100%	2.393,3	km

Šifra pogona	Kvar na ul. cevi	Kvar na spoju	Kvar na hidranu	Kvar na zatv.	Kvar u šahtu	Kvar na spojnici	Ostalo	Ukupno
BGD 1	709	672	94	164	2,153	72	3,286	7,150
BDG2	1,055	773	70	89	1,278	66	3,144	6,475
BGD3	204	199	121	149	1,725	73	1,717	4,188
BGD4	340	352	57	146	1,058	30	1,294	3,277
Ukupno	2,308	1,996	342	548	6,214	241	9,441	21,090

PODACI O KANALIZACIONOJ MREŽI I PREGLED ZAVRŠENIH RADOVA U 2009. GODINI NA REDOVNOM ODRŽAVANJU KANALIZACIONOG SISTEMA

red. br.	Vrsta radova	Ukupno izvršeni radovi u 2009. god.	
1	Slivnici	kom	83,364
2	Slivničke veze	kom	34,849
3	Kolektori	m ³	4,581
4	Cevne mreže	m	359,690

PREGLED URAĐENIH DEFEKATA U 2009. GODINI

popravka defekata na kućnoj vezi	m	63,20
popravka defekata na slivničkoj vezi	m	309,50
popravka defekata Ø 250-350	m	113,80
popravka defekata Ø 400-500	m	42,00
popravka defekata Ø 600-800	m	
popravka revizionih silaza	m	23,30

popravka slivnika	kom	10
zamena poklopca	kom	39
zamena rama i poklopca	kom	190
zamena rama i rešetke	kom	543
zamena rešetke	kom	68

PREGLED URAĐENIH INVESTICIONIH RADOVA U 2009. g.

popravka kanalizacije Ø 150-200	m	990,50
popravka kanalizacije Ø 250-350	m	1.940,50
popravka kanalizacije Ø 400-500	m	1.552,00
popravka revizionih silaza	m	274,85
izrada slivnika	kom	50

foto Nebojša Čović ©



8.3 JKP „GRADSKA ČISTOĆA“

Tokom 2009. godine JKP „Gradska čistoća“ organizovala je akcije za čistiji i zdraviji Beograd, a u mnogim je učestvovala pod pokroviteljstvom drugih gradskih institucija.

Preduzeće je tokom 2009. godine radilo između ostalog i na *obnovi mehanizacije*.

MEHANIZACIJA

Uvedena je nova savremena mehanizacija, *kamioni sa bočnim utovarom i kontejnerima od 3,2 m³*, za čije praznjenje je potreban samo jedan radnik – vozač. Uvedena su i *nova vozila tzv. pretovarne stanice* za odvoz smeća od 28 m³, za prevoz smeća sa udaljenih delova grada, *cisterne sa automatskim sistemom za pranje pod pritiskom od 170 bara*, gde je takođe angažovan samo jedan čovek – vozač, *savremene čistilice i peralice ulica i trotoara*, rade na elektro pogon, sa mogućnošću dezinfekcije javnih površina. Pored ovih, JKP „Gradska čistoća“ poseduje i druge savremene mašine za održavanje higijene grada. Ovakva oprema ima veliki značaj, jer omogućava uštede, smanjuje se broj radnika, ometanje saobraćaja u gradu je daleko manje, a posebno se ističu ekološki efekti, manje zagađenje zbog manje potrošnje goriva, manja buka, zaprašenost i sl., a i efekti su neuporedivo bolji.

Nabavljena je dovoljna količina nadgradnji za vozila JKP „Gradska čistoća“ (- nadgradnja cisterne za pijaću vodu - 7 komada; cisterne za odvoz fekalnih materija za rol kipe-re - 7 komada; cisterne za čistu pijaću vodu, vodu za pranje i poliva-

nje ulica za autopodizač - 14 komada; komunalna nadgradnja fekalne cisterne za autopodizač - 14 komada; komunalna nadgradnja fekalne cisterne za autopodizač 5 m³-6 komada; komunalna nadgradnja cisterni za čistu pijaću vodu, za pranje i polivanje ulica za autopodizač 5 m³ - 6 komada;) kao i dovoljan broj vozila za iste (količina vozila ne mora da bude ista sa količinom nadgradnji budući da se nadgradnja po potrebi menja na vozilu - više nadgradnji može da ide na jedno vozilo).

HTZ OPREMA

Na inicijativu Službe za bezbednost i zdravlje na radu JKP „Gradska čistoća“ *nabavljena je najsavremenija HTZ opreme* koja je prilagođena potrebama radnika. U skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu, pomenuta služba se angažovala i oko donošenja „Pravilnika o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad korišćenjem sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu“.

RECIKLAŽNA OSTRVA I EDUKACIJA

Da bi delatnost JKP „Gradska čistoća“ približili građanima, kao i da bi podigli svest o zaštiti životne sredine, tokom 2009. godine pokrenuta je akcija postavljanja *RECIKLAŽNIH OSTRVA* na teritoriji celog grada Beograda. Cilj projekta otvaranja reciklažnih ostrva je uvođenje evropskih standarda u rukovanju otpadom, kao i smanjenje pritiska na javnu deponiju u Vinči. Važno je napomenuti da će odvajanje otpada po kategorijama doprineti da grad

Beograd bude lepša i ekološki zdravija sredina.

Prvo reciklažno ostrvo u Beogradu otvoreno je na teritoriji GO Novi Beograd u Gandijevoj ulici i sastoji se od tri tipska kontejnera (za odlaganje papira – zeleni, za odlaganje metala – plavi i plastike – narančasti)

Do sada je na teritoriji grada Beograda postavljeno 39 reciklažnih ostrva, i to:

1. **Stari grad** - 2 reciklažna ostrva
2. **Zvezdara** - 4 reciklažna ostrva
3. **Palilula** - 3 reciklažna ostrva
4. **Vračar** - 4 reciklažna ostrva
5. **Voždovac** - 4 reciklažna ostrva
6. **Savski venac** – 5 reciklažnih ostrva
7. **Čukarica** - 4 reciklažna ostrva
8. **Rakovica** - 3 reciklažna ostrva
9. **Novi Beograd** - 4 reciklažna ostrva
10. **Zemun** - 6 reciklažnih ostrva.

U planu je postavljanje još 99 reciklažnih ostrva na teritoriji grada Beograda.

Da bi reciklaža i primarna separacija zaživele, u još većoj meri, JKP „Gradska čistoća“ pripremila je i započela tokom 2009. godine sprovođenje *kampanje „Prljivo ili čisto nije isto“* po osnovnim školama, u okviru kojih se deci, na njima zanimljiv način, predstavlja koliko su važni očuvanje naše okoline, pravilno odlaganje smeća i reciklaža. Prvo predavanje u okviru ove kampanje održano je u osnovnoj školi „Dinka Pavlović“. **Planirano je da se ova kampanja sprovedi naredne dve godine** i da njom budu obuhvaćene sve beogradske škole.

JKP „Gradska čistoća“ podržala je akciju **„Radionica reciklažnih lutki“** namenjenoj deci od 8-12 godina, a kao deo projekta međunarodnih letnjih radionica UK „Vuk

Karadžić“. Voditelj radionice bila je g-đa Selin Bernar - lutkarka, glumica i osnivač lutkarske kompanije „La companied u coin qui tourney“ iz Strazbura. U okviru ove radionice, edukatori iz JKP „Gradska čistoća“ su, prilikom obilaska reciklažnog ostrva kod SC „Olimp“, kroz razgovor i druženje upoznali decu sa pojmom i značajem reciklaže i očuvanjem životne sredine.

KONTEJNERI I KANTE

Planom i programom poslovanja JKP „Gradska čistoća“ za 2009. godinu predviđeno je uvođenje tehnologije odvoženja i deponovanja smeća iz **PODZEMNIH KONTEJNERA**.

Ovakvi kontejneri su preko potrebni u centralnim gradskim zonama (Stari grad, Vračar, Savski venac i gradski deo Palilule) jer bi znatno doprineli higijeni, a i ulice bez vidljivih kontejnera bi mnogo lepše izgledale. Ovakva tehnologija već postoji u evropskim metropolama i to je odlično rešenje za centar grada, jer se na taj način obezbeđuje veći broj parking mesta, kao i pešačkih prolaza. Takođe, prednost im je što su velikog kapaciteta, od tri do pet kubičnih metara, a zauzimaju veoma malo mesta. Podzemni kontejner se postavlja u prethodno izgrađeno betonsko korito sa poklopcem na kojem je otvor kroz koji se ubacuje smeće. Pražnjenje se obavlja uz pomoć kрана koji se ugrađuje na već postojeće kamione.

U toku su pripreme za realizaciju projekta u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama. Plan je da se realizuje na teritoriji svih gradskih opština gde JKP „Gradska čistoća“ obavlja delatnost, naravno u skladu sa uslovima. Mediji i javnost će blagovremeno biti obavesteni o terminu uvođenja ovakve tehnologije.

Još jedna od aktivnosti JKP „Gradska čistoća“ tokom 2009. godine, a veza-

no za poboljšanje standarda higijenskog i zdravijeg načina života, bila je akcija zamene starih kontejnera zapremine 1,1 m³ (kojih je bilo ukupno 64 i koje su stručne službe JKP „Gradska čistoća“ praznile i po 3 puta dnevno) novim i većim „džambo“ kontejnerima od 3,2 m³ u najužem centru grada Beograda. Izvršeno je **postavljanje 42 „džambo“ kontejnera** na teritoriji Pogona Stari grad i Pogona Vračar.

JKP „Gradska čistoća“ je tokom juna **nastavila i sa akcijom raspodele plastičnih kanti od 240 lit.** za potrebe individualnih domaćinstava na teritoriji GO Zemun, i to u naseljima: Ugrinovci (500 kanti), Busije (500 kanti), Šangaj (1.098 kanti); kao i na teritoriji GO Voždovac, i to u naselju Porodice Trajković (168 kanti).

Tokom meseca novembra 2009. godine kante od 240 lit. raspoređene su na teritoriji GO Voždovac u naselju Jajinci (850 kanti), i naselju Selo Rakovica .

Radnici JKP „Gradska čistoća“ u 2009. godini popravljali su i menjali poklopce i točkice na kontejnerima, postavljali nove i vršili zamenu starih, metalnih uložaka za betonske đubrijere, postavljali viseće PVC korpice za cveće.

Na zahtev GO Zvezdara, a u cilju očuvanja životne sredine, stručne službe JKP „Gradska čistoća“ postavila je 6 kontejnera od 1,1 m³ kod Mokrolušskog groblja.

DIVLJE DEPONIJE

U periodu januar - decembar 2009. godine uklonjeno je 114.022 m³ divljih deponija.

Količine uklonjenih divljih deponija po mesecima su:

Januar	- 7.543 m ³
Februar	- 6.640 m ³
Mart	- 10.165 m ³

April	- 14.149 m ³
Maj	- 16.818 m ³
Jun	- 10.922 m ³
Jul	- 10.655 m ³
Avgust	- 11.670 m ³
Septembar	- 10.848 m ³
Oktober	- 11.806 m ³

Lokacije sa kojih su uklonjene divlje deponije su: Zrenjaninski put, Pazovački put (Buvljak), Kineski tržni centar, Priobalje, Cvetanova ćuprija, Smederevski put, ul. Grčka na Novom Beogradu, Surčinski put (kod Ledina), Ovčanski put, Blok Sutjeska, Vuka Vrčevića, Ruže Jovanović, Zvezdarska šuma, Orlovsko naselje, Stari obrenovački put, put za Moštanicu, ul. Dr. Ivana Ribara i drugo.

Tačan podatak o broju divljih deponija ne postoji, ali dok se jedne lokacije uklanjaju, istovremeno se stvaraju nove divlje deponije. Sve gore navedene lokacije divljih deponija ponavljaju se više od 10 godina. JKP „Gradska čistoća“ po saznanju u najkraćem mogućem roku izlazi na lice mesta i vrši uklanjanje divljih deponija. Radnici JKP „Gradska čistoća“ svakodnevno odnesu i preko 150 m³ smeća sa brojnih „divljih“ deponija, i to ne samo iz prigradskih opština i prilaznih puteva, već i iz centralnih gradskih opština.

Stručne službe JKP „Gradska čistoća“ pokrenule su akciju, u okviru koje na mestima sa kojih su deponije uklonjene, postavljaju table sa slikama predašnjeg izgleda. Na taj način apeluju na građane da, na tim mestima, ne bacaju smeće, budući da time ruže svoj grad, ugrožavaju sopstveno zdravlje i zauzimaju prostor koji bi mogao biti iskorišćen za izgradnju neke zelene površine ili parka. Na tablama se nalazi i broj kontakt telefona, namenjen informisanju građana, o tome gde i na koji način mogu da odlože otpad.

Pod pokroviteljstvom Skupštine grada JKP „Gradska čistoća“ je u periodu od 30. 08. do 21. 09. 2009. godine učestvovala u uklanjanju i raščišćavanju divljeg romskog naselja, poznatog kao „Karton siti“. Tokom ove akcije raseljeno je 1 000 ljudi. Pored angažovanja većeg broja komunalnih radnika, dnevno je angažovano 11 transportnih vozila, 1 ULT, a na deponiji „Vinča“ gde je smeće odvoženo, angažovan je 1 BOMAG kontaktor, 1 buldožer i 1 ULT koji su radili na planiranju i sabijanju doveženog smeća koga je bilo preko 10.000 m³.

Veliki problem radnicima i vozilima pričinjavale su brojne, slabo obeležene, septičke jame. Svi kamioni, koji su napuštali prostor „Karton sitija“ noseći smeće na deponiju „Vinča“, prilikom izlaska na asfalt bili su dezinfikovani. Tokom uklanjanja ovog pravog legla zaraze, uklonjen je i veliki broj uginulih životinja. Zbog nesnosnog smrada ekipe koje su radile na raščišćavanju terena radile su pod zaštitnim maskama. Iz navedenih razloga ceo prostor je posut specijalnim prahom Zeolit, radi dezinfekcije.

Po okončanju raseljavanja, zemljište je poravnano očišćeno i uređeno.

UKLANJANJE GRAFITA

Akciju uklanjanja grafita naročito uvredljivog sadržaja, stručne službe JKP „Gradska čistoća“ počele su po nalogu Skupštine grada kao vanrednu aktivnost sredinom 2009. godine i akcija je i dalje na snazi.

Još tokom pripremnih radnji je ustanovljeno da se na teritoriji grada Beograda nalazi više od 140 lokacija sa grafitima različitog sadržaja.

Za sada su uklanjani na teritorijama gradskih opština: Stari grad, Vračar, Savski venac, Palilula, Zvezdara, Voždovac i Novi Beograd.

JKP „Gradska čistoća“ je u više navrata apelovala na građane da se suzdrže od pisanja grafita po fasadama i drugim javnim površinama. Jedan od razloga je što stručne službe pomenutog preduzeća moraju zbog pojedinih upornih „kreativaca“ da ponovo uklanjaju grafite sa mesta koja su već tretirana i na taj način ne mogu da se posvete uklanjanju grafita na drugim lokacijama, a drugi razlog je što uklanjanje grafita nije ni malo jeftino jer košta od 450 – 900 dinara po m² u zavisnosti od podloge i od toga koliko je slojeva boje na površini. Tako su stručne službe JKP „Gradska čistoća“ na teritoriji GO Vračar, GO Novi Beograd, GO Savski venac i GO Stari grad po nekoliko puta uklanjale grafite sa već očišćenih lokacija

Do sada je na teritorijama pomenuatih gradskih opština očišćeno više od 2500 m² površine fasada.

RAZNI KONCERTI I ORGANIZACIJE U OKVIRU KOJIH JE JKP „GRADSKA ČISTOĆA“ UČESTVOVALA

LETNJA UNIVERZIJADA – BEOGRAD 2009.

Jubilarna dvadesetpeti letnja Univerzijada, najveća sportska manifestacija na svetu 2009. godine, održana je u Beogradu od 1-og do 12-og jula. Za čistoću i održavanje higijene u naselju bila je zadužena JKP „Gradska čistoća“. Veliki deo poslova urađen je pre Univerzijade. Uklonjen je otpad sa više „divljih“ deponija i odneto ukupno 950 m³ smeća od kojih su neke bile locirane kod: deopoa „Sava“ GSP-a (100 m³ smeća), hale FMP-a (300 m³ smeća), EKO hale (30 m³ smeća) i samog naselja „Belvil“ (520 m³ smeća).

Za vreme Univerzijade, pored redovnog pražnjenja kontejnera – tri puta dnevno, oni su i vanredno pražnje-

ni i to 48 puta, a odneto je 66 240 m³ smeća.

Vanredno je vršeno i pranje javnih površina sa 32 autocisterne sa po 2 perača, a u okolini hale „Arena“ bilo je postavljeno 10 reciklažnih kontejnera. Celo univerzitetsko selo, kao i spoljnji prsten oko njega, radnici su čistili i prali svakodnevno.

Održavane su sve saobraćajnice u okolini univerzitetskog naselja, kao i pešačka zona koja je od „Belvil-a“ vodila do hotela „HOLIDAY IN“, oko koga su takođe vršena čišćenja i pranja, a njihovi kontejneri su pražnjeni četiri puta dnevno.

JKP „Gradska čistoća“ bila je angažovana i za održavanje hale „Arena“, i prostora oko nje.

Po okončanju Univerzijade, komunalni radnici JKP „Gradska čistoća“ imali su za zadatak da isprazne sve đubrijere i kontejnere, kao i da očiste i operu celo naselje i prostor oko njega. Taj posao oni su besprekorno i na vreme uradili. Odneto je 80 m³ kabastog smeća i 200 m³ smeća iz kontejnera. Iza njih je ostalo čisto i blistavo univerzitetsko naselje „Belvil“, spremno da dočeka neke nove stanare.

Festival piva

Sedmi po redu „BEER FEST“, festival muzike i piva održan je na novoj lokaciji na Ušću, od 12-16 avgusta 2009. godine. U okviru festivala, organizovana je velika ekološka kampanja pod nazivom „BIRAM DA RECIKLIRAM“, a njeni najvažniji ciljevi bili su edukacija građana i prikupljanje sredstava za kupovinu reciklažnih kontejnera namenjenih beogradskim školama. Kampanja se odvijala na trgu Nikole Pašića i na Ušću, a prikupljeno je 1.148 kilograma, odnosno 72.324 komada limenki. Istovremeno, odvijala se i kampanja pod nazivom „ZA FESTIVAL

BEZ OPUŠAKA“, koja je imala za cilj da ljude što više informiše o štetnosti neadekvatnog odlaganja opušaka, i pokrene konkretne poteze u rešavanju ovog ekološkog problema. JKP „Gradska čistoća“ bila je učesnik svih događaja u gradu (posebno većih manifestacija). Za vreme „BEER FESTA“ njeni radnici čistili su prilazne saobraćajnice i prostor na mestu održavanja manifestacije. Svakodnevno je prikupljano i odvoženo 80 m³, smeća ukupno 402 m³. Na ovom poslu angažovano je 12 komunalnih radnika, 3 transportna vozila, čistilica i cisterna. JKP „Gradska čistoća“ istovremeno je praznila i rol kontejnera koji su bili raspoređeni na samom prostoru održavanja festivala.

MADONA U BEOGRADU

JKP „Gradska čistoća“, je bila sastavni deo i ovog muzičkog spektakla održanog u Beogradu. Tokom akcije vezane za ovaj koncert, koja je trajala od 18 do 27 avgusta, komunalni radnici su postavili 40 kontejnera zapremine 1,1 m³ i 140 plastičnih kanti zapremine 240 lit. za odlaganje smeća. Postavljeno je i po 13 „zvona“ za prikupljanje MET, PET i ambalaže od hartije i kartona. U tom periodu, sakupljeno je i odveženo ukupno 417 m³ raznog smeća. (iz kontejnera 215 m³ i iz plastičnih kanti 202 m³). Po okončanju koncerta, za sređivanje celog koncertnog prostora i okolnih ulica, angažovano je 11 komunalnih radnika, autočistilica, „DULEVO“, transportno vozilo, smećarci i kamion-cisterna za pranje sa dva komunalna radnika – perača.

8.4 JKP „ZELENILO-BEOGRAD“

80 godina sa Vama i zbog Vas 1929. - 2009.

„ZELENILO-BEOGRAD“ je javno komunalno preduzeće koje održava javne zelene površine na teritoriji deset gradskih opština, i to:

Red. br.	N A Z I V		Broj objekta	Površina	
1.	JAVNE ZELENE POVRŠINE				
	1.1.	parkovi	65	ha	344,13
	1.2.	skverovi	54	ha	8,15
	1.3.	saobraćajnice	81	ha	155,40
	1.4.	ulični travnjaci	90	ha	20,75
	1.5.	stambena naselja	266	ha	1.085,37
	1.6.	ostale zelene površine (uključen Pionirski grad, Botanička bašta)	211	ha	182,90
	1.7.	delimično uređene površine	153	ha	202,96
	1.8.	zelene površine na obalama i priobalju Save i Dunava i delu priobalja Topčiderske reke	21	ha	57,91
	1.9.	park šume (uključena i zaštićena prirodna dobra , Veliko Ratno ostrvo i Banjička šuma)	20	ha	725,09
	1.10.	zaštitni pojasevi	3	ha	26,09
	U k u p n o 1:			ha	2.808,75
2.	ČVRSTI ZASTORI I PARKINZI VAN ZELENIH POVRŠINA				
	2.1.	čvrsti zastori	250	ha	32,31
	2.2.	parkinzi	565	ha	65,68
		U k u p n o 2:		ha	97,99
3.	ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA				
	3.1.	Veliko ratno ostrvo		ha	211 38
	3.2.	Banjička šuma		ha	59,41
	3.3.	Pojedinačno zaštićena prirodna dobra (zaštićena stabla)		kom.	40
4.	DRVOREDI				
	4.1.	drvoredna stabla		kom.	67.063
5.	Razni tipovi žardinjera			kom.	2.474

6.	Javni sanitarni objekti	kom.	23
7.	Vodena površina u topčiderskom parku	kom.	1
8.	Razni tipovi klupa na zelenim površinama	kom.	18.181
9.	Razni tipovi korpi za otpatke na zelenim površinama	kom.	2.942
10.	Razni tipovi ljuljaški i klackalica na zelenim površinama	kom.	3.231
11.	Razni rekviziti u okviru dečijih igrališta	kom.	1.350

Osnovano je 1929. godine i danas ima 1.253 zaposlenih, od kojih 148 fakultetski obrazovanih stručnjaka različitih profila. U tom broju, najzastupljeniji su diplomirani inženjeri šumarstva Odseka pejzažne arhitekture i inženjeri šumarstva i arhitekture - oko 90.

Preduzeće raspolaže sa 12 hektara površine za proizvodnju biljnog materijala na otvorenom i 7.000 m² pod staklenicima.

„Zelenilo-Beograd“ je organizovano kao Javno komunalno preduzeće radi vršenja delatnosti uređenja i održavanja javnih zelenih površina, javnih sanitarnih objekata, prateće proizvodnje i popravke parkovskih, sportskih i drugih rekvizita, proizvodnje cveća, ukrasnog bilja i popune sadnica u park-šumama. Pored navedene komunalne delatnosti koju vrši na teritoriji deset opština, Preduzeće obavlja i poslove koji su u funkciji komunalne delatnosti; uređenje novih parkova, zelenih i rekreacionih površina. U manjem obimu bavi se proizvodnjom i trgovinom cveća, sadnog materijala, semenskom robom, sredstvima za zaštitu bilja i dr., zatim izradom investicione i tehničke dokumentacije za uređenje i rekonstrukciju postojećih parkova, zelenih i rekreacionih površina i pratećih objekata i opreme.

Preduzeće ima takvu unutrašnju organizacionu strukturu da sektorski pokriva oblast planiranja, projektovanja, proizvodnje biljnog materijala, izgradnje (podizanja) i održavanja (nege) javnih zelenih površina.

Prema gradskoj Odluci o održavanju javnih zelenih površina, održavanje javnih zelenih površina je komunalna delatnost od posebnog društvenog interesa. Na teritoriji Grada razlikujemo:

- javne zelene površine čije održavanje obavlja javno komunalno preduzeće osnovano za obavljanje te delatnosti ili kome su ti poslovi povereni (JKP „Zelenilo-Beograd“)
- javne zelene površine (park-šume) čije je održavanje povereno saglasno Zakonu o šumama Republike Srbije, JP „Srbijašume“ i JKP „Zelenilo-Beograd“) i
- javne zelene površine specijalne namene (zelenilo u školskim dvorištima, u krugu poslovnih, zdravstvenih, prosvetnih i kulturnih objekata, tereni namenjeni za fizičku kulturu, zelenilo na gradskim grobljima, botaničke bašte, zoovrtovi, arboretumi i rasadnici) čije održavanje obavljaju pravna i fizička lica koja neposredno koriste te površine ili kojima su te površine poverene na upravljanje.

Održavanje površina koje nisu poverene JKP „Zelenilo-Beograd“ i JP

„Srbijašume“ nije pod jedinstvenim nadzorom i njihovo održavanje prepušteno je neujednačenim kriterijumima i ulaganjima. Ove površine nisu pokrivene nekom programskom osnovom u pogledu planiranja, održavanja i unapređenja zelenila. Ovo uslovljava da se velike zelene površine ne uključuju u funkciju i sistem zelenila u Gradu. To se pre svega odnosi na zelene površine u krugu poslovnih objekata, zelenilo ispred individualnih stambenih zgrada i dr.

Održavanje podrazumeva: negu i obnovu biljnog materijala, održavanje staza i objekata, održavanje, zamenu instalacija i inventara koji pripadaju zelenoj površini, održavanje čistoće, preduzimanje mera za zaštitu od požara i drugih elementarnih nepogoda, insekata i biljnih bolesti.

Obim i kvalitet održavanja javnih zelenih površina određuje se prema kategoriji u koju je ta površina svrstana i obavlja se prema godišnjem Programu koji usvaja Skupština grada Beograda.

Parkovi, skverovi, ulični travnjaci, saobraćajnice i stambena naselja svrstani su u pet kategorija, u zavisnosti od njihovog društvenog i istorijskog značaja, lokacije, namene, opremljenosti objekata, broja korisnika i ekonomičnosti održavanja. Ove kategorije karakteriše određen broj ponavljanja osnovnih operacija održavanja zelenila, a prema tabeli usvojenih normativa. Nivoi održavanja po kategorijama su uglavnom ujednačeni na svih deset opština.

Delimično uređene površine su svrstane u šestu kategoriju održavanja. Preduzeću i profesiji uopšte, poveren je, možda, jedan od najlepših zadataka u izgradnji i uređenju Beograda - da gradu sačuva i proširi zelenilo, da uveća prostor oduzet od prirode, a koji se mora vratiti čoveku.

Realizaciju dela ovog zadatka, u 2009. godini, JKP „Zelenilo-Beograd“ je ostvarilo kroz razne gradske programe, prvenstveno kroz Program redovnog održavanja javnih zelenih površina.

U okviru ovog programa navešćemo neke karakteristične pokazatelje i to:

- zasađeno je na javnim zelenim površinama 1.364 sadnica četinarra i lišćara, 2.292 komada raznog šiblja, 1349 sadnica u drvoredima, a u žardinijerama 648 sadnica niskih četinarra, 53 sadnice lišćara i 9.453 komada raznog šiblja,
- sa istih površina isečeno je i uklonjeno 2.384 zaraženih, trulih, suvih i opasnih po bezbednost stabala, kao i 1.377 komada u drvoredima,
- u toku prolećne i jesenje sezone sadnje, proizvedeno je i zasađeno na javnim zelenim površinama i u žardinjerama 704.818 komada sezonskog cveća, 18.372 komada perena – trajnog cveća, 1.776 hri-zantema, 843 m² ruža, 66 komada ruža puzavica, 3.776 m žive ograde i 114.485 lukovica lala, narcisa, krokusa i zumbula,
- kod 8.069 stabala na javnim zelenim površinama obavljena je seča suvih i polomljenih grana, kod 15.697 komada obavljeno je izdizanje krune, a ista je formirana kod 886 komada kao i estetski oblikovana na 540 stabala, a radikalno je orezano 219 stabala i na 37.833 komada je obavljena seča izbojaka i zaperaka,
- u drvoredima je, izvršena proreda krune kod 15.925 stabala, formiranje krune kod 4.863, izdizanje krune kod 24.564 komada, kod 18.775 stabala je obavljena seča suvih grana, na 29.966 stabala je obavljeno kresanje grana zbog smetnji raznim vodovima, javnoj rasveti i semaforima, 212 stablo je radikalno orezano, malčiranje sad-

- nih mesta urađeno je kod 56.938 stabala, zamena zagađene zemlje kod 3.495, a seča izbojaka i zaperala kod 162.110 komada,
- na zelenim površinama je izvađeno 1.809 panjeva, a iz drvoreda, 1.224,
 - u drvoredima je ankerovano 19 sadnica, a kod 640 sadnica su ankeri popravljani, kod 1.419 komada su postavljeni vertikalni metalni štitnici, „korseti“, a isti su popravljani kod 2.996 stabala i kod 186 stabala su postavljeni horizontalni betonski štitnici, prsteni,
 - na zelenim površinama okopano je 10.006 sadnica, obavljeno je rilaenje šiblja na površini od 629.820 m², orezivanje šiblja na površini od 153.722 m² i žive ograde na 1,114.210 m², a u drvoredima je okopano 154.600 stabala,
 - u žardinjerama je zamenjeno 500 komada plastičnih uložaka i nabavljeno 600 komada glinenih saksija,
 - u okviru održavanja travnjaka, košenje trave kao jedna od najuočljivijih operacija na održavanju javnih zelenih površina (koja najviše utiče na utisak uređenosti zelenih površina), obavljeno je tokom 2009. godine na površini od 80.520.584 m², a sa površine od 72.166.992 m² obavljeno je grabuljanje, utovar i odvoz koševine. Istovremeno je doveženo 3.972 m³ humusa i urađen nov, obnovljen, ili podsejan postojeći travnjak na površini od 149.284 m², polivanje travnjaka je obavljeno na površini od 15.764.005 m², a prihranjivanje na 90.051 m².
 - krčenje podrasta je izvršeno na površini od 45.936 m²,
 - tokom jeseni na zelenim površinama obavljeno je grabuljanje, skupljanje i odvoz lišća sa površine od 17.346.455 m²,
 - obavljeno je hemijsko tretiranje protiv biljnih bolesti na 13.739 stabala i 93.535 m² pod šibljem i ružama na zelenim površinama, kao i na 9.829 stabala u drvoredima,
 - obavljeno je hemijsko i folijarno prihranjivanje 27.925 mladih sadnica u drvoredima,
 - obavljeno je hemijsko tretiranje nepoželjne vegetacije na površini od 64.557 m²
 - hirurška sanacija drvorednih stabala zahvaćenih procesom truleži obavljena je kod 567 stabla,
 - na površini od 90.358 m² staza i platoa obavljeno je hemijsko tretiranje trave i korova,
 - u peščanicima na dečijim igralištima zamenjeno je 519 m³ peska.
 - ugrađeno je 327 novih klupa, 666 korpi i zamenjeno 433 metalnih uložaka na postojećim korpama, 27 ljujaški, 25 klackalica, 791 metar ograde, 3.033 metalnih stubova-laufera, 216 komada šlipera i 545 šaht poklopaca od betona,
 - popravljeno je 3.992 klupe, 287 korpi i 1.440 m ograde,
 - ofarbano je 7.246 klupa, 2.008 dečijih rekvizita, 2.250 korpi za otpatke, 1.627 metalna stuba i 8.280 m ograde, 163 rustik garniture, 2.473 m rustik ograde, 81 rustik klupa i 404 rustik stuba,
 - sa zelenih površina sakupljeno je i odveženo 622 m³ raznog smeća,
- U okviru radova na zaštićenim prirodnim dobrima (Banjička šuma i Veliko Ratno ostrvo) najznačajniji pokazatelji su:
- seča suvih grana kod 485 stabala, sanitarna seča 72 stabla, hiruški je sanirano 245 vrednijih stabala, hemijski je tretirano 293 komada četinarskog drveća i izvađeno je 75 panjeva,
 - košenje trave sa grabuljanjem i odvozom na površini od 332.700 m²,
 - krčenje podrasta na površini od 91.550 m²,

- košenje korova i bagremca sa sakupljanjem i odvozom na površini od 68.553 m²,
- mulčiranje terena od bagremca (*Amorpha fruticosa*) na 247.900 m²,
- grabuljanje lista i odvoz sa površine od 35.000 m²,
- uklonjeno je 1.364 m³ raznog smeća sa divljih deponija i 4.250 m³ naplavine i nanosa vode,
- obavljeno je čišćenje u šumskom delu na površini od 4.813.571 m²
- popravljeno je 6 paviljona, 25 rustik klupa i garnitura, 114 korpi i 10 rustik mostića,
- izrađen je privremeni objekat za smeštaj lugarsko čuvarske službe,
- postavljeno je 67 novih rustik korpi i 28 informativnih tabli i
- uzeto aktivno učešće u raznim informativno - propagandnim manifestacijama (Dan Planete Zemlje, Dani Dunava, Sačuvajmo Dunav, Eko kamp i dr.)

JKP „Zelenilo – Beograd“ je takođe radilo na sličnim zadacima po posebnim programima za: gradski Sekretarijat za komunalne i stambene poslove, SO Savski Venac, Palilula i Čukarica, JKP „Pogrebne usluge“, JKP „Beogradski vodovod i kanalizacije“, JKP „Beogradske Elektrane“, RTS, jedan broj ambasada u Beogradu, Republički Hidrometeorološki Zavod, Upravu Carina, Narodnu Skupštinu, Republičke organe, i dr.

U cilju povećanja intenziteta održavanja i opšte uređenosti javnih zelenih površina na teritoriji deset gradskih opština, obavljani su i radovi na popravkama i tekućem održavanju jednog broja degradiranih i oštećenih javnih zelenih površina i objekata.

Neki od tih objekata su:

- „Park mladenaca- venčanja“ na Adi Ciganliji, Voždovački park, Dunavski park i Banjička šuma, Opštin-

sko sportsko selo (na SO. Savski Venac)

- Slobodne površine u blokovima 21, 22 i 33 na Novom Beogradu,
- U okviru blokovskog zelenila u Ulicama: Ljermontovoj, Crnotravskoj, Paunovoj, Bulevara Oslobođenja, Ustaničkoj, Vojvode Stepe, Kumodraškoj, Vitanovačkoj, Požeškoj, Koste Nađa, pilota Mihajla Petrovića, Mirijevskom Bulevaru, Bulevaru kneza Aleksandra Karađorđevića, Stanka Paunovića, Maričkoj, Braće Jerković, pilota Ratka Jovanovića, Triše Kanclerovića, Indire Gandi, Skendera Kulenovića, Gandijevoj, Nehruovoj, Gornjogradskoj, Dragana Rakića, Stevana Opačića, Pariske Komune i t.d.

Na ovim objektima saniran je znatan broj stepeništa sa rukohvatima, podesta i staza, obnovljeni su travnjaci, popravljena dečija igrališta, postavljeni su zaštitni stubovi, ograde, parkovski mobilijar i rekviziti i posađena određena količina raznog sadnog materijala.

Karakteristični pokazatelji su:

- sanirano je 945 m stepeništa, a izrađeno je i 396 m rukohvata,
- novi travnjak je podignut na površini od 91.731m²,
- posađeno je, 277 sadnica raznog drveća, 2.062 komada šiblja, 153 komada trajnog cveća, 110 puza-vica 2.454 komada raznog cvetnog materijala i 195 m žive ograde,
- na stazama i platoima podignut je novi zastor na površini od 17.191 m²,
- ugrađeno je 10.408 m ivičnjaka, 153 m rigola, 921 m² zastora od livene gume i 733 m² raster elemenata na parkinzima,
- postavljeno je 1.252 m raznih tipova ograde i 982 komada zaštitnih stubova,
- od mobilijara, postavljeno je 263 kom. novih klupa, 173 korpi i 137

rekvizita na dečijim igralištima, 6 pari košarkaških tabli i 5 pari golova za mali fudbal,

- postavljeno je 539 m nove hidrantske mreže,

U istom periodu JKP „Zelenilo – Beograd“ je u okviru svoje delatnosti i srazmerno svojim mogućnostima, pomoglo održavanje jednog broja značajnih kulturnih i sportskih manifestacija u Beogradu:

- Međunarodni turnir u rvanju „Ljubomir Ivanović Gedža“, Manifestacije „Friendship festival“, „FED CUP“, „Belgrade Beer Fest 2009“, „Očistimo Beograd“, Memorijal „Artur Takač“, „25 Univerzijadu 2009“, Festival brodova, Davis CUP, „ATP“ turnir, Ritam CUP 2009, „Trofej Beograda 2009“, Aeromiting u Batajnici, Trku Deda Mrazeva, Ulica otvorenog srca, Novogodišnje klizalište na Trgu Nikole Pašića, i dr,

kao i uređenje nekih institucija kulture, prosvete i zdravstva i to:

- Kulturni centar Beograda, Hor Braće Baruh, Atletski Savez Beograda, Košutnjak film, Dom zdravlja Stari Grad, SC. Voždovac, Dečija bolnica za plućne bolesti i tuberkulozu, JP Hipodrom Beograd, Univerzitetska dečija klinika u Tiršovoj ulici, Zavod za javno zdravlje, Dom za decu ometenu u razvoju – Sremčica, Manastir u Rakovi-

ci, Sabornu Crkvu, Crkvu Ružicu i Svetu Petku, Osnovne škole Pavle Savić, Vuk Karadžić, Duško Radović, Aca Milosavljević, Milan Milićević, Jovan Sterija Popović, Oslobođioci Beograda Vladimir Đorđević, idr., M.Z. Veliki Mokri Lug, Selo Rakovica, Lipov Lad i dr., SC Olimp, Predškolske ustanove Boško Buha, Maslačak, Cerak, Suncokret, Sunce, Zvončić idr., VMA, KBC „Bežanijska kosa“, KBC Zemun, Skupštine stanara na više lokacija i adresa u Gradu itd.

U periodu od jula do oktobra, izvršeno je suzbijanje ambrozije na površini od 41,85 hektara, a na jednom broju lokacija čišćen je sneg i posipana so.

U okviru obeležavanja dana preduzeća, 22. oktobra, sa ciljem podizanja nivoa izgleda javnih zelenih površina, kao i njihovog obogaćivanja koloritom, JKP „Zelenilo – Beograd“ je posadilo u Pionirskom parku po jednu sadnicu *Fagus silvatica f. Algomareginata* i *Cedrus atlantica f. Glauka Pendula*. Ove sadnice do sada nisu bile zastupljene na javnim površinama Beograda.

Iako Beograđani imaju pozitivan odnos prema zelenim površinama, postoji i jedan broj nesavesnih građana protiv kojih je tokom 2009. godine podneto 3.128 raznih vrsta prijava.

8.5. JKP „BEOGRADSKJE ELEKTRANE“

PRAĆENJE KVALITETA I UNAPREĐENJE ŽIVOTNE SREDINE U JKP „BEOGRADSKIM ELEKTRANAMA“ ZA 2009. GOD.



1. Uvod

U okviru sistema daljinskog grejanja, JKP „Beogradske elektrane“ proizvode toplotnu energiju u vrelovodnim kotlovima, vrše distribuciju kroz vrelovodnu cevnu mrežu, isporučuju i mere toplotnu energiju potrošačima. Sistem daljinskog grejanja ima tri celine: toplotni izvori za proizvodnju toplotne energije, distributivna cevna mreža za njen transport, i primarne predajne stanice, koje su smeštene u objektima potrošača, u kojima se meri i isporučuje toplotna energija.

Godišnje se za proizvodnju toplotne energije potroši oko 350 miliona m³ gasa, 50.000 t mazuta, 10.000 t uglja i 500.000 l lož ulja. Struktura potrošnje energenata koji se

koriste u JKP „Beogradske elektrane“ je takva da oko 80% potrošnje je na gas, 18-19 % na mazut (odnos godišnje potrošnje ova dva energenta može da se menja i do ±5% jer se u uslovima nestašice gasa kao alternativa koristi mazut), 1,1% uglja i lož ulje 0,13%. Ukupan nominalni proizvodni kapacitet BE iznosi 2.458 MW (bez novog kotla VK3 u TO Voždovac, koji je u probnom radu, i toplotnih izvora Galenika, EI, vojnih kotlarnica Topčider i Vojne akademije).

2. Planovi i razvoj

JKP „Beogradske elektrane“ su pod stalnom obavezom praćenja razvoja i izgradnje grada Beograda, kako bi pravovremenom izgradnjom svoje

foto Nebojša Cović ©

distributivne mreže (od izrade urbanističko-planske dokumentacije, preko projektovanja, do samog izvođenja) na vreme u sistem daljinskog grejanja uključile nove potrošače iz novih objekata kolektivne stambene izgradnje, kao i nove komercijalne potrošače. Ova pojava je naročito izražena u zonama grejnih područja TO Novi Beograd, TO Konjarnik i TO Dunav.

2.1 TO Novi Beograd

2.1. Urađena je procena uticaja projekta: Dogradnje kotlarnice, ugradnje vrelodnog kotlovsog postrojenja od 140 MWt, izgradnje izmenjivačke stanice i izmeštanja gasno regulacione stanice u TO „Novi Beograd“

Izrada kotla, izmenjivačke stanice i merno regulacione stanice je u toku.

2.2.2 Sanacija skladišnog rezervoara R9 zapremine 40.000 m³

Urađeni su glavni projekti za sanaciju i čeka se saglasnost MUP-a na lokaciju istakališta i sanaciju postojećeg rezervoara. Rezervoar će se koristiti za potrebe Beogradskih elektrana i za komercijalne svrhe (izdavanje rezervoarskog prostora za naftne derivate).

2.2. TO Voždovac

Nova kotlovska jedinica VK3 je još uvek u probnom radu.

2.3. TO Konjarnik

Urađena je kompletna automatizacija rada postrojenja TO Konjarnik sa ugradnjom i puštanjem u pogon novih agregata koji su uticali na smanjenja buke u životnoj sredini, veću pouzdanost i održivosti sistema. Automatizovan je rad gorionika na kotlovskim jedinicama, što je omogućilo kontinualno merenje sadržaja

ja O₂, i bolje regulisanje odnosa gorivo - vazduh.

Primljene su tri kotlarnice KBC „Zvezdara“, dve na mazut i jedna na ekstra lako(D₂), radi održavanja i snabdevanja gorivom.

2.4 TO Dunav

U okviru „Projekta rehabilitacije daljinskog grejanja u Beogradu“ u proteklom periodu urađeni su mašinski radovi na postavljanju nove opreme i modernizacije rada toplone koja je rezultirala efikasnijim radom i uštedom energije:

- povezivanje rada toplane na daljinski sistem nadzora i upravljanja.

Novine u radu sistema su prelazak na distribuciju toplotne energije sa promenljivim protokom, rad kotlova sa regulacijom odnosa goriva i vazduha, efikasnija razmena toplote za potrošnu toplu vodu, lakše upravljanje i kontrolisanje proizvodnje i distribucije toplotne energije.

5.5 TO Zemun

Da bi se pristupilo realizaciji rekonstrukcije TO „Zemun“, prethodno je potrebno realizovati dva podprojekta, bez kojih nije moguće na adekvatan način podmiriti potrebe postojećih potrošača toplotne energije koji se greju iz ove toplane u zimskom režimu.

U 2010. očekuje se početak realizacije izgradnje toplovoda (prvi podprojekat) a završetak se očekuje 2011. godine.

JKP „Beogradske elektrane“ aktivno svakodnevno rade na realizaciji gašenja ove kotlarnice. Za ovakvu investiciju je, pored vremena za samu pripremu i realizaciju, potrebno obezbediti velika finansijska sredstva. JKP „Beogradske elektrane“ ova sredstva ne mogu samostalno da obezbede i očekuju veliku

pomoć Osnivača da bi se problem privremene toplane Zemun definitivno rešilo i eliminisalo zagađenje na životnu sredinu, koje nastaje sadašnjim radom ovog sistema.

Od strane Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja dobijeno je REŠENJE da za Rekonstrukcija „TO Zemun“, ul. Save Burića br. b.b. Zemun na katastarskoj parceli Br. 2548 K:O. Zemun. nije potrebna izrada Studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

2.6 Sektor Cerak

TO Cerak:

- ugrađena je nova regulaciona oprema na gasnim instalacijama na VK3, PK1 i PK2.
- ugrađena je oprema za automatsko doziranje hemikalija.
- izvršena je modernizacija 350 podstanica.
- smanjeni u gubici na mreži za 10% u odnosu na prethodnu godinu.
- sanacijom vodovodske mreže smanjena je potrošnja gradske vode za više od 30%.
- u planu je ugradnja eksperimentalne vetrenjače za proizvodnju električne struje, kao i izrada elaborata u saradnji sa ETF Beograd.

Na grejnom području TO „B. Brdo“ i TO „Miljakovac“ izvršena je modernizacija svih predajnih stanica kao i zamena starih dobošastih izmenjivača toplote sa pločastim.

Takođe su u tim toplanama ugrađeni i frekventni regulatori za cirkulacione pumpe.

Za kotlarnice „Barajevo“ i „Senjak I“ gde je korišćen ugalj (granulacije orah) izvršen je prelaz na PELETE (granulati presovane bio mase) i na

taj način smanjena emisija produkata sagorevanja (sumporni-oksidi)

2.7 KO „Institutu majka i dete“

U KO „Institutu majka i dete“ izvršena je rekonstrukcija rezervoara za tečno gorivo, sa mazuta na lako lož ulje(D2) kao i baždarenje istih od strane „Direkcije za dragocene metale“.Izvršena je i rekonstrukcija linije napajanja od rezervoara do parnih kotlova kao i prepravka gorionika za rad sa mazuta na lako lož ulje. Problemi isparenja mazutnih frakcija, koje su imali stanari okolnih zgrada su rešeni, kao i emisije produkata sagorevanja koji su zadovoljavajući.

2.8 Zahtevi za energetske licencu

- a. JKP „BEOGRADSKE ELEKTROENERGIJE“ podnele su 10 zahteva Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja za ocenu ispunjenosti uslova zaštite i unapređenje životne sredine, za toplane veće od 50 MW, radi dobijanja Licence za obavljanje energetske delatnosti. U tom cilju izvršena je kontrola otpadnih voda u svim navednim toplanama, a merenje emisije produkata sagorevanja i nivo buke je u toku.
- b. JKP „BEOGRADSKE ELEKTROENERGIJE“ podnele su 44 zahteva Sekretarijatu za zaštitu životne sredine - Sektor za inspeksijski nadzor, za ocenu ispunjenosti uslova zaštite i unapređenje životne sredine, za toplane od 1- 50 MW, radi dobijanja Licence za obavljanje energetske delatnosti. U tom cilju izvršena je kontrola otpadnih voda u svim navednim kotlarnicama, a merenje emisije produkata sagorevanja i nivo buke je u toku.

3. MONITORING

JKP „Beogradske elektrane“ od 1980 god. sprovode kontrolu otpadnih voda, merenje emisije i imisije, a zadnjih godina više u angažovanju na drugim aspektima zaštite životne sredine, kao što su otpad, kvaliteta zemljišta i buka. Sva merenja su obavljena od strane ovlašćenih i akreditovanih laboratorija prema važećoj zakonskoj regulativi i prema Direk-

tivama Evropske Unije. Na geografskom planu Beograda prikazani su najveći toplotni izvori Beogradskih elektrana sa mrežom daljinskog grejanja. Praćenje aerozagađenja kao i otpadnih voda vrše se na označenim objektima. Za merenje praškastih materija ugrađena su merna mesta na sledećim objektima: TO Konjarnik, TO Banovo brdo, TO Dunav, TO Resnik, TOZemun, TO Mladenovac, i Ko Banovci.



3.1 Prosečne vrednosti emisije zagađujućih materija toplana koje rade na gas u 2009. godini

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Novi Beograd	TO Voždovac	TO Dunav	TO Konjarnik	GVE 1-300 MWt	Predlog nove Uredbe
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	161	130,5	147,8	113	350	110-200
	parni	131	145	157,3	165		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	1,6	4	0	0	0	
	parni	6,8	16,8	25,1	0		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	0	0,5	0,6	0	1700	35
	parni	0	1	1	0		
CO ₂ %	vrelovodni	10,25	10,75	9,67	9,8		
	parni	10,81	9,06	9,45	10,14		
Temp dimnih gasova	vrelovodni	122,9	174	159,8	170,6		
	parni	235	146,5	205	187		
Praškaste mat. (mg/m ³)	vrelovodni			0,85	1,85		50
	parni						

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Mirijevo	TO Medaković	TO Banovo brdo	TO Cerak	GVE 1-300 MWt	Predlog nove Uredbe
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	172	192,3	136,8	165	350	110-200
	parni	151	173	154,7	155,6		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0	0	7,16	0	100	
	parni	0	10	44,6	4,1		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	1,6	0	1,3	3	1700	35
	parni	1,6	0,6	0	2,3		
CO ₂ %	vrelovodni	9,26	1,52	9,96	9,8		
	parni	8,44	9,6	7,67	8,96		
Temp dimnih gasova	vrelovodni	121	60,5	176,6	156		
	parni	146,1	176	226,5	219,6		
Praškaste mat. (mg/m ³)	vrelovodni			2,16			50
	parni						

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Miljakovac	TO Mladenovac	Batajnica	Banovci	KBC	GVE 1-300 MWt	Predlog nove Uredbe
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	162		122	134,6	102	350	110-200
	parni	148	179			138		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0		6	3,3	0	100	
	parni	0	0			3		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	0		2	0	0	1700	35
	parni	0	0			0		
CO ₂ %	vrelovodni	10,82		10,36	9,18	10,16		
	parni	5,91	8,21			6,2		
Temp dimnih gasova	vrelovodni	156		155,6	120,6	126,4		
	parni	156,5	222,5			188		
Praškaste mat. (mg/m ³)	vrelovodni		2,55		2,73			50
	parni							

3.2 Prosečne vrednosti emisije zagađujućih materija toplana koje rade na mazut u 2009. godini

Zagađujuće materije	kotlovi	Višnjička banja	Borča	Zemun	Železnik	GVE 1-300 MWt	Predlog nove Uredbe
Nox (mg/m ³)	vrelovodni			663,2	828	450	450-200
	parni	573	614				
CO (mg/m ³)	vrelovodni			33,3	10,1	50	
	parni	11	3				
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni			3127	3354	3200	1700-400
	parni	3250	3245				
CO ₂ %	vrelovodni			11,78	10,1		
	parni	13,84	8,7				
Temp. dimnih gasova	vrelovodni			430	166		
	parni	173	243				
Praškaste materije	vrelovodni			90,1			50
	parni						

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Novi Beograd	Resnik	Julino brdo	Ko Institut majka i dete	GVE 1-300 MWt	Predlog nove Uredbe
Nox (mg/m ³)	vrelovodni	704	742	813,5		450	450-200
	parni				457		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0	3,8	17,5		50	
	parni				18		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	3376	3321	2980		3200	1700-400
	parni				2627		
CO ₂ %	vrelovodni	11,91	10,1	12,2			
	parni				8,24		
Temp. dimnih gasova	vrelovodni	177,7	164,6	167,2			
	parni				179,7		
Praškaste materije	vrelovodni		39,35				50
	parni						

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Voždovac	TO Dunav	TO Konjar-nik	GVE 1-300 MWt	Predlog nove Uredbe
Nox (mg/m ³)	vrelovodni	680	872	626	450	450-200
	parni		587	680		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0	0	0	50	
	parni		20	0		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	3180	3358	3086	3200	1700-400
	parni		3382	3123		
CO ₂ %	vrelovodni	11,70	11,49	12,9		
	parni		14,4	12,3		
Temp. dimnih gasova	vrelovodni	141	173,6	205,3		
	parni		206	180,9		
Praškaste materije	vrelovodni		51,9	51,9		50
	parni					

3.3. Prosečne vrednosti emisije zagađujućih materija, toplana koje rade na uglj u 2009. godini

Zagađujuće materije	kotlovi	Sremčica	Barajevo	GVE 1-300 MWt	Predlog nove Uredbe
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	343	472	1000	250-500
	parni				
CO(mg/m ³)	vrelovodni	1537	368,6	250	150
	parni				
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	1337	2026	2000	1000
	parni				
CO ₂ %	vrelovodni	3,35	8,07		
	parni				
Temp. dimnih gasova	vrelovodni	131,3	197,3		
	parni				
Praškaste materije	vrelovodni				50
	parni				

GVE - granična vrednost emisije, najviši dozvoljeni nivo količina i koncentracija štetnih i opasnih materija na mestu izvora zagađenja. Izražava se u mg/m³ u suvom i otpadnom gasu na temperaturi od 0°C i pod pritiskom od 1013 mbara, svedeno na 3% O₂ za tečno i gasovito gorivo, a 6% za čvrsto gorivo.

GVE - nisu vezane za starost postrojenja, važe za postojeća i nova postrojenja. Postojeći objekti, uređaji i postrojenja – zagađivači, koji ispuštaju štetne i opasne materije u vazduh iznad propisane granične vrednosti, mogu uskladiti vrednosti emisija na osnovu odluke Ministarstva za zaštitu životne sredine (prema Pravilniku)

GVE - određene su na osnovu toplotne snage ložišta. U Beogradskim elektranama instalirana su ložišta:

1. na prirodni gas 1- 300 MW
2. na tečno gorivo 0-50 MW
3. na uglj 1-50 MW

Sva merenja vezana za produkte sagorevanja obavila je Akreditovana i ovlašćena laboratorija za ispitivanje produkata sagorevanja Beogradskih elektrana.

U skladu sa potpisivanjem Protokola iz Getenburga, donet je predlog nove Uredbe o graničnim vrednostima emisija u vazduh, koja je od krucijalnog značaja za rad Beogradskih elektrana. Korišćenje energenata (prirodni gas, mazut) i njihov kvalitet je vezan za složenije odnose u regionu, tako da i primena graničnih vrednosti emisija moraju imati odgovarajući prelazni rok, koji će nam omogućiti da se tehnički usaglasimo sa novim

vrednostima Uredbe kao i Direktivama Evropske Unije.

4. Prosečne vrednosti koncentracija zagađujućih materija u okolini toplana i kotlarnica

U tabelarnom pregledu, prikazano je stanje kvaliteta vazduha u okolini najvećih toplana izražene preko srednjih mesečnih vrednosti. Prikazana su sva tri energenta: prirodni gas, mazut i uglj, u mesecima najvećim

ćeg zagađenja u toku **2009.god.** Dobi-
jeni rezultati merenja dati su u odno-
su na postojaću zakonsku regulati-
vu. Merenja su izvršile tri ovlašćene

i Akreditovane laboratorije za mere-
nje ambijetalnog vazduha.

U prilogu su date prosečne vredno-
sti koncentracije zagađujućih materi-
ja u okolini toplana.

merno mesto	Vrsta goriva	sumport-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					Azot-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					čad ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
granične vrednosti imisije (GVI) za 24h		150					85					50				
1. To Novi Beograd		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	33,57	31,09	22,9	22,94	22,22	23,19	20,28	18,84	18,29	19,20	31,99	23,74	21,29	20,71	22,09
broj dana preko GVI												2	2			
2. To Banovo brdo		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	43,38	28,26	24,65	21,48	36,84	31,16	24,04	20,40	19,22	42,21	45,90	30,12	25,63	22,20	47,15
broj dana preko GVI												11	1			14
3. To Cerak		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	32,23	24,32	20,12	20,27	22,06	25,18	20,44	17,16	16,92	13,42	29,67	25,94	22,59	18,06	16,19
broj dana preko GVI																
4. To Dunav		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	35,17	21,0	16,55	16,65	12,02	33,30	20,65	22,71	24,12	11,27	40,46	30,89	23,67	21,39	19,26
broj dana preko GVI												6	7	2		1
5. To Voždovac		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	47,68	25,23	18,51	13,75	11,92	25,53	9,6	11,89	9,05	11,76	37,08	28,36	17,98	23,74	24,31
broj dana preko GVI												8	5			2
6. To Medaković		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	40,27	36,84	32,38	12,4	13,71	26,53	12,89	22,15	14,71	19,53	35,03	22,43	27,39	16,64	18,69
broj dana preko GVI		1	1									4	3	2		1
7. To Miljakovac		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	34,35	27,35	20,9	21,07	30,7	24,49	21,63	17,61	19,42	21,9	35,77	27,05	20,35	19,02	35,03
broj dana preko GVI												5				4
8. To Zemun		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	44,94	36,69	27,39	25,6	23,36	28,82	22,21	20,14	19,72	20,23	43,08	35,26	27,95	29,08	23,3
broj dana preko GVI												7	2	1	1	1

merno mesto	Vrsta goriva	sumport-dioksid (µg/m ³)					Azot-dioksid (µg/m ³)					čađ (µg/m ³)							
granične vrednosti imisije (GVI) za 24h		150					85					50							
9. To Železnik		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII			
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	32,11	23,79	20,77	19,31	21,36	21,54	18,66	17,67	16,27	20,52	32,28	19,93	15,21	14,84	27,14			
broj dana preko GVI												3							
10. To Konjarnik		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII			
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	27,37	18,39	20,31	14,17	14,13	26,34	16,09	15,22	12,53	14,27	35,28	22,41	25,96	17,80	30,41			
broj dana preko GVI		1										1	9	2	4				
11. To Mirjevo		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII			
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	28,8	16,97	23,38	13,9	11,09	31,32	14,78	22,55	13,00	29,64	37,13	24,89	22,94	17,17	33,97			
broj dana preko GVI												5	3	2					
12. To Borča		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII			
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	32,00	17,28	15,96	13,21	20,60	35,56	19,02	13,62	12,13	11,59	43,96	28,07	21,26	23,72	49,84			
broj dana preko GVI												8	4						
13. To Višnjička banja		I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	IV	XII			
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	30,93	15,46	15,63	14,63	19,96	22,33	17,34	19,09	12,63	11,44	45,3	25,07	20,82	19,58	27,99			
broj dana preko GVI												7	2	1					
14. To Sremčica		I	II	III	IV	XI	XII	I	II	III	IV	XI	XII	I	II	III	IV	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	ugalj	17,70	14,00	8,00	>5,0	6,2	9,4	12,00	13,20	8,4	9,4	13,7	10,7	5,8	8,50	7,00	2,4	9,2	10,5
broj dana preko GVI																			
15. To Barajevo		I	II	III	IV	XI	XII	I	II	III	IV	XI	XII	I	II	III	IV	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	ugalj	11,8	28,3	16,8	>5,00	>5,00	5,8	9,8	7,5	8,2	7,8	13,2	10,7	11,8	13,6	12,1	8,9	5,6	3,1
broj dana preko GVI																			

5. Kontrola otpadnih voda u Beogradskim elektranama

Zakonski okvir za praćenje kvaliteta otpadnih voda

- Zakon o vodama (Sl. gl. RS 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96)
- Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. gl. RS 135/04)

- Pravilnik o opasnim materijama u vodama (Sl. gl. SRS 31/82)
- Pravilnik o načinu i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta podzemnih voda (Sl. gl. RS 47/83, 13/84)
- Pravilnik o tehničkim i sanitarnim uslovima za ispuštanje otpadne vode u gradsku kanalizaciju („Službeni list grada Beograda“ br. 5/89)

U sledećim tabelama prikazane su fizičko-hemijske analize otpadnih voda u zavisnosti od recipijenta. TO

Novi Beograd ima tri recipijenta od kojih dva izlaze na reku Savu, a jedan u gradsku kanalizaciju

Tabela 5.1 Rezultati fizičko-hemijskih i hemijskih analiza otpadnih voda koje se ulivaju u reku Savu iz TO Novi Beograd u 2009. godini (merno mesto 1 – izliv kod magacina, merno mesto 2 – izliv iz HPV-a)

parametri	Merno mesto 1	Merno mesto 2	GV (II kl)*	EU (prepo)	EU (obavezn.)
gorivo	gas/mazut				
1. T vazduha (°C)	12,5	12,5			
2. T vode (°C)	23,5	18,8		22	25
3. Izgled	bistra	bistra			
4. Miris	bez	bez	10		
5. Ph	10,6	8,7	6,8-8,5	5,5-9	
6. HPK(mg/lit)	22,0	40,0	Max 12		
7. BPK5	1,5	1,7	Max 4	<5	
8. Utrošak KMnO ₄	5,9	9,2	Do 12		
9. Suspendovane (mg/lit)	12,5	48,0	30		
10. Elektroprovodljivost (μS/cm)	411	813		1000	
11. Amonijum jon (mg/lit)	<0,1	<0,1	1,0	1,0	1,5
12. Hloridi (mg/lit)	9,0	375		200	
13. Fosfati (mg/lit)	<0,5	<0,5		0,7	
14. Nitrati (mg/lit)	2,3	2,5	10,0		50
15. Gvožđe (mg/lit)	0,20	0,13	0,3	1	2
16. Rastvoreni kiseonik (mg/lit)	7,7	7,3	6,0		
17. Zasićeni kiseonik %	94,5	82,3	75-90	>50	
18. Fenoli (mg/lit)	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,005
19. Ukupna ulja i masti (mg/lit)	0,8	2,4			0,2
20. Sulfati (mg/lit)	17,1	21,5		150	250
21. Magnezijum (mg/lit)	4,7	25,2			
22. Bakar (mg/lit)	<0,01	0,01	0,05		
23. Kalcijum (mg/lit)	4,5	47,0			
24. Olovo (mg/lit)	0,03	0,08			
25. Kadmijum (mg/lit)	<0,002	<0,002	0,005	0,001	0,005
26. Živa (mg/lit)	<0,001	<0,001	0,001	0,0005	0,001

* II klasa voda koje se u prirodnom stanju mogu upotrebljavati za kupanje i rekreaciju građana, za sportove na vodi, za gajenje nekih vrsta riba ili koje se uz uobičajne metode obrade - kondicioniranje (koagulaciju, filtraciju i dezinfekciju i sl.) mogu upotrebljavati za piće i u prehrambene svrhe.

Tabela 5.2 Rezultati fizičko-hemijskih i hemijskih analiza otpadnih voda koje se ulivaju u gradsku kanalizaciju iz TO Novi Beograd u 2009. godini

parametri	Merno mesto 1	GV (II kl)*	EU (prepor)	EU (obavezno)
gorivo	gas/mazut			
1. T vazduha (°C)	12,5			
2. T vode(°C)	18,8	40		
3. Izgled	Bistra			
4. Miris	Bez	10		
5. PH	9,1	6,0-9,0		
6. HPK(mg/lit)	300	450		
7. BPK ₅	48,3	300		
8. Utrošak KmnO ₄	33,1			
9. Suspendovane (mg/lit)	12,5	500		
10. Elektroprovodljivost(μS/cm)	640			
11. Amonijum jon (mg/lit)	<0,1	15		
12. Hloridi (mg/lit)	14,0	500		
13. Fosfati (mg/lit)	<0,5			
14. Nitrati (mg/lit)	0,7	50,0		
15. Gvožđe (mg/lit)	0,15	5,0		
16. Rastvoreni kiseonik (mg/lit)	5,2			
17. Zasićeni kiseonik %	59,5			
18. Fenoli (mg/lit)	<1,0	10		
19. Ukupna ulja i masti (mg/lit)	10,1	40		
20. Sulfati (mg/lit)	8,8	250		
21. Magnezijum (mg/lit)	4,2	200		
22. Bakar (mg/lit)	<0,001	2		
23. Kalcijum (mg/lit)	12,8			
24. Olovo (mg/lit)	<0,001	2		
25. Kadmijum (mg/lit)	<0,002	2		
26. Živa (mg/lit)	<0,001	0,01		

6. Buka u životnoj sredini

Novi zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini, nije uticao na važeće Pravilnike i standarde. Najviši dozvoljeni nivo buke u sredini u kojoj čovek boravi (u boravišnim prostorijama) izražen A-ponderisanim nivoom db(A), definisan je Pravilnikom o dozvoljenom nivou buke u životnoj sredini („Službenom glasnik RS“ br. 54/92.).

Dozvoljene vrednosti buke, nivoa buke na otvorenom prostoru određuje se na osnovu (SRPS U:J6.205) -

Akustika u građevinarstvu - Akustičko zoniranje prostora.

U toku 2009. godine izvršeno je 67 ispitivanja nivoa buke od strane akreditovane laboratorija za potrebe JKP „Beogradskih elektrana“. Naručilac ispitivanja je bila OC Proizvodnja i distribucija toplotne energije i OC Centar za ispitivanje, kvalitet i ekologiju radi dobijanja Licence za obavljanje energetske delatnosti. Mesta ispitivanja su uglavnom bili stanovi koji se nalaze iznad ili u neposrednoj blizini termopodsta-

nica Od strane nadležnih sa sektora, OC Proizvodnja i distribucija toplotne energije, preduzete su mere za sanaciju povišenog nivoa buke, pa su na nekim lokacijama ispitivanja i ponavljana kako bi se ustanovilo postignuto poboljšanje.

7. Otpad u Beogradskim elektranama

U skladu sa novim Zakonom o upravljanju otpadom nastavile su se i proširile aktivnosti vezane za skladištenje i zbrinjavanja otpadnih materija nastale u procesu rada.

redni broj	otpad koji nije opasan	količina otpada u kg
1	otpadno gvožđe	1,045,920
2	otpadni bakar	2,460
3	otpadni aluminijum	3,800
4	ot. kablovi i provodnici	12,780
5	ot. predizol.cevi	10,160
6	ot. pneumatske gume	6,020
7	otpadna jonska masa	3,040
8	otpadni kvarcni pesak	33,900
UKUPNO		1,118,080

redni broj	opasan otpad	količina otpada u kg
1	rabljena trafo i motorna ulja	7,000
2	otpad. akumulatori sa kiselinom	2,000
3	otpadni mulj od mazuta	108,170
4	otpadna burad od hemikalija	3,100
5	alkalni rastvor od pranja kotlova sa plameno dimne strane	30,330
6	čađ iz dimnjaka	1,440
UKUPNO		152,040

8. ZAKLJUČAK

- Na osnovu nove zakonske regulative usmeravati sve aktivnosti u cilju ispunjavanja Uslova za dobijanje integrisanih dozvola, koje su neophodne za rad toplotnih izvora. Prema sadašnjoj instalisanoj snazi toplotnih izvora potrebno je obezbediti 9 integrisanih dozvola (TO Zemun će biti rekonstruisana).

Integrisane dozvole podrazumevaju primenu najboljih dostupnih tehnika (BAT), koje imaju svoju cenu koštanja koja se ne može podmiriti iz poslovanja JKP „Beogradskih elektrana“, bez obira na benefite koji će se dobiti u sistemu upravljanja zaštitom životne sredine.

8.6. JP „Srbijašume“ ŠG „Beograd“

JP „Srbijašume“ ŠG „Beograd“, svoje aktivnosti na održavanju jedanaest izletničkih šuma Beograda, usmerilo je na redovno grabuljanje i košenje, održavanje higijene na površinama koje se koriste za odmor i rekreaciju, stalna dežurstva, održavanje higijene u javnim toaletima i oko javnih česama i izvorišta, čišćenje rigola, sađenje cveća oko spomenika, okopavanje šiblja i cveća, čišćenje snega i leda i održavanje postojećih rustik elemenata. Na taj način stvara se prijatan ambijent za odmor i rekreaciju građana u šumama: Avala, Košutnjak, AdaCiganlija, Miljakovac, Kosmaj, Obrenovački zabran, Bojčin, Makiš, Stepin lug, Trešnja i šumama duž autoputa Beograd – Šid. Radove na održavanju pomenutih šuma finansira Gradska uprava - Sekretarijat za komunalne i stambene poslove.

Na osnovu Programa zaštite i razvoja predela izuzetnih odlika „Avala“ i „Kosmaj“ za 2009. godinu, koje finansira Gradska uprava - Sekretarijat za zaštitu životne sredine, Javno preduzeće „Srbijašume“ Šumsko gazdinstvo „Beograd“, je svojim aktivnim radom realizovalo sve predviđene radove.

U predelu izuzetnih odlika „Avala“, stavljen je veliki akcenat na opremanje površina novim sadržajima kao što su: rekviziti za igru dece – šest klackalica, osam ljuļaški, dve penjalice i dve kombinovane sprave; izgrađen je teren za košarku na jedan koš; letnja učionica od drveta kao i mini prodajni centar sa pet kućica od drveta. Postavljeno je šest klupa sa naslonom i četiri korpe za otpatke, kao i dva hranilišta i pet solišta za divljač.

U cilju što boljeg informisanja posetilaca na početku uzlaznog puta na Avali, postavljena je velika info tabla dim. 3 x 2 m sa trodimenzionalnim prikazom Avale. Postavljeno je deset novih putokaza i tri informativne oznake, a petnaest postojećih putokaza je zamenjeno novim. Takođe je postavljeno deset novih kontejnera (zapremine 1,1 m³) za održavanje komunalne higijene, koji se redovno prazne. U vreme prvomajskih praznika postavljeno je još pet kontejnera (zapremine 5,0 m³), što je značajno doprinelo održavanju čistoće izletničkih površina. Rekonstruisana je pešačka staza od autobuske stanice u podnožju Avale, do silaznog puta, a u toku je rekonstrukcija pešačke staze od pansiona „Beograd“ do izvora „Sakinac“.

Zahvaljujući dobroj saradnji sa mesnim kancelarijama i podavalskim osnovnim školama organizovana je edukacija lokalnog stanovništva radi upoznavanja sa merama zaštite i razvoja zaštićenog prirodnog dobra. U tu svrhu tri puta je organizovana namenska rekreativna nastava dece iz osnovnih škola u Belom Potoku, Zucu, Pinosavi i Ripnju sa takmičenjima na rekreativnom poligonu, kao i prolećni kros pod nazivom „Navala na Avalu“.

Organizacijom proslave, povodom 150 godina zaštite šume na Avali, obeleženo je stupanje na snagu uredbe knjaza Miloša Obrenovića iz 1859. godine, kojom se prvi put štitila šuma na Avali. U tu svrhu je snimljen dokumentarni film.

U predelu izuzetnih odlika „Kosmaj“, radnici ŠG „Beograd“, pored redovnih aktivnosti na grabuljanju, koše-

nju i održavanju čistoće, postavili su četiri nadstrešnice, deset rustik garnitura za sedenje (sto i dve klupe), petnaest klupa sa naslonom, četiri klackalice, tri ljujaške, dve penjalice za igru dece, petnaest putokaza, pet informacionih tabli i deset korpi za smeće. Na ovaj način šuma Kosmaj postala je još privlačnija za građane. Na Kosmaju se u 2009. godini održavalo i čistilo 10,2 km puta i 10 km pešačkih staza.

U cilju edukacije lokalnog stanovništva i drugih korisnika zaštićenog pri-

rodnog dobra, u saradnji sa mesnim kancelarijama i školama na teritoriji opštine Mladenovac i Sopot, u tri navrata organizovani su namenski treninzi i deljene publikacije vezane za PIO Kosmaj, kao i akcija „Očistimo Kosmaj“ u organizaciji „Dece Vračara“ i Gradske uprave Beograda.

Neophodno je istaći aktivan rad čuvarske službe u oba predela izuzetnih odlika, koja predstavlja veoma bitan faktor zaštite i razvoja.

8.7. Sekretarijat za saobraćaj

BEOGRAD KAKAV ŽELIMO ODRŽIVOST ZASNOVANA NA ZNANJU - SAOBRAĆAJ

Prema studiji londonskog „Ekonomist inteligens unit“ Kopenhagen je najzeleniji grad u Evropi, dok je Beograd zauzeo 27 mesto.

U Beogradu nijedan poslovan čovek ne može da zamisli radni dan bez vožnje automobilom, dok u Kopenhagenu menadžeri vodećih evropskih kompanija najnormalnije svakog jutra na posao dolaze metroom. U Danskoj prestonici, skoro 70 odsto zaposlenih na posao ne odlazi automobilom, a polovina stanovništva kao glavno prevozno sredstvo koristi bicikl. Zbog toga ne treba da nas čudi priznanje da je proglašen za najzeleniji grad u Evropi. Saobraćajne gužve tamo gotovo da ne postoje, a zagađenje izduvnim gasovima je svedeno na minimum. Nasuprot tome Beograd se zbog nedovoljne promocije „zelenih“ mera u prevozu i malog učinka na smanjenju saobraćajnih gužvi nalazi na samom dnu lestvice evropskih gradova kada je reč o efikasnosti transporta i njegovog doprinosa zaštiti životne sredine.

U kategoriji upravljanja zaštitom životne sredine Beograd je 25. grad među 30 evropskih gradova. U studiji se navodi da bi naša prestonica poboljšala tu poziciju **kada bi gradske vlasti usvojile akcioni plan za upravljanje zaštitom životne sredine.**

Najbolju poziciju glavni grad Srbije ima u kategoriji energije (17. mesto), gde je čak na drugoj poziciji u istočnoj Evropi. Razlog tome je ispod-pro-

sečna potrošnja energije po glavi stanovnika i relativno visoka upotreba obnovljivih izvora (oko osam odsto ukupne potrošnje). Ipak, glavni problem je zastarela tehnologija u toj oblasti ili delimični nedostatak tehnologija za smanjenje emisije štetnih gasova.

Osim što su biciklima proterali automobile, iz Kopenhagena najavljuju da će grad biti lider u upotrebi električnih automobila, koje trenutno promovise „Simens“. Beograd na tom polju ne radi skoro ništa. Ne postoje podsticajne mere za kompanije ili predstavnike kompanija, koje bi na ovom tržištu prodavale vozila i opremu koja kao pogonsko gorivo koriste električnu energiju.

Veoma važnu komponentu planiranja i upravljanja u oblasti saobraćaja, predstavljaju dobro planirani i uspostavljeni odnosi između svih vidova saobraćaja kojima će se realizovati buduća putovanja građana.

Imajući u vidu, urbanističkim rešenjima ograničene mogućnosti razvoja ulične mreže i sistema parkiranja u centralnoj zoni Beograda, procenjuje se da je učešće putovanja putničkim automobilom neophodno zadržati na nivou između 25 i 30 procenata, a da javni prevoz mora da obezbedi visok nivo usluge i kapaciteta, kojim će realizovati oko 45 i 50 odsto dnevnih putovanja.

Stvaranjem uslova za bezbedno kretanje pešaka, što je veoma važno, pešačenjem bi trebalo ostvariti između 20 i 25 odsto unutar-gradskih

putovanja, a između pet i deset odsto dnevnih putovanja ostvariti biciklima, taksi vozilima i tzv. paratranzitom, odnosno kolektivnim vidovima prevoza na višem nivou usluge i komfora (kolektivni taksi, dial-a-bus, linijski prevoz hendikepiranih itd).

Opšti ciljevi razvoja saobraćajnog sistema Beograda su:

- uključivanje Beograda u mrežu evropskih multimodalnih saobraćajnih čvorova,
- stvaranje uslova za razvoj saobraćaja kao značajne privredne delatnosti Beograda,
- međusobno povezivanje (interno i eksterno) mreža svih vidova saobraćaja,
- međusobno usklađen razvoj svih vidova saobraćaja,
- optimalno saobraćajno povezivanje svih gradskih funkcija,
- efikasno i racionalno korišćenje prevoznih kapaciteta,
- povećanje nivoa usluge i bezbednosti saobraćaja,
- smanjenje obima saobraćaja na putnoj i uličnoj mreži,
- povećanje privlačnosti javnog u odnosu na putnički automobilski saobraćaj,
- vraćanje osnovne funkcije ulicama - neometano i bezbedno kretanje pešaka i vozila,
- smanjenje štetnih uticaja saobraćaja na ljude i životnu sredinu, prirodno i kulturno-istorijsko nasleđe i
- racionalno korišćenje materijalnih i finansijskih resursa.

Postojeće stanje:

Osnovna karakteristika postojeće putne i ulične mreže Beograda je njena radijalna dispozicija pri čemu se međusobno spajanje i povezivanje primarnih saobraćajnih pravaca ostvaruje u centralnoj zoni. Ulična

mreža je u takvom stanju da ne može da „prihvati“ zahteve transportnog sistema ni u slučaju povećanog korišćenja postojećih putničkih automobila, a kamo li pri povećanom stepenu motorizacije.

Od 617 kilometara ulične mreže čak 67 odsto je sa jednom trakom po smeru. Situaciju još težom čini podatak da je 90 odsto vozila u centru grada parkirano na kolovozima i trotoarima.

I sistem upravljanja saobraćajem je zastareo, pa kad se sve to sabere prosečna brzina vozila u centralnoj zoni se kreće između 12 i 18 kilometara na sat, a to znači da putovanja traju gotovo dva puta duže nego što je potrebno.

Da bi se saobraćaj ubrzao, smanjila potrošnja goriva, povećala bezbednost saobraćaja i smanjilo zagađenje životne sredine, neophodne su nove saobraćajnice i niz intervencija na postojećim.

Od obaveza koje proizilaze iz koncepta održivog razvoja Grada Beograda, odnosno Sekretarijata za saobraćaj, niz aktivnosti koje doprinose unapređenju održivog razvoja je sprovedeno, a ostale aktivnosti koje po značaju i obimu nadilaze ingerencije sekretarijata, preuzele su nadležne institucije preko kojih će biti realizovane.

Aktivnosti koje doprinose unapređenju održivog stanja:

Aktivnosti koje su sprovedene:

1. Kampanja „Bez automobila u centru grada“
2. Cena parkiranja
3. Poboljšanje Javnog gradskog prevoza (nabavka novih niskopodnih autobusa, tramvaja i trolejbusa)
4. Novi nisko podni tramavaji
5. Rekonstrukcija šina i tramvajske mreže za napajanje

1. Kampanja Bez automobila u centru grada

Sekretarijat za saobraćaj pokrenuo je i realizovao kampanju „Bez automobila u centru grada“.

Kampanja se, pre svega, obraćala vozačima automobila sa preporukom da sopstveni automobil zamenе Javnim prevozom. Cilj joj je širenje svesti o neophodnosti smanjenja korišćenja broja automobila, smanjenja saobraćajnih gužvi, a samim tim i smanjenja aero-zagađenja u Beogradu.

U Beogradu je oko pola miliona registrovanih automobila, a još najmanje dve stotine hiljada automobila svakodnevno prolazi njegovim ulicama. Iskustva velikih evropskih gradova poput Londona, ukazuju da je suština upravljanja saobraćajem obezbediti što veći i brži protok vozila javnog prevoza. Takođe njihova iskustva govore na potrebu menjanja ukorenjenih navika vozača kako bi se smanjile svakodnevne gužve.

Broj automobila u glavnom gradu povećao se na 500.000. Usled toga su i sve prosečne godišnje vrednosti koncentracija **ugljen-monoksida, azot-dioksida, olova i sumpor-dioksida**, koje vode poreklo iz izduvnih gasova automobila, bile iznad dozvoljenih. Iz dana u dan raste i broj ljudi koji obolevaju od ozbiljnih bolesti disajnih organa. Najčešće obolevaju deca.

Publikacija o kvalitetu životne sredine u Beogradu u 2008. godini upozorava da je saobraćaj sve veći potrošač energenata i jedan od najvećih proizvođača štetnih gasova. Zbog toga je i zagađenost vazduha za gotovo 60 odsto veća nego ranije.

Neuralgične saobraćajne tačke i dalje su London, Nušićeva, Dom Narodne skupštine, Zeleni venac, Cvijićeva, Železnička stanica, Slavija, Vukov spomenik, Gradska bolnica, Karaburma, Autokomanda, Banovo brdo, Novi Beograd i Zemun.

Najopasnije mesto za život i dalje je centar grada. Stručnjaci opominju da je neophodno što pre smanjiti broj vozila u centralnoj gradskoj zoni, uz izmeštanje teškog saobraćaja iz gradskog jezgra i stvaranje novih pešačkih zona kako bi se poboljšao kvalitet života u Beogradu.

2. Cena parkiranja

Ulično parkiranje i traganje za parking mestom negativno se odražavaju na:

saobraćajne gužve, bezbednost na ulicama, životno okruženje, blokiranje autobuskih traka i stajališta, trotoara i pešačkih prelaza.

Nesporna je činjenica da elementi politike parkiranja, posebno ograničenje trajanja parkiranja i cena parkiranja, utiču na izbor vidova prevoza, posebno kada se radi o putovanjima sa ciljem, u zonama u kojima su uvedene restrikcije.

Evidentni problemi u saobraćaju i njihov direktan uticaj na grubo narušavanje kvaliteta života u urbanim sredinama, zahtevaju nove napore i nova rešenja u konstruisanju saobraćajne politike Beograda.

Sa istim problemom suočeni su mnogi evropski gradovi. Oni već duži niz godina rade na formulisanju strategije upravljanja saobraćajem, kroz cenu parkiranja i zoniranja parking mesta, u cilju dostizanja jasne vizije - održiva mobilnost.

Dobro upravljanje parkiranjem je efikasan regulator saobraćaja u gradu.

Mogućnosti za sprovođenje određene saobraćajne politike u centru grada, u smislu regulisanja stepena korišćenja određenih vidova prevoza, samim tim i obima dinamičkog saobraćaja u gradu, naročito su velike, u području parkiranja putničkih automobila.

Pored vremenski ograničenog parkiranja, kontrole i sankcionisanja prekršaja u parkiranju, cena parkiranja je bitan element za unapređenje upravljanja parkiranjem.

Utvrđivanjem optimalne cene parkiranja postiže se ravnoteža ponude i potražnje za parking mestima, bolja iskorišćenost parking mesta, smanjuje se obim saobraćaja, buka i aerozagađenje i stvara osećaj sigurnosti kod vozača da će pronaći slobodno parking mesto.

Anketa korisnika parking garaža u centralnoj zoni Beograda, koju je za potrebe Sekretarijata za saobraćaj realizovao Institut Saobraćajnog fakulteta, pokazala je da oko 56% sadašnjih korisnika ne bi odustalo od dolaska u centralnu zonu putničkim automobilom bez obzira na cenu parkiranja.

Poboljšanje usluge u javnom gradskom prevozu i primena cene parkiranja kao elementa upravljanja saobraćajem će doprineti razvoju održivog transportnog sistema grada.

Problemi parkiranja vozila danas su najizraženiji u centralnoj gradskoj zoni, što je istovremeno dobrim delom i razlog za današnju saobraćajnu gužvu. Posmatranja i evidentiranja saobraćaja pokazuju da je u krugu „dvojke“, pri maksimalnom opterećenju, registrovano 20.000 jednovremeno parkiranih vozila, pri čemu se oko 90 odsto vozila nalaze na takozvanim uličnim frontovima, a od njih preko 70 odsto nalaze se na mestima namenjenim pešacima.

Problemi parkiranja nisu izolovani i ne rešavaju se samo izgradnjom garaža potrebnog kapaciteta. Oni se moraju posmatrati kao deo saobraćajnog sistema grada, pa u okviru tih problema i rešavati.

Problem parkiranja pre svega se mora rešavati razvojem efikasnog, pouzdanog i komfornog javnog gradskog saobraćaja, pa tek onda ograniča-

vanjem automobilskog saobraćaja u centralnoj gradskoj zoni. Između ta dva zahteva stoji čitav niz mera koje će se primenjivati.

3. Poboljšanje Javnog gradskog prevoza - nabavka novih vozila

Prosečna starost autobusa GSP-a je sedam godina, a po prijemu novih vozila vozni park gradskog prevoznika je znatno obnovljen. Na raspolaganju GSP-u nalazi se i 139 trolejbusa prosečne starosti 13 godina, kao i 205 tramvaja, starih u proseku 24 godine.

Vozni park Gradskog saobraćajnog preduzeća „Beograd“ je obogaćen udobnim niskopodnim autobusima. U tim vozilima ugrađeni su motori „evro četiri“, koji zadovoljavaju najviše standarde Evropske unije, jer smanjuju emitovanje buke i izduvnih gasova, a opremljeni su i klimouređajima, platformama za nesmetan ulazak osoba sa invaliditetom i majki sa decom, automatizovanim radnim mestom za vozača, kao i signalnim uređajima protiv požara u motoru.

4. Novi niskopodni tramavaji i trolejbusi

Pored autobusa u fazi je nabavka 30 novih niskopodnih tramvaja i 83 niskopodna solo trolejbusa, što je od velike važnosti za unapređenje Javnog prevoza i svih Beograđana.

5. Rekonstrukcija šina i tramvajske mreže

Neki od najznačajnijih poslova koji su završeni u 2009. godini su rekonstrukcija šina u Karađorđevoj ulici, od Savskog trga do Pristaništa, zatim rekonstrukcija tramvajskih šina, mreže i okretnice u ulicama Jurija Gagarina i Dr Ivana Ribara na Novom Beogradu.

Rekonstrukcija Požeške ulice započeta je obnovom tramvajskih šina od „Gospodarske mehane“ do Hipodro-

ma. Radovi su zatim prošireni i na samu Požešku ulicu, a tokom rekonstrukcije, osim šina zamenjeni su trotoari i kolovoz. Takođe, u ovom delu Banovog brda urađeni su i nova signalizacija i osvetljenje. U okviru obnove ove saobraćajnice elektroenergetske i telekomunikacione instalacije su izmeštene i zaštićene. Prilikom završnih radova u Požeškoj ulici otkrivene su neplanirano velike pukotine na delu od „Gospodarske mehane“ do tramvajskog mosta kod hipodroma, koje su sanirane. Na okretnici „Banovo brdo“ otklonjene su sve nepravilnosti.

Beogradu treba, nije urađeno – treba uraditi:

1. Metro
2. Distributivni prsten
3. Tarifiranje za ulazak u centar grada
4. Radovi na stanici Beograd – Prokop
5. Izbacivanje nekvalitetnih fosilnih goriva
6. Uvođenje alternativnih goriva: biogas, biodizel, etanol,
7. Uvođenje Euro 5 i Euro 6 goriva
8. Podsticajne mere za veću primenu Hibridnih vozila

foto Nebojša Čović ©



8.8. GSP „Beograd“

Kvalitet životne sredine grada Beograda u 2009. godini Mere koje je sproveo GSP „Beograd“

GSP „Beograd“, kao najveće transportno preduzeće u oblasti javnog prevoza putnika u jugoistočnoj Evropi, pitanje zaštite životne sredine smatra izuzetno važnim, zbog čega u okviru strateškog razvojnog plana veliki značaj pridaje ekološki održivom razvoju.

U 2009. godini GSP „Beograd“ je u saradnji sa gradskom upravom Beograda ostvario značajne rezultate uprkos ambijentu koji karakterišu posledice svetske ekonomske krize.

Aktivnosti koje GSP sprovodi sa ciljem zaštite životne sredine su usmerene u više pravaca:

1. Zadržavanje visokog stepena učešća javnog prevoza u transportu putnika

Visokim učešćem javnog prevoza u ukupnom prevozu putnika na nivou grada postiže se, sa ekološkog aspekta, značajno unapređenje životne sredine, usled smanjenja broja putničkih automobila u saobraćaju.

U toku 2009. godine, na mreži linija javnog prevoza u Beogradu, izvršen je niz korekcija i izmena na trasama linija:

- Produžene su 2 linije (504i 706E)
- Uspostavljena jedna nova linija (606),
- Izmjenjene su trase sedam linija (51, 54, 57, 59, 533, 702 i 703).

Ove izmene su izvršene sa ciljem usklađivanja trasa sa potrebama korisnika javnog prevoza.

2. Unapređenje voznog parka

Značajna finansijska sredstva izdvajaju se za unapređenje podsistema na elektro pogon čije kvalitetno i bezbedno funkcionisanje u najvećoj

meri doprinosi unapređenju životne sredine.

U posmatranom periodu grad Beograd je nastavio sa aktivnostima obnove voznog parka GSP „Beograd“ i to:

- pokrenuta je nabavka novih 83 niskopodnih solo trolejbusa sa asinhronim vučnim pogonom, za potrebe GSP „Beograd“;
- nabavka novih tramvaja - Grad Beograd je 03. 11. 2009. godine potpisao ugovor sa španskom kompanijom „KAF“ o nabavci 30 novih tramvaja. Rok za realizaciju ovog projekta je 2012. godina.

Novi tramvaji visokog kapaciteta će biti niskopodni, klimatizovani, sa asinhronim motorom uz moderan dizajn. Isporučka prvog niskopodnog tramvaja planirana je za prvu polovinu 2011. godine.

- remont vozila i agregata

U predhodnih godinu dana:

- izvršen je delimični remont 18 trolejbusa i 21 autobusa,
- poslovi remonta, koji su rađeni van GSP „Beograd“, sada se velikim delom obavljaju u preduzeću. Na ovaj način GSP „Beograd“ u sopstvenim radionicama vrši remont automatskih menjača, elektropokretača, alternatora, pojedinih tipova PVP, kompresora, elemenata pneumatske instalacije, spojnice i drugo – bez povećanja broja zaposlenih,
- smanjena je potrošnja motornog ulja, antifrizna i rezervnih delova,
- izvršeno je normiranje potrošnje goriva po tipu vozila i pojedinim linijama,

- radi se na automatizaciji praćenja dolivanja goriva i potrošnje,
- u potpunosti je prestala upotreba dizel goriva D2 i prešlo se na upotrebu EVRO-DIZELA.

3. Obnova infrastrukture

U proteklih godinu dana nastavljeno je sprovođenje Programa obnove gradske infrastrukture (finansira se iz kredita EIB i budžeta grada Beograda).

Značajni projekti u okviru programa se odnose na rekonstrukciju tramvajske pruge i kontaktne mreže. U prethodnih godinu dana:

- Završena je rekonstrukcija tramvajske deonice u Resavskoj ulici (sa okretnicom „Tašmajdan“) (dužina 973 metra).

Početak radova: april 2009. - završetak: avgust 2009.

- Završena je rekonstrukcija tramvajske deonice od Ulice cara Dušana do Pristaništa (dužina 1.128 metara).

Početak radova: juni 2009. – završetak: oktobar 2009.

- Završena je rekonstrukcija tramvajske deonice od Gospodarske mehanice do tramvajske okretnice u Požeškoj ulici (dužina 3.900 metra).

Početak radova: juni 2009. - završetak: januar 2010.

- Završena je rekonstrukcija tramvajske deonice u Ulici dr Ivana Ribara (dužina 890 metra).

Početak radova: oktobar 2009. - završetak: januar 2010.

U proteklih godinu dana izvršeni su značajni radovi u oblasti investicionog održavanja tramvajske i trolejbuske infrastrukture:

- Na četiri deonice (Jurija Gagarina, Kneza Miloša, Trg Republike i raskrsnica Gospodara Vučića i Vojislava Ilića) je zamenjeno sedam kilometara kontaktnog voda.

- Na ovim deonicama, kao i na Studentskom trgu, Trgu Slavija, raskrsnici Takovska-Svetogorska i Kneza Miloša-Nemanjina, su zamenjeni tramvajsko-trolejbuski sklopovi tramvajsko-trolejbuske kontaktne mreže.

- Urađeni su brojni poslovi na zameni i održavanju pruga, skretnica, pružnih postrojenja i sklopova. Izvršena je zamena dotrajalih šina na različitim deonicama, u ukupnoj dužini od 3.785 metara, sa sanacijom koloseka i stabilizacijom podloge. Od toga, u Bulevaru kralja Aleksandra je izvršena zamena dotrajalih tramvajskih šina u dužini od 1.000 metara sa nivelisanjem koloseka i stabilizacijom podloge u dužini od 2.000 metara.

4. Uspostavljanje sistema menadžmenta zaštitom životne sredine

U maju 2009. godine dobijen je sertifikat sistema menadžmenta zaštitom životne sredine u skladu sa zahtevima ISO 14001:2004. Ovim sertifikatom, GSP „Beograd“ se pozicionirao kao društveno odgovorno preduzeće sa međunarodnim kredibilitetom. Tokom 2009. godine sprovedene su aktivnosti za održavanje i unapređenje svih procedura vezanih za zaštitu životne sredine.

5. Mere koje se sprovode u GSP „Beograd“

Kao i tokom 2008.god., i 2009. god. su mnoge aktivnosti bile usmerene na uspostavljanju standarda ISO 14001:2004 (procedure u vezi vrednovanja usaglašenosti sa zakonskim i dr.zahtevima, uspostavljanja kontrola nad operacijama, procene i praćenja performanse ZZS, eksterne komunikacije, preispitivanja neusaglašenosti, određivanja aspekata i uticaja ZZS, upravljanja hazardnim materijalima i otpadom, pripreme za reagovanje u vanrednim situacijama, kao i upravljanje MSDS listama (sigurnosnim listama u kojima se

nalaze svi važni podaci o opasnim materijama), mnogobrojnim formularima u okviru programa za ostvarenje ciljeva IMS/OSU (objedinjenog sistema upravljanja), priručniku o sistemu upravljanja zaštitom životne sredine ...

GSP „Beograd“ sprovodi i „Akcioni plan zaštite životne sredine“ koji je sačinjen u saradnji sa stručnjacima Evropske banke za obnovu i razvoj. U prethodnom periodu, na osnovu Akcionog plana zaštite okoline, GSP „Beograd“ je sproveo niz aktivnosti u cilju unapređenja i zaštite životne okoline u oblastima:

- Zagađenje vazduha,
- Otpadne vode,
- Rukovanje otpadom,
- Kontaminacija tla,
- Zdravlje i bezbednost zaposlenih.

ZAGAĐENJE VAZDUHA

- Izvršeno je merenje emisije produkata sagorevanja prema pravilniku o GVE, a prema rokovima merenja definisanih pravilnikom o tehničkim normativima za održavanje gasnih kotlarnica za gorionike proizvođača „Weishaupt“.

ČISTA VODA I OTPADNA VODA

- U 2009. g. je uspostavljena saradnja sa JKP „Vodovod i kanalizacija“. Popunjen je Informacioni izveštaj korisnika gradskog kanalizacionog sistema GSP „Beograd“, za svaki pogon ponaosob. Od strane zaposlenih u JKP „Vodovod i kanalizacija“, koji će ubuduće vršiti kontrolu otpadnih voda dva puta godišnje (uzorkovanje se vrši u prisustvu zaposlenih u službi zžs), uzeti su uzorci otpadnih voda iz SP „Karaburma“ i sa lokacije Dorćol;
- Sprovedena je (tri puta) procedura provere kvaliteta otpadnih voda;

- Izvršena je sanacija vodovodne mreže u hali SP „Zemun“;
- Izvršena je sanacija fekalnog priključka za upravnu zgradu SP „Novi Beograd“;
- U toku je izvođenje radova na sanaciji mokrih čvorova u objektima GSP „Beograd“;
- Obavljene su aktivnosti potrebne za obnavljanje vodoprivredne dozvole za SP/OJ GSP „Beograd“;

RUKOVANJE OTPADOM

- Redovno ažuriranje evidencija o otpadnim materijama (sekundarnim sirovinama);
- Sprovedene su interne obuke u vezi rukovanja/postupanja sa otpadom;
- Postignuto je značajno poboljšanje u vezi razvrstavanja i obeležavanja otpada, naročito opasnog otpada – dole, na slikama su prikazani primeri iz saobraćajnih pogona GSP-a;



Slika 1. Obeležen opasan otpad – otpadno ulje i zamašćeni pesak



Slika 2. Žičani kontejner sa papirnim otpadom



Slika 3. Odvojeno odlaganje neopasnog otpada – PET ambalaže, gume, drveta i metala



Slika 4. Odlaganje raznih vrsta metalnog otpada i prašine od obrade kočnih obloga



Slika 5. Plato sa kontejnerima za komunalni otpad

- Sklopljen je ugovor sa ovlašćenim preduzećem za preuzimanje i tretman zauljenog otpadnog mulja iz separatora i kanalskih slivnika;
- Izvršena je izrada uverenja o karakteru otpada za
 - rabljena mešana ulja,
 - zauljeni otpadni mulj iz separatora i taložnika,
 - mešani čelični otpad,
 - otpadni bakar i legure bakra,

- otpadni aluminijum,
 - otpadnu prašinu od obrade kočnih obloga,
 - otpadnu kontaminiranu metalnu ambalažu,
 - otpadnu kontaminiranu plastičnu ambalažu,
 - otpadne filtere od ulja i goriva,
 - otpadni zauljeni pucval i krpe,
 - azbestne kočne obloge,
 - drvene tramvajske pragove
- kao i izrada rešenja o kategoriji otpada, dokumenta o razvrstavanju i dokumenta o preuzimanju otpada za gore navedene vrste otpada;

KONTAMINACIJA TLA

- Sprovodi se stalna mera čišćenja parking prostora i sprečava kontaminacija zemljišta;

ZDRAVLJE I BEZBEDNOST

- Redovno sprovođenje ispitivanja i podešavanja merno – sigurnosne opreme u svim pogonima GSP „Beograd“;
- Redovno sprovođenje periodičnih pregleda oruđa za rad u svim pogonima prema zakonski propisanim rokovima pregleda;
- Redovno sprovođenje dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije vozila, objekata i površina oko objekata preduzeća prema ugovoru i vanrednim zahtevima iz pogona;
- Redovno su ažurirane liste opasnih materijala koji se nabavljaju za potrebe preduzeća;
- Lična i zaštitna sredstva i oprema se redovno nabavlja;
- Izvršena je isporuka i ugradnja sa puštanjem u rad i testiranjem protivpožarnih centrala za automatsko otkrivanje i signalizaciju požara u SP „Novi Beograd“, „Centrala-Depo Sava“ i „Karaburma“;

- Izvršena je nabavka, isporuka i montaža skladišno poslovnih kontejnera;
- Inspekciji grada Beograda su dostavljeni izveštaji o godišnjim zapreminskim i masenim bilansima opasnih materija za 2008.g., godišnje količine opasnog otpada za 2008.g., kao i mogućnost akcidenta za svaki pogon;
- Izvršen je pregled i baždarenje stacionarnog sistema za detekciju gasa u kotlarnicama SP „Karaburma“ i kotlarnici GSP „Dorćol“ ;
- Izvršene su sanacije prostorija poslovne zgrade OJ ITP u kompleksu Dorćol i hidroizolacije krova u delu objekta u bulevaru Despota Stefana;
- Izvršena je sanacija prostorija službe za medijski nastup na lokaciji Dorćol;
- U toku je izvođenje radova na sanaciji krovova u objektima GSP „Beograd“ i zamena krova na radnim prostorijama dežurne službe termoenergetike na Dorćolu;



8.9. JKP „Beograd–put“

Aktivnosti JKP „Beograd–put“ u funkciji zaštite životne sredine u toku 2009. godine



JKP „Beograd–put“ u svojim planovima ima za cilj stalno unapređenje postojeće proizvodnje, kao i uvođenje novih ekološki čistih proizvodnih sistema i postrojenja.

U okviru Sektora za proizvodnju asfaltnih i betonskih proizvoda obavlja se proizvodnja asfaltnih masa, livenog asfalta, polimermodifikovanog bitumena, emulzije, betona i betonskih elemenata, separisanje materijala i laboratorijska ispitivanja materijala.

Tokom 2009. godine nastavljena je realizacija započetih aktivnosti na održavanju, kontroli i rekonstrukciji i to:

- Redovan godišnji remont u okviru koga se vrši zamena dotrajalih filter vreća na otprašivačima po suvom postupku na postrojenjima za proizvodnju asfalta.
- Periodično kontrolisanje uzoraka voda sektora od strane Gradskog zavoda za javno zdravlje - 4 puta u toku 2009. godine.
- Periodično merenje emisije opasnih i štetnih materija u vazduhu iz emitera asfaltnih baza (kontrola sve tri baze, koiko ih ima u sektoru) od strane ovlašćenog preduzeća „AD

zaštita na radu i zaštita životne sredine“ Beograd.

- U cilju uređenja postojećeg postrojenja i zaštite životne sredine pokrenut je postupak dobijanja Vodoprivrednih uslova za vodozahvat i ispušt otpadnih voda postrojenja u Cvetovcu.

Pored ovih redovnih aktivnosti pokrenut je i postupak za nabavku novog Postrojenja za proizvodnju asfaltnih masa.

U celom Preduzeću, u okviru redovnog održavanja, sprovode se sledeće mere:

- Čišćenje i uređenje kruga sa čišćenjem slivnika.
- Uklanjanje neupotrebljenih betonskih elemenata.
- Selektovanja otpada i odlaganja na propisno mesto.
- Zaključeni su ugovori sa firmama za preuzimanje otpada: akumulatora, starog gvožđa, prerađenog ulja.
- Uređenje deponije soli na Brestoviku, izrada nadstrešnice i propisno ograđivanje i oivičenje deponije

8.10. BOTANIČKA BAŠTA „JEVREMOVAC“

Botanička bašta „Jevremovac“ je na osnovu Uredbe Republike Srbije proglašena za Spomenik prirode II kategorije sa posebnim režimom („Službeni glasnik“ Br. 23, str. 777 - 778, god. LI, 29. 06. 1995), te stoga svake godine planira i sprovodi niz aktivnosti koje su zacrtane u srednjoročnom (2006 - 2010 god.) Programu zaštite i razvoja spomenika prirode.

Tokom 2009. godine nastavljen je rad na popunjavanju sistematske parcele „Dicotyledones“. Unešeno je oko 30 novih vrsta zeljastih biljaka, od čega 4 retkih, što sa prethodno posađenim biljkama, čini 280 vrsta, kojima je obogaćen kompletan biljni fond Botaničke bašte. Ovaj broj bi bio znatno veći da prilikom prošlogodišnjeg nevremena nije uništeno preko 130 vrsta. Tokom 2009. godine započeti su poslovi na formiranju nove sistematske parcele sa papratima, na kojoj je zasađeno nekoliko vrsta paparati iz flore Srbije.

Edukativna parcela, sa retkim i ugroženim biljkama Srbije u Ex situ uslovima Bašte, je redovno održavana i dopunjavana novim vrstama. Parcela na kojoj su zasađene trave i sukulentne, redovno se održava i postepeno uobličava ka konačnom izgledu.

Tokom 2009. godine kupljen je nedostajući, izabrani sadni materijal, (nešto dobijeno razmenom za sadnice ginka), drvenastih vrsta i cvetnog materijala iz rasadnika „Zelena pločica“, Garden centra i drugih privatnih rasadnika. Kao i ranijih godina, nastavljeno je sa prikupljanjem donacija u sadnom materijalu. Ovom nabavkom „Japanski vrt“ je obogaćen sa preko 30 novih biljaka.

U toku godine odgajeno je preko 2000 kontejnerskih sadnica, većinom ginka, ali i drugih vrsta. Trenutno, u lejama Bašte ima presađenih u vreće (kontejnere) 1126 komada, koji se gaje za prodaju i razmenu sa drugim institucijama, ili zamenu starih stabala.

Sakupljeno je seme sa oko 70 vrsta drveća i žbunja sa otvorenog prostora.

Index seminum, koji bi Botanička bašta kao obrazovno - naučna institucija trebalo da štampa, ni u 2009. godine nije u potpunosti pripremljen, zbog preseljavanja zbirke semena u znatno adekvatniji, novoformirani, prostor za herbarijum. Uporedo sa tim vrši se pregled dosadašnje zbirke i korekcija baze podataka, a nakon toga će se steći uslovi za štampanje *Index seminum*.

Botanička bašta je u 2009. godini odvojila deo svojih sredstava za realizaciju programa nabavke, servisiranja i popravke neophodne opreme, alata i drugih sredstava za održavanje bašte, prvenstveno za rad zaposlenih koji su direktno odgovorni za poslove održavanja i gajenja biljaka.

U skladu sa godišnjim programom aktivnosti na održavanju i uređenju otvorenog prostora Botaničke bašte, utvrđenim sa JKP „Zelenilo Beograd“, obavljani su redovni sezonski poslovi kao što su: košenje i odvoz trave, oblikovanje krošnji, sakupljanje i odvoženje lišća na deponiju, sezonsko orezivanje i okopavanje žbunastih biljaka i sl. Uz redovno održavanje bašte, a posebno kao vid zaštite posetilaca, JKP „Zelenilo Beograd“, je uz saglasnost Zavoda za zaštitu prirode Srbije, uklonilo neko-

liko trulih, prestarelih i potencijalno opasnih stabala i grana sa otvorenog prostora bašte.

Takođe, u više navrata, su obavljani tretmani protiv komaraca (zamagljivanjem sa zemlje), kao i protiv sitnih glodara.

S obzirom da je ograda Bašte, zbog rekonstrukcije, bila porušena, posebna pažnja je usmerena na sprečavanje ulaska brojnih pasa lualica. Na osnovu već ostvarenog dogovora i saradnje sa preduzećem „Ekosan“ oko redovnog fitosanitarnog održavanja staklene bašte, izvršena su neophodna tretiranja insekticidima i fungicidima. Izvršena je i redovna deratizacija i dezinfekcija, kao i totalna fumigacija herbarskih zbirki u novim prostorijama Herbarijuma.

U 2009. godini realizovan je projekat rekonstrukcije ograde i metalnih kapija Bašte. Projekat je kompletno izradio i finansirao Sekretarijat za komunalne i stambene poslove Grada Beograda. Za izvođenje radova angažovano je preduzeće „Q&Q United“. Radovi su tenutno u završnoj fazi, a izvode se uz nadzor i sugestije Inspekcije Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, po uslovima dobijenim od Zavoda za zaštitu prirode Republike Srbije.

Radovi na rekonstrukciji i adaptaciji Upravne zgrade su završeni. Radove je izvelo preduzeće „Modulor“, a finansije su obezbeđene najvećim delom od Skupštine grada Beograda, delom od Ministarstva nauke i tehnološkog razvoja, deo sredstava obezbedio je Biološki fakultet i Institut. Pored toga, dobijena su i određena sredstva od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine, koja su uložena u kupovinu herbarskih polica. Ovim potezom Bašta je dobila oko 200 m² novog korisnog prostora u potkrovlju Upravne zgrade, a omogućena je i adekvatnija prenamena postojećih prostorija. U pot-

krovlju su dobijene nove prostorije za Herbarijum (velika prostorija za Generalnu herbarsku zbirku; mala prostorija za specijalizovane herbarske zbirke; prostor za pripremanje materijala; kancelarija za rukovodioca Herbarijuma). Veći deo bibliotečkog fonda je preseljen u novoformirane prostorije Botaničke bibliotetke, ali je u toku još niz aktivnosti oko kompletnog preseljenja i adekvatnog smeštanja.

Značajno je istaći, da je nakon više od deset godina, koliko nije izlazio, u 2009. godini štampan prvi broj časopisa, Instituta za botaniku, pod novim nazivom – „**Botanica Serbia**“. Tim povodom napravljena je lista inostranih institucija za razmenu časopisa, a krajem godine publikovan je i drugi broj časopisa.

Veliki staklenik je i dalje zatvoren za posete, na osnovu ranijeg rešenja republičkog inspektora zaštite na radu, kao i građevinskog inspektora grada Beograda.

Sekretarijat za komunalne i stambene poslove, nakon kompletno urađenog projekta i pribavljenih dozvola za rekonstrukciju staklenika, prikupljene dokumentacije za pokretanje tendera za izbor izvođača radova, obustavio je početak rekonstrukcije. Osnovni razlozi odustajanja Grada Beograda od finansiranja rekonstrukcije verovatno su svetska ekonomska kriza, kao i nenadležnost nad Botaničkom baštom „Jevremovac“.

U međuvremenu, objekat je zaštićen plastičnim folijama, kako bi se sprečilo prokišnjavanje i izmrzavanje biljaka i olakšalo održavanje minimalne neophodne temperature.

Protivpožarni hidrantski sistem je u fazi projektovanja i priključen je projektu uređenja otvorenog prostora bašte, koji radi Sekretarijat za komunalne i stambene poslove. Ostala protivpožarna oprema se servisira u

skladu sa zakonskim odredbama o protivpožarnoj zaštiti.

Botaničku baštu „Jevremovac“, u 2009. godini, obišlo je preko 32 500 posetilaca. S obzirom da je besplatan ulaz u Baštu dozvoljen deci do 7 godina u pratnji punoletnih osoba, studentima, trudnicama, vojnicima, saradnicima i gostima Instituta za botaniku, ukupan broj poseta bio je znatno veći.

Tokom organizovanih poseta, saradnici Biološkog fakulteta, kao i studenti završnih godina i poslediplomskih studija realizovali su jednodnevne obilaske, u okviru kojih posetice upoznaju sa istorijatom i funkcijama Botaničke bašte „Jevremovac“, najznačajnijim biljkama naših krajeva, najznačajnijim i najatraktivnijim egzotičnim biljkama iz različitih krajeva sveta, ugroženim biljkama naše i svetske flore. U 2009. godini, kroz organizovane grupne posete sa teritorije čitave Srbije, pre svega školskih ekurzija osnovnih i srednjih škola, studenata sa drugih fakulteta, zainteresovanih građana i turista, kroz Botaničku baštu je prošlo 18.500 posetilaca. U okviru besplatnih humanitarno-edukativnih poseta, za decu iz specijalnih osnovnih i srednjih škola, domova za nezbrinute, osoba sa hendike-

pom, socijalno ugroženih, terapeutskih grupa, Botaničku baštu je, sa stručnim vodičem obišlo preko 330 posetilaca. Kao rezultat dugogodišnje saradnje sa Savetom za ekologiju SO Stari grad, preko 2.000 posetilaca je obišlo baštu sa stručnim vodičem.

U zaštićenom prirodnom dobru „Botanička bašta Jevremovac“ u 2009. godini organizovano je nekoliko izložbi i manifestacija u kojima je Bašta bila organizator, suorganizator ili domaćin.

U saradnji sa „Bonsai društvom Beograda“ kao i sa „Mikološkim društvom Srbije“ održane su tradicionalne prolećne izložbe Bašte. Bilo je organizovano nekoliko manifestacije povodom Svetskog Dana planete, Dana Evrope, Svetskog dana biodiverziteta...

Septembra meseca 2009. godine u Srbiji je organizovan i 5. Balkanski Botanički kongres, izuzetnog međunarodnog značaja, sa preko 400 učesnika iz 28 zemalja. Kongres su organizovali stručnjaci Instituta za botaniku Biološkog fakulteta. Predavanja su oržavana u SANU-u, uz svakodnevni obilazak bašte, naročito Herbarijumskih zbirki, i sa svečanim programom u Botaničkoj bašti „Jevremovac“.



Foto Nebojša Čović ©

Japanski vrt - Botanička bašta



8.11. UPRAVA ZA VODE

U Upravi za vode obavljaju se poslovi koji se odnose na: uređenje, razvoj i obavljanje komunalnih delatnosti prečišćavanja i distribucije vode za piće, kao i prikupljanja, prečišćavanja i odvođenja atmosferskih i upotrebljenih voda; nadzor nad obavljanjem komunalnih delatnosti, odnosno praćenje funkcionisanja komunalnih sistema i ostvarivanja osnovnih komunalnih funkcija; poslovi koji se odnose na integralno upravljanje vodama, zaštitu voda, zaštitu od štetnog dejstva voda i korišćenje voda, kao dobra od opšteg interesa, zaštitu izvorišta podzemnih voda, razvoj vodoprivredne delatnosti i nadzor nad obavljanjem ove delatnosti, uređenje načina korišćenja i upravljanja izvorima, javnim česma i fontanama, javnim bunarima, uređenje i obezbeđenje uslova i načina korišćenja mesta za postavljanje plovnih objekata na delu obale i vodenog prostora, uključujući izdavanje odobrenja za postavljanje plovnih objekata i nadzor nad korišćenjem mesta za postavljanje plovnih objekata, kao i poslovi državne uprave koje Republika poveri Gradu u oblasti korišćenja i zaštite voda, kao i zaštite od štetnog dejstva voda.

U skladu sa navedenim Uprava za vode vodi sledeće programe i aktivnosti:

▪ Redovne programe:

1. Program održavanja kišne kanalizacije, kroz godišnji ugovor sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“
2. Program održavanja javnih česama i fontana, kroz godišnji ugo-

vor sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“

3. Program održavanja ulivnih-izlivnih građevina kolektor – vodotok (nisu bile ni u čijoj nadležnosti) kroz godišnji ugovor sa JVP „Beogradvode“, od 2009. godine
4. Program održavanja regulisanih i neregulisanih vodotoka kroz godišnji ugovor sa JVP „Beogradvode“, od 2009. Godine

▪ Investicione programe:

1. Izgradnja postrojenja za prečišćavanje vode Makiš 2 sa drugim pratećim objektima u okviru kompleksa Makiš, u skladu sa sporazumom o kreditu koji je Grad zaključio sa Evropskom bankom za obnovu i razvoj, pri čemu ovaj projekat realizuje JKP „Beogradski vodovod i kanalizacije“ u okviru kojeg je formirana Jedinica za implementaciju projekta.
2. Programe poboljšanja vodosnabdevanja u saradnji sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“, kroz koje su finansirani interventni radovi na vodovodnom sistemu, nabavka materijala i opreme za investiciono održavanje vodovodnog sistema.
3. Program investicionog održavanja javnih fontana i česmi koji se realizuje kroz radove na sanaciji javnih fontana i česmi na osnovu pripremljene projektne dokumentacije u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, a radovi se ugovaraju na osnovu sprovedenog postupka javne nabavke.

4. Program investicionog održavanja kanalizacionog sistema u saradnji sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“, kroz koje su finansirani interventni radovi na kanalizacionom sistemu, nabavka materijala i opreme za investiciono održavanje sistema.

5. Program investicionog održavanja vodoprivrednih objekata.

Uprava za vode je u toku 2009. godine sprovela sledeće aktivnosti:

1. Izrada projektne dokumentacije

- Izrađena je projektna dokumentacija za sanaciju fontana Bezistan, Sava centra i Tašmajdan.
- Ugovorena je izrada studije sa Institutom za vodoprivredu „Jaroslav Černi“ za izradu Studije uređenja površinskih i podzemnih voda u Topčiderskom parku u Beogradu, čiji je rok za završetak 13 meseci, kako bi se izradili istražni objekti, izvršila režimska osmatranja voda (1 hidrološka godina), i interpretacija rezultata istraživanja, radi konačne preporuke uslova i načina odvodnjavanja parka i mogućeg višenamenskog korišćenja voda. Rezultat ove studije će biti projektni zadatak za odvođenje podzemnih i površinskih voda u delu Topčiderskog parka u kome se nalaze 2 fontane i 1 česma čije je održavanje, kao i sanacija praktično nemoguća dok se ne utvrde uslovi odvodnjavanja parka.

2. Realizacija po redovnim programima

- Zaključen je godišnji ugovor sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ za Program održavanja kišne kanalizacije. Očišćeno je 30.718 slivnika i 7.510 slivničkih veza, a izvršena je i zamena 25 slivničkih rešetki, 10 teških poklopaca i 7 lakih poklopaca.
- Program održavanja javnih česama i fontana. Obuhvaćeno je 75 javnih

česama i 26 gradskih fontana. U toku 2009. godine obavljena je primopredaja 6 česama i 2 fontane. Kroz program redovnog održavanja izvedena je građevinska sanacija 10 fontana, zamenjene su pumpe i elektro ormani na 4 fontane, izvedene su manje neophodne popravke na svim fontanama i česmama, a obnovljeno je 5 javnih česmi.

- Program održavanja regulisanih i neregulisanih vodotoka na teritoriji grada Beograda. Realizovani su radovi na uređenju sledećih vodotoka i regulacionih građevina:

- Mirijevski potok od km 1+930 do km 3+100
- Kaljavi potok od Borske ulice do Bulevara oslobođenja: od km 1+040 do km 2+250
- slapište i rešetka na Kaljavom potoku od km 1+028 do km 1+040
- Izliv zacevljenog dela Železničke reke (izlivni kanal Padinskog kolektora u reku Savu u dužini od 200 m)
- Bolečka reka od km 10+250 do km 10+875
- Manastirski potok u Velikom selu od km 0+900 do km 1+200
- Reka Kolubara u zoni Poljanskog mosta km 16+197
- brana na Žarkovačkom potoku,
- Mirijevskom potoku – uređenje levoobalne kosine korita u ulici Mirijevski bulevar 7a na km 0+845;
- Mirijevskom potoku – uređenje levoobalne kosine korita u ulici Mirijevski bulevar 7b na km 0+880;
- Kaljavom potoku – uređenje korita od km 0+000 do km 1+108, kao i dela korita na stacionaži km 1+600 u zoni fabrike „Messer-Tehnogas“;
- Paripovcu – uređenje potoka u Žarkovu od km 0+000 do km 0+234.

- potoku Mostirina u Železniku na deonici od km 0+490 do km 0+680;
- brani na Žarkovačkom potoku u Žarkovu;
- retenziji Umka za prijem voda bujičnih vodotoka na teritoriji naselja Umka.
- intervetni radovi i druge vanredne aktivnosti po nalogu inspekcijских organa
- Program održavanja ulivnih građevina kolektor – vodotok. Izvršene su sledeće aktivnosti:
 - uređenje uliva Železničke reke u kolektor Železnik – Sava;
 - uređenje ulivne građevine Mokrolušskog potoka u kolektor u dužini od 60 metara u naselju Marinkova bara na km 4+570;
 - uređenje slapišta na ulivu Mokrolušskog potoka u kolektor kod garaže GSB-a na km 6+580,
 - interventno čišćenje u zoni ulivnih građevina

3. Realizacija po investicionim programima

- Praćena je realizacija ugovora koji se finansiraju iz sredstava kredita Evropske banke za obnovu i razvoj i to: Ugovora 2 o izgradnji PPV Makiš 2 između JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ i „Primorje“ Ajdovščina, zaključenog 2008. Godine i Ugovora 1 o projektovanju i isporuci opreme za PPV Makiš 2 zaključenog 2003. godine između JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ i „Tahal“. Realizacija navedenih ugovora je u toku, a plaćanje se obavlja u skladu sa usvojenim procedurama.

U okviru postrojenja za prečišćavanje vode „Makiš 2“, radovi se izvode na sledećim objektima: za predozonizaciju i bistrenje, za glavnu ozonizaciju, objektu sa dvoslojnim peščano-antracitnim filterima, objektu sa granulisanim aktivnim ugljem i objektu za UV dezinfekciju. Na ovim objektima su u toku građevinski

radovi, koji su najviše napredovali na objektima za predozonizaciju i bistrenje i za UV dezinfekciju.

Završetak radova na izgradnji rezervoara čiste vode, u okviru PPV Makiš 2, ugovorenih između JKP BVK i „Hidrotehnika – hidroenergetika“ planiran je u toku 2010. godine.

- Sprovedene su javne nabavke cevi od duktilnog liva i cevi od polietilena koje su potrebne za zamenu stare dotrajale vodovodne mreže u Gradu. Isporuка istih je završena u 2009. godini.
- Realizovani su radovi na sanaciji fontane Vodonoša, na Novom Beogradu.
- Sprovedena je javna nabavka mobilne elektro opreme za potrebe kanalizacionog sistema. Agregati su montirani na KCS Ušće i KCS Borča.

4. Opšte

Shodno Zakonu o vodama, u Upravi kao nadležnom organu u oblasti vodoprivrede, izdata su Rešenja o vodoprivrednim uslovima i vodoprivrednim dozvolama za objekte utvrđene navedenim Zakonom

8.11.01. JVP „Beogradvode“:

1. Budžet grada Beograda – Uprava za vode – bujični vodotokovi

- održavanje Bolečke reke kod Bubanjskog potoka
- održavanje Kaljavog potoka od Bulevara oslobođenja do Borske ulice
- održavanje slapišta Kaljavog potoka
- održavanje Kolubare (Poljanski most)
- održavanje Mirijeuskog potoka
- održavanje uliva kolektora Železnik – Sava

- održavanje Velikoselskog potoka
- održavanje brane na Žarkovačkom potoku
- održavanje rešetke na Železničkoj reci
- čišćenje zone ušća Kaljavog potoka
- sanacija obala Kaljavog potoka kod fabrike „Messer Tehnogas“
- sanacija obala mirijevskog potoka u Mirijevskom bulevaru 7a i 7b
- uređenje potoka Paripovac u Žarkovu
- čišćenje potoka Mostirina u Železniku
- izmuljenje retenzije Umka radi prijema poplavnog talasa
- čišćenje slapišta Mokroluškog potoka kod garaže GSB
- čišćenje slapišta Mokroluškog potoka u Marinkovoj bari
- hitna intervencija – uređenje dna Mirijevskog potoka
- hitna intervencija – uređenje potoka Mostirina na kraju regulacije
- hitna intervencija – čišćenje okolišne uliva Mokroluškog potoka

2. Budžet republike Srbije – Direkcija za vode – spoljne vode

- redovno održavanje objekata za odbranu od poplava – 525,97 km odbrambenih nasipa (zajedno sa VP „Galovica“ i VP „Sibnica“)
- izgradnja i rekonstrukcija nasipa Ade Ciganlije, druga deonica (dužine od 996 m, oko kupatila, km 1+876 – km 2+872)
- krčenje izraslog drveća i korova sa nebranjene strane nasipa na Adi Ciganliji radi mogućnosti redovnog održavanja
- čišćenje Bolečke reke u Leštanima do Smederevskog puta
- Sanacija oštećenja reke Lukavice od km 6+770 - 7+420 - Lazarevac

- sanacija kritičnog mesta kod Kule Nebojše (izliv kolektora)
- sanacija 11 propusta na OBG kanalu – Obrenovac
- čišćenje potoka Pariguz u Resniku
- sanacija obaloutvrde na Dunavu u Grockoj na km 1+131
- čišćenje Železničke reke
- čišćenje obale Save na opštini Savi venac
- čišćenje obale Dunava na opštini Stari Grad
- antierozioni, biološki i biotehnički radovi kod brane Duboki potok u Barajevu
- održavanje 3 male brane – Resnik, Bela reka i Duboki potok

3. Unutrašnje vode

- redovno održavanje melioracionih kanala – 1.782,89 km (zajedno sa VP „Galovica“ i VP „Sibnica“)
- redovno održavanje 26 crpnih stanica (zajedno sa VP „Galovica“ i VP „Sibnica“)
- čišćenje kanala 1-9 do 1-16 - melioraciona kasetna „Lukavica – Čelije – Kolubara“
- čišćenje kanala Carevac od km 0+000 do km 1+954
- čišćenje spojnog kanala Jelav – Suvaja od km 0+000 do km 1+100 – melioraciona kasetna Piroman – Brović
- iskop lateralnih kanala Obrenovac – Ušće
- izrada kanala „sisavaca“, melioracioni sistem Velika bara – Kupinac, Ratarske bare
- spojni kanal, melioraciona kasetna Zabrške livade
- Umka – iskop kanala do retenzije
- održavanje sistema Veliki Makiš
- melioraciona kasetna Vić bara
- iskop kanala V-1-6, sistem Vukićevica

8.11.02. BVK

Izvorište Beogradskog vodovoda vezano je za reku Savu. Sirovom vodom snabdeva se iz podzemne izdani u priobalju reke, kao i direktnim zahvatanjem rečne vode iz Save i malim delom iz Dunava.

potrošnja vode u 2009. godini bila je 9.878.012 m³ tj. 4,6% od ukupne proizvodnje vode. Prerađena voda sa proizvodnih pogona se preko distributivnog sistema koje čine crpne stanice, glavni dovodi, rezervoari i vodovodna mreža distribuira potrošačima.

OPIS	Ostvareno 2008.	Plan 2009.	Ostvareno 2009.
Proizvodnja vode	219,638,677	218,030,000	213,543,319
Sopstvena potrošnja	10,154,138	9,822,300	9,878,012
Potisnuto u potrošnju	209,466,134	208,207,700	203,665,307
Prodaja vode	141,084,896	150,228,710	138,388,583
Razlika	68,381,238	57,978,990	65,276,724

Podzemna voda zahvata se na 99 bunara sa horizontalnim drenovima. Odnos zahvatanja podzemne i rečne vode je 56,62% prema 43,38%.

U odnosu na prethodnu godinu zahvatanje rečne vode smanjeno je za 3,4% a podzemne vode je smanjeno za 0,7%.

PRERADA VODE

U 2009. godini u skladu sa potrebama grada za vodom, na instalacijama Beogradskog vodovoda proizvedeno je ukupno 213.543.319 m³ vode (prosečno 6.771 l/s.). U odnosu na prošlogodišnji period proizvedeno je 98,12% vode, a u odnosu na plan proizvedeno je 97,9% vode.

Dan sa najvećom proizvodnjom bio je 15.07. kada je proizvedeno 652.678 m³, odnosno 7.554 l/s.

Sopstvenu potrošnju vode vodovodnog sistema čine: voda utrošena za odvijanje tehnološkog procesa; voda utrošena za plansko ispiranje primarne i sekundarne mreže; voda utrošena za pranje rezervoara čiste vode; voda utrošena na intervencijama ispiranja mreže posle defekata i primedbi na organoleptička svojstva vode kod potrošača. Sopstvena

KONTROLA KVALITETA VODE

Kontrola kvaliteta vode u beogradskom vodovodnom sistemu obavlja se prema zahtevima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl.list SRJ 42/98.) i Pravilnika o izmenama i dopunama Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl.list 44/99.). Ispunjeni su svi uslovi Pravilnika u pogledu vrsta analiza, broja pregledanih uzoraka i dinamike uzrokovanja. Fizičko-hemijski kvalitet vode na slavinama potrošača za 2009. godinu odlikuje se niskim (visokim) procentom odstupanja od Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće i iznosi 1,9% što je neznatno više nego u 2008. godini, kada je iznosilo 1,7%. Odstupanje mikrobiološkog kvaliteta vode na slavinama potrošača za 2009. godinu iznosi 3,9% i u odnosu na 2008. godinu uočava se smanjenje procenta odstupanja za 1,2%. Prema oceni sanitarnih inženjera BVK kao i lekara specijalista higijeničara, toksikologa i epidemiologa iz Gradskog zavoda za zaštitu zdravlja, voda u Beogradskom vodovodnom sistemu je sanitarno-higijenski ispravna.

PODACI O VODOVODNOJ MREŽI

Tokom 2009. godine bilo je 21.090 intervencija na mreži čiste vode, što je za 7,5% (ili 1.462 kvarova) više nego tokom 2008. godine (19.628 kvarova) pri čemu se najviše smanjio broj kvarova u šahtu (6.214 otklonjena kvara).

Uporedo sa otklanjanjem kvarova radilo se na zameni i ugradnji nove armature, ukupno 1.215 komada, što je za oko 19% manje nego u 2008. godini (1.492 koma-

da). Zamenjeno je 455 zatvarača, 76 hidranta, 34 vazdušnih ventila, 8 regulatora pritiska.

Tokom 2009. godine Sektor za distribuciju vode rekonstruisano je preko 28 km vodovodne mreže. Mreža je planski ispirana u periodima od 2.03.2009. do 4.06.2009. godine, od 5.10.2009. do 27.11.2009. godine. Pored planskih, izvršeno je i 640 sistemskih i vanrednih ispiranja i ispiranja na šlus hidrantima.

INOVIRANI PODACI O VODOVODNOJ MREŽI BEOGRADA NA KRAJU 2009.

osnovni parametri	dužina	
Ukupna dužina vodov.mreže (čiste i sirove)	3,198	km
cevovodi čiste vode	3,077	km
cevi kućnih priključaka (procena)	1,100	km
cevovodi sirove vode	121	km
U mreži čiste vode zatvarači	17,233	kom
Kućni priključci	136,603	kom
Hidranti	15,129	kom
Vodomeri	161,949	kom
Vazdušni ventili	629	kom
Ispusti	1,251	kom
Regulatori pritiska	155	kom
Šahtovi na mreži čiste vode	7,514	kom

cevni materijal uličnih cevi	dužina		
Liveño gvozdene	45,5%	1.455,9	m
Čelične	11,4%	364,7	m
Pocinkovane	9,3%	297,9	m
Azbest cementne	13,8%	441,0	m
PE cevi	14,5%	463,4	m
Betonske	0,5%	15,7	m
Duktilne	0,5%	159,7	m
Ukupno	100%	3.198,3	m

prosečna starost cevovoda		dužina	
do 5 godina	8,9%	211,9	km
od 5-15 godina	12,2%	292,1	km
od 16-25 godina	20,7%	496,1	km
od 26-35 godina	11,6%	278,2	km
od 36-45 godina	31,7%	759,1	km
od 46-5 godina	6,2%	149,3	km
preko 55 godina	8,6%	206,6	km
Ukupno	100%	2.393,3	km

Šifra pogona	Kvar na ul. cevi	Kvar na spoju	Kvar na hidranu	Kvar na zatv.	Kvar u šahtu	Kvar na spojnici	Ostalo	Ukupno
BGD 1	709	672	94	164	2,153	72	3,286	7,150
BGD2	1,055	773	70	89	1,278	66	3,144	6,475
BGD3	204	199	121	149	1,725	73	1,717	4,188
BGD4	340	352	57	146	1,058	30	1,294	3,277
Ukupno	2,308	1,996	342	548	6,214	241	9,441	21,090

PODACI O KANALIZACIONOJ MREŽI I PREGLED ZAVRŠENIH RADOVA U 2009. GODINI NA REDOVNOM ODRŽAVANJU KANALIZACIONOG SISTEMA

red. br.	Vrsta radova	Ukupno izvršeni radovi u 2009. god.	
1	Slivnici	kom	83,364
2	Slivničke veze	kom	34,849
3	Kolektori	m ³	4,581
4	Cevne mreže	m	359,690

PREGLED URAĐENIH DEFEKATA U 2009. GODINI

popravka defekata na kućnoj vezi	m	63,20
popravka defekata na slivničkoj vezi	m	309,50
popravka defekata Ø 250-350	m	113,80
popravka defekata Ø 400-500	m	42,00
popravka defekata Ø 600-800	m	
popravka revizionih silaza	m	23,30
popravka slivnika	kom	10
zamena poklopca	kom	39
zamena rama i poklopca	kom	190
zamena rama i rešetke	kom	543
zamena rešetke	kom	68

PREGLED URAĐENIH INVESTICIONIH RADOVA U 2009. g.

popravka kanalizacije Ø 150-200	m	990,50
popravka kanalizacije Ø 250-350	m	1.940,50
popravka kanalizacije Ø 400-500	m	1.552,00
popravka revizionih silaza	m	274,85
izrada slivnika	kom	50

8.13. JP „Ada Ciganlija“

U 2009. godini na Adi Ciganliji intenzivno su vršeni radovi na poboljšanju kvaliteta životne sredine. Imajući u vidu dvostruku namenu šumskog kompleksa Ade Ciganlije, Šumarski fakultet u Beogradu izvršio je reviziju Posebene osnove gazdovanja šumama za Gazdinsku jedinicu „Ada Ciganlija“ i Studije potencijalne vegetacije sa zdravstvenim stanjem. Na osnovu urađenih analiza, u narednom periodu potrebno je izvršiti seču prestarelih, suvih i bolesnih stabala, a uporedo sa sečom na istim lokacijama posaditi mlada stabla. Seča stabala je sanitarnog karaktera, vrši se isključivo zbog bezbednosti posetilaca Ade Ciganlije. Sadnja stabala izvršiće se i na drugim lokacijama Ade Ciganlije. Tako će se povećati površina pod šumom i oplemeniti prostor,

U prethodnom periodu posađeno je 118 sadnica drveća, podignuto novih 1500 m² zasada perena. Sezonski cvetni materijal posađen je na 650 m², obnovljeno je 4500 m² travnatih površina. Privedeno je nameni 10 ha površine na kojoj je izvršeno uklanjanje komunalnog otpada, koji su nesavesni građani deponovali, kao i uklanjanje invazivne korovske

vegetacije i grubo planiranje terena. Na 120 ha terena vršeno je uklanjanje PET ambalaže, aluminijumskog otpada i ostalog komunalnog otpada.

Na savskom jezeru Gradski zavod za javno zdravlje vršio je redovnu kontrolu kvaliteta jezera. Po tim rezultatima voda je I i II klase boniteta. Do sada nije registrovano nikakvo prisustvo izazivača obolenja.

U skladu sa Ekološkom studijom kontrole eutrofizacije i produkcije makrofita na jezeru na Adi Ciganliji vrši se košenje podvodne trave.

U sklopu redovne pripreme kupališta za sezonu nasipao se separisani šljunak i planiranje istog, kao i freziranje plaže da se ne bi prenamnožile korovske trave. Radnici JP „Ada Ciganlija“ redovno su održavali komunalnu higijenu na 80 ha plaže i svojim savesnim radom doprineli da Ada Ciganlija bude ukras grada.

Poslovi na održavanju pratećih sanitarnih objekata, infrastrukture i sportskih terena izvršavani su redovno i u skladu sa potrebama koje se nameću s obzirom na turističko rekreativnu funkciju Ade Ciganlije.

8.14. TE „Nikola Tesla“ A i B (TENT A I TENT B)

Sagorevanjem niskokaloričnog lignita u kotlovima TE „Nikola Tesla“ A i B, u daljem tekstu TENT A i B, nastaju velike količine dimnih gasova koji sadrže štetne materije, od kojih su najznačajnije: SO₂, NO_x, CO, CO₂ i praškaste materije (leteći pepeo).

Posle elektrostatičkog izdvajanja praškastih materija u elektrofiltrima, u daljem tekstu EF, dimni gasovi se ispuštaju preko dimnjaka i to:

- TENTA - visine 150 m, blokovi A1, A2 i A3, visine 220 m, blokovi A4, A5 i A6 i
- TENTB - visine 280 m, blokova B1 i B2.

Pepeo i šljaka se mešaju sa vodom u odnosu 1:10 (u praksi taj odnos je i do 1:20) i hidrauličkim putem se transportuju na otvorene deponije pepela i šljake, u daljem tekstu deponije.

Odlaganje pepela se vrši na aktivnoj kaseti, a drugi deo deponije je u fazi privremenog mirovanja (pasivna-rezervna kaset). Pasivna kaset je u fazi mirovanja radi tehničke konsolidacije pepela i dreniranja, a taj period traje 6–10 godina. Deponija TENT A zauzima površinu od 400 ha, a deponija TENT B površinu od 600 ha (pepeo je odlagan na 400 ha, a 200 ha nije korišćeno) i okružene su naseljima i obradivim površinama. Pored toga, na levoj obali reke Save nalazi se zaštićeno područje-„Obedska bara“, a na desnoj obali specijalni rezervat prirode-„Orlača-Provo“. Oba lokaliteta su smeštena na maloj udaljenosti od TENT B. Sada je na deponiji TENT-a A kaset I aktivna, a kasete II i III su pasivne. Na deponiji TENT B kaset I je aktivna, a kaset II je pasivna.

Na deponiji se vrši mehaničko taloženje pepela iz suspenzije pepela i vode, pri čemu nastaju prelivne i drenažne otpadne vode koje se indirektno preko drenažnih kanala ispuštaju u reku Savu. U cilju sprečavanja zabarivanja okolnog terena i hemijskog zagađenja podzemnih voda, po obodu deponije izgrađen je sistem drenažnih bunara, koji mora biti u funkciji. Deponije su površinski izvori zagađivanja vazduha pepelom. U cilju sprečavanja eolske erozije pepela sa deponija, primenjuju se odgovarajući sistemi zaštite.

Biološka rekultivacija se obavlja po tehnologiji koja je u skladu sa **Glavnim projektom rekultivacije deponije pepela TENT A i B**, koji je urađen 2004. godine od strane Instituta za zemljište, Beograd. Krajem oktobra 2009.godine potpisan je govor sa Institutom za zemljište Beograd čiji je predmet **dopuna Glavnog projekta rekultivacije deponije pepela i šljake JP TE „Nikola Tesla“ A i TE „Nikola Tesla“ B u skladu sa novom tehnologijom, malovodnog transporta i odlaganja pepela i šljake**. Rok završetka dopune projekta je uslovljen prelaskom na malovodni transport i odlaganje pepela i šljake bloka 2, TENT B, 6 meseci nakon prelaska na novu tehnologiju, zbog terenskih i laboratorijskih ispitivanja pepela.

U TENT od 1996. godine odlaganje pepela se vršilo na kaseti I (aktivna kaset), a kaset II je bila pasivna, privremeno se nije odlagao pepeo. Sredinom septembra 2010. godine prestalo se sa odlaganjem pepela i šljake u kasetu II počelo se sa odlaga-

njem u kasetu II, sa bloka B1 po staroj a bloka B2 po novoj tehnologiji.

Krajem avgusta 2006.godine prestalo se sa odlaganjem pepela i šljake na kasetu III deponije TENT A, odlaganje se vrši samo na kaseti I. Kasete II i III su pasivne.

Praćenje uticaja TENT A i B na životnu sredinu vrši se interno i od strane ovlašćenih institucija. Internu kontrolu vrši Služba za kontrolu i zaštitu životne sredine TENT.

Tokom 2009. godine vršena su:

1. Interna merenja:

- Kvaliteta prizemnog sloja vazduha, imisija, u okolini TENT A i B - svakodnevno
- Kontrola kvaliteta površinskih i podzemnih voda – jedan put mesečno
- Praćenje rada EF – svakodnevno

2. Periodična merenja u saradnji sa ovlašćenim institucijama, u skladu sa zakonskim obavezama i to:

- Kontrola kvaliteta otpadnih voda TENT A i B i uticaj na površinske i podzemne vode (Institut za opštu i fizičku hemiju - Beograd)
- Pojedinačna merenja emisije štetnih i opasnih materija u vazduh (Rudarski institut – Zemun)
- Kontrola radioaktivnosti u radnoj i životnoj sredini (Institut za nuklearnu energiju – Vinča)
- Kontrola uticaja deponije pepela i šljake TENT A i B na zemljište i vode melioracionih kanala (Institut za zemljište - Beograd)

Takođe su pribavljena Uverenja o utvrđivanju karaktera za odgovarajuće vrste industrijskog otpada (od Gradskog zavoda za javno zdravlje - Beograd)

1. Remonti i rekonstrukcija elektrofiltEra (EF)

Tokom 2004., 2005., 2006. i 2007. godine urađene su rekonstrukcije EF na blokovima A5, A2, A1 i A4, tako da je izlazna koncentracija praškastih materija koju garantuje isporučilac $EF \leq 50\text{mg/m}^3$.

Rekonstrukcijom EF na navedenim blokovima emisija praškastih materija u TENT A je u 2008.godini smanjena za oko 75% u odnosu na 2004. godinu (proračun je rađen na bazi pojedinačnih merenja emisije praškastih materija u 2008.godini i 6000h rada blokova).

Na svim blokovima TENT A uvedeno je automatsko praćenje rada EF. Upravljanje i praćenje električnih i neelektričnih veličina i efikasnosti rada EF se vrši posredstvom sistema za daljinski nadzor i upravljanje (SCADA).

Pored toga na bloku A1 i A4 razvijena je nova tehnologija za elektrostatičko izdvajanje čvrstih čestica iz dimnog gasa. Radi se o digitalnom regulatoru napona sa dva brza digitalna signalna procesora. Uređaj se odlikuje izuzetnom autonomijom i fleksibilnošću, i poseduje veoma napredan, adaptivni algoritam upravljanja specijalno razvijen u svrhu povećanja efikasnosti izdvajanja na blokovima velikih snaga. Ovakvim načinom rada, gotovo potpuno je eliminisan problem povratne korone i povratka u struju gasa već izdvojenih čestica. Regulator je u stanju da se prilagodi bilo kakvim uslovima u izdvajaču kako bi održao emisiju na propisanih 50mg/m^3 , a rezultat je značajna ušteda električne energije.

2. SPREČAVANJE ZAGAĐENJA REKE SAVE ULJEM I MAZUTOM

Zauljene vode

Mineralna ulja se u TE koriste kao regulacioni fluid, fluid za podmazivanje i fluid za hlađenje. Zauljene vode nastaju kao posledica povremenih i stalnih curenja u mašinskoj hali u toku redovnog rada i remonta. Mineralna ulja u toku curenja se prihvataju u kadice ili burad. Prosutog ulja i mazuta u pogonu se skuplja mehanički i primenom adsorpcionih sredstava. Za slučaj izlivanja ulja i mazuta u reku Savu, u cilju zadržavanja i sprečavanja širenja uljne mrlje postavljena je plivajuća zavesa.

Iz bazena mešavine vode i pepela (bager stanice TENT A) u slučaju viška vode – preliva koji je povezan sa atmosferskom kanalizacijom, koja se ispušta u povratni tunel rashladne vode, može doći do zagađenja uljima, mazutom i šljakom.

U cilju sprečavanja zagađenja voda uljem i mazutom, preduzimaju se preventivne i sanacione mere zaštite. Prioritetan zadatak je pre svega sprečiti curenja ulja i mazuta i širenje po čvrstim i vodenim površinama. Takođe se sprovode i mere koje obuhvataju skupljanje prosutog ulja i mazuta sa betonskih i vodenih površina, primenom adsorpcionih sredstava.

Pored toga postavljena je plivajuća, mehanička zavesa dužine 150 m, na reci Savi, na oko 300 m nizvodno od ispusta povratne rashladne vode TENT A, neposredno ispred splava nautičkog kluba „Breska“. Ovako postavljena zavesa sprečava razlivanje i širenje prosutog ulja i mazuta, a samim tim i zagađenje reke Save. Služba proizvodnje svakodnevno, u redovnom i smenskom radu, vrši nadzor nad radom svih postrojenja termoelektrane, (gde spadaju i

sistemi sa uljem odnosno mazutom). Služba mašinskog održavanja organizuje i vrši nadzor skupljanja prosutog ulja i mazuta u redovnom radnom vremenu, a po potrebi i prekovremeno. Služba za kontrolu i zaštitu životne sredine vrši vizuelnu kontrolu pogona na prisustvo prosutog ulja i mazuta, tri puta nedeljno u TENT B, a svakodnevno, oko 800 i 1300 u TENT A u toku redovnog radnog vremena. Sve tri službe, petkom vrše zajednički obilazak o čemu se direktorima ogranaka dostavlja pismeni izveštaj.

Sadržaj mineralnih ulja povremeno prelazi maksimalnu dozvoljenu vrednost za II klasu vodotoka od 0,05 mg/l, uz napomenu da je sadržaj mineralnih ulja često povećan u savskoj vodi uzvodno od TENT B i TENT A, a samim tim i na vodozahvatu.

3. SPREČAVANJE EOLSKE EROZIJE PEPELA SA DEPONIJA

U cilju smanjenja negativnog uticaja deponije pepela i šljake na zagađenje vazduha česticama pepela koje nastaje eolskom erozijom pepela, tokom 2009. godine sprovedene su redovne mere zaštite i to:

TENT A

- Održavano je vodeno ogledalo površine od 25 do 55%, što nije bilo dovoljno, ali su položaj i veličina bili optimalni obzirom na nepovoljni oblik aktivne kasete (kasete I).
- Sistem za kvašenje vodom (80 topova i 124 prskača) je bio u funkciji. Broj topova je nedovoljan i trebalo bi ga povećati i rasporediti optimalno kako bi bilo manje nezaštićenih površina.
- U okviru redovnih poslova biološke rekultivacije u prolećnom i jesenjem periodu urađeno je:

- Setva trave na površini od:
 - **9,80 ha** novoizgrađenih nasipa kasete I deponije
 - **2,80 ha** „ogoljenih“ površina ravnog dela kasete III deponije
 - Prihrana trave na površini od **9,98 ha** nasipa kasete I deponije

TENT B

- Vodeno ogledalo je održavano maksimalne površine koliko su to tehnički uslovi dozvoljavali od 25 do 70% kasete I i na kaseti II od 70 od 85%.
- Sistem za kvašenje vodom (100 topova i 400 prskača) je bio u funkciji.
- U okviru redovnih poslova biološke rekultivacije u prolećnom i jesenjem periodu urađeno je:
 - Setva trave na površini od:
 - 8,80 ha nasipa kasete I i kasete II deponije,
 - 11,00 ha ravnog dela kasete II deponije. Na 0,90 ha ravnog dela kasete II kao oglednoj površini u prolećnom setvenom roku urađena je setva primenom Hidrogela gde je kvašenje vršeno samo jednom posle setve, da bi se ispitao efekat primene Hidrogela (ima osobinu da zadržava i snabdeva biljku vlagom).
 - **124 ha** ravnog dela kasete I. Preostalu površinu oko prelivnog stuba od oko 35ha čini jezero površine oko 15 ha i 20 ha vlažnog pepela gde nije bilo moguća setva, mehanizacijom a ni ručno. Setva će se uraditi u proleće 2010.godine na površinama gde tehnički uslovi budu dozvoljavali.
 - Prihrana trave na površini od
 - 12,92 ha nasipa kasete I i kasete II deponije i
 - 2,00 ha ravnog dela kasete II deponije.

Stručni nadzor nad poslovima setve trava vršio je Institut za zemljište

Beograd, a izvođenje radova PRO-TENT.

Na deponiji TENT B i dalje je prisutan problem velikog oštećenja travnog pokrivača na nasipima zbog upada i ispaše stoke koja se svakodnevno događa. Naime, meštani okolnih naselja uprkos molbama i upozorenjima TENT B da to ne čine, dovode i ostavljaju stoku (krave i ovce) na ispašu. Zbog toga trava na nasipima ima loš prirast i pokrovnost. Postojeći travni pokrivač je trajno oštećen. Ponavljanjem setve gde ne postoji zalivanje se ne može ostvariti zadovoljavajuća pokrovnost. Nesavesnim ponašanjem meštana (koji često imaju prigovore zbog eolske erozije pepela) TENT-u je pričinjena nenadoknadiva šteta. U svakom slučaju problem nije nerešiv, a mora se rešiti u saradnji sa lokalnom upravom.

4. KONTROLA KVALITETA VAZDUHA

Na kvalitet vazduha pored emisije zagađujućih materija iz izvora zagađivanja, veliki uticaj imaju meteorološki parametri. Nizak vazdušni pritisak, velika vlažnost vazduha, pojave magle i temperaturnih inverzija smanjuju rasprostiranje dimnih gasova u vertikalnom i horizontalnom pravcu, pa se zagađujuće materije zadržavaju u prizemnom sloju, u blizini izvora zagađivanja.

Kontrolom kvaliteta vazduha u okolini TENT A i B su obuhvaćena merenja imisije ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO₂). Napominje se da ne postoje merenja meteoroloških parametara, a oni su neophodni za tumačenje podataka o kvalitetu vazduha. Služba za kontrolu i zaštitu životne sredine je bila ovlašćena da vrši merenje imisije ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO₂) do 05. 05. 2008. godine, kada je iste-

klo ovlašćenje, pa je pokrenut postupak akreditacije, za merenje imisije ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO_2) i PM_{10} . Merenje imisije ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO_2) u okolini TENT A i TENT B od avgusta 2008. do septembra 2009. godine vršio Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, a od septembra 2009. godine merenje vrši Rudarski Institut Zemun.

Imisija UTM je praćena na 18 mernih mesta, a imisija SO_2 je praćena na 4 merna mesta na različitim rastojanjima od TENT A i B.

Svi dobijeni rezultati su upoređivani sa propisanim graničnim vrednostima imisije, GVI, Pravilnik o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciju podataka (Sl. Glasnik RS br. 54, 8. avgust 1992.godine). UTM treba posmatrati u kontekstu uticaja emitovanih čestica pepela dimnim gasovima iz dimnjaka i resuspendovanih čestica pepela, usled eolske erozije pepela sa deponija.

GVI ukupnih taložnih materija za srednju mesečnu vrednost iznosi $450 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$, a za srednju godišnju vrednost, $200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$. Imisije UTM na merenim mestima u krugu deponija su najbolji indikatori, pokazatelji, efikasnosti sprovedenih mera zaštite.

Analizom dobijenih rezultata utvrđeno je da za:

1. Prosečne mesečne vrednosti

- 4,27% ukupnih podataka prelazi GVI
- procenat podataka koji prelazi GVI za prosečnu mesečnu vrednost na mernim mestima u:
 - krugu deponije TENT A iznosi 8,33% i
 - krugu deponije TENT B iznosi 6,25%.

- procenat podataka koji prelazi GVI za prosečnu mesečnu vrednost na mernim mestima u:

- okolini TENT A iznosi 2,78%,
- okolini TENT B iznosi 1,69%,
- Obrenovcu i bližoj okolini iznosi 5,56% i
- Vladimircima i okolini iznosi 4,17%.
- procenat podataka koji prelazi GVI na mernim mestima u krugu deponije TENT A je veći u odnosu na krug deponije TENT B

2. Prosečne godišnje vrednosti

- 27,7% podataka prelazi GVI.

Analizom rezultata za imisiju SO_2 u 2009. godini utvrđeno je:

1. Upoređivanjem ukupno dobijenih rezultata **srednjih dnevnih vrednosti** za imisiju SO_2 sa GVI, $150 \mu\text{g/m}^3$, zaključuje se da je:
 - 100% rezultata ispod GVI, pri čemu je
 - 87,37% rezultata manje od $10 \mu\text{g/m}^3$,
 - 12,48 podataka u opsegu od 0 – $49 \mu\text{g/m}^3$,
 - 0,07% podataka u opsegu od 50 do $99 \mu\text{g/m}^3$ i
 - 0,08% podataka u opsegu od 100 do $149 \mu\text{g/m}^3$.
2. Upoređivanjem dobijenih rezultata **srednjih godišnjih vrednosti** za imisiju SO_2 sa GVI, $50 \mu\text{g/m}^3$, zaključuje se da je 100% rezultata ispod GVI.
3. Upoređivanjem dobijenih **vrednosti C_{98}** za imisiju SO_2 sa GVI, $350 \mu\text{g/m}^3$, zaključuje se da je 100% rezultata u okviru GVI.

Na osnovu dugogodišnjeg praćenja kvaliteta vazduha u okolini TENT A i B zaključuje se:

- Da je imisija SO_2 u granicama GVI i da SO_2 predstavlja globalni, a ne lokalni problem
- Da čestično zagađenje ima lokalni značaj, posledica je uglavnom eol-

ske erozije pepela koje se javlja sa deponija TENT A i TENT B

- Da je problem čestičnog zagađenja najčešće izražen u prelaznom periodu (prelazak sa jedne kasete na drugu) i pri suvom vremenu praeinim jakim vetrovima, kada dolazi do pojave epizodnih zagađenja.
- Problem čestičnog zagađenja vazduha se prioritarno rešava.

5. KONTROLA KVALITETA VODA

U skladu sa zakonskim obavezama obavljena je periodična kontrola površinskih i podzemnih voda TENT A i B po programu koji je usaglašen sa JKP Beogradski vodovod i kanalizacija. Pored kontrole površinskih i podzemnih voda ugovorom su obuhvaćena merenja makro i mikro elemenata, kao i elemenata u tragu u uzorcima uglja, elektrofilterskog pepela i pepela sa aktivnih i pasivnih kaset.

U 2009.godini kontrola voda je vršena od strane Instituta za opštu i fizičku hemiju-Beograd.

Bitno je napomenuti da će sva dosadašnja ispitivanja, otpadnih, površinskih i podzemnih voda predstavljati zatečeno stanje i poslužiće kao nulto stanje u odnosu na period posle izmene tehnologije, prelasaka na novu tehnologiju sakupljanja, pripreme, transporta i odlaganja pepela i šljake (zamena hidrauličkog transporta sa malovodnim transportom pepela i vode), što će omogućiti sagledavanje efekata smanjenja i sprečavanja zagađenja podzemnih voda u okolini deponija i zagađenja reke Save.

Rashladna voda i atmosferska kanalizacija

Pored tehnološke vode, koja se koristi u sistemu voda-para, najveća je potrošnja tehničke vode, koja se zahvata iz reke Save, oko 52 m³/s

- TENT A i oko 50 m³/s - TENT B, gde postoji otvoren sistem hlađenja. Savska voda se koristi za hlađenje u kondezatorima posle čega se povratnim tunelom ispušta u reku Savu. Mali deo vodozahvata se oduzima za potrebe hidrauličkog transporta pepela i šljake 1,02 m³/s - TENT A, 0,90 m³/s - TENT B.

Posle hlađenja ova voda se preko kanala povratne rashladne vode ispušta u reku Savu. Ove vode su termički opterećene. Temperatura vode u kanalu rashladne vode se povećava za oko 7°C, a povećanje temperature reke Save, na profilima uzvodno i nizvodno iznosi oko 3°C. U povratni tunel rashladne vode se ispuštaju otpadne vode iz mašinske hale koje mogu da sadrže mineralna ulja.

Otpadne vode

Sanitarne otpadne vode

Sanitarne otpadne vode se prečišćavaju biološkim postupkom, aktivnim muljem pri aerobnim usloviima u uređajima BIODISK-TENT A i PUTOX-TENT B.

Merenjem stepena efikasnosti prečišćavanja utvrđeno je da on nije zadovoljavajući i da je potrebno da se izvrše potrebne intervencije u cilju poboljšanja rada, odnosno dovođenja uređaja u okvire projektovanih parametara, odnosno granice koje je garantovao isporučilac opreme.

Kisele i alkalne otpadne vode iz hemijske pripreme vode

Kisele i alkalne otpadne vode iz hemijske pripreme vode nastaju diskontinualno, pri regeneraciji jonskih izmenjivača, u pogonu za proizvodnju demineralizovane vode. Skupljaju se u neutralizacioni bazen, a evakušu se bez prethodne neutrali-

zacije (samo se vrši neutralizacija mešanjem postojećih baznih i kiselih voda) u bazene mešavine i pepela vode. Vode su alkalne ili bazne sa visokim sadržajem soli, a pH vrednost suspenzije vode i pepela iznosi od 8.5 do 11.4. Ispuštaju se diskontinualno i njihov udeo je mali u odnosu na ukupnu količinu vode u bager stanici, oko 0,5% u TENT A, odnosno oko 0,2% u TENT B.

Suspenzija pepela i vode

Suspenzija vode i pepela se iz bazena mešavine hidrauličkim putem transportuje na deponiju pepela gde se vrši mehaničko taloženje pepela. Drenažne vode se preko kanala ispuštaju u Savu. U bazene mešavine može dospeti mazut sa otpadnim vodama drenažnih jama dogrevnih stanica mazuta i sa šljakom prilikom startovanja kotla, u slučaju kvara na gorionicima mazuta

Prelivne i drenažne vode sa deponije pepela

Prelivne otpadne vode sa deponije pepela TENT A se ispuštaju direktno, a u TENT B indirektno, preko kanala Vukićevica u reku Savu.

Na osnovu merenja koje je na deponiji pepela 1994. godine obavio Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi“, utvrđeno je da je na TENT A udeo prelivnih voda 20-25%, drenažnih voda 75-80%, a na TENT B udeo prelivnih voda 65-70%, a drenažnih voda 30-35%.

Najveći sadržaj arsena je izmeren u suspenziji pepela i vode, manji u prelivnim, a najmanji u drenažnim vodama, što se tumači rastvaranjem jedinjenja arsena i njegovom ponovom adsorpcijom na pepelu u toku taloženja pepela do prelivnog stuba i filtriranja kroz sloj pepela na deponiji. Budući da se izvorište za snab-

devanje vodom za piće grada Beograda nalazi nizvodno od TENT A i TENT B, pitanje ispuštanja vode sa deponije je od posebne važnosti.

Sistem drenažnih bunara

Zaštitno ispumpavanje - dreniranje se izvodi sa drenažnim, cevastim bunarima oko deponije da bi se stvorila hidraulična barijera i tako zaštitila podzemna voda u okolini deponije pepela. Druga namena je da se održava dovoljno nizak nivo podzemne vode oko deponije da bi se sprečilo povećanje nivoa podzemnih voda - zabarivanje u zaleđu deponije (poljoprivredne površine). Drenažne vode se preko drenažnih kanala konačno odvede u reku Savu.

Oko deponije pepela je urađen sistem drenažnih bunara, koga za sada čine 58 od predviđenih 60 na deponiji pepela TENT A i 30, od projektom je predviđenih 100 na deponiji pepela TENT B. Drenažni bunari su u funkciji zavisno od nivoa podzemnih voda.

Oko deponije tokom 2009. godine u funkciji je bilo u TENT B 17 od ukupno urađenih 30, a u TENT A 52 od ukupno urađenih 60 drenažnih bunara. Kvalitet voda drenažnih bunara je u granicama očekivanog s obzirom da bunari zahvataju infiltrirane vode deponije pepela. Ove vode karakteriše visoka mineralizovanost i povećan sadržaj gvožđa (pojavu korozije na pumpama) što je imalo za posledicu smanjenje izdašnosti bunara. Koncentracija sulfata je bila u opsegu od 220 do 618 mg/l u drenažnim bunarima pored deponije TENT A i 383-739 mg/l u drenažnim bunarima pored deponije TENT B.

Zagađenje podzemnih i površinskih voda

Praćenje kvaliteta površinskih i podzemnih voda se vrši redovno, počevši od 1980. godine. Veoma je bitno naglasiti da je u TENT B urađeno snimanje takozvanog zatečenog stanja „nultog stanja“ kvaliteta podzemnih voda, pre početka eksploatacije deponije pepela. Podaci o kvalitetu podzemnih voda „nulto stanje“ su od izuzetne važnosti za dalje praćenje i ocenu uticaja deponije pepela na kvalitet podzemnih voda.

Kvalitet vode za piće je propisan Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Službeni list SRJ“ 42/98) a vodotok Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Službeni list SRS“ 31/82).

Na osnovu dugogodišnjih merenja hemijskih parametara površinskih i podzemnih voda od strane ovlašćenih institucija može se konstatovati sledeće:

TENT A**Površinske vode**

- Nema promene kvaliteta II klase vodotoka reke Save u pogledu relevantnih parametara **sulfata i arsena**, preko MDK, 200 mg/l odnosno 50 µg/l
- Koncentracija **mineralnih ulja** u otpadnim vodama i reci Savi uzvodno i nizvodno prelazi MDK, 50 µg/l II klase vodotoka.
- Povećanje temperature reke Save, nizvodno u odnosu na uzvodno, je ispod dozvoljenog

Podzemne vode (pijezometri i seoski bunari)

- **Koncentracija arsena** u podzemnim vodama (pijezometrima i seoskim bunarima) su uglavnom niske i kreću se u granicama MDK vode za piće, 10 µg/l, zato što se arsen adsorbuje na podlozi-pepeo (na deponiji) i glini (zemljište). Povećan sadržaj arsena je u pijezometru

24c (najbliži aktivnoj kaseti), pije-zometru 7b, u seoskom bunaru 3 u Urovcima (dvostruko iznad MDK) i seoskom bunaru 6 u Ratarima.

- **Koncentracije kalcijuma** u podzemnim vodama su u granicama MDK vode za piće, 200mg/l, a **koncentracija magnezijuma** najčešće prelaze MDK vode za piće, 50mg/l.
- **Koncentracije sulfata** u podzemnim vodama je promenljiva i iznad MDK vode za piće, 250 mg/l, u:
 - pijezometrima: P24_c, P24_d, P_p6/3, Pp/7, P30, P_p5 i P7b. Koncentracije sulfata u pojedinim pijezometrima, (P24_c, P24_d i P_p6/3) koji se nalaze pored prvog nasipa kasete I (aktivna kasete) uglavnom prelaze MDK.
 - seoskim bunarima 2 i 3 u Urovcima. Kako su ovi bunari na nižem terenu (Gajska Bara i Zvečica) koji stalno „prihranjuje“ reka Sava, na kvalitet voda ovih bunara direktno utiče deponija (bunar 3 u Urovcima je najverovatnije i pod uticajem pepela kojim je nasuto jezero koje je ranije postojalo).
- **Koncentracija mangana** varira i često je više ili manje iznad MDK i ne zavisi od udaljenosti pije-zometra ili seoskog bunara od deponije i njenog uticaja. Koncentracija mangana u prelivnim i drenažnim vodama deponije pepela je niska. Povećana koncentracija ovog elementa u podzemnim vodama je verovatno posledica visoke zastupljenosti ovog elementa u zemljištu.
- **Koncentracija nitrita i amonijaka** u svim ispitivanim vodama seoskih bunara varira i često je iznad MDK, što je posledica redukci- one sredine u unutrašnjosti terena. Visoke koncentracije navedenih parametara su posledica fekalnog zagađenja, koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja.

- **Bakteriološka analiza** vodaseoskih bunara, posebno u Krtinskoj, pokazuje prisustvo koliformnih bakterija fekalnog porekla koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja.

TENT B

Površinske vode

- nema promene kvaliteta II klase vodotoka reke Save u pogledu relevantnih parametara **sulfata i arsena**, preko MDK, 200 mg/l odnosno 50 µg/l
- koncentracija **mineralnih ulja** u otpadnim vodama i reci Savi uzvodno i nizvodno prelazi MDK, 50 µg/l II klase vodotoka.
- u kanalu Vukićevica nizvodno od ulivanja prelivnih i drenažnih voda došlo je do povećanja koncentracije **sulfata i arsena** preko MDK II klase vodotoka, 200 mg/l odnosno 50 µg/l.
- Povećanje **temperature** reke Save, nizvodno u odnosu na uzvodno, je ispod dozvoljenih 3^oS za I i II klasu vodotoka.

Podzemne vode (pijezometri i seoski bunari)

- **Koncentracija arsena** u podzemnim vodama (pijezometrima i seoskim bunarima) su uglavnom ispod MDK, 10 µg/l, vode za piće, zato što se arsen adsorbuje na podlozi-pepeo (na deponiji) i glini (zemljište).
- **Koncentracije magnezijuma** u podzemnim vodama često prelaze MDK vode za piće 200 mg/l, a **koncentracije kalcijuma** su uglavnom u ganicama MDK vode za piće, 50 mg/l.
- **Koncentracije sulfata** u podzemnim vodama je promenljiva i povećana u pojedinim:
- pijezometrima (P9/1, P59, P70 i P74). Koncentracije sulfata u pojedinim pijezometrima, (P9/1 i P70)

najbližim deponiji i u pravcu kretanja podzemnih voda povremeno prelazi MDK, 250 mg/l, vode za piće.

- seoskim bunarima i Grabovcu, Skeli i Ratarima, s obzirom da se podzemne vode ovog područja dreniraju prema reci Savi i niskim meliorativnim područjima Skela, Grabovac i Velika Bara.
- **Koncentracija mangana** varira i često je više ili manje iznad MDK, 50 µg/l. Koncentracija mangana u prelivnim i drenažnim vodama deponije pepela je niska. Povećana koncentracija ovog elementa u podzemnim vodama je verovatno posledica visoke zastupljenosti ovog elementa u zemljištu.
- **Koncentracija nitrata i amonijaka** u svim ispitivanim vodama varira i često je iznad MDK i posledica je redukcione sredine u unutrašnjosti terena. Visoke koncentracije navedenih parametara su posledica fekalnog zagađenja, koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja.
- **bakteriološka analiza** voda iz seoskih bunara (osim bunara 4 i 7 u Grabovcu, 10 i 11 u Skeli i 13 u Ratarima), pokazuje prisustvo koliformnih bakterija fekalnog porekla koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja.
- **Povećane vrednosti mangana, nitrata, amonijaka i bakteriološka nespravnost** u vodama seoskih bunara utvrđena je i u „nultom stanju“.

6. KONTROLA RADIOAKTIVNOSTI U RADNOJ I ŽIVOTNOJ SREDINI

U 2009. godini je obavljena kontrola radioaktivnosti u radnoj i životnoj sredini TENT A i TENT B od strane **Instituta za nuklearnu energiju - Vinča**. Kontrolom su obuhva-

ćene **gamaspektrometrijske analize** uzoraka:

- uglja,
- elektrofiltarskog pepela,
- pepela sa aktivnih i pasivnih kase-
ta,
- biljnih kultura sa deponija pepela,
- zemljišta koje je u i van dometa uti-
caja deponija, kao i
- biljnih kultura sa ovih zemljišta.

Isto tako se vrši i kontrola **ukupne alfa i ukupne beta aktivnosti otpad-
nih voda** i voda reke Save i apsorb-
bovana doza gama zračenja.

Na osnovu dobijenih rezultata utvr-
đeno je:

- Dobijeni rezultati spektrometrije
gama emitera uglja, šljake, pepela
istog su reda veličine, kao i u dru-
gim zemljama u okolini termoele-
ktrana.
- Koncentracija prirodnih radionu-
klida u biljnim kulturama i zemlji-
štu, ne razlikuju se u odnosu na
iste uzorke ali koji se nalaze na
drugim teritorijama naše zemlje
ili u svetu.
- Usled nedostatka zakonske regu-
lative o koncentraciji prirodnih i
proizvedenih radionuklida u uzor-
cima iz radne i životne sredine u
okolini termoelektrana, upoređi-
vanje dobijenih vrednosti sa litera-
turnim podacima iz sveta, jedna je
od mogućnosti dobijanja komple-
tne slike o uticaju rada termoelek-
trane na životnu sredinu.
- Jačina apsorbovane doze gama zra-
čenja u prizemnom sloju atmosfere
varira u granicama nivoa osnov-
nog zračenja.
- Sve analizirane vode odgovaraju
važjećem Pravilniku o higijenskoj
ispravnosti vode za piće.
- **Genaralni zaključak, na osnovu
svih urađenih analiza, u okviru
rada na projektu „Kontrola radi-
oaktivnosti radne i životne sre-**

**dine TE „Nikola Tesla“ A i B“,
ukazuje na to da nema povećanja
radioaktivnosti životne sredine,
usled rada termoelektrana „Niko-
la Tesla“ A i B.**

7. KONTROLA RADA ELEKTROFILTERA I MERENJE EMISIJE ŠTETNIH I OPASNIH MATERIJA U VAZDUH

Interna kontrola rada elektrofiltera

U toku 2009.godine je redovno prać-
en rad elektrofiltera (EF) od strane
nadležnih službi u TENT.

Periodična merenja emisije štetnih i opasnih materija u vazduh

Pored interne kontrole rada EF vrše-
na su periodična merenja **emisije
SO₂, NO_x (NO₂), CO i praškastih
materija** (čvrstih čestica) u vazduh
od strane RI Zemun.

Granične vrednosti emisije, GVE,
za ložišta na ugalj toplotne snage
>300 MW, gde pripadaju svi blokovi
TENT-a, definisane su Pravilnikom
o graničnim vrednostima emisije,
načinu i rokovima merenja i eviden-
cije podataka („Službeni glasnik RS“
br.30/97). **GVE,** kao i masene kon-
centracije štetnih materija su date na
**normalne uslove, suv gas i referen-
tni O₂ 6%.**

U toku 2009. godine urađena su
pojedinačna merenja emisije (po 3
merenja u trajanju od po 3h) štet-
nih i opasnih materija u vazduh na
blokovima: A1, A2, A3, A4, A5, B1 i
B2. Upoređivanjem rezultata dobi-
jenih merenjem sa GVE, zaključuje
se da su:

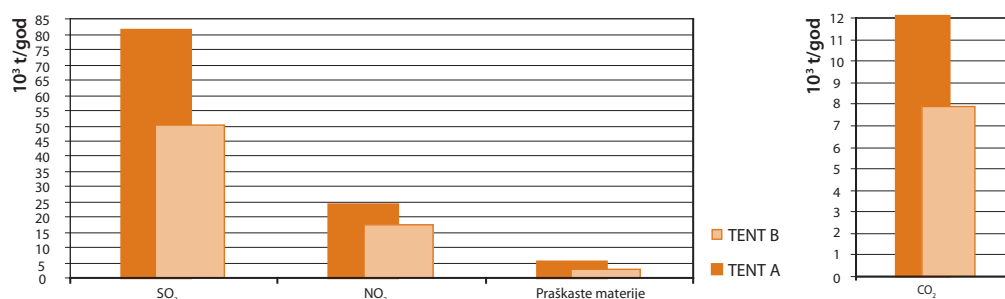
- **praškaste materije** ispod i iznad
GVE, **50 mg/m³** zavisno od toga
da li su u pitanju rekonstruisani ili
stari EF, i kretale su se u opsegu od
15 do 313 mg/m³,

- SO_2 iznad GVE, 650 mg/m^3 , na svim blokovima i nalazi se u opsegu od 1354 do 2430 mg/m^3 ,
- NO_x (NO_2) ispod i iznad GVE, 450 mg/m^3 , nalazi se u opsegu od 393 do 668 mg/m^3 , zavisno od kotla.

Na grafiku broj 1 su date emisije SO_2 , NO_2 , CO_2 i praškastih materija (t/god) proračunate na bazi pojedinačnih merenja emisije koja su vršena 2009.godine od strane Rudarskog instituta Zemun i časova rada blokova, izuzev CO_2 gde je proračun količina urađen na osnovu potrošnje i toplotne moći goriva (uglja i mazuta) i korekcionog faktora emisije.

- je SO_2 , NO_x (NO_2), CO , O_2 i praškastih materija.
- 2007. godine ugrađena je oprema za kontinualno merenje emisije:
 - praškastih materija, na blokovima A1 i A2,
 - SO_2 , NO_x (NO_2), na bloku A4.
- 2008. godine na bloku A6 je ugrađena je oprema za kontinualno merenje emisije SO_2 , NO_x (NO_2), CO , O_2

Na osnovu baždarnih krivih koje su urađene 2009.godine, urađeno je podešavanje analizatora za kontinualno merenje emisije praškastih materija na blokovima A3 i A5 dok



Grafik 1 - Emisija SO_2 , NO_2 , CO_2 i praškastih materija (t/god) u 2009. godini

Kontinualno merenje emisije opasnih i štetnih materija u vazduh

Prelaznim i završnim odredbama Pravilnika o граниčnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidencije podataka („Službeni glasnik RS“ br.30/97) predviđeno je da sva preduzeća koja imaju izvore zagađivanja vazduha odrede merna mesta za kontinualna merenja emisije i ugrade uređaje za navedena merenja i to u roku od šest meseci (22. 01. 1998. godine), odnosno godinu dana (22. 07. 1997. godine) od dana stupanja na snagu ovog pravilnika.

- 2003. godine i 2004. godine na blokovima A3 i A5 ugrađena je oprema za kontinualno merenje emisi-

će na blokovima A1 i A2 podešavanje će biti urađeno početkom 2010.

U toku 2010. će biti nabavljena, ugrađena i puštena u rad oprema za kontinualno merenje emisije štetnih i opasnih materija u vazduh na blokovima gde ona nije ugrađena, a to su:

- za SO_2 , NO_x (NO_2), CO , O_2 blokovi A1 i A2
- za praškaste materije - blok A4 i A6 po dva analizatora i još jedan analizator za blok A3.

8. UPRAVLJANJE INDUSTRIJSKIM OTPADOM

Polazna osnova je **Politika o upravljanju otpadom** od koje zavisi sa kolikom ozbiljnošću i odgovornošću

će se pristupiti rešavanju ovih problema. **Procedurom o upravljanju otpadom u PD TENT QP.0.16.09**, koja je usvojena, su definisani svi poslovi, zaduženja i odgovornosti. Nastao otpad se mora u startu evidentirati i uredno spakovati i odložiti, to je prvi korak. Otežavajuća okolnost je što ne postoje standardi kojima su rešena pitanja načina pakovanja, vrste ambalaže za pakovanje otpada. Veliki je problem što u RS ne postoje deponije za odlaganje opasnog industrijskog otpada, pa su generatori otpada (TENT) prinuđeni da privremeno, do konačnog zbrinjavanja odlažu otpad. Shodno Uredbi plaćaju se Naknade za odložen industrijski otpad i to opasan i onaj koji nije opasan. TENT je zainteresovan da pravilno privremeno odlaže industrijski otpad i da što pre reši pitanje konačnog zbrinjavanja tj. iznošenja iz kruga, jer u tom slučaju ne plaća naknade, a stiče pravo na povraćaj sredstava. U 2009. godini su pribavljena 24 Uverenja o utvrđivanju karaktera otpada od strane GZZJZ Beograd. Neke vrste otpada za koji su pribavljena Uverenja su bile predviđene za prodaju.

Otpad se odlaže na prostoru predviđenom za odlaganje otpada i na prostoru koji nije predviđen za odlaganje otpada. Najveće količine otpada su razdvojene i odložene na prostoru predviđenom za odlaganje otpada. Prostor za odlaganje otpada nije ograđen i zaključan, nije pod adekvatnom kontrolom i obezbeđenjem. Dodatni problem predstavljaju prevoz otpada od mesta nastanka do skladišta, nedovoljna organizovanost u toku prijema i odlaganja otpada.

Najznačajnije su sledeće vrste otpada: metalni otpad, staro ulje, mineralna vuna, jonske mase, azbest, otpad sa adsorpcionim sredstvima i drugi.

Prilikom interne provere predložene su korektivne mere koje su se pored ostalih najvećim delom odnosile na upravljanje otpadom. One su se odnosile na razdvajanje, pakovanje i obeležavanje otpada i odlaganje na predviđenom prostoru. Najveći deo korektivnih mera je u kratkom roku realizovan.

Mogućnost korišćenja pepela u niskoj i visokoj gradnji

Elektrofiltarski pepeo koji u termoelektranama nastaje kao nusprodukt, može se koristiti kao sirovina u proizvodnji građevinskih i drugih materijala.

Mnogobrojna istraživanja su pokazala da je pepeo TENT pogodan za proizvodnju cementa i drugih građevinskih materijala. Pored toga pepeo se može koristiti i za gradnju puteva.

Kako je ograničavajući faktor za korišćenje pepela u ove svrhe radioaktivnost, obavljena su potrebna istraživanja koja su pokazala da su radiološki parametri u dozvoljenim granicama, uz napomenu da se moraju vršiti redovne kontrole.

Uredba koja se odnosi na naknade za otpad, navodi na zaključak da TENT ima interes za korišćenje pepela, tj. prodaju pepela zbog ekonomske dobiti i oslobađanja obaveze plaćanja naknada, utoliko pre jer se radi o godišnjoj produkciji pepela oko 3,5 miliona tona. Trebalo bi nadležnim državnim institucijama predložiti da se donese posebna uredba, koja bi predvidela poreske olakšice, kako bi privreda bila motivisana da koristi pepeo iz termoelektrana, umesto prirodnih materijala, peska.

Krajem 2008. godine TENT A je zaključio Ugovor sa FGM Trudbenik – Ub za isporuku pepela za potrebe izrade građevinskih materijala. Ugovorom su definisane obostrane oba-

veze koje se odnose na zahteve ispunjenosti uslova zaštite životne sredine. Isporučka je pepela se vrši sa pasivne kasete III, a u 2009. godini isporučeno 12 266 t pepela.

U skladu sa:

1. Uredbom o merilima i uslovima za povraćaj, oslobađanje ili smanjenje plaćanja naknade za zagađivanje životne sredine, 20. 12. 2005. godine, „Službeni glasnik“ br.113.
2. Uredbom o vrstama zagađivanja, kriterijumima za obračun naknade za zagađivanje životne sredine i obveznicima, visini i načinu obračunavanja i plaćanja naknade, 20.12.2005.godine Sl. glasnik br.113.

Jedinična naknada za idustrijski opasan otpad iznosi 1 182 din/t, pa je po tom osnovu samo za pepeo sa deponija, koji je okarakterisan kao opasan idustrijski otpad koji ima upotrebnu vrednost.

9. UVOĐENJE NOVE TEHNOLOGIJE SKUPLJANJA, PRIPREME, TRANSPORTA I ODLAGANJA PEPELA I ŠLJAKE - TRANSPORT I ODLAGANJE GUSTE MEŠAVINE

U cilju smanjenja negativnog uticaja deponija pepela i šljake TENT A odnosno TENT B na kvalitet vazduha i vode radi se na uvođenju nove tehnologije, malovodnog transporta i odlaganja pepela. Iskustva evropskih zemalja ovakvim izmenama tehnologije koja su urađena pre 10 i više godina potvrdila pozitivne rezultate.

Do sada je za TENT A urađen Generalni projekat sa predhodnom Studijom opravdanosti izmene tehnologije sakupljanja, transporta i odlaganja pepela - malovodni transport. U završnoj je fazi izrada Idejnog projekta uvođenje nove tehnologije sakupljanja, malovodnog transporta i odlaganja pepela i šljake i Studi-

je procene uticaja projekata uvođenje nove tehnologije sakupljanja, malovodnog transporta i odlaganja pepela i šljake na životnu sredinu.

Na bloku B2 u TENT B početkom oktobra 2009. godine počeo je rad nove tehnologije sakupljanja, transporta i odlaganja pepela i šljake, takozvani malovodni transport pepela i šljake (odnos vode i pepela 1 : 1). Sada se u aktivnu kasetu II pepeo odlaže po staroj i novoj tehnologiji. Prelazak na malovodni transport pepela i šljake na bloku B1 se planira do maja 2010. godine. Primenom nove tehnologije očekuju se pozitivni efekti u pogledu sprečavanja eolske erozije pepela.

Donaciju za ovaj projekat (fazu 1 i 2), u vrednosti 28 miliona evra, obezbedila je Evropska unija, dok su Elektroprivreda Srbije i PD TENT investirali 3 miliona evra.

Realizacijom ovog projekta za zaštitu životne sredine, koji spada u najveće investicije ove vrste u jugoistočnoj Evropi učinjen je veliki korak za poboljšanje životnih uslova stanovništva, ne samo Obrenovca, već i Srbije, pa i čitavog regiona. Projekat su, u saradnji sa stručnjacima PD TENT, realizovali sarajevski „Energoinvest“ i mađarska firma EWV.

Očekivani efekti uvođenjem nove tehnologije se ogledaju u:

- **Manja količina potrebne vode za transport pepela i šljake**
- **Poboljšanje kvaliteta površinske i podzemne vode**
 - nema prelivnih voda
 - nema ispućanje drenažnih voda (vršice se recirkulacija drenažnih voda)
- **Smanjenje količine odloženog pepela na deponiji, isporukom suvog pepela iz silosa, pa se na taj način produžava vek korišćenja deponije**
- **Ušteda finansijskih sredstava**

- prodajom pepela smanjice se godišnja naknada za odložen pepeo
- ostvarenje ekonomske dobiti, prodajom pepela
- **Uticaj deponije na kvalitet vazduha će se smanjiti na najmanju moguću meru**
 - smanjenje veličine suvih, nezaštićenih, površina
 - povećanje otpornosti površinskog sloja pepela – stvaranje pokorice

10. Saradnja sa lokalnom zajednicom, organima gradske i državne uprave

Tokom 2009. godine TENT je nastavio saradnju sa organima gradske samouprave i državnom upravom. U cilju redovnog obaveštavanja i informisanja, u skladu sa zakonskim obavezama TENT dostavljao:

Mesečni izveštaji o uticaju TENT na kvalitet vazduha u Obrenovcu i okolnim naseljima

- Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja,
- Agenciji za zaštitu životne sredine i
- Opštini Obrenovac (Službi za zaštitu životne sredine) i Fondu za zaštitu životne sredine Obrenovac

Godišnji izveštaj - Kontrola, zaštita i unapređenje životne sredine u TENT A i B

- Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja,
- Agenciji za zaštitu životne sredine i
- Opštini Obrenovac (Službi za zaštitu životne sredine).

Elaborat - Praćenje uticaja otpadnih voda TENT A, odnosno TENT B, na površinske i podzemne vode se svake godine dostavljaju na uvid i mišljenje JKP Beogradski vodovod i kanalizacija.

U skladu sa Pravilnikom o metodologiji za izradu integralnog kata-

stra zagađivača (Službeni glasnik br. 94/2007), TENT je Agenciji za zaštitu životne sredine dostavio popunjen Upitnik - **Katastar zagađivača u Srbiji**, koji se odnosio na 2008. godinu.

11. Primena sistema menadžmenta zaštitom životne sredine prema standardu ISO 14001

U primeni sistema upravljanja zaštitom životne sredine u PD TENT u skladu sa standardom ISO 14001 najbitnije aktivnosti mogu se grupisati na sledeći način:

- identifikacija novih zakonskih i drugih zahteva i usaglašenost sa zakonskim propisima,
- sprovođenje internih provera i korektivnih mera koje su predložene po završenim internim proverama od strane nadležnih lica u TENT, postignuto je poboljšanje sistema menadžmenta upravljanja zaštitom životne sredine.
- pojedine korektivne mere koje su zahtevale značajnija novčana ulaganja i duže rokove za realizaciju, od kojih su najznačajnije smanjenje emisije SO₂, NO_x i praškastih materija su predviđene Opštim i posebnim ciljevima zaštite životne sredine.
- stalno praćenje realizacije ciljeva za tekuću godinu i u zavisnosti od potreba i okolnosti definisanje novih ciljeva za naredni period.

12. PLAN POSLOVA KONTROLE, ZAŠTITE I UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE U TENT ZA 2010. GODINU

1. Redovna merenja (zakonska obaveza)

- Kontrola kvaliteta vazduha u okolini TENT A i B,
- Kontrola kvaliteta površinskih i podzemnih voda,

- Kontrola emisije štetnih i opasnih materija u vazduh,
 - Baždarenje analizatora za kontinualno merenje emisije praškastih materija u vazduh
 - Kontrola radioaktivnosti u radnoj i životnoj sredini
 - Kontrola nivoa buke u životnoj sredini u okolini termoelektrana PD TENT
 - Kontrola uticaja deponija pepela i šljake TENT A i B na zemljište i vode meliorativnih sistema
- 2. Sprovođenje mera zaštite na deponijama TENT A i B**
- Biološka rekultivacija (setva trava, sadnja drveća)
 - Kvašenje vodom
 - Održavanje vodenog ogledala

3. Prelazak na novu tehnologiju, malovodnog transporta i odlaganja pepela i šljake u TENT B, blok B1.

4. Unapređenje upravljanja otpadom

- Sprovođenje procedure Upravljanje otpadom u PD TENT,
 - Usvajanje Plana upravljanja industrijskim otpadom u PD TENT,
- Izrada projektne dokumentacije skladišta za privremeno odlaganje otpada u TENT A, odnosno TENT B.

5. Izrada Glavnog projekta za rekonstrukciju skladišta ulja i maziva na TENT A i TENT B

6. Završetak i primopredaja Integralnog sistema za kontinualno praćenje uticaja TE „Nikola Tesla“ na kvalitet vazduha u Obrenovcu i okolnim naseljima (praćenje zagađenja čvrstim česticama).



9. OPŠTINE

9. OPŠTINE

- 9.1 Opština Stari Grad
- 9.2 Opština Vračar
- 9.3 Opština Savski Venac
- 9.4 Opština Novi Beograd
- 9.5 Opština Zvezdara
- 9.6 Opština Rakovica
- 9.7 Opština Voždovac
- 9.8 Opština Čukarica
- 9.9 Opština Zemun
- 9.10 Opština Palilula
- 9.11 Opština Surčin
- 9.12 Opština Barajevo
- 9.13 Opština Obrenovac
- 9.14 Opština Grocka
- 9.15 Opština Sopot
- 9.16 Opština Lazarevac
- 9.17 Opština Mladenovac

R. br.	BEOGRAD	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	3222
2.	Broj naselja, 2005.	166
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	1552151
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	1576124
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	23973
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	219418
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	37443
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	912
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	884
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	777836
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	282
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	277.7

9.1 GRADSKA OPŠTINA STARI GRAD

IZVEŠTAJ O RADU SAVETA ZA EKOLOGIJU ZA 2009. GODINU

Savet za ekologiju svoje aktivnosti započeo je januara meseca proglašenjem najlepšeg novogodišnjeg i božićnog izloga i podelom nagrada.

U aprilu mesecu na inicijativu Save-ta za ekologiju organizovana je serija radionica u svim starogradskim osnovnim školama i vrtićima na temu „**Održivi razvoj i zaštita životne sredine**“. Radionice su trajale jedan školski čas sa učenicima drugih razreda i 1 sat sa predškolskom grupom u vrtićima. Ovim radionicama bilo je obuhvaćeno oko 650 učenika osnovnih škola i oko 600 dece predškolskog uzrasta. Tom prilikom deci su pojašnjeni pojmovi ekologije i zaštite životne sredine.

Na osnovu sprovedene ankete među nastavnicima i vaspitačima ovakav način kontakta sa decom je vrlo prihvatljiv i interesantan. Preporuka je da ovo postane tradicija, čak i sa decom svih uzrasta.

U 2009. godini posebnu pažnju Savet za ekologiju poklonio je Botaničkoj bati „**Jevremovac**“. Pored donacije koja je upućena Botaničkoj bašti za čuvarsku službu, 500.000.00 dinara, organizovani su besplatni obilasci bašte za građane svake subote u 12,00 časova tokom cele godine. Za to su angažovani stručni vodiči koji su finansirani iz sredstava opredeljenih za Savet za ekologiju. U okviru postavljenih ciljeva razvoja i plana aktivnosti u toku 2009. izvršena je edukacija građana putem flajera i plakata koji su lepljeni na ulazima zgrada. U realizaciji su učestvovali učenici Trgovačke škole, članovi Učeničke kompanije.

Obeležen je Dan Planete 22. april tako što su građanima deljene plat-

nene torbe u okviru projekta „**Za čistiju Bajlonijevu pijacu**“, i na ovaj način građanima je prezentirano da je korišćenje plastičnih kesa direktno zagađivanje okoline, jer je vreme raspada jedne plastične kese 600-1000 godina.

U okviru akcije „**Povretak Starograda na reke**“, povodom Dana zaštite životne sredine, posađeno je 10 stabala breza na marini Dorćol kod kule Nebojša. U akciji su učestvovali učenici svih osnovnih škola na Starom gradu, u akciji su učestvovali predsednik Opštine, članovi Saveta, članovi Opštinskog veća, DVD „Stari grad“, JKP „Gradsko zelenilo“, JKP „Gradska čistoća“ i rečna policija sa čamcima, kada je očišćen i deo reke i izvučeno je 20 džakova otpada i plastičnih flaša. Mnogobrojni novinari i televizija su propratili ovu akciju.

U junu mesecu, u okviru akcije „**Moje dvorište mala pluća grada**“, održano je i proglašenje najlepše bašte restorana, najlepšeg dvorišta, najcvetnije terase, najurednije zgrade. Manifestacija dodele diplomama, statueta dživdžana i novčanih nagrada održana je u kući Đure Jakšića, u Skadarliji, uz prisustvo mnogobrojnih novinara i televizije.

Na „Sajmu zaštite, lokalne samouprave i energetike“, oktobra meseca 2009. godine, Savet za ekologiju je na svom štandu izložio knjige, časopise, mape, flajere, plakate i **uzorak dogi pot korpe**, a sve u cilju edukacije dece i građana. Štand je bio veoma posećen. Prolaznici i posetioci bili su oduševljeni materijalom i svoja zapažanja su upisivali u knjigu utisaka. Na štandu je bila i video prezentacija svih sprovedenih akcija, a održana je i prezentacija u svečanoj sali Sajma kada su prezentirani projekti „**Kata-**

star generisanja otpadnih ulja“, Eko portal Opštine i projekat ankete sa građanima pod nazivom „Čista petica za Stari grad“

U oktobru mesecu, u velikoj sali opštine, održana je priredba za đake prvake sa teritorije opštine Stari grad. Tom prilikom proglašena je najurednija osnovna škola. Skoro 600 đaka prvaka dobilo je na poklon knjige sa ekološkom temom, održana je pozorišna predstava sa ekološkom dobrodošlicom đacima prvacima i tom prilikom đaci prvaci su položili ekološku zakletvu.

Na svojim sednicama Savet je razmatrao pitanja i sugestije građana, koja su pristizala elektronskim putem, preko Zelenog sandučeta ili poštom.

Odgovarao na njih u okviru svojih nadležnosti, a upućivane su i inicijative nadležnim institucijama vezano za unapređenje životne sredine.

U cilju rešavanja aero zagađenja i utvrđivanja vrste i količine zagađenosti na teritoriji opštine Stari grad, u 2009. godini pokrenuti su i realizovani: projekat izrade **Katastra generatora otpadnih ulja**, izrada **Eko portala Opštine**, i anketa sa građanima na temu zaštite životne sredine. Sve akcije Saveta za ekologiju bile su medijski dobro praćene i zapažene uz prisustvo predstavnika dnevnih listova, kao i radija i televizije. Na sajtu opštine su istaknute sve akcije o kojima građani mogu svakodnevno da se informišu.

foto Nebojša Čović ©



9.2 GRADSKA OPŠTINA VRAČAR

Mart 2009. godine

„SAT ZA NAŠU PLANETU“

Svetskoj akciji „Sat za našu planetu“, koju je u Srbiji sproveo Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, pridružila se i Opština Vračar. Vračarski doprinos globalnoj akciji protiv klimatskih promena, kao znak solidarnosti sa svima koji se zalažu za očuvanje životne sredine, bila su ugašena sva svetla na upravnoj zgradi opštine Vračar u Njegoševoj 77.

April 2009. godine

PROLEĆNO UREĐENJE VRAČARA – „DA NAM VRAČAR ZABLISTA“

Tradicionalna akcija prolećnog uređenja Vračara počela je u subotu, 11. aprila 2009. godine, neposredno uoči Beogradskog maratona.

FINANSIRANJE EKO – PROJEKATA NVO IZ BUDŽETA GO VRAČAR

Iz budžeta gradske opštine Vračar za 2009. godinu finansirani su sledeći projekti NVO

- Udruženje građana „Urbana ekolo-gija“, projekat „Čuvajmo energiju“ - 160.000,00 din.
- Udruženje građana „Ambasadori životne sredine - Environmental Ambassadors“, projekat „Pogodi pravi ton, koristi Ekološki bonton“ - 150.000,00 din.
- Udruženje građana „Zeleni sto“, projekat „Za čistiju životnu sredinu na Vračaru“ - 140.000,00 din.
- Udruženje građana Centar za očuvanje biodiverziteta i održivi razvoj „Ekolibri-bionet“, projekat „Alergene vrste biljaka u našoj okolini“ - 135.000,00 din.
- Udruženje građana „EkoForum - Forum za održivi razvoj i zaštitu

čovekove sredine“, projekat „Infor-macioni centar za životnu sredinu“ - 125.000,00 din.

- Centar za razvoj „Fokus“, projekat „Znanjem do zdrave životne sredi-ne“ - 125.000,00 din.
- „Sanitarno Ekološko Društvo“, pro-jekat „Štedimo energiju - štitimo ži-votnu sredinu“ - 110.000,00 din.

Maj 2009. godine

EKOLOŠKA AKCIJA „SIGURNA KUĆA ZA PTICE“

Organizacija „Deca Vračara“, u saradnji sa Komercijalnom bankom i opštinom Vračar, organizovala je završnu akciju iz programa „Sigurna kuća za ptice“. Akcija je održana u dvorištu Osnovne škole „Dušan Dugalić“, čiji su učenici maštovito oslikali kućice i hranilice za ptice, koje su zajedno sa vršnjacima iz osnovnih škola „Siniša Nikolajević“ i „Kralj Petar II Karađorđević“, postavili u dvorištu svoje škole i u Čubur-skom parku.

Jun 2009. godine

„EKO-FOTO 2009.“

U galeriji Opštine Vračar otvorena je izložba umetničke fotografije „Eko – foto 2009“, u organizaciji Gradske opštine Vračar i Centara za foto talente.

„VRAČAR MOJ ZELENI KUTAK“

Ovu takmičarsku akciju ustanovi-li su 2007. godine odbornici Skupštine opštine Vračar. Cilj akcije „Vračar – moj zeleni kutak“ je da Vračarci učestvuju u ulepšavanju Vračara i da razmišljaju o proširenju zelenog prostora, uređenju bašta, dvorišta, ulaza

i balkona, kao i da svojim trudom daju primer najmlađim sugrađanima kako se čuva i ulepšava životno okruženje.

Akcija je počela 22. aprila na Dan planete Zemlje, a završila se 24. maja na Evropski dan parkova, dok su nagrade uručene na Svetski dan zaštite životne sredine.

PROJEKAT „UHVATI ENERGIJU“

U organizaciji NVO „Urbana ekologija“ i gradske opštine Vračar, održana je prezentacija projekta „Uhvati energiju“. Ovaj projekat namenjen je podsticanju, promovisanju i unapređenju energetske efikasnosti i širem korišćenju obnovljivih izvora energije, sa posebnim osvrtom na njihovu praktičnu primenu u urbanim sredinama.

PROGRAM IZDVAJANJA SEKUNDARNIH SIROVINA IZ KOMUNALNOG OTPADA

Novembra meseca 2008. godine potpisan je protokol o saradnji sa Agencijom za reciklažu RS, u cilju uspostavljanja dugoročne stručne i tehničke saradnje u oblasti upravljanja otpadom na teritoriji Opštine Vračar. Program izdvajanja sekundarnih sirovina iz komunalnog otpada na teritoriji Gradske opštine Vračar predat je 1. juna 2009. godine. Implementacija programa uskladiće se sa programima i planovima JKP „Čistoća“.

Jul 2009. godine

PTICA ROBOT

Početkom jula meseca 2009. godine postavljen je ispred opštine **PTICA ROBOT**, skulpturalno rešenje reciklažnog kontejnera u kojem je ugrađen kompleksan mekatronični sistem.

Septembar 2009.godine

„EVROPSKI DAN BEZ AUTOMOBILA“

Opština Vračar inicirala je i organizovala, u saradnji sa JKP „Parking servis“ postavljanje češljeva za bicikle na 4 lokacije. Cilj akcije je favorizovanje alternativnih načina prevoza i smanjenje emisije štetnih gasova.

U okviru obeležavanja ovog važnog ekološkog datuma, mališani iz vrtića „Lunja“, u zajedničkoj akciji sa decom opštine Zvezdara, pravili su crteže, u zatvorenoj ulici na kolovozu, na temu „Moj grad bez automobila“.

Sekretarijat za saobraćaj, dostavio je aktivistima **Kancelarije za mlade**, flajere „Bez automobila u centru grada“, koje su delili na nekoliko većih raskrsnica.

AKCIJA ČIŠĆENJA PLANINE KOSMAJ

Organizacija „Deca Vračara“, pod pokroviteljstvom Sekretarijata za zaštitu životne sredine, za sve zainteresovane učenike osnovnih i srednjih škola Beograda, organizovala je ekološku akciju čišćenja planine Kosmaj.

Na četiri jednodnevna izleta, učenici su imali priliku da znanja o ekologiji i očuvanju životne sredine primene u praksi, kao i da se upoznaju i druže sa vršnjacima, da se bave fotografijom iz oblasti ekologije (dečji foto-safari) i da uče da poštuju i čuvaju životnu sredinu i prirodne lepote Beograda. Nakon toga je organizovana izložba najboljih fotografija u holu opštine Vračar.

Oktobar 2009.godine

ART EKO KONTEJNERI ZA ŠKOLU KOJA JE POBEDILA NA KONKURSU „DAJMO IME PTICI ROBOT“

U oktobru mesecu organizovan je **likovno-literalni konkurs „Dajmo ime Ptici robot“** u kojem su uče-

stvovali svi đaci četvrtih razreda 6 osnovnih škola na Vračaru.

Na konkursu je učestvovalo 400 dece sa oko 700 radova. Priređena je izložba najboljih radova, a deset najboljih predloga ušlo je u trku za izbor imena Ptice robot. Glasanje je trajalo mesec dana, a učestvovali su svi građani Vračar. Pobjedničkoj školi su uručeni specijalni kontejneri za prikupljanje papira, PET i MET ambalaže, kao i specijalno dizajniran robot Art eko.

U toku je priprema knjige u kojoj će se naći svi likovni i literalni radovi.

Novembar 2009. godine

FILM „ERA GLUPIH“

U saradnji sa grupom nevladinih organizacija, uz podršku Sekretarijata za zaštitu životne sredine grada Beograda, organizovano je prikazivanje dokumentarnog filma o klimatskim promenama, „Era glupih“.

PLATNE NE TORBE ZA GRAĐANE VRAČARA

Opština Vračar i nevladina organizacija EkoForum na Kalenić pijaci podelili su građanima 600 platnenih torbi. Cilj akcije je da se apeluje na građane da što manje koriste plastične kese i da kod kupovine koriste papirne kese i platnene torbe.

„AUTOMATSKA MERNA STANICA“

Zajedničkom projektu Evropske Agencije za razvoj i Agencije za zaštitu životne sredine, pridružila se i opština Vračar, postavljanjem Automatske merne stanice u Čuburskom parku. Automatska stanica će ubuduće kontinuirano meriti kvalitet vazduha urbane sredine, sa očitavanjem na svaki sekund i pravljenjem preseka na svaki sat. Vračarci će ubuduće preko sajta moći da dobijaju i meteorološke podatke. Stanica je trenutno u probnoj fazi.

Decembar 2009. godine

„URBANI DŽEPOVI VRAČARA“

U 2009. godini opština Vračar započela je projekat „Urbani džepovi Vračara“. Osnovni cilj projekta je unapređenje kvaliteta života građana poboljšanjem ekoloških, estetskih i funkcionalnih vrednosti urbanih džepova. Realizacijom projekta sanirace se zapušteni gradski džepovi, radiće se na edukaciji građana o konceptu održivog razvoja i njegovom značaju kroz aktivno učešće na uređenju sopstvenog životnog okruženja. Predati su planovi za četiri lokacije. Implementacija projekta se očekuje na proleće 2010. godine

UČEŠĆE NA FESTIVALU NAUKE

Opština Vračar, u saradnji sa Fakultetom organizacionih nauka, učestvovala je na trećem Festivalu nauke. Izloženi su Art eko kontejneri i najbolji dečji radovi sa konkursa „Dajmo ime Ptici robot“.

„ZELENI GRADOVI SRBIJE“

Na Dan čistog vazduha u vrtiću „Guliver“ održan je vračarski program akcije „Zeleni gradovi Srbije“. U dvorištima svih vračarskih vrtića zasađeno je 50 sadnica listopadnog i četinarskog drveća koje su poklonili Ministarstvo zaštite životne sredine i prostornog planiranja i Narodna kancelarija predsednika Republike. U dvorištu vrtića „Lunja“ zasađeno je 20 sadnica koje je poklonila kompanija „Timberland“.

9.3. GRADSKA OPŠTINA SAVSKI VENAC

Na osnovu sagledanog stanja, zakonske osnove i potreba lokalnog nivoa **Skupština Gradske opštine Savski venac na sednici održanoj 17. 03. 2008. donela je Odluku o pristupanju izradi LEAP-a opštine Savski venac br. 06-1-23/2008-I-01 od 17. 03. 2008. godine, koja je objavljena u „Službenom listu grada Beograda br. 4“ od 21.03.2008. Odlukom je definisano trajanje procesa izrade LEAP-a, od 24 meseca.**

U 2008.godini pristupilo se predpripremnoj fazi koja je podrazumevala obavezno ispitivanje javnog mnjenja, identifikaciju ciljnih grupa za anketiranje, kreiranje upitnika i dijalog liste za kvantitativnu anketu, u skladu sa potrebama i specifičnoštim GO Savski venac. Na anketu je odgovorilo: 1000 građana Savskog venca, 38 predstavnika javnih, malih, i srednjih preduzeća, nacionalnih i međunarodnih institucija, 11 NVO, 14 odbornika. Rezultati ispitivanja javnog mnjenja, jasno upućuje na nizak nivo zainteresovanosti, znanja i informisanosti u vezi sa temama iz oblasti održivog razvoja i stanja životne sredine na teritoriji opštine i šire.

Procena stanja životne sredine i vizija razvoja zajednice, do kojih se došlo u prethodnim, predpripremnim, fazama izrade LEAP-a, poslužile su kao polazna osnova za određivanje prioriteta oblasti rada u 2009.godini. Određivanje prioriteta oblasti urađeno je u dve faze, pri čemu je prva obuhvatala grupisanje identifikovanih problema u više tematskih celina, a druga odabir onih tematskih celina koje je potrebno detaljno razmotriti i odrediti akcije za njihovo unapređenje. Nakon stručne procene identifikovane su priorit-

ne oblasti rada i to: **kvalitet vazduha, buka, otpadne komunalne vode, otpad, zelene površine, za koje** su eksperti nakon sprovedenog istraživanja uradili stručno tehničke izveštaje sa predlogom mera.

Aktivnosti nastavljene u 2009 godini

„Biramo najlepše zelenilo“

Na osnovu predloga sa svih mesnih zajednica tročlana Komisija, izabrala je 29. maja najlepše zelene površine na Opštini, u okviru zadatih kategorija, a povodom akcije „Za zeleniji Beograd“ i to: dvorište stambene zgrade u Sarajevskoj br. 11, dvorište oko poslovnog objekta – porta oko Manastira Vavedenje u ulici Ljube Jovanovića br. 2, krovnu terasu zgrade u ulici Svetozara Markovića br. 54, dvorište privatne škole „Kreativno pero“ u Tolstojevoj ulici br. 58, dvorište dečjeg vrtića „Mašana“ u ulici Aleksandra Stamboliskog br. 25, novopodignuta zelena površina-park pored opštine u ulici Kneza Miloša br. 69 i zelenu površinu van kategorije – unutrašnje zelenilo u hodnicima i na stepeništu solitera u ulici Ljutice Bogdana br. 2. Svim dobitnicima, 29. 10. 2009. godine na sednici skupštine GO Savski venac uručeni su vaučeri u iznosu od 9.000 dinara za kupovinu vrtnog i sadnog materijala u rasadniku JKP „Zelenilo – Beograd“. Tom prilikom, predsednik stanara zgrade u ulici Svetozara Markovića br. 54, čija krovna terasa je proglašena za najlepšu, ustupio je nagradu Opštini za središnje parka ispred mesne zajednice „Zapadni Vračar“ u ulici Svetozara Markovića 79.

Navedena najlepša zelenila Savskog venca učestvovala su na gradskom

takmičenju u organizaciji JKP „Zelenilo Beograd“ gde je dvorište privatne škole „Kreativno pero“ osvojilo treće mesto.

Za čist Beograd - HAJD PARK 2009.

U saradnji sa odredom izviđača „France Prešern“, Odeljenje je organizovalo 8. maja ekološku akciju čišćenja i ambijentalnog uređenja Hajd-parka, u kome je učestvovalo 160 učenika osnovnih, srednjih i internacionalnih škola sa Savskog venca. Izviđači su osmislili i vodili dve takmičarske igre - „Izviđačka štafeta“ za osnovne škole i „Zastavice“ za srednje škole. Pobedničke ekipe dobile su prigodne nagrade i diplome, a svi učesnici sokove i slatkiše.

Dečji ekološki festival na Savskom vencu

U cilju ekološke edukacije najmlađe populacije nastavljena je realizacija opštinskog projekta u partnerstvu sa nvo POD teatar i Predškolske ustanove „Savski venac“ u okviru kojeg je u toku četiri meseca odražano 352 umetničko – ekološke radionice sa 700 mališana iz 10 objekata. Završna manifestacija i izložba likovnih i drugih radova sa ekoloških radionica održana je 10. juna u Dečjem kulturnom centru „Majdan“. Tom prilikom je 350 dece uz podršku svojih vaspitača i gostiju-dece iz vrtića „Mašana“ učestvovalo u realizaciji i praćenju edukativnih predstava u okviru Dečijeg ekološkog festivala.

Obeležavanje Evropske nedelje mobilnosti

Povodom obeležavanja Evropske nedelje mobilnosti u periodu od 16. do 22. 09. 2009. godine, u saradnji sa Predškolskom ustanovom „Savski venac“, organizovane su i realizovane po četiri ekološke radionice za 400 mališana uzrasta od šest godi-

na, u svakom od 10 objekata Predškolske ustanove. Završna manifestacija koja je podrazumevala različite aktivnosti dece na otvorenom, održana je 22. septembra u ulici Topčiderski venac, koja je tog dana bila zatvorena za saobraćaj. Tog dana oko 200 mališana imalo je priliku da se druži sa saobraćajnim policajcima iz Uprave saobraćajne policije i predstavnikom-animatorom JKP „Parking servis“, učeći o osnovnim pravilima ponašanja u saobraćaju. Pored časa bezbednosti u saobraćaju, deca su i crtala u zatvorenoj ulici, a na kraju manifestacije priređen je i kviz znanja u prostorijama vrtića „Svete Petke“, gde su se po četvero dece iz svakog vrtića takmičili za osvajanje društvene igre ekologika. Ovu manifestaciju upriličio je svojom posetom i predstavnik Sekretarijata za saobraćaj.

Akcija „Sava u srcu“

Akciji je prethodilo čišćenje priobalja održano 16. 10. 2009. godine kada je oko 80-oro zaposlenih iz revizorsko – konsultatske kuće „Deloitte“ je u saradnji sa Opštinom i uz podršku JKP-a „Zelenilo – Beograd“ i „Gradska čistoća“ očistilo Savsko priobalje na potezu Brankov most – Šest topola, pri čemu je odneto dva kamiona i tri kiperu sakupljenog otpada. Akcija, koja je predstavlja uvod u predstojeću aktivnost ozelenjavanja Savskog priobalja, bila je i medijski ispraćena od strane novinara televizije B 92, dok se tekst o istoj našao u dnevnim novinama „Blic, Pravda, Danas i Politika“.

U okviru programa zaštite životne sredine organizovana je ekološka akcija „Sava u srcu“, 3. 11. 2009. godine, na Savskom priobalju, čime se Opština zvanično priključila realizaciji projekta „**Zeleni gradovi Srbije – 100 novih parkova u jednom**

danu“ koji su pokrenuli Narodna kancelarija predsednika Republike Srbije i Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja. Tim povodom zasađeno je 150 sadnica na Savskom priobalju uz tehničku pomoć radnika JKP „Zelenilo – Beograd“. U akciji je učestvovalo oko 50 učesnika među kojima su bili učenici osnovnih, srednjih i specijalnih škola, predstavnici Sekretarijata za zaštitu životne sredine, JVP „Beogradvode“, JKP „Gradska čistoća“, NVO „SAN

EKO“, NVO „Recan fond“ i članovi Odreda izviđača „France Prešern“.

Pozorišna trupa „Dnevna soba vila i vilenjaka“ izvela je kratki ekološki program, nakon kojeg su podeljeni promotivni materijali (zimске kape i hemijske olovke sa znakom akcije), sokovi i materijal za sadnju (rukavice i kese). Po završenoj sadnji, učesnici su imali priliku da se odmore i okrepe ribljom čorbom u restoranu „Šest topola“.



9.4. GRADSKA OPŠTINA NOVI BEOGRAD

1. Obeležen Nacionalni dan bez duvanskog dima

Opština Novi Beograd, kao i prethodnih godina obeležila je Nacionalni dan borbe protiv pušenja nizom prigodnih manifestacija i akcija u školama i institucijama u Novom Beogradu. Manifestacije se održavaju u saradnji sa Nacionalnom komisijom za prevenciju pušenja Republike Srbije i Domom zdravlja „Novi Beograd“.

Program je namenjen, pre svega, upoznavanju učenika novobeogradskih škola sa rizicima i štetnosti pušenja, ali i povećanju znanja zaposlenih u opštini, institucijama i organizacijama na teritoriji opštine Novi Beograd o štetnosti pasivnog pušenja i razvijanju odgovornosti za očuvanje životne i radne sredine bez duvanskog dima.

U sklopu aktivnosti u OŠ „Laza Kostić“ održana je radionica za učenike prvog i petog razreda, a za građane, zaposlene u opštini i drugim institucijama održana je tribina „Pušenje i zdravlje“, na kojoj se govorilo o štetnosti pasivnog pušenja i potrebi obezbeđivanja radne sredine bez duvanskog dima.

2. Sat za našu planetu

Opština Novi Beograd se pridružila akciji „Sat za našu planetu“ pozivom svim građanima i firmama da na jedan sat, između 20.30 i 21.30, u subotu, 28. marta, ugase svetlo i tako se priključe globalnoj akciji očuvanja naše planete.

Učešće u ovoj akciji uzeli su veliki objekti kao što su Delta siti i Beogradska arena. Akcija se sprovodila pod pokroviteljstvom Ministarstva

za životnu sredinu i prostorno planiranje.

3. Mladi istraživači uredili zelene površine oko Centra za socijalni rad Novog Beograda

U volonterskoj akciji, članova Mladih istraživača Srbije, uređene su zelene površine oko Centra za socijalni rad Novog Beograda, u Tošinom bunaru. Akciji su se pridružili i predstavnici opštine Novi Beograd, na čiju inicijativu je uređen je i asfaltiran prilaz Centru za socijalni rad, kako bi bio pristupačniji korisnicima.

4. Održan novobeogradski bajk fest

Ispred opštine Novi Beograd održano je tradicionalno okupljanje biciklista „NBG bajk – velosiped 09“. Druženje biciklista, devetu godinu zaredom, organizovala je opština Novi Beograd povodom obeležavanja 11. aprila, Dana opštine Novi Beograd, a učesnike je pozdravio predsednik opštine Nenad Milenković.

Na bajk festu učestvovalo je oko 350 biciklista. Nakon promotivne vožnje manifestacija se nastavila takmičenjem ekipa novobeogradskih osnovnih škola u spretnosti na poligonu. Takmičenje je organizovano u dve kategorije, za učenike petih i šestih razreda, i za učenike sedmih i osmih razreda.

5. Saniranje podzemnih voda u stambenim zgradama u „Paviljonima“

Gradska opština Novi Beograd je posle tri decenije rešila problem sa podzemnim vodama u podrumskim prostorijama, sedam zgrada,

„Paviljoni“, sa 24 ulaza, u blokovima 7 i 7-a. Za rešavanje ovog problema izdvojeno je 8.000.000,00 dinara.

U svim zgradama urađena je drenaža i postavljene su pumpe koje sakupljaju vodu i odvođe je u zajednički šaht. Prema rečima stanara, podzemne vode su pretile da ugroze i same temelje zgrada, ali reparacijom je taj problem u potpunosti otklonjen, a podrumi će ponovo moći da se koriste.

6. Postavljeni eko-kontejneri u novobeogradske vrtiće

Opština Novi Beograd je, u saradnji sa Predškolskom ustanovom „11. april“, pokrenula ekološku akciju postavljanja reciklažnih kontejneri za metalnu i plastičnu ambalažu. Za potrebe ovog projekta opština je obezbedila 60 eko-kontejnera, koji su raspoređeni u dvorišta 30 vrtića. Angažovano je preduzeće koje će prazniti kontejnere i dalje prerađivati otpad. Sav novac, koji se na ovaj način prikupi, utrošiće se za opremanje vrtića.

Postavljanje kontejnera praćeno je i kreativnim radionicama i edukacijom dece, kojoj vaspitači kroz igru i na njima prilagođen način objašnjavaju značaj i potrebu brige o okruženju i zaštiti prirode.

Projekat opštine sprovodi Centar za razvoj lokalne ekonomije Novog Beograda. Opremanje vrtića je samo deo projekta koji će se nastaviti postavljanjem eko-kontejnera i u dvorišta škola, a u planu je i saradnja sa društveno odgovornim kompanijama sa Novog Beograda.

7. Održana promotivna vožnja „Dva točka“

U organizaciji Sekretarijata za saobraćaj održana je promotivna vožnja motociklista pod nazivom „Dva točka“, u okviru kampanje „Za bolji

i bezbedniji saobraćaj u Beogradu – bezbednost motociklista“.

8. Opštinske službe sanirale posledice nevremena u Vinogradskoj ulici

Opštinske službe su posle nevremena 05. 06. 2009. godine, pravovremeno sanirale posledice izlivanja kišne kanalizacije u dvorišta kuća u Vinogradskoj ulici. Utvrđeno je da je ceo problem nastao zbog zatrpanog odvodnog kanala. Pokrenut je postupak protiv, za sada, nepoznatih lica koja su zatrpana kanal kišne kanalizacije i time ugrozili žitelje Vinogradske ulice.

9. Konkurs „Za zeleniji Beograd“ na teritoriji gradske opštine Novi Beograd.

Sproveden je konkurs „Za zeleniji Beograd“ na teritoriji gradske opštine Novi Beograd. Konkurs je tradicionalan i održava se deveti put u organizaciji JKP „Zelenilo-Beograd“ i gradskih opština. Učesnici su se takmičili u nekoliko kategorija - najlepši balkon, prilaz stambenoj zgradi, najlepše uređeno dvorište vrtića i najlepše uređena novopodignuta zelena površina.

10. Postavljen uređaj za detekciju alergnog polena u vazduhu

U saradnji sa Agencijom za zaštitu životne sredine, na krovu zgrade opštine Novi Beograd, postavljen je uređaj za detekciju alergnog polena u vazduhu. Ovo merno mesto je deo nacionalne mreže koja se uspostavlja za monitoring i praćenje kretanja ovih alergena. Podaci o alergnosti, koncentraciji i trendu alergnih polena raznih vrsta biljaka objavljuju se svakodnevno na opštinskom sajtu.

11. Opštinski program uklanjanja ambrozije „Zaustavimo ambroziju“

Opština Novi Beograd realizovala je projekat „Zaustavimo ambrozi-

ju" u periodu od juna do septembra 2009. godine. Projekat je finansiran od strane Ministarstva za državnu upravu i lokalnu samoupravu.

U prostorijama opštine Novi Beograd održana je stručna obuka i potpisivanje ugovora sa građanima koji su se javili na javni poziv za uklanjanje ambrozije. Za građane koji će obavljati uklanjanje ove korovske biljke obezbeđene su majice, kačketi i zaštitne rukavice. Zahvaljujući projektu opštine „Zaustavimo ambroziju“, ova korovska alergena biljka uništavana je na velikom broju lokacija tokom jula meseca.

Ambrozija je uklanjana čupanjem iz korena na sledećim lokacijama opštine Novi Beograd: parcele u blokovskom delu Novog Beograda (akva park u Bloku 44, Dušana Vukasovića u Bloku 63, parcele u blokovima 62 i 60, naselje Dr Ivana Ribara, nasip na Savi), staroj Bežaniji (Tošin bunar, Vojvođanska ulica), Ledinama, Bežanijskoj kosi (kod okretnice autobusa 75, od Grand kafe do okretnice autobusa 71 i dalje prema Surčinu). Radilo se u centalnim zonama, Bloku 29, Bulevaru Zorana Đinđića, kod crkve Svetog Dimitrija, Trećem bulevaru, prostoru oko SIV-a 3 i MUP-a Novi Beograd, Bulevaru Arsenija Černojevića, prostoru između Geneks kule i garaže kod Studentskog grada, bloku 12 (neuređeno zemljište kod pumpe, u Bul. Mihaila Pupina), gradilištu pored crkve Svetog Dimitrija, Starom sajmištu, kod Geneks apartmana i na površinama prema kvantaškoj pijaci, u ulici Bežanijskih Ilegalaca i Marka Čelebanovića, Marka Pola i Partizanske avijacije. Ukupna površina sa koje je uklonjena iznosi preko 50 ha.

Tokom avgusta i septembra meseca, opština Novi Beograd realizovala je i drugu fazu projekta – košenje neuređenih površina sa kojih je prethodno počupana ambrozija, jer se samo per-

manentnim tretiranjem ovih površina postiže predviđeni efekat. Takođe, svim građanima su podeljene info brošure sa uputstvom kako da prepoznaju ambroziju i tamo gde je moguće sami iskorene.

12. Otvoreno prvo reciklažno ostrvo u Novom Beogradu

Prvo reciklažno ostrvo na teritoriji grada, otvoreno je u Novom Beogradu, u Gandijevoj ulici, u Bloku 63. Reciklažno ostrvo je postavila JKP „Gradska čistoća“, u okviru projekta primarne separacije i reciklaže otpada koji je ovo preduzeće pokrenulo u saradnji sa gradom Beogradom.

Reciklažno ostrvo ima tri tipska kontejnera, za odlaganje papira, metala i plastike (PET ambalaža), a kako bi se građani lakše snalazili kontejneri su ofarbani u različite boje, zeleni za papir, plavi za metal i narandžasti za plastiku. Otpad iz kontejnera uklanja se uz pomoć kamiona za bočni utovar smeća, koji ga prevoze do mesta gde će biti obrađivan.

13. Opština Novi Beograd i Beer fest usaglasili mere zaštite građana od buke

Predsednik opštine Novi Beograd Nenad Milenković i organizatori Beer festa postigli su dogovor o održavanju ove manifestacije na Ušću, ali uz povećane mere zaštite od buke i zaštite životne sredine.

S obzirom na to, da je prethodne godine opština dobila veliki broj pritužbi građana Novog Beograda na nivo buke tokom ove manifestacije, predsednik opštine Nenad Milenković, inicirao je rešavanje ovog problema sa organizatorima festivala.

Organizatori festivala, Beogradska kulturna mreža, preduzeli su korake za ublažavanje problema buke tako što su koncertnu binu okrenuli za 25 stepeni više ka obali Dunava, odno-

sno prema nenaseljenim područjima grada. Postavljeni su i uređaji za prigušivanje buke, a dogovoreno je da i ukupni nivo jačine muzike bude slabiji nego prethodne godine.

14. Uređenje pešačkih staza i zelenila u Bloku 28

Gradska opština Novi Beograd obnovila je i uredila pešačke staze i zelenilo u bloku 28. U prvoj fazi, stare i dotrajale betonske staze, koje vode kroz park u unutašnjosti bloka zamenjene su novim pločama, ne narušavajući prvobitne ideje urbanista, a u drugoj fazi sređeno je zelenilo i zamenjen parkovski mobilijar.

15. Zabranjeno držanje domaćih životinja

Skupština opštine Novi Beograd stavila je van snage Odluku o držanju domaćih životinja na teritoriji opštine Novi Beograd. Donošenjem ove odluke zabranjeno je držanje domaćih životinja, a vlasnici će biti dužni da u roku od dve godine izmeste životinje koje su do sada gajili.

Uzgoj stoke i živine bio je dozvoljen odlukom još od 1985. godine u domaćinstvima u obodnom delu opštine, Bežaniji, Vinogradskoj i Vojvođanskoj ulici. U međuvremenu, Novi Beograd se zbog svoje infrastrukturne izgradnje veoma izmenio pa je držanje stoke u neposrednoj blizini stambenih blokova postalo neprihvatljivo. Posebne primedbe na to imali su stanari blokova 61, 62, 63, kao i Bežanijske kose. Prilikom donošenja odluke, opština Novi Beograd imala je razumevanja za ljude koji su se bavili uzgojem stoke, tako da je ostavljen razuman rok od dve godine da vlasnici ukinu uzgoj stoke ili pronađu nove lokacije i izmeste postojeće štale.

16. Izgrađen novi park u bloku 22

Gradska opština Novi Beograd finansirala je izgradnju novog parka u bloku 22, kod tržnog centra. Park ima sve prateće sadržaje i prema planu, park je podeljen na prostor za miran odmor, igru dece različitog uzrasta i sportski deo.

Na prostoru površine od 5.020 kvadrata postavljene su klupe sa više od 300 mesta za sedenje, kao i veliki broj ljuljaški, klackalica i drugih rekvizita za igru. Na slobodnoj zelenoj površini postavljene su dekorativne žičane kugle „Eko planeta“ sa bršljanom. Centralni deo, planiran za odmor, okružen je gustom vegetacijom listopadnog drveća, zimzelenim i listopadnim žbunjem. Prostor za dečju igru raspoređen je na tri punkta kako bi bio dostupan svima, a na travnjaku su odgovarajući rekviziti sa postavljenim drvenim patosnicama. Duž parka posađena su visokih stabala koja uokviruju ceo prostor, a uz centralne pjacete postavljene su klupe.

Pored toga, u obodnom delu nalazi se i 50 parking mesta.

17. Održan prvi „Cici bajk“ fest

Pod pokroviteljstvom opštine Novi Beograd, na Savskom keju, održan je prvi „Cici bajk fest“ – festival biciklizma i zdravog života u organizaciji Biciklističkog kluba rekreativaca „Cici bajk“, Sportskog biciklističkog kluba „Crvena zvezda“.

Oko 300 rekreativaca i ljubitelja biciklizma, uz učenike osnovnih škola sa Novog Beograda, nadmetali su se u različitim disciplinama uz brojne nagrade i zabavni program i tako promovisali biciklističke staze i zdrav način života.

U okviru festivala, održala se rekreativna biciklistička vožnja „Biciklom do zdravlja“, na trasi dugoj 20 kilometara, do Ostružničkog mosta.

18. Otvoreno novo dvorište vrtića „Čarolija“

Novoizgrađeni vrtić „Čarolija“ u bloku 32, dobio je dvorište za dečju igru zahvaljujući saradnji opštine, grada i hrama Svetog velikomučenika Dimitrija, koji je ustupio deo svog dvorišta za najmlađe sugrađane Novog Beograda.

Deca su ovu priliku iskoristila i da odrasle posetioce učlane u „Eko-patrolu“ - projekat Predškolske ustanove „11. april“ namenjen podizanju svesti dece, ali i šire društvene zajednice o neophodnosti zaštite životne sredine.

19. Svetski dan hrane

Povodom obeležavanja Svetskog dana hrane u opštini Novi Beograd održana je svečanost u kojoj su učestvovala deca iz predškolskih ustanova Novog Beograda, Zemuna, Grocke i Obrenovca.

Obeležavanje Svetskog dana hrane bilo je posvećeno bezbednosti hrane u kriznim situacijama. U okviru manifestacije priređena je izložba dečjih radova, a deca su izvela i prigodan zabavni program. Na kraju su dodeljene nagrade za najbolje likovne radove učesnicima iz predškolskih ustanova.

Manifestaciju je organizovao Gradski zavod za javno zdravlje u saradnji sa vrtićima.

20. Rekonstrukcija parka u Bloku 33

Gradska opština Novi Beograd finansirala je radove na rekonstrukciji parka u Bloku 33, između ulica Narodnih heroja, Omladinskih brigada i Bulevara Arsenija Černojevića. U okviru rekonstrukcije obnovljeni su igralište, dečiji rekviziti, parkovski mobilijar, sportski tereni, tribine i zelene površine

Pored postojećeg, izgrađeno je još jedno asfaltirano igralište za mali

fudbal sa potrebnom opremom, površine 150 kvadratnih metara. Još jedno, veće igralište urađeno je od lomljenih betonskih ploča i na njemu su postavljeni dečji rekviziti, dve duple ljuljaške, isto toliko duplih klackalica i nekoliko vrteški i penjalica.

Ispod dečjih rekvizita, radi veće bezbednosti, postavljena je specijalna podloga od gume, a na tribinama oko igrališta, postavljene su drvene lajsne za sedenje.

Staze unutar parka su od lomljenih betonskih ploča u crvenoj i beloj boji. Urađeni su i novi zidići, stepeništa i više rampi za nesmetan pristup i kretanje invalida. Na celoj površini, posebno duž staza postavljene su betonske klupe i korpe za otpatke.

21. Otvoren novi park u bloku 62 u Novom Beogradu

Ovaj park završen početkom godine, ali zbog administrativnih procedura i čekanja na upotrebnu dozvolu nije bio otvoren i dostupan građanima.

Park sa dečjim igralištem obuhvata površinu od 3.300 kvadrata. Urađen je po najvišim standardima, sa dosta zelenih površina, ukrasnim žbunjem i cvećem i ugrađenim zalivnim sistemom. Na više mesta nalaze se rekviziti za decu, drveni tobogani, penjalice, ljuljaške koji su smešteni na podlogu od tartana. Pored staza za šetnju postavljene su klupe modernog dizajna i korpe za otpatke

Park je napravljen u sklopu projekta Direkcije za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda, kojim je obuhvaćeno uređenje slobodnih površina od Bloka 61 do Bloka 64.

Park je na dalje održavanje predat JKP „Zelenilo–Beograd“.

22. Obeležen „Svetski dan čistog vazduha“

Povodom obeležavanja Svetskog dana čistog vazduha, u okviru akci-

je „Zeleni gradovi Srbije“, posađeno 65 mladih sadnica drvenastih lišćara i četinarara u Bloku 70a i formirana je nova parkovska površina u Novom Beogradu.

Akciju „Zeleni gradovi Srbije“ organizovala je Narodna kancelarija predsednika republike u saradnji sa Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja, sa ciljem povećanja površina pod parkovskim zelenilom. U akciji su učestvovali GO Novi Beograd, JKP „Zelenilo–Beograd“ i JKP „Beogradske elektrane“.

23. Uklonjen divlji buvljak ispod Železničke stanice „Novi Beograd“

Zajedničkom akcijom komunalne inspekcije Novog Beograda, policije i komunalnih preduzeća očišćen je divlji buvljak ispod Železničke stanice „Novi Beograd“ kod Otvorenog tržnog centra. Uklonjeno je više od 2500 tona smeća, posle čega je ceo prostor počišćen i obezbeđen.

24. U potpunosti osvetljen Savski kej

U Bloku 44, na delu Savskog keja koji do sada nije bio osvetljen, postavljene

na su 23 rasvetna stuba sa svetiljkama, čime je kompletirano osvetljenje na čitavom keju od bloka 70-a do bloka 45.

Rasvetu je postavila Direkcija za energetiku Sekretarijata za komunalne i stambene poslove.

25. Opština organizovala čišćenje internih saobraćajnica od snega

Opština Novi Beograd angažovanjem radnika i mehanizacije privatnih preduzeća uključila se u akciju čišćenja internih ulica, kako bi pomogla gradskim službama i komunalnim preduzećima u čišćenju snega. Angažovane su četiri ekipe. Svaka je imala po jednu mašinu za uklanjanje snega, dva radnika omladinske zadruga i jednog komunalnog inspektora, koji je nadgledao akciju čišćenja i napravio zapisnik o obavljenom poslu za svaku ulicu pojedinačno. Ekipe opštine Novi Beograd radile su na sledećim lokacijama: Bežanijska kosa, savski blokovi, okolina Beogradske arene, okolina Starog Merkatora i „Paviljoni“.

foto Nebojša Čović ©



9.5. GRADSKA OPŠTINA ZVEZDARA

GO Zvezdara u okviru svojih nadležnosti formirala je Odsek za zaštitu životne sredine u okviru Odeljenja za komunalane i društvene delatnosti, zaštitu životne sredine i koordinaciju investicionih projekata, koji je realizovao sledeće projekte:

1. 22. 04. 2009 godine održana je akcija povodom „Svetskog dana planete zemlje“ u saradnji sa NVO „Šumska vila“. Punktovi na kojima se održavala akcija bili su: Park-šuma Zvezdara, Orlovsko naselje i Baba Velkina šuma.
2. U okviru Evropske nedelje kretanja (EUROPEAN MOBILITI WEEK), obeležen je 22.septembar, „Evropski dan bez automobila“, sa temom „Čistiji vazduh za sve“.

Cilj ove manifestacije je jačanje svesti šire javnosti o ozbiljnosti zagađenja, uticaja izduvnih gasova na kvalitet vazduha, životnu sredinu i sam kvalitet života. U cilju promovisanja i podsticanja korišćenja alternativnog prevoza GO Zvezdara je u saradnji sa JP „Parking servis“, postavila na više lokacija češnjeve za parkiranje bicikala. Akcija je održana u Gvozdićevoj ulici (od Vranjske do Ul. Svetomira Nikolajevića) u periodu od 11-13 časova. Podržana je od strane AMS, Sekretarijat za zaštitu životne sredine i Sekretarijata za saobraćaj.

Povodom Svetskog dana čistog vazduha, akciju „Zeleni gradovi Srbije-100 novih parkova u jednom danu“, u organizaciji Narodne kancelarije predsednika RS i u saradnji sa Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja, GO Zvezdara podržala je i uključila se sadnjom pedeset stabala na dve lokacije (Biciklistička staza u Mirijevo i Park-šuma Zvezdara) dana 03.11.2009 godine

Ovim povodom JKP „Zelenilo Beograd“ uradilo je 14 betonskih klupa sa naslonom i zasadilo 4 tuje i 20 polegatih juniperusa u postojećim žardinjerama na lokaciji Mirijevo.

3. U okviru akcije „Reciklaža nije blamaža“ GO Zvezdara organizator je projekta „Recikliraj- Profitiraj“, čiji je cilj informisanje građana i edukaciju učenika OŠ o značaju reciklaže električnog i elektronskog otpada.

Saradnici na projektu su:

- TEHNOART škola, koja je nosilac izrade promotivnog materijala (fleri, plakati, film) i edukator učenika OŠ kroz edukacione radionice.
- Preduzeće S.E.Trade doo, koje obavlja sakupljanje i reciklažu EE otpada
- Kim Tec, sponzor akcije

Projekat se realizuje u tri faze i teče od 01. 11. 2009 godine i dalje je u toku.

4. Film „Era glupih“ prikazan je 17. 12. 2009 godine u Ustanovi kulture „Vuk Karadžić“, u organizaciji GO Zvezdara i Ustanove kulture „Vuk Karadžić“, a u saradnji sa Udruženjem građana „PROKONCEPT“ i Sekretarijatom za zaštitu životne sredine. Prikazivanje ovog filma imalo je za cilj podizanje svesti stanovništva o posledicama klimatskih promena i ukazivanje na značaj preventivne borbe protiv klimatskih promena i globalnog zagrevanja. Ideja je da se i na ovaj način skrene pažnja javnosti i da se građani Beograda i Srbije uključe u borbu za očuvanje životne sredine.

Pored filma građani su popunjavali i anketu o stanju životne sredine na opštini Zvezdara.

9.6. GRADSKA OPŠTINA RAKOVICA

Februar 2009. godine

Na poziv Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, Odeljenje za ekologiju, unapređenje i zaštitu životne sredine priključilo se Akciji „Očistimo Srbiju“. Prikupljeni su i dostavljeni podaci o broju i stanju smetlišta i divljih deponija na teritoriji opštine Rakovica.

Mart 2009. godine

Odeljenje je aktivno promovisalo svetsku Akciju „Sat za našu planetu“ podržanu od Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja. Sanitarno ekološko društvo „SAN EKO“ i Odeljenje za ekologiju, unapređenje i zaštitu životne sredine zajednički su organizovali 27. 03. 2009. godine međunarodnu Konferenciju „Sačuvajmo energiju“. Konferenciju su podržali i u njenom radu aktivno učestvovali, Agencija za energetska efikasnost Republike Srbije, zatim Ministarstvo rudarstva i energetike Republike Srbije, RES BOAT Program sa pet podunavskih zemalja.

Doprinos zaštiti životne sredine Konferencija je dala promovisanjem i unapređenjem Energetske efikasnosti EE i širenjem ideje korišćenja Obnovljivih izvora energije (OIE) u Srbiji.

Na zahtev Agencije za zaštitu životne sredine, obrađeni su podaci iz 17 preduzeća koja su registrovana na teritoriji opštine Rakovica, a čiji podaci treba da uđu u Integralni katastar zagađivača.

April 2009. godine

Odeljenje je u saradnji sa Odeljenjem za osnovno obrazovanje, predškolske ustanove i sport, organizovalo održavanje školskog časa iz oblasti ekologije i zaštite životne sredine, što je predstavljalo prvi korak u procesu edukacije dece predškolskog uzrasta na teritoriji opštine Rakovica.

Realizacija ovog časa bila je u dva termina u Velikoj sali GO Rakovica i Centra za kulturu Rakovica.

Maj 2009. godine

U okviru Akcije „Očistimo Srbiju“ postignut je dogovor sa predstavnikom preduzeća ECO REC D.O.O., u ime fabrike cementa „Novi Popovac“, o uklanjanju guma sa deponije u Ul.Kružni put na teritoriji MZ „Resnik“.

Organizovana je i dodela nagrada, u okviru iste akcije, za najuređenije školsko dvorište na teritoriji opštine Rakovica. Za pobjednika je proglašena OŠ „Đura Jakšić“. Na prigodnom programu, koji su izveli učenici iz ekološke sekcije, predstavnicima škole, nagradu je dodelio ministar Oliver Dulić.

Već osmu godinu za redom Odeljenje za ekologiju, unapređenje i zaštitu životne sredine učestvuje u Akciji „Za zeleniji Beograd“ koju organizuje JKP „Zelenilo Beograd“. U periodu od aprila do juna tekuće godine, i vrši odabir opštinskih predstavnika za gradsko takmičenje. Ove godine tri predstavnika opštine nagrađena su i na nivou grada u kategoriji:

- najlepša površina ispred poslovnog objekta, nagradu je dobio Negovan

Mijatović, vlasnik pekare „Mijatović“

- najlepša zelena površina oko stambenog objekta, nagradu je dobila Jeličić Aleksandra.
- najlepše uređeno dvorište PU, nagradu je dobila PU „Sreten Mladenović“

Novembar 2009. godine

U okviru akcije „Zeleni gradovi Srbije - 100 novih parkova u jednom danu“, promovisane od strane Narodne kancelarije predsednika Republike i Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, u saradnji sa JKP „Zelenilo Beo-

grad“- pogon Rakovica, Odeljenje je 3. novembra 2009. godine obavilo sadnju 50 sadnica, na javnoj površini Sportskog centra „Rakovica“ u ulici Viševačka br. 2

Decembar 2009. godine

Kampanji usmerenoj na podizanje svesti javnosti o važnosti problema klimatskih promena, pridružilo se i Odeljenje za ekologiju, unapređenje i zaštitu životne sredine, prikazivanjem filma o klimatskim promenama „Era glupih“. Projekcija pomenutog dokumentarnog ekološkog filma organizovana je 2. decembra 2009. god. u Velikoj sali GO Rakovica.

Foto: Nebojša Čović



9.7. GRADSKA OPŠTINA VOŽDOVAC

1. UVODNA REČ

Opština Voždovac je beogradska opština koja zauzima površinu od 14.864 ha, na kojoj živi oko 152.000 stanovnika.

Ekologija, odnosno čista sredina je imperativ Opštine Voždovac, obzirom da zahvata najveći „zeleni“ deo Beograda (2 437 ha pod šumom) i ekologijom želi da stvori komparativnu prednost u odnosu na ostale delove Beograda.

Očuvanje i unapređenje prirodne lepote Voždovca mora se sprovesti savremeno, ubrzano, beskompromisno prema propisima Evropske Ekološke Komisije, što danas predstavlja jedan od kriterijuma u evropskoj integraciji opština, samim tim i celog regiona.

Opština Voždovac nema vremena za dugoročna istraživanja i eksperimente u pogledu ekologije, već sa novim idejama pristupa ozbiljno rešavanju ovih zadataka i koristi iskustvene metode u implementiranju savremenih rešanja po evropskom modelu, a u skladu sa prostorom za delovanje koje definiše uprava grada Beograda.

U protekloj 2009. godini, opština Voždovac je dala svoj doprinos glavnom gradu kroz niz aktivnosti koje su osim vizuelno i kvalitativno merljivih ekoloških rezultata, u očuvanju i prevenciji, dale i jedan eduka-

tivni pečat u nastojanju da živimo bolje i zdravije.

2. AKCIJE NA UNAPREĐENJU ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE NA TERITORIJI OPŠTINE VOŽDOVAC U 2009. GODINI

EDUKATIVNI PROGRAM „DECA – ČUVARI OPŠTINE“

Opština Voždovac je sa organizacijom „Ambasadori životne sredine“ ostvarila projekat „Deca- čuvari opštine“. Projekat je tokom 9 meseci realizovan u 14 objekata vrtića u predškolskoj ustanovi „Čika Jova Zmaj“ na Voždovcu, sa decom uzrasta od 4-6 godina, uključujući i vrtiće podavalskog regiona.

Veoma je bitno spomenuti da deci, već od najnižeg uzrasta, treba podsticati svest o važnosti očuvanja životne sredine, počevši od ambijenta u kome borave (vrtići, dvorišta, opštine).

Program je zamišljen tako da se najmlađi, zajedno sa odraslima, edukuju kroz aktivno učešće u kreativnim radionicama. Realizaciju ovog projekta Opština Voždovac je finansirala u iznosu od 3.300.000,00 dinara.

UREĐENJE ZELENIH POVRŠINA I VOŽDOVAČKOG PARKA NA AUTOKOMANDI

Maja meseca 2009. godine, pristupilo se uređenju voždovačkog parka na Autokomandi. Park je saniran i rekonstruisan, uz postav-

ljanje novih staza, zelenila i dečijeg igrališta. Time se očuvao nekađšnji izgled ove lepe zelene oaze. Pokrenuta je akcija uredjenja i drugih voždovačkih parkova i zelenih površina između stambenih blokova (na potezu od Vitanovačke do kraja Kraljevačke ulice), koje su u tom periodu oplemenjene i uređene. Realizovani su slični ciljevi na preko 70 mini-lokacija, a u saradnji sa Sekretarijatom za komunalne poslove. Tada su sprovedeni su i radovi ekipa na orezivanju šiblja, niskog rastinji i suvog granja.

U svakoj voždovačkoj mesnoj zajednici napravljen je koncept 2-3 nova terena i dečja igrališta.

U spomen-parku Jajinci opština Voždovac je u toku maja meseca pokrenula akciju „Prolećnog uređenja Voždovca“. Tom prilikom zasađene su sadnice cveća kako bi ulepšale prostor spomen parka

AKCIJA ČIŠĆENJA VOŽDOVCA

Opština Voždovac, u saradnji sa JKP „Gradska čistoća“, pokrenula je akciju čišćenja svih većih deponija na Voždovcu, uz prevenciju mogućnosti stvaranja divljih deponija, ograđivanjem stubićima da bi se te lokacije zaštitile od ponovnog nagomilavanja otpada.

U toku 2009. godine sa teritorije Voždovca uklonjeno je oko 1300 m³ raznog otpada sa divljih deponija. Pored navedenog, opština je u nekoliko navrata samostalno finansirala čišćenje lokalnih deponija i odvoženje otpada na gradsku deponiju.

Zahvaljujući dobroj saradnji opštine Voždovac i JKP „Gradska čistoća“ do

sada je na najugroženijim lokacijama postavljeno 86 novih kontejnera, uklonjeno preko 40 divljih deponija, a u podavalskim naseljima Ripanj, Pinosava, Zuce i Beli potok tokom ove i prethodne godine podeljeno je blizu 1700 individualnih PVC kanti za domaćinstva zapremine 240l.

KANCELARIJA ZA MLADE

U septembru 2008. godine je na opštini Voždovac otvorena **Kancelarija za mlade**, koja je u svom kontinualnom delovanju sprovodila niz aktivnosti i u 2009. godini.

Kancelarija za mlade predviđena je kao mesto realizovanja lokalnog akcionog plana za mlade. Tu se istražuju i identifikuju potrebe mladih, pokreću i realizuju lokalni akcioni planovi za mlade i projekti namenjeni mladima. Projekti su usmereni ka intenzivnijem uključivanju mladih u omladinsku politiku i rešavanju njihovih problema, kao što su: obrazovanje, zapošljavanje, ekologija, kultura i preventivne aktivnosti na očuvanju zdravlja mladih, i slično.

POBOLJANJE KVALITETA VAZDUHA

Opština Voždovac nalazi se na prelazu Balkana u Evropu i sa tim položajem vrši prilagođavanje svih razlika u oba smera. Samim tim teritorija opštine predstavlja konstantno tranzitno područje sa visokom frekvencijom saobraćaja. Sa ekološkog pristupa, ovaj aspekt nepovoljno utiče na kvalitet vazduha koji udišemo jer automobili i dalje predstavljaju najveće zagađivače vazduha u prestonici.

Najugroženije je uže gradsko jezgro i Autokomanda, gde na sat prođe i više od 5700 vozila. Izduvni gasovi iz auspuha sadrže opasne materije za koje se sumnja da mogu da izazovu rak, veoma loše utiču na srce, cirkulaciju, nervni sistem i disajne organe (Ovo su podaci iz publikacije „Kvalitet životne sredine Beograda u 2004. Godini“).

Da bi se smanjio procenat štetnih materija i poboljšao kvalitet vazduha, početkom 2009. godine izvršen je kompletan remont Toplane „Voždovac“ posle gotovo 30 godina rada. Pušten je u rad kotao za toplu vodu snage 116 megavata, čime se otvorila mogućnost gašenja potencijalnih zagađivača u vidu pojedinačnih kotlarnica i širenjem toplovodne mreže ostalih alternativnih vidova grejanja domaćinstava. Takođe je pokrenuta realizacija gasifikacije

opštine, pre svega Jajinaca i Kumodraža, kao vid ekonomičnog i ekološki prihvatljivog energenta. Gasifikacija naselja ide u prilog potpunom izbacivanju iz upotrebe veoma štetnog mazuta.

3. ZAKLJUČAK

Realizacija ovih ekoloških normativa je dugotrajana, opsežna, teška, delikatna, i smatramo da je to pravi izazov za rukovodstvo Opštine Voždovac, ne samo u okvirima svojih ingerencija već i u usklađivanju sa aspektima komšijskih opština i gradskim rukovodstvom. Ceneći mogućnosti koje su pružene kroz benefit Kjoto sporazuma, želja nam je da naša opština postane kvalitativni činilac u ostvarivanju dobrobiti svakog njenog stanovnika i građana grada Beograda.

9.8. GRADSKA OPŠTINA ČUKARICA

Zaštita i unapređenje životne sredine na teritoriji Gradske opštine Čukarice, u 2009. godini se odvijala kroz promociju ekologije organizovanjem tradicionalnih akcija i programa, organizovanjem predavanja, davanjem Mišljenja o potrebi procene uticaja na životnu sredinu projekata kao i kroz mnogobrojne kontakte sa gradskim i republičkim institucijama, sa javnim komunalnim preduzećima, stručnim organizacijama, a udruženjima građana kao i sa svim građanima koji podržavaju rad na poboljšanju kvaliteta života na teritoriji naše opštine. Odeljenje za građevinske i komunalne poslove GO Čukarica, u okviru svojih nadležnosti, rešava po zahtevima građana pritužbe o: „divljim“ deponijama na javnim površinama, neuređenim nenamenski korišćenim javnim površinama, prekoračenju dozvoljenog nivoa komunalne buke, uništavanju korovske biljke ambrozije i dr.

Pored navedenog gradska opština Čukarica ima aktivnu ulogu u unapređenju životne sredine kroz direktno finansiranje na oplemenjivanju i opremanju parkova i ostalih delova javnih zelenih površina. Gradska opština Čukarica je u 2009. godini kao investitor, a JKP „Zelenilo-Beograd“, kao izvođač radova na raznim lokacijama na teritoriji opštine počela uređenje 7 parkovskih površina postavljanjem mobilijara, kanti za otpatke i stubova javne rasvete, kao i popravkom staza i uklanjanjem otpada. Isto javno preduzeće će po završetku svih ugovorenih radova

primiti i uvrstiti iste u svoj Program tekućeg redovnog održavanja javnih zelenih površina.

Posebno se mora istaći da je dodatno uklonjeno više divljih deponija građevinskog i komunalnog otpada sa zelenih površina kao i poljskih puteva.

Gradska opština Čukarica je pored navedenih direktnih ulaganja, jednim delom participirala u troškovima kvalitetnijeg opremanja javne zelene površine u Dvoržakovoj ulici, u naselju „Gorica“ u Sremčici. Drugi, veći deo finansijskih sredstva za ove potrebe obezbedila je organizacija UNDP-a (UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAM).

Tokom sistematskog praćenja kvaliteta parametara životne sredine, između ostalih i Topčiderske reke, možemo reći da laboratorijska ispitivanja kontrole kvaliteta vode koju obavlja Gradski zavod za zaštitu zdravlja (uzorkuje se jednom mesečno), pokazuju da su tokom 2009. godine analizirani uzorci vode Topčiderske reke konstantno značajno odstupali od II klase boniteta u fizičkom – hemijskom i mikrobiološkom pogledu, dok su u dva uzorka vode izmenjeni pojedini fizičko - hemijskih parametari. Opisano stanje kvaliteta još više opterećuje suspendovani i vučni nanos nastao zbog neregulisanog gornjeg slivnog područja.

Pošto Topčiderska reka protiče teritorijom tri opštine, to je i Grad Beograd - Uprava za vode pri Sekretarijatu za komunalne i stambene poslove, preuzeo vodeću ulogu u rešavanju tog problema.

Valja podsetiti je da je u toku prošle godine počela izrada Projekta sanacije površinskih i podzemnih voda Topčiderskog parka.

Gradska opština Čukarica je zbog boljeg upoznavanja sa jednim od mogućih načina sanacije iste reke, organizovala stručno predavanje, dana 09. 12. 2009. godine, sa temom „*Bioremedijacija zagađenih zemljišta i voda*“.

Povodom neupotrebljivosti vode za piće zbog konstantne fizičko – hemijske i mikrobiološke neispravnosti, Rešenjem o zabrani upotrebe vode za piće, Ministarstva zdravlja, sektora za sanitarni nadzor, na javnim česmama „Bele vode“ i „Zmajevac“, na vidnom mestu su postavljene table sa upozorenjem - natpisom „Voda nije za piće“.

Savsko jezero kao i priobalje reke Save je u nadležnosti Grada Beograda, JP „Ada Ciganlija“, JVP „Beograd vode“ i delom JVP „Srbija vode“, dok šumski pojas ukupne površine od oko 100 ha, guste sastojine uglavnom listopadnih stabala, održava i istim gazduje JP „Srbija šume“.

Na osnovu Programa održavanja izletničkih šuma isto javno preduzeće gazduje i šumama na Adi ciganliji. Značajno je istaći da je u 2009. godini, radi unapređenja postojećeg stanja, odnosno zbog ugodnijeg i bezbednijeg korišćenja zelenih površina, počela zamena postojećih stabala dominirajućih veštačkih zasađa domaće topole, sadnjom novih plemenitih vrsta, koje u vreme cvetanja ni na koji način ne ugrožavaju zdravlje brojnih posetioaca Ade, pojavom reakcijske alergije gornjih disajnih puteva. Naravno, opisana sadnja stabala je u skladu sa, *Izmenama i dopunama šumskih osnova* sa rokom važnosti do 2013. godine, usvojenim od strane nadležnih državnih organa

Pokazujući posebnu brigu za uređenost javnih i ostalih zelenih površina, Gradska opština Čukarica je povodom Svetskog dana zaštite životne sredine, kao uostalom i ranijih godina, u 2009. godini organizovala takmičenje za izbor najbolje uređenih prostora, pod nazivom „**Proleće na Čukarici 2009. godine**“. Za prva tri mesta u pet kategorija, dodeljene su nagrade u opremi za uređenje zelenih površina u ukupnoj vrednosti od 100.000,00 dinara, a obezbedile su ih opština Čukarica i JP „Poslovni prostor opštine Čukarica“.

Svečanost povodom uručjenja diploma i nagrada najzaslužnijim takmičarima, obavljena je 17. juna 2009. godine.

U navedenom takmičenju u kategoriji najuređenijih školskih dvorišta, prvo mesto je osvojila osnovna škola „Ljuba Nenadović“ – Žarkovo, jer je stvorila nov uređen i negovan ambijent za učenike. U toj školi, poslednjih godina, školsko dvorište je obogaćeno izgradnjom sportskih terena kao i površinama za đачki odmor. Uloženo je dosta truda i sredstava. Ova nagrada bi trebalo da bude podstrek za nastavak rada na održavanju i negovanju prostora, kako bi se postigli najbolji efekti u bliskoj budućnosti. Drugo mesto osvojila je škola „Ujedinjene nacije“ – Cerak, Ova škola je primer dobro koncipiranog i uspešno realizovanog školskog dvorišta. Posebno treba istaći atrijumski vrtni prostor unutar školske zgrade. Mala botanička bašta predstavlja vrednost koja nije samo ukras i doprinos životnoj sredini škole, već i prostor edukativnog karaktera za učenike, njihove nastavnike i posetioce. Treće mesto pripalo je Tehničkoj školi „Lola“ – Železnik, zbog neprekidnog rada na uređivanju i održavanju školskog dvorišta i pored nepovoljnog okruženja u kome se

škola nalazi. Naime preko ograde školskog dvorišta nalazi se stovarište otkupne stanice sekundarnih sirovina Preduzeća „Inos“- Železnik.

Četvrto mesto pripalo je „Domu za decu i omladinu ometenu u razvoju - Sremčica“, peto mesto osvojila je Škola za osnovno i srednje obrazovanje sa domom „Sveti Sava“ - Umka a šesto mesto je zauzela Osnovna škola „Dositej Obradović“ iz naselja Umka.

Ove škole su na najbolji način iskoristile mogućnost da afirmišu ekološku, socijalnu i kulturnu vrednost zelenih površina u svojim sredinama. Sa navedenim nagrađenim školama se ne iscrpljuje spisak škola koje zavređuju pažnju.

U kategoriji **predškolskih ustanova** prvo mesto je osvojio dečji vrtić „Gorica“ – Sremčica, drugo je pripalo vrtiću „Košuta“ - Banovo brdo, a treće mesto vrtiću „Veseljko“ – Železnik, dok je vrtić vrtić „Rušanj“ iz istoimenog naselja zauzeo četvrto mesto.

U kategoriji zelenih površina ispred poslovnih objekata prvo mesto je zauzela prelepa površina ispred

poslovne zgrade banke „HIPO ALPE-ADRIA BANKA“ u Trgovačkoj br. 2, Žarkovo. Drugo mesto pripalo je zelenoj površina ispred pekare „Topalović“ u Požeškoj ulici i treće mesto, površini ispred objekta škole engleskog jezika „Tom i Ema“ ul. Kraljice Katarine 100, na Banovom brdu.

Za najlepše uređeno blokovsko zelenilo proglašena je zelena površina koju održava i uređuje Skupština stanara zgrade iz ul. Lipa br.1-3-5 na Ceraku, drugo mesto je pripalo dvorištu u ul. Kosmajnska br. 39, u Ostružnici, vlasnika Pajović Slavice, dok je treće mesto osvojila zelena površina koju održava Savet zgrade iz ul. Udarnih brigada 4, u Železniku.

U kategoriji cvetnih balkona okrenutih prema ulici, prvo mesto osvojila je Bosa Marjanović za balkon u ul. Milana Jovanovića 10. Drugo mesto pripalo je Mileni Kovačević za balkon u ul. Crveno barjače br. 2, dok je treće mesto zauzeo balkon Lukić Nade iz ul. Čitačka br. 1-a, u Sremčici.

9.9. GRADSKA OPŠTINA ZEMUN

U 2009. godine Gradska opština Zemun organizovala je niz akcija i manifestacija u cilju popularizacije i edukacije građana Zemuna na unapređenju i očuvanju životne sredine. Uspešno su realizovani promotivni i edukativni projekti, u kojima su aktivno učestvovali građani Zemuna.

1. „Najlepši Božićni izlog“ - Tradicionalno, u takmičenju uređenja izloga, vitrina i prozora učestvovali su vlasnici poslovnih i drugih objekata, koji su svoje prostore uređili u duhu Božića i Nove godine. Žiri je obišao sve prijavljene takmičare i doneo Odluku o tri najlepša izloga i 10 pohvala..

2. Svetski Dan zaštite životne sredine – Povodom obeležavanja 05. juna „Dana ekologije“ u osnovnim školama Zemuna organizovano je sakupljanje sekundarnih sirovina. U dogovoru sa školskim ekolozima, sakupljan je E- otpad. Akcija je trajala tri meseca pod nazivom „Limenke sakupljaj – okolinu sačuvaj“. Izlet za 15 nastavnika i 60 učenika, koji su se najviše zalagali, organizovan je 05. juna 2009. godine i to posetom zaštićenom prirodnom dobru „Đavolja varoš“.

3. „Cvetna aleja Zemuna“ – Uprkos kišovitoj proleću, veliki broj Zemunaca takmičio se u čišćenju, uređenju, ulepšavanju, ozelenjavanju bašti, balkona, javnih površina između zgrada, školskih i predš-

kolskih dvorišta, što je rezultiralo cvetnim izgledom grada.

Stručnoj službi je u ovom periodu prispelo više pismenih i usmenih zahteva i prijava građana i drugih institucija i organizacija koje se odnose na zagađenje životne okoline. S obzirom na nadležnost, ove prijave se uglavnom rešavaju na miran način, putem planova i predloga mera ili se prosleđuju nadležnoj Ekološkoj inspekciji.

Gradska opština Zemun usvojila je **Program sistematskog praćenja kontrole kvaliteta životne sredine**. Programom su definisana merna mesta za uzorkovanje vazduha, pijaće vode, Dunava i plaže „Lido“.

Na osnovu praćenja i analize rezultata merenja kvaliteta činioca životne sredine, može se konstatovati da je tokom letnjih meseci, uže jezgro Zemuna i dalje ugroženo zagađujućim materijama koje potiču od izduvnih gasova motornih vozila, pogotovo teškog metala olova i azotovih oksida. Zagađenja od olova i azot oksida pojačana su u zimskim mesecima, usled rada individualnih kotlarnica.

Ni analizirani uzorci vode sa plaže Lido nisu zadovoljavajući, usled povećane količine „koli – bakterija“, te se mora intenzivnije raditi na rešavanju problema koji nastaju usled upuštanja javne kanalizacije na lokaciji crpna stanica „Karađorđev trg“.

9.10. GRADSKA OPŠTINA PALILULA

Aktivnosti GO Palilula iz oblasti zaštite životne sredine realizovane u 2009. godini odnosile su se na:

Održavanje kanalske mreže

Redovno i vanredno održavanje meliracionog područja „Pančevački rit“ u velikoj meri utiče na očuvanje i unapređenje životne sredine na području opštine Palilula. Jedan od najvećih problema je često izlivanje sadržaja otpadnih voda iz septičkih jama, što prouzrokuje zagađenje zemljišta i podzemnih voda.

Održavanje kanalske mreže u cilju uspostavljanja odgovarajućeg vodnog režima realizuje VP „Sibnica“. Ono podrazumeva izmumljivanje kanala po utvrđenoj tehnologiji, odvoženje taloga uz propisno sanitarno odlaganje, košenje kanala, sečenje i uklanjanje šiblja, bagrenca i drveća, kao i uređenje inspeksijskih staza.

Saniranje i čišćenje divljih deponija

Na teritoriji opštine Palilula postoji veći broj divljih deponija komunalnog otpada i građevinskog šuta koje direktno utiču na kvalitet životne sredine.

Tokom 2009. godine u cilju rešavanja navedenog problema, Komunalna inspekcija GO Palilula sprovela je postupak i donela odgovarajući upravni akt (57 rešenja - 3587 m³) kojim je naloženo njihovo uklanjanje.

U saradnji sa JKP „Gradska čistoća“ uklonjeno je 1038 m³.

Akcija uklanjanja pasa lutilica

Komunalna inspekcija Gradske opštine Palilula, u saradnji sa Gradskom ekološkom inspekcijom, redovno kontroliše držanje pasa u parkovima i drugim javnim površinama. Napisano je više mandatnih kazni i izrečeno više usmenih opomena, koje se uglavnom odnose na vakcinisanje i registrovanje životinja.

Zbog povećanja broja pasa lutilica u parkovima, naseljima i oko škola, u saradnji sa JKP „ZOO higijena“ organizovano je 12 akcija u kojima je uhvaćeno 116 pasa.

Suzbijanje korovske biljke Ambrozije

GO Palilula je iz sopstvenog budžeta izdvojila dva miliona dinara za suzbijanje ambrozije, koja je uklonjena sa površine od preko 550 hektara. Angažovano je preduzeće „Ekosan“, koje je na osnovu naloga opštinske komunalne inspekcije i prijava građana na 111 lokacija izvršilo 412 tretmana (mehaničko i hemijsko suzbijanje). Sve lokacije su precizno evidentirane (pomoću GPS upisane koordinate), što pruža mogućnost za praćenje migracije ambrozije u narednim sezonama.

Akcija „Za zeleniji Beograd“

Kao i proteklih godina Gradska opština Palilula je i u 2009. godini učestvovala u akciji „Za zeleniji Beograd“, koju organizuje JKP „Zelenilo Beograda“ i to u 6 kategorija.

U kategoriji za najlepši balkon okrenut prema ulici-prvo mesto osvojila je Stanković Danica u ulici Homoljska br. 15 stan 13.

U kategoriji za najlepše uređeno školsko dvorište prvo mesto je dodeljeno Poljoprivrednoj školi, ul. Pančevački put br. 39.

U kategoriji za najlepše uređeno predškolsko dvorište-prvo mesto pripalo je PU - vrtiću „Pahuljica“ u ul. Slavka Kolara br. 1 Kotež.

U kategoriji za najlespe uređenu zelenu površinu ispred poslovnog objekta - prvo mesto osvojio je restoran „Mali raj“ u ul. Pančevački put bb.

U kategoriji za najlepšu zelenu površinu oko stambenog objekta-prvo mesto osvojili su stanari zgrade u ul. Save Maleševića br. 10 Borča.

Van takmičarskih kategorija, nagradu je dobila i Milićević Dragica, za privatno dvorište, u ul. Lole Ribara bb iz Ovče.

Prvoplasirani na opštinskom takmičenju u kategorijama: - najlepše uređeno školsko dvorište, - najlepše uređena zelena površina ispred poslovnog objekta i najlepše uređena zelena površina oko stambenog objekta osvojili su prvu nagradu i na nivou Grada Beograda.

Akcija „Sačuvajmo jelke“

Kancelarija za mlade GO Palilula i NVO „Otvoreni svet“, uz podrš-

ku JKP „Zelenilo Beograd“, realizovale su akciju „Sačuvajmo jelke“. U osnovnim školama organizovane su predavanja i izrađeni plakati koji ukazuju na značaj kupovine jelki sa busenom. Nakon novogodišnjih praznika jelke sa busenom sađene su u školskim dvorištima, a učenici koji su ih doneli dobili su paketiće. Akciji su se priključili i učenici srednje Poljoprivredne škole. Oni su u holu Opštine okitili jelku sa busenom, koja je nakon praznika zasađena u dvorištu njihove škole. Cilj akcije je da ukaže na neopravdanost seče jelki za vreme novogodišnjih praznika.

Projekat „Reciklaža nije blamaža“

Na Dan edukacije mladih o životnoj sredini, 26. januar, na inicijativu prof dr Šimona Đarmatija, pokrenuta je akcija prikupljanja elektronskog i električnog otpada pod nazivom „Reciklaža nije blamaža“. Akcija je realizovana u Petoj beogradskoj gimnaziji uz podršku kompanije SET. Cilj akcije je edukacija mladih i promena njihovog odnosa prema otpadu, kao i pružanje mogućnosti mladima da kroz konkretnu aktivnost (sakupljanje elektronskog otpada) zaštite životnu sredinu.

Postavljeni su kontejneri u holu škole, urađeni plakati, snimljen film o reciklaži i edukovani učenici i nastavnici. U periodu od januara do juna učenici su prikupili 7 tona električnog i elektronskog otpada, koji je recikliran u preduzeću za reciklažu SET. Najvredniji učenici su nagrađeni, a zahvaljujući postignutim rezultatima u Petoj beogradskoj gimnaziji, Fond za zaštitu životne sredine je

finansijski podržao projekat kojim se ova akcija realizuje u svih 19 škola na teritoriji Palilule.

Projekat „Vratimo nadu za Huju Adu“

GO Palilula pokrenula je projekat zaštite i uređenja područja Ade Huje. Veće GO Palilule donelo je Zaključak kojim se zabranjuje istovar šuta na području Ade Huje, tako da je jedino legalno mesto za istovar šuta i druge vrste otpada, deponija u Vinči. Formirana je radna grupa na nivou opštine, koja je popisala sve privredne subjekte, prilazne puteve, deponije i ostale postojeće sadržaje na Adi Huji i prostorno ih definisala po adresama i katastarskim parcelama. Na taj način je napravljen GIS za područje Ade Huje.

U narednom periodu predviđa se uklanjanje divljih deponija, postavljanje mehaničkih prepreka i rampi sa čuvarima i video nadzorom, u cilju kontrole ulaska teretnih vozila i sprečavanja odlaganja šuta i drugog otpada.

Za ovaj projekat GO Palilula je, pored podrške Sekretarijata za zaštitu životne sredine, dobila podršku preko 50 nevladinih organizacija, sa kojima je potpisala Sporazum o saradnji. Ideju uređenja i zaštite Ade Huje, svojim potpisima podržalo je i nekoliko hiljada građana iz okolnih naselja.

U cilju uređenja Ade Huje, uvedeni su novi sportsko-rekreativni sadržaji, kao što su sprave za vežbanje, za decu i odrasle, šetna staza, tereni za fudbal i odbojku na pesku. Obnovljeno je osvetljenje na keju, postavnjeni su kontejneri za plastiku i metal, kao i češljevi za bicikle.

Akcija „Žensko stablo“

Sa nevladinom organizacijom „Šumska vila“, uz podršku JKP „Zelenilo Beograd“, povodom 8. marta, Dana žena, organizovana je akcija ozeleňavanja površine iza hale Pionir. U akciji su učestvovalе žene - poznate ličnosti, Jasna Šekarić, Mirjana Bobić Mojsilović, Ivana Kovačević, kao i predstavnice „Zelenila“, medija, izviđača i opština Palilula i Zvezdara. Stablo nije dovoljno samo zasaditi, nego ga treba i održavati, naziv je drugog dela akcije. Dame koje su 8. marta zasadile stabla, ponovo su se okupile 22. aprila, na Dan planete Zemlje i simbolično zalile posađena stabla.

Javna tribina „Zeleni put za Kopenhagen“

Nevladina organizacija „Zelena omladina“ je u velikoj sali SO Palilula organizovala javnu tribinu o klimatskim promenama u cilju informisanja šire javnosti o mogućim rešenjima koje će delegacija Republike Srbije zastupati na konferenciji u Kopenhagenu. Građani su dobili priliku da predoče svoje viđenja rešenja.

Projekcija filma „Era glupih“

U prepunoj sali SO Palilula organizovana je besplatna projekcija dokumentarnog ekološkog filma „Era glupih“. Prikazivanje filma organizovano je u okviru aktivnosti koje su usmerene na podizanje svesti javnosti o važnosti klimatskih promena. Projekciji su prisustvovali građani, učenici palilulskih škola i članovi nevladinih organizacija. Nakon projekcije vođena je diskusija o klimatu.

skim promenama, posle čega je sprovedena anketa među učesnicima.

Akcija „Sat za našu planetu“

GO Palilula podržala je akciju Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, podelila plakate i flajere po svim školama i mesnim zajednicama i pozvala građane i privredne subjekte da se uključe u akciju i ugase svetla na sat vremena .

Akcija čišćenja „Milićevog brda“

Svetski dan zaštite biodiverziteta obeležen je akcijom čišćenja deponija na Milićevom brdu, koje je organizovala NVO „Šumska vila“. Pored predstavnika GO Palilule u akciji su učestvovali: Savez izviđača Beograda, Učenici Osnovne škole „Ivan Milutinović“, JKP „Zelenilo Beograd“ i JKP „Gradska čistoća“.

Akcija čišćenja kanala u Krnjači

GO Palilula izdvojila je sredstva za kupovinu alata i opreme i na taj način podržala akciju učenika Srednje poljoprivredne škole , usmerenu na čišćenja kanala u Krnjači. Poljoprivredna škola je do sada dobila brojne nagrade za uređenje školskog dvorišta, pa su učenici i profesori odlučili da nastave sa uređenjem okoline i izvan svog dvorišta.

Anketa „Reci DA za Palilulu“

Završena je predpripremna faza u kreiranju LEAP, koja je podrazumevala obavezno ispitivanje javnog mnjenja. Identifikovane su ciljne grupe za anketiranje, kreirani su upitnici i izrađena dijalog lista u skladu sa potrebama i specifičnostima GO Palilule. Anketu je sprovodi-

la NVO „Ambasadori životne sredine“ na uzorku od 2 000 ispitanika, u osam mesnih zajednica. Na anketu su odgovorila 1 536 građana, 13 predstavnika poslovnog sektora, 8 NVO i 31 odbornik. Kao problemi, čijem bi rešavanju trebalo posvetiti posebnu pažnju, istaknuti su: kanalizacija, otpad, zelene površine, kvalitet vazduha i uređenje priobalja sa akcentom na Adu Huju. Nakon završetka ove faze dobijeni rezultati će poslužiti kao osnova za nastavak procesa izrade LEAP-a.

Sportsko-ekološka nedelja na Adi Huji

Povodom Evropske nedelje mobilnosti GO Palilula pozvala je svoje stanovnike da bez automobila dođu na keaj, na Adi Huji, da se zabave i rekreiraju. Organizovana je Prva palilulska rolerijada u kojoj su učestvovali palilulski osnovci. Pored takmičarskog dela organizovane su i trke za najmlađe i veterane. Za one „bez točkova“ organizovana je odbojka i fudbal na pesku. Akciji su se pridružili i Mladi izviđači Beograda koji su došli peške sa dorćolskog keaja i zvezdarske šume i na taj način skrenuli pažnju na blizinu ovih lokacija i ukazali na potrebu da se ove lokacije bolje povežu. U akciji su učestvovali aktivisti Crvenog krsta Palilule, volonteri Kancelarije za mlade Palilule i predstavnici nekoliko NVO, kao i lokalno stanovništvo.

Predavanje o bioremedijaciji

NVO „Pokret zdravo“ i „Šumska vila“, uz podršku Sekretarijata za zaštitu životne sredine i GO Palilula, organizovale su predavanje o bioremedijaciji. Predavanju su pored građana Palilule prisustvovali i pri-

vredni subjekti, zagađivači (auto-perionice, servisi i sl). Predavanje su održali stručnjaci za bioremedijaciju sa Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Prisutni su imali priliku da se upoznaju sa pojmom bioremedijacije, sa rezultatima realizovanih projekata, kao i sa mogućnošću konkretne primene procesa bioremedijacije u rešavanju roblema zagađenja životne sredine u svom okruženju.

Akcija „Limenke sakupljaj - okolinu sačuvaj“

Akcija je pokrenuta u saradnji sa „RECAN“ Fondom za povraćaj i reciklažu limenki i realizuje se u osam škola sa teritorije GO Palilula. Cilj akcije je podizanje nivoa svesti o značaju zaštite životne sredine i potrebi reciklaže limenki. Program prikupljanja limenki se sprovodi kao konstantna aktivnost koja sadrži dve komponente:

Edukacija – predavanja u školama i distribucija edukativnog materijala

Akcija- prikupljanje limenki u posebno dizajnirane kutije i džakove

Promocija knjiga Životna sredina, Zaštita životne sredine i Menadžment otpada

Povodom Svetskog dana zaštite životne sredine u velikoj sali SO Palilula promovisane su knjige **Životna sredina i Zaštita životne sredine**, čiji su autori profesori univerziteta Šimon Đarmati, Dragan Veselinović, Ivan Grnetić i Dragan Marković, kao i knjiga **Menadžment otpada**, čiji je autor prof dr Šimon Đarmati. Knjige su promovisali prof dr Ivo Savić, prof dr Milutin Lješević i autori. Promociji su prisustvovali građani Palilule i stručna javnost.

Projekat „Očistimo Dunav“

GO Palilula je podržala projekat NVO „Eko pokret štediša“ i učestvovala u finansiranju izrade plovila koje sakuplja plutajući otpad sa površine vode. Plovilo je konstruisano po principu katamarana sa rešetkom na srednjem delu, koja skuplja plutajući otpad. S obzirom da većinu plutajućeg otpada čini PET ambalaža, uz pomoć JKP „Gradska čistoća“ obezbeđen je posebna kontejner za PET ambalažu u koji se odlaže prikupljeni otpad, a zatim odvozi u obližnje reciklažno dvorište.

Letnji istraživački kamp „Bela stena“

Cilj ovog kampa je da, kroz jednodnevnu letnju radionicu, upozna i edukuje grupu mladih ljudi sa Palilule o biljnim i životinjskim vrstama, koje postoje u predelu između Višnjice i Velikog Sela, te da uradi popis biljnih vrsta. Kamp je realizovala NVO „Klub Mirabela“.

Predavanje o štetnom uticaju ambrozije

Predavanje je organizovano na Adi Huji za učenike OŠ „Stevan Dukić“ u saradnji sa NVO „Šumska vila“ i uz podršku stručnjaka iz JKP „Zelenilo Beograd“. Cilj akcije je da ukaže na štetan uticaj ambrozije na ljudsko zdravlje. Učenici su imali priliku da se upoznaju sa osobinama i izgledom ambrozije i da nauče da je prepoznaju u prirodi. Od stručnih lica su dobili i uputstva kako da reaguju u slučaju da primete ambroziju u svojoj okolini i kako da se zaštite od ove korovske biljke.

9.11. GRADSKA OPŠTINA SURČIN

OSNOVNI PODACI O TERITORIJI OPŠTINE SURČIN

Opština Surčin nalazi se 15 km jugozapadno od centra Beograda i prostire se na površini od 288 km², od čega 28 853 ha obuhvata poljoprivredno zemljište. Područje opštine je izrazito ravničarsko sa prosečnom nadmorskom visinom od 80m. Teritoriju opštine Surčin čine sedam katastarskih opština:

1. Bečmen
2. Boljevci
3. Dobanovci
4. Petrovčić
5. Progar
6. Surčin
7. Jakovo

STANJE ŽIVOTNE SREDINE

Najznačajniji faktori koji određuju stanje životne sredine:

- Položaj opštine u regionu Beograda, sa delom područja opštine u okviru Generalnog plana Beograda, za koje je karakterističan povećan pritisak na prostor i resurse, odnosno na životnu sredinu u celini;
- Povoljni saobraćajni, lokacioni i drugi uslovi za privredni razvoj, koji je i potencijalni uzrok zagađivanja i degradacije životne sredine;
- Blizina rudarsko-energetsko-industrijskih kompleksa na području susednih opština Obrenovac i Lazarevac čiji se uticaji protežu na područje opštine i doprinose stvaranju kumulativnih uticaja kao ograničavajućeg faktora razvoja.

Vazduh

Kvalitet vazduha na području opštine ugrožen je u većoj meri na gradskom delu opštine, gde se nalazi aerodrom „Nikola Tesla“ i gde su intenzivan saobraćaj, stanovanje i privredne delatnosti osnovni izvori zagađivanja, odnosno u manjoj meri na ostalom delu Opštine, gde su osnovni izvori zagađivanja stanovanje i poljoprivreda.

Koncentracije ugljenmonoksida i lako isparljivih ugljovodonika povećane su u zimskom periodu, što se objašnjava uticajem meteoroloških parametara (povećana vlažnost, snižena temperatura). Primećeno je i atipično povećanje koncentracija svih merenih zagađujućih materija u aprilu mesecu. Visoke koncentracije posledica su niskih temperatura, visoke vlažnosti i pojave snega.

Najveći deo emisija štetnih materija potiče od kamiona i putničkih vozila kao i rada kotlarnice na lož ulje.

Emisija zagađujućih materija poreklom iz vozila uslovljena je intenzitetom saobraćaja, strukturom saobraćajnih vozila kao i meteorološkim uslovima.

Klimatski uslovi

Prema podacima Meteorološke stanice u Surčinu, klima na području opštine je umereno kontinentalna. Pod uticajem panonske nizije podneblje ima stepsko kontinentalni karakter i jasno izdiferencirana četiri godišnja doba. Zime su relativno hladne sa malo snega, leta topla i najčešće suva, a jeseni umereno tople i vlažne, proleća toplija i sa manje padavina od jeseni. Iako je raspored padavina ujednačen po godišnjim

dobima, česti su periodi suše tako da ovo područje karakteriše nedostatak vode u zemljištu tokom cele godine. Srednje mesečne i godišnje temperature vazduha, °C

M e s e c												Prosek
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0.9	3.1	7.1	11.9	17.5	20.8	22.5	22.6	17.3	12.5	6.6	1.0	12.0

Srednje mesečne i godišnje količine padavina, mm

Mesec												Ukupno
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
36.5	24.7	33.3	55.6	55.5	77.0	64.9	55.4	68.8	51.7	50.2	55.2	628.7

Buka

Dnevni i noćni nivo komunalne buke na svim mernim mestima u Beogradu je visok, što se može uzeti kao indikativno i za deo područja opštine u okviru Generalnog plana Beograda.

Poseban izvor buke i vibracija je aerodrom „Nikola Tesla“ i putni saobraćaj duž auto-puta i glavnih saobraćajnica.

Na osnovu saobraćajnog opterećenja na putu Dobanovci-Ugrinovci, brzina protoka vozila i kvaliteta habajućeg sloja, iskustveno se može proceniti da nivo buke duž ove saobraćajnice na rastojanju od 25 m od kolovoza iznosi do 60 dB danju i 50 dB noću. Nivo buke danju i noću povremeno prelazi navedene dozvoljene vrednosti, posebno pri prolasku teških teretnih i neispravnih automobila ili poljoprivrednih mašina.

Buka drumskog saobraćaja (automobili, autobusi, kamioni i motocikli) je najrasprostranjeni izvor buke u svim zemljama i primarni je uzrok koji izaziva ometanje ljudskih aktivnosti. Dominanti izvori buke kod putničkih i teretnih vozila su pogonska jedinica i kontakt površine puta sa pneumaticima.

Buka u životnoj sredini, ili kako se veoma često zove - komunalna buka, definiše se kao buka koju stvaraju svi izvori buke koji se javljaju u čovekovom okruženju. Glavni izvo-

ri komunalne buke koji se svakodnevno sreću u čovekovom okruženju uključuju:

- **izvore buke na otvorenom prostoru** (- saobraćaj; - građevinske mašine koje se koriste pri izvođenju radova; - industrija; - mašine za kućnu upotrebu: kosačica, motorna testera i sl.; - mašine i vozila za komunalno održavanje; - sportske aktivnosti, koncerti, zabavni parkovi, alarmi)
- **izvore buke u zatvorenom prostoru.**

Vode

Zagađenje površinskih voda vrši se ispuštanjem neprečišćenih komunalnih, industrijskih i poljoprivrednih otpadnih voda u površinske tokove. Kanalizacioni sistem opštine još nije u potpunosti razvijen. Završeni su projekti za potisno-crpnu stanicu, glavni gravitacioni kolektor i potisni cevovod. Projekti su odobreni a realizacija i početak radova se očekuje u prvoj polovini 2010. godine.

Podzemne vode se zagađuju spiranjem sa saobraćajnih površina i neuređenih deponija otpada.

Reka Sava nije u propisanoj 2. klasi kvaliteta, što indirektno predstavlja uzrok zagađivanja zemljišta i podzemnih voda. Ovo je od posebnog

značaja jer je priobalje uz reku Savu izvorište podzemnih voda.

Kvalitet vode kanala Galovica pogoršan je u odnosu na prethodne godine i uglavnom se ne nalazi u propisanoj II klasi kvaliteta. Kanal Galovica prikuplja otpadne vode naselja, farmi i agrokomplesa pa je u proteklih 10 godina konstantno veliko zagađenje organskim materijama i mikrobiološko zagađenje, usled velikih količina sanitarnih i otpadnih voda sa farmi, dok je uticaj tehnoloških otpadnih voda manji. Pri ispuštanju otpadnih voda sa farmi koncentracija amonijaka, nitrita, nitrata i organskih materija je ekstremno visoka što dovodi do odsustva kiseonika i pomora vodenih organizama, ali ima i nepovoljan uticaj na podzemne vode u priobalju i užu zonu sanitarne zaštite beogradskog vodovoda. Voda melioracionih kanala na području opštine Surčin koji se koriste za poljoprivrednu proizvodnju takođe je nezadovoljavajućeg kvaliteta.

Zemljište

Zemljište u GO Surčin pretežno čine obradive površine namenjene za poljoprivrednu proizvodnju, na kojima se upotrebljava organsko i mineralno đubrivo i pesticidi.

U pedološkom pogledu, najrasprostranjenije tipove zemljišta na području opštine Surčin predstavljaju ritske crnice, černozemi i gajnjače, koje spadaju u grupu klimatogenih zemljišta.

U okviru sanitarne zone zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, u 29 od 32 uzorka zemljišta registrovano je povećanje sadržaja nikla (Ni) u odnosu na norme predviđene važećim Pravilnikom. Koncentracija nikla u ispitanim uzorcima zemljišta se kretala u rasponu 53.9 - 134.6 mg/kg Ni. Sadržaj drugih teških metala nije bio povećan.

Od 10 ispitanih uzoraka zemljišta, uzetih pored velikih saobraćajnica, u 4 je povećan sadržaj nikla. Koncentracija nikla u ispitanim uzorcima zemljišta se kretala u rasponu 51.4 - 87.8 mg/kg Ni.

Jedan od osnovnih uzroka zagađivanja zemljišta u prigradskim naseljima na području opštine je neodgovarajuća primena agrotehničkih mera (veštačka đubriva i pesticidi). Značajan izvor zagađivanja zemljišta su i neuređene deponije, tako da su u 2009. godini redovno čišćene divlje deponije u svim naseljima opštine.

Predeo, biljni i životinjski svet, staništa i biodiverzitet

Bogatstvo opštine čini 50 000 stanovnika, 3 500 ha šuma, 50 km obale Save, dva ribnjaka, i skoro 290 km² plodnih njiva. Priobalje Save je područje značajno sa aspekta zaštite predela i bogatstva biodiverziteta, posebno u pogledu ptica močvarica i vlažnih staništa. Ovi elementi životne sredine značajni su i za razvoj područja opštine u turističkom i rekreativnom smislu.

Retke ili ugrožene vrste

U GO Surčin nalaze se sledeće vrste koje su zaštićene po Uredbi o zaštiti prirodnih retkosti Republike Srbije („Službeni glasnik Republike Srbije“ br. 50/93 i 93/93): belogrudi jež, vrtna rovčica, poljska rovčica, evropska krtica, vodena voluharica, prugasti miš, patuljasti miš, slepo kuće, lasica, kun azlatica, jazavac, srednji noćnik i belorubi slepi mišić.

„Očistimo Srbiju“ i primarna separacija

U 2009. godini nastavljena je akcija sakupljanja PET i aluminijumske ambalaže, kao i tetrapaka. Žičani kontejneri, postavljeni na 100 lokacija u svih sedam naselja, redovno se održavaju i prazne prema, unapred

utvrđenom, nedeljnom rasporedu. U periodu od 01. 01. 2009. do 31. 12. 2009. godine, ukupno je sakupljeno:

- 23 213 kg presovane PET ambalaže
- 3 815 kg presovanog najlona
- 240 kg presovanih limenki

Pre presovanja se vrši klasiranje i odvajanje otpada različitog porekla. Oko 20 % od ukupnog otpada ne pripada ambalažnom otpadu, i taj otpad, različitog porekla, odvozi JKP „Gradska čistoća“.

U okviru akcije „Očistimo Srbiju“ organizovano je takmičenje đaka svih sedam osnovnih škola pod nazivom „Sakupi PET, vodimo te na izlet“. Akcija je namenjena edukaciji školske dece u sakupljanju PET-ambalaže i primarnoj separaciji. Za odeljenje koje je sakupilo najviše PET-ambalaže organizovan je jednodnevni izlet, o trošku opštine, na Palić i Kelebiju sa posetom Zoo vrtu i ergeli.

„Zeleni gradovi Srbije - sto parkova u jednom danu“

U okviru akcije „Zeleni gradovi Srbije - sto parkova u jednom danu“, opština je pod pokroviteljstvom Narodne kancelarije predsednika Republike, pedeset sadnica lišćara, četinara i ukrasnog šiblja zasadila i obogatila park u centru Surčina.

Ekološko turistički potencijali GO Surčin

Jedan od najvažnijih i najobimnijih projekata u turističkoj ponudi južnih delova opštine, investicija vredna 700 miliona eura, koja treba da otvori preko 1000 novih radnih mesta, je izgradnja Golf naselja u Bečmenu. Golf naselje će se prostirati na površini od 300 ha i u ponudi će pored 2 profesionalna golf terena, sa 9 i 18 rupa, biti veštačko jezero površine 8 ha sa atraktivnim sportovima na vodi i mnogobrojni sportski tereni. Kako bi bili zadovoljeni zahte-

vi najprobirljivijih uživaoca golfa iz celog sveta Golf naselje će raspolažati sa luksuznim smeštajnim kapacitetima u vidu hotela visoke kategorije i određenog broja apartmana. U planu je i izgradnja svih potrebnih infrastrukturnih objekata koji treba da upotpune komfor boravka i najzahtevnijih posetilaca.

Izgrađena je atraktivna flota od tri kvatromarana i uspostavljena nautička linija od Novog Beograda do četiri priobalna pristana po izboru, na kojima čekaju novi „Mercedesovi“ minibusovi koji izletnike po želji odvoze do manastira Fenek iz 15. veka, muzeja vazduhoplovstva, Zlatnog krsta, etno kuća, programa na letnjoj pozornici, salaša, sportskih terena, restorana, vožnje fijakerom, jahanja, šumskih šetnji i slično. Na pristanu Boljevci, opština je izgradila nautičko selo od 15 dvokrevetnih kućica učvršćenih šipovima, sa restoranom, terasama i marinama, koje se ocenjuju kao najatraktivniji „silazak na reku“ u širem regionalnom rečnom slivu.

Ova jedinstvena kombinacija rečnokopnenog, izletničkog, dnevnog, vikend ili seoskog turizma, na koji se mogu poneti sendviči, oprema za roštilj, bicikli i sportski rekviziti i čiji je deo petomesečni vikend festival svih vrsta visokoumetničkih scenjskih programa „Bojčinsko kulturno leto“ na novoizgrađenoj najlepšoj letnjoj sceni u Srbiji, privukla je leta 2009. godine više od 30. 000 posetilaca.

Ribnjak „Bečmenska bara“

Veliki realizovani projekat je revitalizacija ribnjaka u Bečmenu. Ovaj prirodni ribnjak se prostire na površini od 51 ha i dugogodišnjim nemarom bio je prilično zapušten. GO Surčin nabavila je pokretni trimaran kojim je u prvoj fazi očišćen ribnjak

od plastičnih flaša i đubra, pokošena trava, dezinfikovano dno i uređen prostor oko ribnjaka. U drugoj fazi obogaćen je riblji fond dodavanjem mlađi šarana, amura i tostolobika. Ovako uređen ribnjak postao je stecište sportskih ribolovca i zaljubljenika u prirodu i reku. Pored sportsko-turističkog, postignut je i socijalno-ekonomski efekt otvaranjem 9 radnih mesta za ljude koji su zaduženi za organizaciju i održavanje ovog prirodnog potencijala.

Udesi

Postojeći rizici od udesa vezani su za aerodrom „Nikola Tesla“, koji je svr-

stan u D kategoriju objekata sa rizikom po životnu sredinu.

Rizik od udesa prisutan je i zbog farmaceutske industrije „Galenika“ na Batajničkom putu (G kategorija) i „Grmeča“ na autoputu (G kategorija), ali i kao rezultat povoljnog saobraćajnog položaja Opštine na čijem području se ukrštaju značajni i različiti vidovi transporta (autoputevi, magistralni putevi, železnička pruga) koji su potencijalni pravci havarijskog izlivanja opasnih materija.

Položaj opštine na obali reke Save je rizičan zbog mogućnosti od poplava.

Kategorizacija životne sredine

Kategorizacija životne sredine prema stepenu zagađenosti za područje opštine Surčin data je u sledećoj tabeli.

kategorija	područje
II	Aerodrom „Nikola Tesla“, gradsko područje Opštine, opštinski centar, južni delovi Opštine
III	Područja autoputeva i železničke pruge, reka Sava i kanal Galovica, okolina lokaliteta II kategorije na rastojanju od 10 km u pravcu SZ-JI
IV	Prigradska naselja, magistralni putevi, stočne farme, područja intenzivne poljoprivrede
V	Lokalni putevi, prigradske zone sa nekontrolisanom gradnjom
VI	Seoska naselja, područja oko nepokretnih kulturnih dobara
VII	Prirodna dobra, šumska i lovna područja



Manastir Fenek, Jakovo

foto Nebojša Čović ©

9.12. GRADSKA OPŠTINA BARAJEVO

Barajevo se, kao jedna od 17 Beogradskih opština, prostire na oko 213,12 km² brežuljkastog terena, velikim delom obraslog šumom, male gustine naseljenosti i nerazvijene industrije i prema svim pokazateljima, predstavlja gradsku opštinu sa najočuvanijom životnom sredinom. Najveća prednost je čist vazduh i velike površine pod šumom. Od zagađenja vazduha koje bi došlo od gradskog jezgra ili susednih opština zaštitni pojas predstavlja Lipovička šuma, kao i pogodna orijentacija ruže vetrova. Na teritoriji opštine nema ozbiljnijih industrijskih zagađivača. U opština Barajevo živi oko 24.641 stanovnika u 13 naselja (prema poslednjem popisu iz 2002. godine; nezvanično oko 30.000 stanovnika).

Napredni program obuke "Politika Evropske unije u oblasti zaštite životne sredine"

Kancelarija za evropske integracije Vlade Republike Srbije, „Beogradska otvorena škola“ i „European Competence Ltd“. u okviru projekta „Jačanje kapaciteta uprave za integraciju Srbije u Evropsku uniju“, raspisali su konkurs za obrazovni program „Politika Evropske unije u oblasti zaštite životne sredine“. Projekat je podržalo Ministarstvo inostranih poslova Kraljevine Norveške i Republike Srbije, a izvođen je u saradnji sa Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja Vlade Republike Srbije, Agencijom za saradnju sa nevladinim organizacijama i evropsku harmonizaciju grada Beograda, Izvršnim većem AP Vojvodine i Stalnom konferencijom gradova i opština.

Odabir predstavnika gradske opštine Barajevo, da pohađa napredni program obuke je bila privilegija. Politika Evropske unije u oblasti zaštite životne sredine je jedna od najiscrpnije kreiranih i primenjenih politika na nivou EU i njenih članica.

U toku 5-odnevnog programa, polaznici su bili upoznati sa sledećim temama:

Politika zaštite životne sredine, kvalitet ambijentalnog vazduha i čistiji vazduh za Evropu, politika klimatskih promena EU (Kopenhagen), politika obnovljivih izvora energije, primena na nacionalnom nivou, procena uticaja životne sredine - Environmental Impact Assessment (E.I.A), Impel mreža - unapređenje inspekcije putem međunarodne saradnje, uloga organa (Komisija, Savet, Parlament EU), EU sistem trgovine emisijom gasova i dr.

Inostrani i domaći eksperti su kroz prezentacije, interaktivne radionice i rad na obrazovnoj platformi, predstavili mehanizme jačanja kapaciteta u oblasti zaštite životne sredine.

Rad na obrazovnoj platformi se nastavlja tokom januara 2010. godine, nakon čega sledi testiranje učesnika naprednog programa. Na kraju evalucionog procesa, izvršiće se bodovanje za svakog učesnika, nakon koga će najuspešniji predstavnici biti odabrani za studijsko putovanje u Brisel, radi upoznavanja sa institucijama EU.

Zaposleni u Odeljenju za privredu i društvene delatnosti, prisustvovali su sledećim obukama: Seminar o upravljanju otpadom, „Iskustva u

sprovođenju propisa o ambalažnom otpadu i postojeći sistemi“, Seminar za pripremu projekata za EU fondove, „Lokalni eko fondovi u svetlu novih zakonskih propisa“, Regionalna prezentacija prvog javnog poziva za dostavljanje predloga projekata za EXCHANGE 3 program.

U 2009. godini predstavnici lokalne samouprave učestvovali su u radu **Odbora za zaštitu životne sredine Stalne konferencije gradova i opština**. Analizirano je stanje u oblasti zaštite životne sredine u Srbiji u kontekstu procesa decentralizacije i pristupanja EU: Mogući pravci delovanja SKGO.

Cilj analize je, da pruži analitičko stručni okvir za rad Odbora za zaštitu životne sredine, koji će obuhvatiti analizu važeće pravne regulative i strateških dokumenata na nacionalnom nivou, postojeće prakse i problema u radu jedinica lokalne samouprave u oblasti zaštite životne sredine.

Ekološka akcija povodom Dana planete zemlje „Lepše je sa (š)umom – očistimo Barajevo“

Povodom Dana planete zemlje, 22. aprila 2009. godine, GO Barajevo je u saradnji sa Ekološkom sekcijom o.š. „Knez Sima Marković“ iz Boždarevca, organizovala akciju čišćenja poteza od autobuske stanice u Guncatima do Jugopetrolove pumpe (u Lipovici) i od Lipovice do skretanja za Veliku Moštanicu.

Cilj akcije bio je, da kroz obeležavanje dana planete zemlje, doprinesemo podizanju svesti građana o značaju očuvanja životne sredine, značaju sakupljanja otpada i reciklaže.

U akciji su učestvovali učenici osnovnih i Srednje škole Barajevo, a njenoj uspešnoj realizaciji su doprinele sledeće institucije: JP „Srbija šume“ – Šumsko gazdinstvo Beograd – Šum-

ska uprava „Lipovica“, JKP „10. Oktobar“, MUP Beograda, MUP Barajevo. U Lipovici (pored kompleksa spomen obeležja), učenicima je kratku prezentaciju o lepoti i značaju Lipovičke šume, održao dipl. ing. šumarstva iz JP Srbija šume. Svim učesnicima akcije su dodeljene majice sa natpisom: „Očistimo Barajevo“ i edukativni materijal.

Ekološka akcija povodom Svetskog dana čistog vazduha „Zeleni gradovi Srbije – 100 novih parkova u jednom danu“

U cilju obeležavanja **Svetskog dana čistog vazduha**, 3 i 4. novembra, GO Barajevo realizovala je akciju sadnje na teritoriji opštine.

Dobijene sadnice su rezultat akcije **„Zeleni gradovi Srbije – 100 novih parkova u jednom danu“**, koju su organizovali Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije i Narodna Kancelarija Predsednika Republike.

Istu su sproveli JP „10. Oktobar“ Barajevo, JP „Srbija šume“ – Šumsko gazdinstvo Beograd – Šumska uprava „Lipovica“, učenici Srednje škole Barajevo i zaposleni u gradskoj opštini Barajevo.

Prvog dana posađeno je pedeset sadnica (**Naselje Gaj** – parkovska površina oko stambenog kompleksa - **42 sadnice** i **Lisović** – dečje igralište - **8 sadnica**), a narednog dana, posađene su ostale sadnice na drugim lokacijama. Sađeni su jorgovani, hibiskus, smaragdne tuje, čempresi, kleke, jasen, javor, katalpa i druge biljne vrste).

Promotivni plakati su istaknuti na vidljivom mestu, na ulazu u zgradu Opštinske uprave gradske opštine Barajevo, a koje je predviđeno za informisanje građana o važnim dešavanjima na teritoriji opštine.

U SUSRET KONFERENCIJI O KLIMATSKIM PROMENAMA PRIKAZAN DOKUMENTARNO-IGRANI FILM "ERA GLUPIH"

U okviru aktivnosti usmerenih na podizanje svesti javnosti na važnost problema klimatskih promena, pred konferenciju Ujedinjenih Nacija u Kopenhagenu (07-18.12), dokumentarno igrani film „Era glupih“, prikazan je u gradskoj opštini Barajevo.

Prikazivanje filma je realizovano u saradnji sa **Sekretarijatom za zaštitu životne sredine grada Beograda** i Agencijom za saradnju sa nevladinim organizacijama i evropsku harmonizaciju u Beogradu.

Učenici Srednje škole Barajevo, 16. 12. 2009. godine, imali su jedinstvenu priliku da pogledaju ovo filmsko ostvarenje i uvide značaj očuvanja životne sredine.

Informacija o stanju životne sredine na teritoriji opštine Barajevo

Ista je usvojena na sednici SO Barajevo.

Nekada je ceo kraj predstavljao šumsku oblast prošaranu oranica-ma, obraslu na istaknutim i prisojnim stranama hrastovom (cer, granica) šumom, a u osojnim i osenčenim stranama, bukovom, grabovom i lipovom. Sa razvitkom naselja, šume su naglo krčene. Danas su šume na teritoriji opštine svedene na tri jako sužena, oranica-ma, livadama i voćnacima ispresecana pojasa. Prvi, najveći šumski pojas obuhvata Lipovicu, odakle se u razuđenom vidu preko Barajeva pruža na Podvis i spaja sa šumama u selu Guberevcu. Drugi se proteže južnije u istom pravcu, od Beljanskog visa, preko Bojišta i Zbegovišta, Kućina Boračkog visa i Lipovače do Ibarskog puta. Treći, veći šumski kompleks, predstavlja boračka šuma Starinovac.

O državnim šumama brigu vodi Javno preduzeće „Srbija šume“.

Međutim, problemi postoje kada su u pitanju privatne šume. Zbog nekontrolisane seče drveća, zemljište je izloženo eroziji i dolazi do pojave klizišta. Pored štete na poljoprivrednom zemljištu, pojavljuje se šteta na građevinskim objektima. Poslednjih godina su to lokacije u Bačevcu, Arnajevu, Meljaku, Vraniću.

Erozija zemljišta pojavljuje se i usled bujica. Većina regulisanih i nereguliranih korita vodotokova zarasla su šibljem, drvećem, travom, a poseban problem je bacanje raznih otpadaka u rečna korita što u kritičnim trenucima stvara pregrade i čepove u koritu i tako dolazi do izlivanja i poplava zemljišta i useva.

Znatan deo obradivog zemljišta, koje se nalaze u dolini reka Beljanice, Barajevske i Stojničke reke su vlažna, usled naplavne ili podzemne vode. Ovaj problem može se rešiti podizanjem odbrambenih nasipa, pored korita reka, uklanjanjem kritičnih tačaka (čepova od nanosa granja, kukurozovine, suve trave i dr.), kopanjem obodnih kanala, kanala sisavaca i postavljanjem cevne drenaže, ukoliko je to potrebno.

Najveći deo ekoloških problema opštine Barajevo predstavljaju uglavnom nerešeni komunalni problemi čiji se uticaj na degradaciju životne sredine ne može zanemariti, naročito u uslovima stalnog i ubrzanog porasta broja stanovnika. Opravdanu zabrinutost i pažnju izazivaju količina i kvalitet pitke vode, tretman otpadnih voda i čvrstog otpada. Ovi problemi, pre svega ugrožavaju zdravlje ljudi, zatim biljni i životinjski svet, a njihov loš uticaj će se još više osetiti u budućnosti.

Nadležnost na komunalnim delatnostima na teritoriji opštine Barajevo, podeljena je između javnih preduzeća, čiji je osnivač Skupština grada Beograda i Javnih preduzeća, čiji je osnivač opština Barajevo. Tako da „Elektodistribucija Beo-

grad" i „Beogradski vodovod i kanalizacija“ obavljaju delatnost preko svojih poslovnih jedinica u Barajevu, dok je opština Barajevo osnivač „Direkcije za građevinsko zemljište i puteve opštine Barajevo!“ i JP „10. oktobar“.

U 2009. godini, izražena je nedovoljna opremljenost preduzeća za obavljanje jedne od osnovnih delatnosti – **sakupljanje i odvoženje smeća**. Neopremljenost se ogleda u nedovoljnom broju kontejnera i nedovoljnom broju vozila za iznošenje smeća.

Pokrivenost teritorije opštine kontejnerima ne premašuje 50%.

Vodosnabdevanje

Posle predaje vodovodne mreže JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“, avgusta 2002. godine JKP „10. Oktobar“ Barajevo, poverenu funkciju vodosnabdevanja obavlja za 125 domaćinstava naselja Vitkovica u MZ Barajevo, koji se vodom snabdevaju iz lokalnog izvorišta „Bezdan“. U prvoj polovini 2008. godine, zahvaćeno je 9840 m³ zdrave pijaće vode.

Kontrolu ispravnosti i kvaliteta vode obavlja Gradski Zavod za javno zdravlje Beograd.

Na osnovu ugovora potpisanog sa opštinom Barajevo, komunalno preduzeće izvodi radove na izgradnji novih vodovodnih mreža u mesnim zajednicama: Barajevo (Vitkovica), Boždarevac (centar i Pavlović kraj), Veliki Borak (Donja Mala) i Vranić (Taraiš). Ukupna dužina ugovorene vodovodne mreže je 11.500 m,

U toku radova na priključenju novih potrošača u mesnim zajednicama Veliki Borak i Boždarevac, uočeni su tehnički problemi na novoizgrađenim vodovodnim mrežama, jer ubranu dinamiku izgradnje mreža, ne prati odgovarajuća dinamika izgradnje rezervoara „Vis“ u Velikom Borku.

Akumulacija Duboki potok Barajevo formirana je na potoku, istovetnog naziva i predstavlja jednu od većih levih pritoka Barajevske reke.

Površina akumulacije pri koti minimalnog uspora je 1,50 ha, a zapremina 30.000 m³. Zapremina za poplavni talas je 95.000 m³, a korisna zapremina je 170.000 m³.

Prvo pražnjenje akumulacije izvršeno je maja 1999. godine.

Priobalje u blizini brane je pristupačnije, bolje uređeno i održavano, pa je i broj kupaća na ovoj akumulaciji nešto veći, posebno u danima vikenda.

Kontrola kvaliteta vode je izvršena u 9 uzoraka u periodu april-septembar. Rezultati pokazuju da je 7 uzoraka odgovaralo II klasi boniteta, dok su druga 2 uzorka odstupala od predviđene klase boniteta.

Kvalitet vode je u toku kupališne sezone, uglavnom bio odgovarajući za rekreaciju građana, a za potrebe poljoprivrede se mogao koristiti u toku celog perioda kontrole.

Slivno područje akumulacije je bez ozbiljnijih zagađivača. Na površini akumulacije Duboki potok, retko se može konstatovati prisustvo plastične ambalaže i organskog otpada. Prisustvo opasnih materija do sada nije zabeleženo.

Jedan od prioriteta zadatka je i uređenje javnih površina, čemu do sada nije poklanjano previše pažnje. Pošumljavanje teritorije oko školskih ustanova: Osnovne, Srednje škole i vrtića, u cilju formiranja prstena zelenila oko prioriteta institucija, kao i stvaranje ambijentalne sredine za predškolski i školski uzrast; pošumljavanje dela teritorije centralnog gradskog jezgra, u zoni Pošte, zgrade GO Barajevo i Doma kulture, uređenje parkovskih površina u naselju Gaj i Mađarskog brda, veća briga o održavanju ovih površina.

9.13 GRADSKA OPŠTINA OBRENOVAC

Upravljanje otpadom

Opština Obrenovac aktivno se uključila u projekat „**Očistimo Srbiju**“ koju je pokrenulo Ministarstvo za zaštitu životne sredine i prostorno planiranje. Očišćeno je 45 divljih deponija u 25 mesnih zajednica. Ukupna količina smeća koje je deponovano na gradsku deponiju Grebaču, je 19 380 m³. Smeće je na deponiji razastirano kompaktorom, a deo pokriven humusom. Kako bi se sprečilo ponovno stvaranje divljih deponija na istim mestima, nabavljena su vozila i sudovi za prikupljanje smeća.

Upravljanje vodama

Komunalne otpadne vode Obrenovca sakupljaju se u jedan kolektor koji se izliva u Kolubaru. To je olakšalo projektovanje fabrike za preradu otpadnih voda. Urađena je revizija generalnog projekta. Trenutno se analiziraju 3 lokacije, kako bi se našla najbolja.

Proširenjem obuhvata kanalizacije smanjen je broj aktivnih septičkih jama, koje zagađuju podzemne vode. Pored toga, u Bariču septičke jame utiču na aktiviranje klizišta. Kako bi se došlo do podataka potrebnih za rešavanje ovog problema urađen popis svih septičkih jama na teritoriji GO Obrenovaca.

Urađen je i katastar izvorišta na teritoriji GO Obrenovac, kao i studija o kvalitetu bunarskih voda u mesnim zajednicama koje nisu priključene na vodovod. Uzorkovana je voda iz preko 300 bunara. U 85% slučajeva voda nije za piće.

Nastavljena je regulacija korita kanala Kupinac koji prolazi kroz grad.

Deo koji prolazi kroz Zabran je betoniran kao jednogubo korito, dok će deo koji prolazi kroz naselje biti zacevljen. Pored Kupinca, čišćeni su i drugi kanali, kojih u Obrenovcu ima preko 400 km.

Kolubara je klasična bujična reka koja je izmeštena iz svog, u korito svoje pritoke Peštana. Ove krupne regulacione intervencije u donjem toku Kolubare su prouzrokovale specifičan morfološki proces koji se karakteriše izrazitim meandriranjem i velikim intenzitetom fluvijalne erozije. Most na Kolubari u Selu Draževac i lokalni put ka selu Poljane su ugroženi rušenjem leve obale Kolubare. Zbog toga se pristupilo izradi projekta hitnih intervencija za sanaciju ruševnih obala Kolubare na potezu kod Draževca. Nadamo se da će u 2010. godini ovaj projekat biti i realizovan.

Upravljanje energijom

U neposrednom okruženju Obrenovca nalazi se termoelektrana „Nikola Tesla“. Sa jedne strane TENT negativno utiče na kvalitet vazduha koji Obrenovčani udišu, a sa druge strane, sistemom daljinskog grejanja potpuno eliminiše individualna ložišta, te pozitivno utiče na taj isti vazduh.

Daljinsko grejanje smanjilo je broj domaćinstava koja se greju na struju i tako pozitivno uticalo na energetske efikasnost. Tokom 2009. godine uložena su značajna sredstva na povećanje energetske efikasnosti samog toplodalekovoda, smanjeni su gubici tople vode i toplotne energije. Ugrađena je mernoregulaciona oprema za regulaciju protoka.

Alternativni izvori energije su budućnost. Prema direktivama EU svaka zemlja moraće određeni deo svoje energije proizvoditi iz obnovljivih izvora. Postavljenjem panela – kolektora toplotne energije za proizvodnju tople vode, na krovu Sportsko kulturnog centra, u Obrenovcu su napravljeni prvi koraci ka korišćenju geotermalne energije za zagrevanje prostorija.

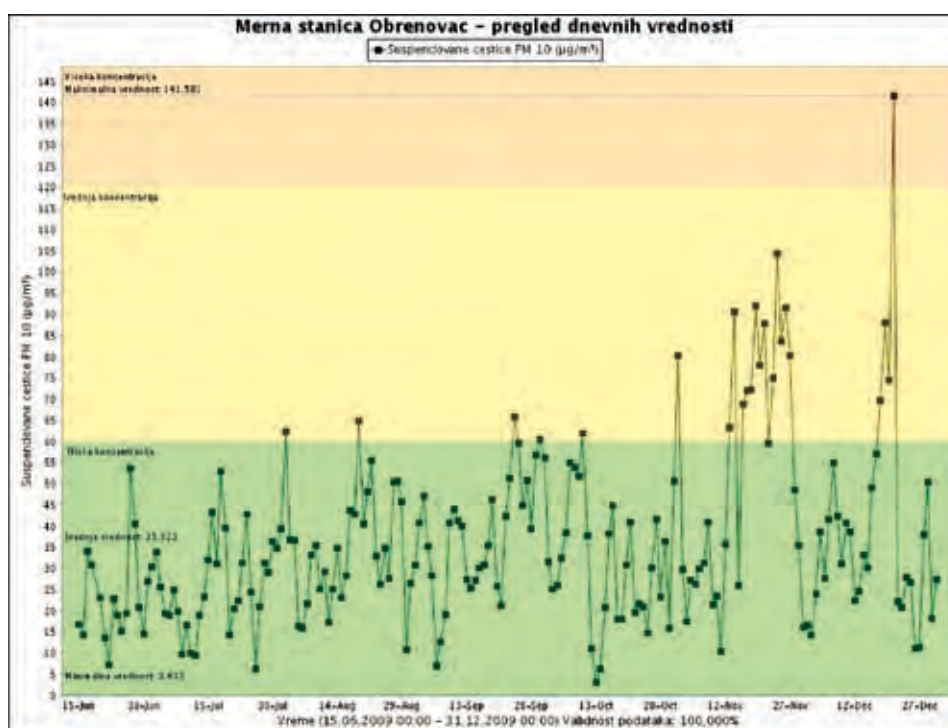
Vazduh i buka

U Osnovnoj školi „Jefimija“ u naselju Rojkovac, postoji merna stanica koja meri kvalitet vazduha. U toku 2009. godine mereno je nekoliko parametara. Azotovi oksidi i sumpordioksid su uvek bili ispod maksimalno dozvoljenih koncentracija, dok se to ne može reći za čestice manje od 10 mikrona (PM10), za koje je propisana MDK 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

ti na osnovu dugoročnog kontinualnog mernja. Da bismo dobili sliku kakav je vazduh na celoj teritoriji opštine Obrenovac, urađeno je maršrutno merenje kvaliteta vazduha.

Na 20 mernih mesta, koncentracije većine ispitivanih parametara bile su u okviru propisanih vrednosti za graničnu vrednost imisije (GVI). Prekoračenje GVI je registrovano u pogledu prisustva povećanog sadržaja suspendovanih čestica na dve lokacije. Jedno od ta dva mesta je autobuska stanica, a drugo mesto je u Ratarima, gde je merna stanica bila postavljena na ulasku u agroindustrijski kompleks AD „Dragan Marković“. Obe lokacije su pod velikim uticajem saobraćaja i industrije.

Što se tiče arsena, GVI je premašena na 5 lokacija: Poljane, Stubline, Grabovac, Urovci i Krtinska. Benzol je specifični indikator zagađenja vaz-



Vazduh u Obrenovcu je po pravilu uvek lošiji u zimskom nego u letnjem periodu. To se može zaključiti

duha zbog motornih vozila. Merenja pokazuju da nigde nije došlo do prekoračenja.

Pored kvaliteta vazduha merena je i buka. Na većini mernih mesta registrovano je prekoračenje ekvivalentnog nivoa buke (Leq), u odnosu na najviši dozvoljeni nivo spoljne buke za pripadajuće zone, kako za dan, tako za noć. Nivoi buke izmereni u dvorištima dve osnovne škole i u Obrenovačkoj gimnaziji, koje se nalaze pored prometnih saobraćajnica, bili su iznad propisanih vrednosti, ukoliko se koristi kao kriterijum normativ za školske zone.

Zemljište

Uzorkovanje i analiza zemljišta na teritoriji opštine Obrenovac počela je 2008, a završena 2009. godine. Ispitivan je sadržaj teških metala As, Pb, Hg, Cd, kao i morfologija. Ustanovljeno je da zemljište sporadično sadrži teške metale preko dozvoljenih koncentracija, ali se ne može sa sigurnošću tvrditi da je za to krivac TENT. Prisustvo arsena povećano je u okolini oba pepelišta, ali mu koncentracija ne prelazi MDK, dok su olovo i neki drugi teški metali zastupljeni u većim koncentracijama u dolini Kolubare. Olovo prelazi MDK u 2 od 200 uzoraka, dok je Ni u 60% slučajeva iznad MDK.

Prisustvo ambozije, jedne od najpoznatijih alergeničkih biljaka, u opštini Obrenovac je alarmantno, što je potvrdila Studija koju je uradio Institut za pesticide. U njoj su dati konkretni predlozi kako se treba boriti protiv ovog korova i koje mere treba preduzeti, da bi se ambrozija držala pod kontrolom.

Antropogeni uticaj na zemljište je veliki, bilo zbog divlje gradnje, bilo zbog pomenutih divljih deponija. Reka Sava odnosi desnu obalu, na mestima i po 30 cm godišnje. Izmeštanjem Kolubare, u korito Peštana, prouzrokovan je specifičan morfološki proces koji se karakteriše izra-

zitim meandriranjem i velikim intenzitetom fluvijalne erozije

Priroda

Na teritoriji opštine Obrenovac, u Velikom Polju nalazi se zaštićeno prirodno dobro hrasta lužnjaka „Jožića koliba“. Prosečna starost ovih hrastova je 195 godina.

Zabranska šuma je izletišta kraj Obrenovca na koje su obrenovčani posebno ponosni. Kroz Zabransku šumu prolazi trim staza dužine 1480 metara koja se redovno održava. Ova staza je jedna od najboljih u Srbiji. U toku je projekat koji će pokazati da li postoje uslovi za stavljanje Zabrana pod neki vid zaštite.

U toku 2009 godine nabavljena je i posađena veća količina sadnog materijala. Zamenjene su sadnice u drvo-redima, na zelenim i javnim površinama i parkinzima. Redovno se oržavaju zasadi iz ranijih godina. Uređena su školska i dvorišta vrtića.

U Obrenovcu postoji više vlažnih staništa koja su prilično ugrožena. Nekada je veliki deo opštine bio zabaren, ali je vremenom deo tih površina, melioracijom preveden u oranice.

Na prostoru koji danas zauzima pepelište TENT-b rasla je vodena bokvica *Caldesia parnassiiifolia*, kojoj je Grabovačka bara bila poslednje stanište. Ova biljka se nalazi u „Crvenoj knjizi flore Srbije“, u kojoj su opisani svi iščezli i ugroženi taksoni. Postoji mogućnost reintrodukcije ove vrste. Vodenu bokvicu, koje još ima u Italiji i Mađarskoj, trebalo bi pokušati uzgajati u exsitu uslovima i bliže upoznati njene reproduktivne potencijale, a posle toga mogla bi uslediti introdukcija na pogodna očuvana močvarna staništa Obrenovca.

Zoohigijena

Tokom 2009 godine u opštini Obrenovac je urađena sistematska dera-

tizacija i to prolećna i jesenja. Prolećna je obuhvatila gradsko jezgro i mesne zajednice koje se graniče sa Obrenovcem, a jesenja je proširena na celu opštinu. Tretirana su dimačinstva, obale reka i kanala, kanalizacija, groblja, pijace, deponije, javne i zelene površine.

Obzirom na morfologiju terena, veliki problem Obrenovca su komarci. Tokom 2009. godine redovno je praćena populacija larvi komaraca. Intervenísalo se 4 puta biološkim larvicidom. Adultne forme su uništavane sinhronom akcijom iz aviona i sa zemlje.

Na zelenim i javnim površinama, posebno u ruralnim sredinama u kojima se napasa stoka, uoćen je znatan broj krpelja.

Opštini Obrenovac i psi lutalice pričinjavaju probleme. Za rešavanje ovog problema postoje ideje, ali za njihovu realizaciju trenutno ne postoji inicijativa.

Informisanje i odnosi sa javnošću

„Ekološki kalendar” ispunjen je danima posvećenim prirodi, planeti Zemlji, staništima... Obrenovačke osnovne škole i vrtići su se aktivno uključili u njihovo obeležavanje.

O tome, kako su protekle ove akcije, građani su informisani putem javnih medija i sajta Ekofonda Obrenovac: www.ekofond.org.rs

Informisanje javnosti je od neprocenjivog značaja za razvijanje proekološke svesti, naročito za najmlađe generacije. Zbog toga su organizovani ekološki kampovi na planinama i drugim destinacijama. Program za ove kampove je studiozno pripremljen i realizovan u saradnji sa prosvetnim radnicima i pedagogima školskih i predškolskih ustanova.

Nevladine organizacije, sa teritorije opštine Obrenovac, u svom programu imaju zaštitu životne sredine, sve su aktivne i ostvaruju dobru saradnju sa opštinskom upravom. Duži niz godina, u saradnji sa NVO „CeGrad”, organizuje se izbor za najlepše dvorište.

Akciju „Zelena jabuka”, već nekoliko godina organizuju školske i predškolske ustanove sa teritorije opštine Obrenovac. Od 2009 godine, ova akcija je proširena i na druge gradske opštine. Cilj akcije je zdrava hrana i životna sredina. Domaćin manifestacije je svake godine druga škola ili vrtić.

9.14 GRADSKA OPŠTINA GROCKA

Gradska opština Grocka, u skladu sa nadležnostima lokalne uprave na osnovu Odluke o opštinskoj upravi gradske opštine Grocka („Službeni list grada Beograda“, br. 49/2008) i nadležnostima koje su prenete na gradske opštinske uprave, bavi se praćenjem stanja i preduzimanjem mera zaštite i unapređenja životne sredine na teritoriji opštine Grocka.

Početakom 2009. godine obavljena je preraspodela nadležnosti između Gradske uprave grada Beograda i gradskih opština u oblasti zaštite životne sredine, u skladu sa donetim Statutom grada Beograda („Službeni list grada Beograda“, br. 39/2008).

Svi poslovi u vezi planske zaštite životne sredine, uz oblast planiranja i uređenja prostora, preneti su na gradsku upravu, kao i aktivnosti na donošenju programa korišćenja i zaštite prirodnih vrednosti, programa zaštite životne sredine, akcionih i sanacionih planova na teritoriji grada, kao i utvrđivanje posebne naknade za zaštitu i unapređenje životne sredine.

Za obavljanje poslova iz oblasti zaštite životne sredine na teritoriji opštine Grocka, gradska uprava je preuzela dva saradnika iz opštine Grocka (saradnika za obavljanje poslova u postupcima planske zaštite životne sredine i saradnika za nadzor u vezi primene propisa iz oblasti zaštite životne sredine).

Poslove iz oblasti zaštite životne sredine i poslove iz oblasti planiranja i uređenja prostora na nivou gradske opštine Grocka obavlja jedan stručni saradnik sa VSS u okviru Odeljenja za građevinsko stambene i komunalne poslove.

Na teritoriji opštine Grocka ne postoje merni uređaji koji mere i prate zagađenje vazduha, zemljišta i voda. Poslovi iz ove oblasti takođe nisu povereni drugim institucijama, ustanovama i preduzećima koji se bave kontinuiranim praćenjem stanja tj. zagađenja životne sredine. Sve akcije na uređenju i unapređenju životne sredine, koje se sprovode na teritoriji opštine Grocka uglavnom su periodične (uređenje priobalnog pojasa Dunava i reke Gročice, uklanjanja divljih deponija, uništavanje korovskog bilja, komunalno uređenje naselja i lokalnih nekategorisanih puteva), a problemi uređenja naselja, stanja životne sredine i poljoprivrednog zemljišta predstavljaju trajan i kontinuirani proces koji podrazumeva praćenje stanja sa predlozima uređenja i unapređenja životnog prostora.

Nepostojanje monitoringa u oblasti zaštite životne sredine na prostoru opštine Grocka ne znači da na ovoj teritoriji nema potrebe za praćenjem stanja, odnosno zagađenja životne sredine.

Na teritoriji opštine Grocka, po donošenju Regionalnog prostornog plana administrativnog područja grada Beograda („Službeni list grada Beograda“, br. 10/2004) i Generalnog plana Beograda 2021. („Službeni list grada Beograda“, br. 27/2003), evidentirani su kao glavni zagađivači životne sredine Institut nuklearnih nauka „Vinča“ i deponija čvrstog otpada „Vinča“, oba na prostoru K.O. Vinča u rubnoj zoni grada Beograda. Pored ovih lokacija, lokacije sa povećanim rizikom za zagađenje životne sredine su postojeće privredne zone u Boleću, Leštanima i Vrčinu, kao i stambena naselja uz postojeći saobraćajni koridor – Beograd – Niš (Vrčin i Umčari).

Sva planska rešenja i predlozi u vezi zaštite životne sredine, koja se odnose na sanaciju postojeće nehigijenske deponije čvrstog otpada „Vinča“ i sanaciju privremene deponije radioaktivnog otpada u krugu Instituta za nuklearne nauke „Vinča“ nisu realizovana. Planska rešenja čija je realizacija planirana u I fazi sprovođenja Generalnog plana Beograda 2021. do 2006. godine (izgradnja Bolečkog kanalizacionog sistema od Dunava do veze na Kaluđerički kolektor sa Kaluđeričkim kolektorom, izgradnja rezervoara za vodu „Kaluđerica 1“, regulacija reke Bolečice) na prostoru opštine Grocka takođe nisu realizovana.

U toku su aktivnosti za donošenje novih planova prostornih i urbanističkih na teritoriji grada Beograda i izrada Prostornog plana opštine Grocka i Planova generalne regulacije za sedište opštine Grocka i stambena naselja u granicama generalnog plana Beograda 2021. Odluke o izradi ovih planova donete su u decembru 2009. godine. Planovi koji nisu realizovani, zameniće se novim, ali to ne znači da će planirane aktivnosti na uređenju prostora i životne sredine biti potom realizovane. Potrebno je mnogo veće angažovanje gradske i lokalne opštinske uprave da bi se planirane aktivnosti na uređenju naselja i poboljšanju kvaliteta životne sredine realizovale u narednom planskom periodu. Samo blagovremeno planiranje i uređenje prostora proizvodi zdravu i uređenu životnu sredinu. Treba sprečiti stihijski i neplanski urbani razvoj koji je predugo trajao i stvorio mnogo problema koje treba rešiti. Napominjemo da kao prioritet treba izvršiti sanaciju stanja životne sredine u najugroženijim naseljima na teritoriji opštine Grocka i to: Vinči, Kaluđerici i Leštanima, u kojima je najizraženija bespravna izgradnja.

9.15 GRADSKA OPŠTINA SOPOT

Statutom grada Beograda, oktobra 2008. godine, varoš Sopot dobija status gradske opštine.

Odlukom o opštinskoj upravi GO Sopot, poslovi zaštite životne sredine obavljaju se u odseku za privredu, poljoprivredu, turizam i zaštitu životne sredine.

S obzirom da je Sopot gradska opština, nema formiran fond za zaštitu životne sredine, te određene projekte finansira iz sredstava republičkih taksi – naknade za zagađivanje životne sredine (po članu 85. Zakona o zaštiti životne sredine).

Konkretne aktivnosti, koje su posredno ili neposredno vezane za oblast zaštite i unapređenja životne sredine, opština finansira i sprovodi u saradnji sa javnim preduzećima čiji je osnivač Skupština gradske opštine Sopot i to Direkcija za građevinsko zemljište, Javno komunalno Preduzeće JKP „Sopot“ kao i opštinske komunalne inspekcije.

Direkcija za građevinsko zemljište je u skladu sa Programom poslovanja u 2009. realizovala:

- čišćenje divljih deponija;
 - uređenje gradske deponije;
 - Uzeto je učešće u akciji „SAT ZA NAŠU PLANETU“, tako što je isključena javna rasveta u sopotskim ulicama.
 - U saradnji sa Sekretarijatom za komunalno stambene poslove - službom zoohigijene vršeno je uklanjanje pasa lotalica.
- rekonstrukciju i održavanje vodovodne i kanalizacione mreže;
 - izgradnju i uređenje lokalnih puteva;
 - izgradnju trotoara;
 - uređenje i održavanje javnih izvorišta i česmi;
 - završena izgradnja 2 kapele u MZ;
 - uređenje terena za male i velike sportove (farbanje igrališta, ugradnja reflektora i sve prateće opreme;
 - uređenje starih i postavljanje novih autobuskih stajališta;



9.16 GRADSKA OPŠTINA LAZAREVAC

Skupština opštine Lazarevac usvojila je 20. oktobra 2006. godine dokument Lokalni ekološki plan opštine Lazarevac (LEAP), koji je pripremljen za period od 4 godine. Iako je fokusiran na kratkoročne prioritete LEAP ne ugrožava viziju dugoročnih ciljeva zajednice, koja će vremenom postati realna, implementacijom određenih aktivnosti iz Plana.

Tokom 2009. godine, tj. četvrte godine implementacije LEAP-a, realizovane su brojne aktivnosti koje su sastavni deo ekološkog akcionog plana. Neke od prioriteta realizovanih aktivnosti bile su:

- **Ugovor sa Geološkim institutom Srbije o pružanju usluga imisionih merenja na području GO Lazarevac**

Imisiona merenja na području GO Lazarevac u cilju utvrđivanja stanja aerozagađenja, zaključena ugovorom između Fonda za zaštitu životne sredine Gradske opštine Lazarevac i „Geološkog instituta Srbije“ iz Beograda. Realizacija radova po ovom Ugovoru obuhvata otvaranje radova, predmetna merenja (uzorkovanja i odgovarajuće analize), obradu dobijenih podataka i izradu godišnjeg izveštaja.

Predmetna merenja uključuju merenje:

- taložnih materija i određivanje koncentracije teških metala, hlorida i sulfata na 19 mernih mesta u rastvorenim taložnim materijama i određivanje koncentracije teških

metala u dva šestomesečna kompozita nesagorivih taložnih materija (7 mernih mesta u Lazarevcu, po 2 merna mesta u Stepojevcu, Vreocima, Baroševcu, Velikim Crljenima, Medoševcu i Sokolovu);

- sumpordioksida i čađi na 3 merna mesta (po jedno merno mesto u Lazarevcu, Velikim Crljenima i Vreocima);
- ukupnih suspendovanih čestica na jednom mernom mestu (u Velikim Crljenima);
- SČ 10 na jednom mernom mestu u Lazarevcu.
- **Ugovor sa Gradskim zavodom za javno zdravlje**

Predmet ovog ugovora je uspostavljanje stacionarne automatske merne stanice za određivanje zagađenosti vazduha na lokaciji Sportsko-rekreativnog centra Kolubara, na kat. parceli 1086/1 K.O. Lazarevac, na teritoriji Gradske opštine Lazarevac. Stacionarna automatska merna stanica opremljena je automatskim monitorima za merenje sumpor dioksida, azotovih oksida (NO_x , NO_2 i NO), ozona, suspendovanih čestica (USČ 10), ugljen monoksida, lakoisparljivih ugljovodonika (BTEX) i meteorološkom stanicom. Povezana je sa centralnim kompjuterom za prenos podataka na internet adresu www.beoeko.com. To je savremeni sistem koji automatski, iz minuta u minut, prati kretanje zagađujućih materija

u vazduhu. Automatski aparati kontinuirano uzorkuju i generišu vrednosti parametara u obliku izabranih (minutnih, satnih, dnevnih) srednjih vrednosti. Ceo postupak je potpuno automatizovan. Gradski zavod za javno zdravlje je u obavezi da dostavlja godišnji izveštaj o merenju kvaliteta vazduha, na osnovu izmerenih vrednosti zagađujućih materija na stacionarnoj mernoj stanici.

▪ Izgradnja regionalne sanitarne deponije

GO Lazarevac potpisnik je Sporazuma o zajedničkoj izgradnji regionalne sanitarne deponije, sa centrom za reciklažu čvrstog komunalnog otpada u Kaleniću.

Izrada „Regionalnog plana upravljanja komunalnim otpadom za 11 opština“ rezultat je čitavog niza aktivnosti koje su pokrenute u cilju rešavanja pitanja postupanja sa komunalnim otpadom i uspostavljanja Regionalnog centra za upravljanje otpadom u Kolubarskom regionu.

Početne aktivnosti, koje su rezultirale potpisivanjem Pisma o nameramama opština o zajedničkom upravljanju otpadom i Sporazumom o zajedničkom upravljanju otpadom, inicirale su opštine Kolubarskog okruga: Valjevo, Lajkovac, Ljig, Mionica, Osečina i Ub. Inicijativi se, zatim, priključilo još pet zainteresovanih opština: Koceljeva, Vladimirci, Obrenovac, Barajevo i Lazarevac, čime je u projekat uspostavljanja regionalnog koncepta upravljanja otpadom za Kolubarski region uključeno ukupno 11 opština, od kojih tri sa područja grada Beograda (Obrenovac, Barajevo i Lazarevac).

Potpisnici ovog Sporazuma prihvatili su da finansiraju izradu urbanističke i investiciono-tehničke dokumentacije po tačno utvrđenim procentima stim da navedene poslove obavlja Direkcija za izgradnju i razvoj Kolubarskog okruga pogodnog zemljotresom, Valjevo. Procenualno učešće GO Lazarevac iznosi 16,5% (srazmerno broju stanovništva).

Održan je niz sastanaka sa svih 11 opština koje su potpisale Sporazum o zajedničkoj izgradnji regionalne deponije. Dogovoreno je da svaka opština treba da izradi Lokalni plan upravljanja otpadom. Opštine koje su planirale izgradnju transfer stanica (Valjevo, Obrenovac, Lazarevac i Koceljeva), treba da započnu proceduru izrade tehničke dokumentacije za transfer stanice. Izrada Studije izvodljivosti, koju će finansirati Kraljevina Španija treba da otpočne u martu 2010. godine.

▪ Akcija „April-mesec prolećnog umivanja opštine“

Gradska opština Lazarevac prema ranije donetoj odluci tokom meseca aprila sprovodi ovu akciju. Akcija čišćenja i ulepšavanja opštine „April - mesec prolećnog umivanja opštine“ obuhvata (medijsko promotivnu kampanju, uklanjanje kabastog otpada, čišćenje divljih deponija, vraćanje u prvobitno stanje oštećenih javnih površina, čišćenje staza od naslaga zemlje i smeća, negu dendromaterijala, čišćenje i pranje javnih površina, nabavku i ugradnju parkovskog mobilijara i rekvizita za igru dece, postavljanje kanti za otpatke na teritoriji MZ, stambenih naselja, parkovskih površi-

na i ulica, postavljanje upozoravajućih tabli, pojačanu kontrolu primene opštinske odluke o čistoći. U realizaciju akcije uključena su i školska deca kroz čišćenje školskih dvorišta i izložbe dečijih radova.

Prateće akcije su: uređivanje priobalja vodenih tokova, rekreativnih površina, pokretanje konkursa za izbor najlepšeg i najuređenijeg životnog i radnog prostora sa afirmacijom pozitivnih i ukazivanjem na negativne primere. GO Lazarevac organizuje i koordinira celokupnom akcijom i obezbeđuje neophodna sredstva za njeno sprovođenje.

▪ **Zaštita zdravlja dece školskog i predškolskog uzrasta**

Fond za zaštitu životne sredine, Gradske opštine Lazarevac je i ove godine organizovao rekreativnu nastavu za decu školskog i predškolskog uzrasta. Cilj ovih rekreativnih nastava bio je klimatski oporavak dece. Prvenstveno u odlasku imala su deca sa najugroženijih područja.

▪ **Uređenje i opremanje javnih zelenih površina na teritoriji Gradske opštine Lazarevac obavlja se tokom cele godine.**

- U 2009. godini prioritet su imali: MZ „Branko Radičević“, MZ „Brajkovac“, MZ „Vrbovno“ (uređenje groblja i uređenje javne površine oko Doma kulture), MZ „Vreoci“, MZ „Lukavica“ (uređenje javne površine sa postavljanjem mobilijara oko Doma kulture), MZ „Dušan Petrović Šane“, MZ „Šopić“ - radovi u crkvenom dvorištu (betoniranje, izrada ograde i kapije, nasipanje terena, ozelenjavanje, postavljanje sprava za potrebe dečijeg vrtića u crkvenoj porti), MZ

„Veliki Crljeni“ i MZ „Sokolovo“, (postavljanje parkovskih klupa, kanti za smeće, održavanje posadenih sadnica), MZ „Bistrica“ (postavljanje klupa, stolova i ozelenjavanje prostora), MZ „Mali Crljeni“ (uređenje rekreativne površine), MZ „Baroševac“, MZ „Stepojevac“ (nabavka sadnica), MZ „Rudovci“ (ukršavanje betonskih dera), uređenje i ozelenjavanje dvorišta OŠ „Dule Karaklajić“, ozelenjavanje javne površine i postavljanje parkovskog mobilijara oko OŠ „Vojislav Vokasavić“, uređenje javne površine i postavljanje parkovskog mobilijara oko Doma zdravlja Lazarevac. Realizovan je i projekat letnje učionice za 40 učenika sa nastavničkom katedrom u dvorištu OŠ „Vojislav Voka Savić“

- Postavljene su drveni rekviziti za igru u objektima Predškolske ustanove „Rakila Kotarov Vuka“

Uređena je i ozelenjena javna površina, postavljen parkovski mobilijar i rekviziti za igru dece oko igrališta u ul. Drinke Pavlović i u Žičkoj ulici.

U ulici Kolubarski trg postavljene su klupe za odmor građana i prateći mobilijar.

Rešavanju problema komunalnog otpada i uklanjanju divljih deponija na teritoriji Gradske opštine Lazarevac u protekloj godini pristupalo se sa posebnom pažnjom.

Postavljani su kontejneri za plastiku i staklo u MZ „Veliki Crljeni“

Uklanjanje su divlje deponije, kupljeni kontejneri, đubrijere i stubne kante, nabavljan materijal za table upozorenja.....

Očuvanje životinjskog fonda obavlja se kroz:

- kupovinu divljači (fazana i zečeva)
- poribljavanje šaranskom ribom reke Kolubare (ušće reke Peštan u Kolubaru)
- uređenje jezera i uvećanje ribljeg fonda u Junkovcu
- poribljavanje jezera „Montaža“
- poribljavanje jezera „Pumpa“ i „Plitka“ u Strmovu
- poribljavanje jezera „Prkosava“
- poribljavanje jezera „Stara očaga“
- poribljavanje jezera „Turija“ u Mirosaljcima
- rekonstrukciju obale jezera „Turija“ u Mirosaljcima
- zaštitu staništa ugroženih vrsta ptica, izradu kućica i hranilica
- adaptaciju prostorija za veterinarski pregled divljači

Aktivnosti Saveta za poljoprivredu u 2009.godini mogu se pratiti kroz:

- nabavku kardanske pumpe za navodnjavanje Zeočkih vinograda
- postavljanje metereološke stanice - Zeočki vinograd
- razvoj i unapređenje stočarstva:
 1. edukacija,
 2. matična služba,
 3. materijal za osemenjavanje

- Razvoj i unapređenje voćarstva:
 1. Subvencija za sadni materijal,
 2. Sufinansiranje voćno-vinogradarske izložbe
 - Razvoj i unapređenje pčelarstva:
 1. lečenja pčela,
 2. postavljanje školskih pčelinjaka,
 3. kupovina semena medonosnih bilja,
 4. kupovina selekcionih matice,
 5. dani pčelarstva,
 6. edukacija
 7. rad po Programu udruženja pčelara (hemijske analize meda)
 - Razvoj i unapređenje vinogradarstva:
 1. edukacija (predavanja, stručna pomoć, knjige, časopisi),
 2. reklamno-propagandni rad (reklame, sajmovi, izložbe, internet prezentacije)
 - Protivgradna zaštita
- GO Lazarevac bila je dobar domaćin učesnicima **sajmova, izložbi i manifestacija**
- Kolubara fest 2009 – Sajam poljoprivrede, zaštite životne sredine i ekologije
 - manifestacije „Dani ekologije u Lazarevcu“
 - sprovođenje akcije „Dani bez plastike“ i kupovina papirnih kesa i platnenih vreća

9.17 GRADSKA OPŠTINA MLADENOVAC

Teritorija opštine Mladenovac nalazi se 50-ak kilometara južno od Beograda, u severnom delu niske Šumadije, na nadmorskoj visini od 113 do 518 metara. Obuhvata veći deo sliva rečice Veliki Lug, sa perifernim područjem Kosmaja na zapadu. Opština Mladenovac zauzima površinu od 339 km². Okružena je teritorijama opština Sopot, Grocka, Smederevo, Smederevska Palanka, Topola i Aranđelovac. Područje opštine ima karakteristike umereno - kontinentalne klime, sa prosečnom godišnjom temperaturom od 11,4 °C i sa prosekom padavina od 649 mm/m². Po poslednjem popisu stanovništva i domaćinstava, opština broji 52.490 stanovnika (gradski deo 22.114 stanovnika i seoska 22 naseljena mesta sa 30.376 stanovnika). Grad Mladenovac, koji je nastao 1893. godine, ima veoma dobre saobraćajne veze. Kroz Mladenovac prolazi pruga Beograd-Niš-Sofija-Atina, magistralni put Beograd-Kragujevac (M-23), a u neposrednoj blizini je izlaz na autoput Beograd-Niš.

U okviru Odeljenja za komunalne, građevinske i poslove zaštite životne sredine, Opštinske uprave gradske opštine Mladenovac, od 2009. godine sistematizovano je radno mesto stručni saradnik za kontrolu kvaliteta poljoprivrednog zemljišta, vazduha i vode.

U toku 2009. godine obrađeno je 10 predmeta. U sklopu predmeta davana su mišljenja o zahtevima za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu i mišljenja za davanje saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu.

Pored toga opština je organizovala i finansirala razne projekte, programe i akcije koje su neposredno ili

posredno vezane za zaštitu i unapređenje životne sredine.

- Program sistematske deratizacije i dezinfekcije-program suzbijanja glodara, (obuhvaćen grad i prigradska naselja), kao i program suzbijanja komaraca, koji obuhvata primenu hemijskih i bioloških preparata u gradu i prigradskim naseljima;
- Program sakupljanja i mlevenja PET ambalaže;
- Program iznošenja otpada iz seoskih osnovnih škola;
- Program iznošenja kabastog otpada svake prve subote u mesecu;
- Program čišćenja divljih deponija;
- Program iznošenja medicinskog otpada iz seoskih ambulanti;
- Program analize izvorske vode iz 8 javnih česama u gradu i prigradskim naseljima (rezultati se objavljuju u lokalnim medijima - RTV Mladenovac i lokalni list „Pečat“);
- Program suzbijanja ambrozije na neuređenim površinama na teritoriji opštine Mladenovac.

U okviru akcije „Očistimo Srbiju“ izvršen je obilazak i evidentiranje divljih deponija na području opštine Mladenovac. Evidentirano je 40 divljih deponija, a podaci o količini otpada i njihovoj lokaciji poslani su Ministarstvu za zaštitu životne sredine i prostornog planiranja.

Tokom aprila meseca 2009. godine organizovana je akcija „Očistimo opštinu Mladenovac“. Zadatak akcije bio je čišćenje smeća i uklanjanje divljih deponija oko putnog pojasa lokalnih i nekategorisanih puteva i odvoženje smeća na Gradsku deponiju. Nosioci akcije bili su volontri mesnih zajednica, JKP „Mladenovac“, JP DIP „Mladenovac“, koje

je obezbedilo finansijska sredstva. Radove na terenu kontrolisala je komunalna inspekcija, a rezultati akcije su odlični.

Inače, cilj ove akcije je podizanje svesti svakog pojedinca o neophodnosti života u čistoj i zdravoj sredini.

Povodom sastavljanja „Integralnog katastra zagađivača“ sprovedena je akcija obaveštavanja i uručivanja formulara svim preduzećima na teritoriji opštine, koja su potencijalni zagađivači životne sredine, uz obavezu da sve podatke, vezane za ovu oblast, dostave „Agenciji za zaštitu životne sredine“.

Dana 25. 03. 2009. godine, obeležavajući Svetski dan zaštite voda, u saradnji sa ekološkim sekcijama osnovnih škola, aktivistima organizacije „Crveni krst“ Mladenovac, Savezom gorana Mladenovac, Patronažnom i Preventivnom službom Doma zdravlja iz Mladenovca i Sekretarijatom za zaštitu životne sredine, sprovedena je akcija uređenja javne česme u selu Crkvine.

„Jedan prvak, jedno drvo“ - akcija opštine u kojoj prvaci sade i održavaju sadnice. Pored sadnje u osnovnim školama, sadnja je obavljena u školskim dvorištima mladenovačke Gimnazije i Tehničke škole.

Kao i svake godine, u mladenovačkom parku, održana je tradicionalna izložba meda, čiji je pokrovitelj lokalna uprava.

Kad je reč o boljem i kvalitetnijem vodosnabdevanju urađen je rezervoar vode u mesnoj zajednici Velika Krsna, sa povezivanjem na mrežu; izgrađena je vodovodna mreža u gradskim ulicama u dužini od 250 metara; urađeno je 150 metara atmosferske kanalizacije i izvršena je rekonstrukcija cement - azbestnih cevi na potezu Rajkovac - Vlaška u dužini od 700 metara.

„Evropska nedelja mobilnosti - Dan bez automobila“ - manifestacija održana od 16. 09. 2009. do 22. 09. 2009. godine. U okviru ove manifestacije predviđene su i održane sledeće aktivnosti:

- Program u Predškolskoj ustanovi „Jelica Obradović“. U prostorijama obdaništa „Centar“, deca ove ustanove, uz pomoć svojih vaspitača, pripremila su recital i seriju crteža na temu „Čist vazduh za sve“;
- Tribina „Popodne bez duvanskog dima“ održana u sali SO Mladenovac uz prisustvo zaposlenih u gradskoj opštini Mladenovac i zainteresovanih građana;
- Maskenbal na temu „Poboljšajmo klimu u našem mestu“ koji su priredili učenici OŠ „Momčilo Živojinović“;
- Kros pod sloganom „Zdrav stil života - više kondicije, manje automobila“ održan na travnatom terenu OŠ „Momčilo Živojinović“;
- Sadnja zimzelenih sadnica duž razdelne trake saobraćajnice, u „Bulevaru“ u ulici Janka Katića. Izvođači radova bili su JKP „Mladenovac“, Pokret gorana Mladenovac i Odred izviđača;
- Izložba likovnih radova učenika OŠ „Momčilo Živojinović“ na temu „Poboljšajmo klimu u našem mestu“
- „Dan bez automobila“-zatvaranje ulice Kralja Petra I, od ulice Vojvode Putnika do ulice Janka Katića. U glavnoj ulici deca su crtala po kolovozu na temu „Najlepši bicikl“. Odigrana je revijalna fudbalska utakmica i održan revijalni nastup mladih karatista.

Čitavu manifestaciju pratile su kamere TV Mladenovac, tako da su građani Mladenovca bili upoznati sa svim organizovanim aktivnostima.



Sadržaj poglavlja:

- 10.1. Gradski zavod za javno zdravlje
- 10.2. Institut za javno zdravlje Srbije - "Dr Milan Jovanović Batut"
- 10.3. Institut za medicinu Srbije „Dr Dragomir Karajović“
- 10.4. Zavod za zaštitu prirode Srbije



10.1 GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE

UVOD

Gradski zavod za zaštitu zdravlja je osnovan 1961. godine, a usvajanjem Zakona o zdravstvenoj zaštiti SR Srbije 1979. godine, Zavod je postao specijalizovana zdravstvena preventivna ustanova koja je i danas od vitalnog značaja za grad Beograd.

Na osnovu člana 136. stav 1 tačka 1 Zakona o zdravstvenoj zaštiti „Sl. Glasnik RS“, br. 107/05, Upravni odbor Gradskog zavoda za zaštitu zdravlja, Beograd, na sednici održanoj dana 25. 07. 2006. godine doneo je STATUT Gradskog zavoda za javno zdravlje. Ovim statutom uređuje se delatnost, unutrašnja organizacija, upravljanje, poslovanje ove preventivne zdravstvene ustanove koja ima značajnu ulogu za stanovništvo grada i sam grad Beograd.

Zavod ima preko 350 zaposlenih radnika od kojih oko 62 lekara i preko 30 zdravstvenih saradnika visoke stručne spreme što omogućava stručan, savremen i na naučnim metodama zasnovan pristup zdravstvene zaštite i očuvanja i unapređenja zdravlja stanovništva Beograda.

Zavod kontinuirano radi na unapređenju organizacije zdravstvene službe u Beogradu, na sprečavanju, suzbijanju i ranoj dijagnostici oboljevanja stanovništva, detekciji faktora rizika životne sredine, kao i promociji zdravlja i zdravih stilova života. U Zavodu se sprovode i poslovi planiranja zdravstvene zaštite, edukacija zdravstvenih radnika i saradnika, poslovi u oblasti zdravstvene statistike i informatike, kao i drugi stručni poslovi iz oblasti javnog zdravlja. U okviru terenskog rada, angažovanjem mobilnih ekipa, Zavod neposredno rešava aktuelne higijensko – epidemiološke i ekološke probleme i učestvuje u prostornom i urbani-

stičkom planiranju grada sa aspekta zaštite životne sredine.

Saglasno statutu Zavoda iz 2006. godine, poslovi iz delatnosti Zavoda se obavljaju u okviru organizacionih celina – Centra za promociju zdravlja, Centra za analizu, planiranje i organizaciju zdravstvene zaštite, Centra za informatiku i biostatistiku u zdravstvu, Centra za kontrolu i prevenciju bolesti, Centra za mikrobiologiju, Centra za higijenu i humanu ekologiju i Centra za ekotoksikologiju.

Iako se stručne aktivnosti Zavoda obavljaju u okviru navedenih centara, zdravstveno promotivne i preventivno medicinske aktivnosti pojedinih centara se uzajamno prožimaju, dopunjavaju ili jedne iz drugih proizilaze, formiranjem multidisciplinarnih timova koji rade na rešavanju različitih problema iz oblasti javnog zdravlja.

CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU

Centar za higijenu i humanu ekologiju čine: (1) Jedinica za unapređenje ishrane i kontrolu zdravstvene ispravnosti hrane, (2) Jedinica za ispitivanje kvaliteta i unapređenje stanja životne sredine, (3) Jedinica za sanitarno-higijenski nadzor i (4) Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju sa Odsekom za sanitarnu hemiju i Odsekom za sanitarnu mikrobiologiju.

Centar za higijenu i humanu ekologiju sprovodi svoje aktivnosti kroz:

- Monitoring resursa životne sredine: vazduha, vode, zemljišta;
- Praćenje ili ispitivanje ili kontrolu zdravstvene ispravnosti i kvaliteta namirnica i predmeta opšte upotrebe;

- Praćenje nivoa komunalne buke;
- Ispitivanje industrijskih i sanitarnih otpadnih voda;
- Karakterizaciju i kategorizaciju otpada;
- Učešće u suzbijanju štetnih artropoda i glodara;
- Izdavanje stručnog mišljenja o faktorima rizika prisutnih u životnoj sredini na osnovu izvršenih laboratorijskih ispitivanja;
- Izradu analiza uticaja objekata odnosno radova na životnu sredinu i izrada analiza rizika i procena opasnosti od hemijskih udesa;
- Procenu obima izloženosti i rizika identifikovanim ekološkim faktorima po zdravlje;
- Evidentiranje nađenog stanja, saradnje sa sanitarnom inspekcijom, izrade elaborata o zaštiti životne sredine, istraživanja u oblasti zaštite životne sredine;
- Ekspertska mišljenja.
- Ugovaranje laboratorijskih ispitivanja vode, vazduha, zemljišta, namirnica i predmeta opšte upotrebe;
- Uzorkovanje prema ugovoru o ispitivanju i/ili zahtevu klijenta;
- Prisustvovanje uzorkovanju koje sprovode inspektori i drugi organi upravljanja;
- Prijem i evidentiranje zahteva za ispitivanje uzoraka;
- Izdavanje stručnog mišljenja o ispitivanju na osnovu rezultata laboratorijskog ispitivanja i
- Dostavljanje izveštaj o ispitivanju klijentima ili zainteresovanim stranama.

Centar za ekotoksikologiju čine sledeće organizacione jedinice: 1) Jedinica za upravljanje otpadima (otpadne vode, čvrst otpad, opasan otpad i dr.), 2) Jedinica za brzu reakciju u vanrednim situacijama i praćenje rizika po zdravlje i životnu sredinu,

3) Jedinica za procenu uticaja i izradu analiza, elaborata i studija.

Unutar Centra za ekotoksikologiju smešten je deo sistema Upravljanja rizikom od hemijskih akcidenata i kontrole stanja životne sredine u vanrednim prilikama.

Osnovni elementi MEJ-a su:

- specijalno transportno vozilo,
- oprema za uzorkovanje,
- zaštitna oprema,
- obučeno osoblje,
- sistem veza i komunikacija,
- informaciono-dokumentaciona osnova.

LABORATORIJA ZA HUMANU EKOLOGIJU I EKOTOKSIKOLOGIJU

Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju je akreditovana u skladu sa zahtevima JUS/ISO/IEC 17025:2001. Rešenje br. 01-34/2002 o akreditovanju Laboratorije u skladu sa pravilima JUAT-a dobijeno je 15. 08. 2002. godine.

Uključivanjem u sistem kvaliteta dobijeno je priznanje o kompetentnosti Laboratorije za ispitivanja iz navedenog obima, oblasti akreditacije:

- Voda – higijenska i zdravstvena ispravnost,
- Namirnice – kvalitet i zdravstvena ispravnost,
- Predmeti opšte upotrebe – kvalitet i zdravstvena ispravnost,
- Zemljište – higijensko-sanitarno stanje,
- Sediment – kvalitet,
- Vazduh (imisija i aerosediment) – kvalitet,
- Otpad – karakter i karakterizacija.

REPUBLIKA SRBIJA
INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE SRBIJE
„Dr. Milan Jovanović Batut“ p.o.

11000 Beograd, Dr. Subotića 5
<http://www.batut.org.yu>
e-mail: prijemnakancelarija@batut.org.yu

Tel. centrala: 2684 566 Faks: 2685 140
Broj računa: 840-624667-70 Matični broj: 07036027
PIB: 102000930



10.2 INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE SRBIJE - "DR MILAN JOVANOVIĆ BATUT"

Kratak istorijat Instituta za javno zdravlja Srbije - Milan Jovanović Batut

Institut za javno zdravlja Srbije "Dr Milan Jovanović Batut", kao specijalizovana zdravstvena, obrazovna naučna institucija, je vezana i odgovorna ne samo za razvitak preventivne medicine u svim njenim vido-

vima, nego i za organizaciju i razvoj celokupne zdravstvene delatnosti. Ona je tokom devet decenija svog postojanja obavljala važnu i uspešnu ulogu kako u stručnom tako i u naučno istraživačkom radu u oblasti medicine i zaštite zdravlja stanovništva.

Hronologija transformacije institucije:

Stalna epidemijska komisija Ministarstva zdravlja Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca	1919.
Centralni higijenski zavod (Zgrada izgrađena sredstvima Rokfelerove fondacije)	1923/1924.
Bakteriološko-epidemiološki zavod Srbije	1944/45.
Higijenski institut Narodne Republike Srbije	1951.
Zavod za zdravstvenu zaštitu Socijalističke Republike Srbije	1961.
Zavod za zaštitu zdravlja Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“	1979.
Institut za zaštitu zdravlja Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“	1997.
Institut za javno zdravlja Srbije "Dr Milan Jovanović Batut"	2007.

Instituta posluju 14 samostalnih centara. Među njima su jedne od najvažnijih specijalizovane laboratorije čiji je osnovni zadatak da doprinese snabdevanju tržišta bezbednim namirnicama i predmetima opšte upotrebe, očuvanju zdrave životne

sredine i sprečavanju širenja zaraznih bolesti. Laboratorije poseduju sertifikat o uvedenom sistemu menadžmenta kvaliteta prema JUS ISO 9001/ 2001 i sertifikat o akreditaciji prema standardu ISO/IEC 17025:2006.

KONTAKT

Direktor

Dr. sci. med. Tatjana Knežević
011 264 23 64

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

Dr Dušica Nikosavić
011 268 45 66 / lok. 190

Klinički centar Srbije
Institut za medicinu Srbije
„Dr Dragomir Karajović“
Deligradska 29
Beograd



Kolaborativni centar za
medicinu rada
Svetske zdravstvene
organizacije

10.3 INSTITUT ZA MEDICINU SRBIJE „DR DRAGOMIR KARAJOVIĆ“

Institut za medicinu rada „Dr Dragomir Karajović“ u Beogradu je deo Kliničkog centra Srbije i kolaborativni centar Svetske zdravstvene organizacije za medicinu rada. Na Institutu je, takođe, smeštena i Katedra medicine rada, Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

Institut obavlja zdravstvenu, nastavnu i naučno-istraživačku delatnost. Glavni zadaci Instituta su sledeći:

- Institut je referentna ustanova u Srbiji za zdravstvenu zaštitu radnoaktivnog stanovništva;
- Institut je referentna ustanova u Srbiji za zaštitu pri primeni jonizujućeg zračenja u zdravstvu;
- Institut obavlja zdravstvenu delatnost u okviru koje se sprovodi prevencija, dijagnostika, terapija i rehabilitacija profesionalnih bolesti, bolesti u vezi sa radom i povreda na radu;
- Institut utvrđuje doktrinarne stavove i metodologiju u oblasti medicine rada;
- Institut obavlja zaštitu od jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja profesionalno izloženog stanovništva;
- Institut sprovodi naučnoistraživački rad i
- Institut se bavi obrazovanjem i edukacijom u oblasti medicine rada i srodnih disciplina.

Institut ima 5 centara:

1. Centar za profesionalne bolesti i toksikologiju sa 66 bolničkih kreveta i polikliničkom službom, bavi se dijagnostikom profesionalnih bolesti i bolesti u vezi sa radom, kao i ocenom radne sposobnosti;
2. Centar za ekologiju i fiziologiju rada obavlja analizu radnih mesta sa povišenim rizikom, merenja profesionalnih štetnosti u radnoj sredini, preventivne preglede zaposlenih itd.
3. Centar za ocenu radne sposobnosti utvrđuje funkcionalno stanje organizma radnika u zajedničkom radu specijalista različitih specijalnosti i lekara medicine rada;
4. Centar za razvoj medicine rada analizira zdravstvene pokazatelje radne populacije i organizaciju službi medicine rada u Srbiji, priprema stručno-metodološka uputstva i slično.
5. Centar za zaštitu od jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja ispituje radioaktivnost u svim segmentima radne i životne sredine i analizira zdravstvene pokazatelje osoba zaposlenih u zoni jonizujućeg zračenja.

KONTAKT:

Direktor:

Prof. dr Milan Pavlović

Tel: 011 685 485, 011 36 15 079

Fax: 011 643 675

Načelnik Odeljenja za radioekologiju:

Mr Gordana Pantelić

Tel: 011 3618 703, 011 36 15 079

Fax: 011 643 675



10.4 ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE SRBIJE

Zavod za zaštitu prirode Srbije je stručna ustanova osnovana od strane Vlade Republike Srbije koja obavlja delatnost zaštite, unapređenja i očuvanja prirodne baštine Srbije. Osnovan je 30. aprila 1948. godine kao Zavod za zaštitu i naučno proučavanje prirodnih retkosti NR Srbije. Tokom svog postojanja od preko šest decenija, prolazio je kroz više organizacionih promena, da bi danas bio moderna ustanova sa sedištem u Beogradu, i radnom jedinicom u Nišu.

Svoju delatnost Zavod ostvaruje kroz sektore zaštite prirode, sektor za istraživačko-razvojnu delatnost, i sektor opštih poslova. Poslove u okviru delatnosti Zavoda obavljaju saradnici, profilisani u većem broju različitih oblasti, kako prirodnog, tako i društvenog karaktera, čime se ostvaruje interdisciplinarni pristup zaštiti prirode. Zavod je član Svetske unije za zaštitu prirode IUCN, čija je Regionalna kancelarija za jugoistočnu Evropu smeštena u njegovom sedištu, Evropske asocijacije za zaštitu geonasleđa ProGEO, Europark federacije, i saradnik je na programu MAB - UNESCO.

Zaštitu i unapređenje nacionalne prirode baštine Zavod ostvaruje obavljanjem niza poslova iz širokog okvira svoje nadležnosti, kao što su:

- prikupljanje i obrada podataka o prirodi i prirodnim vrednostima i izrada studija zaštite kojima se utvrđuju vrednosti područja predloženih za zaštitu i način upravljanja tim područjima, kao i svi drugi poslovi vezano za pokretanje i sprovođenje procedure zaštite prirodnih dobara;
- stručni nadzor na zaštićenim dobrima, kao i pružanje pomoći upravljačima;
- razvijanje baze podataka i vođenja registra zaštićenih prirodnih dobara;
- istraživački rad, proučavanje i zaštita biodiverziteta i geodiverziteta;
- izdavanje uslova za radove na zaštićenim prirodnim dobrima;
- utvrđivanje uslova i mera zaštite prirode i prirodnih vrednosti u postupku izrade i sprovođenja prostornih planova i davanje mišljenja o uticaju na životnu sredinu tj. prirodu, u odnosu na projekte, urbanističke planove i drugu investiciono-tehničku dokumentaciju, programa i strategija u svim delatnostima koji utiču na prirodu;
- učešće u sprovođenju međunarodnih ugovora o zaštiti prirode, saradnja i angažovanje na uspostavljanju evropskih standarda zaštite prirode;
- podizanje svesti najšire javnosti po pitanju zaštite životne sredine i prirode putem publikovanja naučno-stručnih i popularnih izdanja, realizacije obrazovnih programa, promotivnih aktivnosti i informisanja.

11070 N. Beograd, Dr. Ivana Ribara 91
tel: 011/2093-801; 2093-802
faks: 011/2093-867

10. INSTITUCIJE





CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502.175(497.11)"2009"

KVALITET životne sredine grada Beograda : u 2009. godini / [urednici Marija Grubačević ... et al.]. - Beograd : Sekretarijat za zaštitu životne sredine : Gradski zavod za javno zdravlje : Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu, 2009 (Beograd : Standard 2). - 316 str. : ilustr. ; 29 cm

Tiraž 1.000.

ISBN 978-86-7550-061-2 (REC)

1. Грубачевић, Марија [уредник]

а) Животна средина - Квалитет - Београд - 2009

COBISS.SR-ID 175254540