

**KVALITET
ŽIVOTNE SREDINE
GRADA BEOGRADA
U 2010. GODINI**



GRADSKA UPRAVA GRADA BEOGRADA
Sekretarijat za zaštitu
životne sredine



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE



REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER

Beograd 2011

KVALITET ŽIVOTNE SREDINE GRADA BEOGRADA U 2010. 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 Srbije
"Dr Dragomir Karajović")..... poglavlja 1.3; 2.2; 2.5; 3.2
5. Prim. dr Miroslav Tanasković (GZJZ) poglavlja 2.1
6. Dr Marina Mandić (GZJZ) poglavlje 2.4
7. Mr Aljoša Tanasković, dipl. biolog (GZJZ) poglavlje 2.3
8. Dr Slaviša Mladenović (GZJZ) poglavlje 2.6
9. Dr Dragan Pajić (GZJZ) poglavlje 3.1
10. Boško Majstorović, dipl. inž (GZJZ) poglavlje 4.0
11. Dr Milan Milutinović (GZJZ) poglavlja 5.1; 5.2

Urednici:

Marija Grubačević, dipl. inž, pomoćnik sekretara, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Mirjana Gucić, dipl. prav, 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
Dr Slaviša Mladenović, načelnik jedinice sa ispitivanje stanja kvaliteta životne sredine, GZJZ
Prim. dr Miroslav Tanasković, savetnik, GZJZ
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

Prelom, tehnička realizacija

Studio Čavka (Nebojša Čović)

Štampa

Standard 2, Beograd

Tiraž

1300

ISBN 978-86-7550-067-4

Sve REC publikacije se štampaju na recikliranom papiru

Sadržaj

Sekretarijat za zaštitu životne sredine	9
Gradski zavod za javno zdravlje	10
Istorija REC kancelarije u Srbiji	11
Aktivnosti Sekretarijata za zaštitu životne sredine u periodu januar – decembar 2010. godine	12
Uvod	12
Sektor za praćenje stanja životne sredine	15
Kontrola kvaliteta životne sredine u Beogradu	15
Programi suzbijanja štetnih organizama	16
Sektor za planiranje i upravljanje projektima	18
Sektor za upravljanje zaštitom životne sredine	25
Sektor za inspeksijski nadzor	29
Prioriteti u radu	29
Ostale aktivnosti	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. Kvalitet vazduha - zagađenost vazduha specifičnim zagađujućim materijama poreklom od izduvnih gasova pokretnih izvora	69
1.3. Radioaktivnost u vazduhu	79
1.4. Koncentracija radona u školama i vrtićima u Beogradu	81
2. Voda	84
2.1. Kvalitet površinskih voda na teritoriji Beograda	87
2.2. Radioaktivnost u rečnoj vodi	102
2.3. Kvalitet vode jezera na Adi Ciganliji, kupališta „Lido“ i podavalskih akumulacija: „Pariguz“, „Bela reka“ i „Duboki potok“, u 2010. godini	104
2.4. Kvalitet vode za piće iz Beogradskog vodovoda	116
2.5. Kvalitet izvorske vode javnih česama na teritoriji Beograda u 2010. godini	125
2.6. Radioaktivnost vode za piće	135
3. ZEMLJIŠTE	137
3.1. Ispitivanje zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2010. godini	140
3.2. Radioaktivnost u zemljištu	147
4. BUKA	149
4. Komunalna buka u Beogradu	153
4.1. Zdravstveni značaj	153
4.2. Rezultati merenja i diskusija rezultata	155
5. Udesi u Beogradu u 2010. godini	161
5. Udesi - godišnji izveštaj o angažovanju mobilne ekotoksikološke jedinice u toku 2010. godine na teritoriji grada Beograda	164
6. Zaštićena prirodna dobra na teritoriji grada Beograda	171
7. Životna sredina u funkciji prevencije i procene rizika za zdravlje	180
8. KOMUNALNE DELATNOSTI	183
8.1. Sekretarijat za komunalne i stambene poslove	185
8.2. Sekretarijat za saobraćaj	186
8.3. Uprava za vode	190
8.4. JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“	194
8.5. Aktivnosti JKP „Gradska čistoća“ u 2010. godini sa posebnim osvrtom na zaštitu životne sredine	200
8.6. JKP „Zelenilo-Beograd“	207

8.7. Izveštaj o stanju životne sredine u „JKP Beogradskim elektranama“ za 2010.	214
8.8. Kvalitet životne sredine grada Beograda u 2010. godini – Mere koje je sproveo GSP „Beograd“	229
8.9. Aktivnosti JKP „Beograd put“ u funkciji zaštite životne sredine u toku 2010. godine.....	235
8.10. JP „Ada Ciganlija“	239
8.11. JKP „Gradske pijace“ Beograd	240
8.12. Komunalno preduzeće „Dimničar“ AD Beograd.....	243
8.13. Aktivnosti JVP „Beogradvode“ u 2010. godini	245
8.14. Kontrola, zaštita i unapređenje životne sredine u TENT A I TENT B U 2010. godini .	247
8.15. Javno preduzeće za gazdovanje šumama „Srbijašume“	262
8.16. Izveštaj o realizaciji programa zaštite i razvoja spomenika prirode botanička bašta „Jevremovac“ za 2010. godinu	265
8.17. Zaštita prirode u Beogradu u 2010. godini u realizaciji Zavoda za zaštitu prirode Srbije	268
8.18. Turistička organizacija Beograda	271
9. Opštine	275
9.1. Gradska opština Stari Grad	277
9.2. Gradska opština Vračar	279
9.3. Gradska opština Savski Venac	284
9.4. Gradska opština Novi Beograd	295
9.5. Gradska opština Zvezdara	300
9.6. Gradska opština Rakovica	301
9.7. Gradska opština Voždovac	303
9.8. Gradska opština Čukarica	305
9.9. Gradska opština Zemun	307
9.10. Gradska opština Palilula	310
9.11. Gradska opština Surčin	314
9.12. Gradska opština Barajevo	321
9.13. Gradska opština Obrenovac	326
9.14. Gradska opština Grocka	330
9.15. Gradska opština Sopot	331
9.16. Gradska opština Lazarevac	333
9.17. Gradska opština Mladenovac	337
10. Institucije	341
10.1. Gradski zavod za javno zdravlje	343
10.2. Institut za javno zdravlje Srbije - „Dr Milan Jovanović Batut“	345
10.3 Institut za medicinu rada Srbije „Dr Dragomir Karajović“	346
10.4. Zavod za zaštitu prirode Srbije.....	348

UVOD





Sadržaj poglavlja:

- Sekretarijat za zaštitu životne sredine
- Gradski zavod za javno zdravlje
- Istorija REC kancelarije u Srbiji
- Izveštaj o radu sekretarijata za zaštitu životne sredine u periodu januar – decembar 2010. godine
- Uvod
 - 1. Sektor za praćenje stanja životne sredine
 - 2. Sektor za planiranje i upravljanje projektima
 - 3. Sektor za upravljanje zaštitom životne sredine
 - 4. Sektor za inspekcijski nadzor
- 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.

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.

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.

Kosovska 17/VI, 11000 Beograd

E-mail: office@rec.rs

www.rec.rs

Web adresa REC centrale

www.rec.org

AKTIVNOSTI SEKRETARIJATA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE U PERIODU JANUAR – DECEMBAR 2010. 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, 61/09, 6/10, 23/10 i 32/10) kao izvorni poslovi, odnosno poslovi koje je u ovoj oblasti Republika zakonom poverila gradu.

Rad Sekretarijata za zaštitu životne sredine organizovan je u 4 sektora, i to:

1. Sektor za praćenje stanja životne sredine obavlja studijsko-analitičke i druge stručne poslove koji se odnose na: izradu i realizaciju programa praćenja i kontrole kvaliteta životne sredine (vazduha, izvorske vode javnih česama, rečne vode, kupališta Savsko jezero, Lido i podavalskih akumulacija, zemljišta, nivoa komunalne buke, nivoa radioaktivnosti i UV zračenja); analizu stanja i predlaganje odgovarajućih mera, normativa i standarda kvaliteta životne sredine i praćenje njihove primene; akustičko zoniranje i izradu strateških karata buke; uspostavljanje lokalnog registra izvora zagađivanja; zaštitu od udesa, predlaganje plana zaštite od udesa, sprovođenje mera i postupaka odgovora na udes, sprečavanje i sanaciju posledica; donošenje akata o proglašenju stanja ugroženosti u slučaju udesa i donošenje kratkoročnih akcionih planova smanjenja rizika ili trajanja prekoračenja koncentracija opasnih po zdravlje ljudi; obradu, sistematizaciju i čuvanje podataka o kvalitetu životne sredine, pripremanje, održa-

vanje i korišćenje podataka iz registra izvora zagađivanja i specifičnih baza podataka od interesa za zaštitu životne sredine u okviru razvoja informacionog sistema iz ove oblasti, razmenu podataka i informacija sa drugim organima, organizacijama i službama; organizaciju poslova biološke kontrole populacija štetnih organizama, kao i kontrolu korišćenja otrova u suzbijanju populacija štetnih organizama.

U okviru sektora obrazovano je 1 odeljenje: Odeljenje za monitoring, zaštitu od udesa i preventivnu zaštitu.

Za izvršavanje poslova raspoređeno je ukupno 3 zaposlena.

2. Sektor za planiranje i upravljanje projektima obavlja studijsko-analitičke i druge stručne poslove koji se odnose na: izradu strateških planova, programa i projekata u oblasti održivog razvoja i zaštite životne sredine, racionalnog korišćenja prirodnih resursa i dobara, upotrebe obnovljivih i alternativnih izvora energije; izradu programa zaštite životne sredine, izradu ili učešće u izradi akcionih i sanacionih planova i projekata, planova poboljšanja kvaliteta životne sredine; utvrđivanje statusa i područja ugrožene životne sredine, određivanje prioriteta i režima sanacije i remedijacije za područje od lokalnog značaja; donošenje i sprovođenje pojedinačnih programa i projekata podizanja, uređenja ili obnove javnih zelenih površina; vođenje podataka o javnim zelenim površinama; uspostavljanje i ažuriranje katastra javnih zelenih površina; pripremu i objavljivanje poda-

taka, izveštaja i informacija o stanju životne sredine; promociju i prezentaciju projekata, informisanje javnosti; izradu i realizaciju obrazovnih ekoloških programa i projekata; međunarodnu i međugradsku saradnju.

U okviru istog sektora obavljaju se poslovi planiranja i organizacije upravljanja otpadom: prikupljanja i obrade podataka, rukovođenja i koordinacije poslova na izradi, organizaciji i sprovođenju lokalnog plana i pojedinačnih programa upravljanja otpadom, uključujući aktivnosti na obezbeđenju finansijskih sredstava za sprovođenje lokalnog plana i izgradnju postrojenja za upravljanje komunalnim, odnosno inertnim i neopasnim otpadom; organizaciju, podsticanje i razvoj programa selektivnog sakupljanja otpada iz domaćinstva radi ponovne upotrebe i reciklaže, iskorišćenja u energetske ili druge svrhe; smanjenje količina biorazgradivog i ambalažnog otpada u komunalnom otpadu, sakupljanje komercijalnog i ambalažnog otpada, upravljanje posebnim tokovima otpada i industrijskim otpadom; učešće u određivanju lokacija za izgradnju i rad postrojenja za skladištenje, tretman ili odlaganje otpada na teritoriji grada, uključujući i lokacije za transfer stanice; učešće u određivanju centara za sakupljanje kabastog i drugog komunalnog otpada koji se ne može odlagati u kontejnere; razvijanje javne svesti o upravljanju otpadom; uspostavljanje i vođenje registra fizičkih lica, individualnih sakupljača razvrstanog neopasnog otpada; praćenje razvoja i primene novih tehnologija za tretman otpada; pružanje pomoći privrednim i drugim subjektima u sprovođenju propisa o upravljanju otpadom; praćenje ekonomskih instrumenata (naknada i taks), troš-

kova i profita u upravljanju otpadom i dr.

U okviru sektora obrazovana su 2 odeljenja: Odeljenje za planove i projekte u oblasti zaštite životne sredine i Odeljenje za planiranje i organizaciju upravljanja otpadom.

Za izvršavanje poslova raspoređeno je ukupno 6 zaposlenih.

3. Sektor za upravljanje zaštitom životne sredine obavlja normativne, upravne, upravno-nadzorne, studijsko-analitičke i druge stručne poslove koji se odnose na: izradu i sprovođenje programa zaštite prirode; zaštitu prirodnih vrednosti, javnih i zaštićenih prirodnih dobara; očuvanje biološke raznovrsnosti, divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i autohtonih ekosistema; izradu akata o upravljanju javnim i zaštićenim prirodnim dobrima, utvrđivanje režima zaštite i korišćenja i izradu predloga za proglašenje zaštićenih područja; donošenje i sprovođenje programa i projekata podizanja, uređenja ili obnove javnih zelenih površina; uspostavljanje i vođenje karte biotopa; utvrđivanje uslova i mera zaštite životne sredine u prostornim i urbanističkim planovima, utvrđivanje posebnih režima očuvanja i korišćenja zaštićenih područja, izvorišta vodosnabdevanja, šuma, poljoprivrednog zemljišta, javnih zelenih površina, kao i određivanje područja ugroženih delova životne sredine i mera za njihovu sanaciju, utvrđivanje mera i uslova za izgradnju industrijskih i energetskih objekata, objekata za tretman i odlaganje otpada, objekata infrastrukture i dr; davanje saglasnosti na stratešku procenu uticaja prostornih i urbanističkih planova i drugih planova i programa na životnu sredinu; sprovođenje postupaka procene uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu iz oblasti industrije, energe-

tike, saobraćaja i telekomunikacija, turizma, poljoprivrede, šumarstva, vodoprivrede, upravljanja otpadom i komunalnih delatnosti i dr; davanje saglasnosti na studiju o proceni uticaja planiranih i izgrađenih objekata i postrojenja na životnu sredinu; uspostavljanje i vođenje javne knjige o sprovedenim postupcima procene uticaja; sprovođenje postupaka i utvrđivanje uslova za izdavanje integrisane dozvole za rad i obavljanje aktivnosti novih i usklađivanje rada postojećih postrojenja; izdavanje dozvola, saglasnosti i drugih akata u oblasti upravljanja otpadom; izdavanje dozvola za upravljanje hemikalijama, za rad stacionarnih izvora zagađivanja vazduha; uspostavljanje i vođenje registara izdatih dozvola; praćenje i izradu propisa, upravnih i drugih akata; praćenje i primenu propisa u oblasti budžetskog sistema, ekonomskih instrumenata i finansiranja zaštite životne sredine; praćenje javnih prihoda ostvarenih od naknada za zagađivanje životne sredine i naknade za zaštitu i unapređenje životne sredine i drugih ostvarenih namenskih prihoda; pripremu, izradu i izvršenje godišnjeg finansijskog plana obezbeđenja i raspodele sredstava u okviru budžetskih aproprijacija i budžetskog fonda za zaštitu životne sredine; izradu i finansijsku realizaciju ugovora i dr.

U okviru sektora obrazovana su 4 odeljenja: Odeljenje za pravne i ekonomske poslove, Odeljenje za zaštitu prirode i procenu uticaja planova i programa na životnu sredinu, Odeljenje za procenu uticaja projekata na životnu sredinu, Odeljenje za izdavanje dozvola.

Za izvršavanje poslova raspoređeno je ukupno 16 zaposlenih.

4. Sektor za inspekcijski nadzor obavlja poslove inspekcijskog nadzora nad primenom zakona i drugih propisa u oblasti zaštite životne sredine

koje Republika poveri gradu Beogradu i to u oblasti:

- kontrole uslova i mera zaštite životne sredine utvrđenih za izgradnju objekata, sprovođenja procene uticaja projekata na životnu sredinu i izdavanja dozvola za rad postrojenja i obavljanje aktivnosti, kontrolu i praćenje monitoringa operatera, primenu najboljih dostupnih tehnika i standarda kvaliteta životne sredine, kvantifikaciju uticaja aktivnosti na životnu sredinu, ocenu mera i postupaka smanjenja uticaja na životnu sredinu i izradu predloga za izmenu uslova utvrđenih u dozvoli, kao i njenu reviziju, oduzimanje ili obnavljanje; uslove i mere zaštite od štetnog dejstva izvora nejonizujućeg zračenja; ispunjenost propisanih uslova zaštite životne sredine za početak rada i obavljanje određenih delatnosti u skladu sa zakonom i drugim propisima;
- zaštite prirodnih dobara i upravljanja otpadom: zaštite i očuvanja prirode, biološke, geološke i predeone raznovrsnosti, primene plana upravljanja zaštićenim područjem i utvrđenog režima zaštite, sprovođenja mera i aktivnosti zaštite i razvoja zaštićenih područja; sakupljanje, transport, skladištenje, tretman i odlaganje komunalnog, odnosno inertnog i neopasnog otpada, sprovođenje planova i programa upravljanja otpadom; primenu propisanih mera i postupaka operatera u postrojenjima za upravljanje otpadom, kao i postupanja proizvođača i drugih vlasnika otpada;
- zaštite vazduha i zaštite od buke u životnoj sredini: zagađivanje vazduha, emisiju buke i vibracija, promet i korišćenje hemikalija i uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu; kontrolu rada stacionarnih izvora zagađivanja vazduha, praćenje

primene plana zaštite od udesa i akata o proglašenju stanja ugroženosti u slučaju udesa, kao i kratkoročnih akcionih planova smanjenja rizika ili trajanja prekoračenja koncentracija opasnih po zdravlje ljudi; akustičko zoniranje i strateške karte buke.

Za navedene oblasti kontrole i nadzora obrazovana su 3 odeljenja.

Za izvršavanje poslova raspoređeno je ukupno 22 zaposlena.

Sektor za praćenje stanja životne sredine

Sektor za praćenje stanja životne sredine je u okviru utvrđenog delokruga i odgovornosti obavljao poslove realizacije stalnih (redovnih) programa i preduzimao aktivnosti na izradi novih programa i projekata. To su:

Kontrola kvaliteta životne sredine u Beogradu

Kontrola kvaliteta životne sredine vrši se realizacijom godišnjih programa koji se donose u saradnji sa stručnim organizacijama, osim Programa kontrole kvaliteta vazduha, koji Skupština grada Beograda donosi za period od dve godine. U 2010. godini realizovan je Program kontrole kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda za 2010. i 2011. godinu („Službeni list grada Beograda“, broj 6/10).

Redovna kontrola kvaliteta životne sredine obavljala se ispitivanjem, odnosno praćenjem:

- kvaliteta **vazduha**, poreklom od stacionarnih izvora (ložišta, industrije, zanatske delatnosti) na 27 mernih mesta i poreklom od izduvnih gasova motornih vozila na 16 najprometnijih raskrsnica u gradu;
- kvaliteta **rečnih voda** Save, Dunava, Kolubare, kanala Galovica i 20 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 utvrđeni su obim i vrste ispitivanja i ocenjivanje indikatora stanja životne sredine.

Redovnu kontrolu kvaliteta životne sredine obavljale su ovlašćene i akreditovane stručne organizacije: Gradski zavod za javno zdravlje, Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“ i Institut za medicinu rada Srbije „Dr Dragomir Karajović“.

Svi rezultati ispitivanja kvaliteta životne sredine objavljuvani su svakog meseca u Ekološkom biltenu, a radi potpunijeg informisanja najšire javnosti izdata je i godišnja publikacija Kvalitet životne sredine u Beogradu u 2009. godini koja je prezentovana 5. juna 2010. godine, na Svetki dan zaštite životne sredine.

Sekretarijat za zaštitu životne sredine finansirao je nabavku instrumenata za tehničko-tehnološko usavršavanje uređaja za sistematsko merenje koncentracija kancerogenih materija u vazduhu koje potiču od pokretnih izvora zagađivanja izduvnih gasova motornih vozila, u cilju unapređenja realizacije Pro-

grama kontrole kvaliteta vazduha u Beogradu.

Povremena ciljana merenja u životnoj sredini započeta su u 2010. godini, prvi put u organizaciji Sekretarijata, a radi povećanja efikasnosti inspekcijanskog nadzora, blagovremenog i efikasnog postupanja u situacijama kada je potrebno da se hitno izvrše merenja zagađujućih materija u vazduhu vodi ili zemljištu (kod epizodnih zagađenja, u slučaju udesa i sl) ili kada je potrebno proveriti određene rezultate u okviru redovnog monitoringa.

Povremena ciljana merenja buke izvršena su na 107 mernih mesta, a ciljana merenja vazduha izvršena su na 7 mernih mesta.

Povremena ciljana ispitivanja prisustva radona u objektima predškolskih i školskih ustanova započeta su, takođe, u 2010. godini prvi put u organizaciji Sekretarijata, kao nov program u okviru kojeg su preventivno izvršena ciljana ispitivanja prisustva radona u ovim objektima radi procene rizika od mogućih hroničnih nezaraznih obolenja. Vršena su i ispitivanja prisustva radona u građevinskom materijalu koji se koristi za izgradnju ovih objekata.

Podaci dobijeni navedenim ispitivanjem korišćiće se za izračunavanje radijacionog rizika u populaciji Srbije u cilju unapređenja preventivne medicine.

Ispitivanja su realizovana u periodu od avgusta do novembra 2010. godine i obuhvatila su 75 objekata školskih i predškolskih ustanova.

Monitoring UV sunčevog zračenja je uspostavljen prvi put u 2010. godini radi zaštite zdravlja, posebno osetljivih grupacija u populaciji, kroz kontinuirano informisanje i upozoravanje stanovništva o štetnosti izlaganja. Za realizaciju ovog monitoringa izvršena je priprema programa sa

detaljnim aktivnostima i potrebnim ljudskim resursima za operacionalizaciju merenja UV zračenja u realnom vremenu „UV biometar model 501“. Praćenje stanja i izveštavanje o nivou UV zračenja sa preporukama o načinu ponašanja i merama zaštite stanovništva, započelo je u maju i završeno krajem septembra meseca. Monitoring UV sunčevog zračenja uspostavljen je na mernom mestu na Adi Ciganliji, kao najposećenijoj rekreativnoj zoni u gradu.

2. Programi suzbijanja štetnih organizama

U toku 2010. godine realizovani su programi suzbijanja štetnih organizama (komaraca, krpelja i glodara) na teritoriji 17 gradskih opština, koji su utvrđeni zaključcima gradonačelnika grada Beograda. To su:

- **Program kontrole populacije komaraca** realizuje se tretmanima suzbijanja larvi i odraslih formi komaraca.
- **Suzbijanje larvi komaraca** obavlja se 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). Larvicidni tretman se izvodio iz aviona i sa zemlje, kontinuirano od aprila do kraja septembra. Neposredno je iz aviona tretirano oko 3.000 ha površina infestiranih larvama komaraca, kao i površina od oko 10.000 hektara sa zemlje.
- **Suzbijanje odraslih formi komaraca** obavlja se tretmanima iz aviona i uređajima sa zemlje na teritoriji 17 gradskih opština. Tretirane su zelene površine, odnosno parkovi, park šume, drvodredi, priobalje, rečna ostrva, groblja, ugrožene

stambene zone i druge površine prema indikacijama. Avionski tretman je izveden tri puta i ukupno je tretirano 152.000 hektara. Uređajima sa zemlje, u tri akcije, tretirane su urbane površine grada koje nisu mogle biti tretirane iz aviona, u ukupnoj površini od oko 54.200 hektara.

Realizaciju neposrednih mera suzbijanja komaraca obavljaju: Zavod za biocide i medicinsku ekologiju, JAT - Privredna avijacija d.o.o Beograd i drugi izvođači izabrani u postupku javnih nabavki usluga.

- **Program suzbijanja krpelja** realizovan je kroz praćenje, kontrolu pojave aktivnosti krpelja i neposrednim izvođenjem tretmana.

Tokom 2010. godine izvršena su dva tretmana na oko 5.500 ha zelenih površina i to: Lipovačka šuma, Sportski centar „Jajinci“, Miljakovačka šuma (Manastirska 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, Avala, kao i druge zelene površine na teritoriji 17 gradskih opština, uključujući i dvorišta predškolskih i školskih ustanova.

Suzbijanje krpelja vrše izvođači izabrani u postupku javne nabavke.

- **Program suzbijanja glodara** obuhvata sistematsku deratizaciju.

Tokom 2010. godine sistematska deratizacija na teritoriji Beograda izvedena je u dva tretmana koji je obuhvatio:

- stambeni fond (stanovi i individualna domaćinstva) - 650.141 stan;
- nehigijenska naselja - oko 400 ha;

- obale, priobalja reka i manjih vodotoka, Ade Ciganlije i Ade Huje - oko 180 km (pojas širine 100 m);
- neuređene ili delimično uređene slobodne zelene i druge javne površine u okolini stambenih zgrada („ničija zemlja“) – oko 300 ha.

Suzbijanje glodara vrše izvođači izabrani u postupku javne nabavke.

Poslove monitoringa i stručne prognoze suzbijanja štetnih organizama obavljali su Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Zavod za biocide i medicinsku ekologiju, VMA – Institut za epidemiologiju.

Poslove stručnog nadzora i kontrole suzbijanja štetnih organizama obavljale su stručne komisije obrazovane rešenjem sekretara za zaštitu životne sredine u kojima su angažovani stručnjaci Fakulteta veterinarske medicine, VMA, Gradskog zavoda za javno zdravlje, Instituta za biološka istraživanja „Siniša Stanković“.

3. Lokalni registar izvora zagađivanja životne sredine na teritoriji Beograda - I FAZA

Tokom 2010. godine, u skladu sa ugovorom, završene su podfaze 1.1, 1.2. i 1.4. ovog projekta.

4. Pilot projekat zvučne zaštite u cilju smanjenja prostiranja nivoa zvuka sa bučnih prostora - beogradskih splavova

Tokom 2010. godine izvršena su ispitivanja mogućnosti smanjenja buke koja potiče sa beogradskih splavova i predložena su tehnička rešenja problema. Nosilac projekta je Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu.

5. Projekat utvrđivanja akustičkih zona na teritoriji Beograda

Projekat započet 2010. godine i u toku je njegova izrada. Nosilac projekta je Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu.

Ukupno je u Sektoru za praćenje stanja životne sredine, razmatrano i rešeno 252 vanupravna predmeta, uključujući izradu programa, predloga projekata i sl.

Sektor za planiranje i upravljanje projektima

Sektor za planiranje i upravljanje projektima je u okviru utvrđenog delokruga i odgovornosti obavljao poslove i preduzimao aktivnosti koje su se odnosile na nove planove, programe i projekte, kao i na nastavak izrade ili završetak ranije započetih planova i projekata. To su:

1. Program zaštite životne sredine na teritoriji Beograda započet je fazom koja se odnosi na izradu polaznih osnova ovog strateškog dokumenta, a kojim će se kvantitativno i kvalitativno utvrditi stanje u prethodnih 10 godina, identifikovati trendovi i potrebe i definisati prioritete za naredni period u skladu sa Nacionalnim programom zaštite životne sredine, Strategijom održivog razvoja Republike Srbije i interesima i specifičnostima Beograda, odnosno Strategijom razvoja Beograda kako bi se obezbedila usklađenost politike zaštite životne sredine sa drugim sektorskim politikama.

Projekat u toku.

2. Program uklanjanja radioaktivnih gromobrana je u celini okončan. Sekretarijat za zaštitu životne sredine je u saradnji sa Institutom za nuklearne nauke „VINČA“ izradio ovaj program kojim je obuhvaćeno 256 stambenih objekata čije održavanje vrše Javno preduzeće za stambene usluge „Beograd“ i Vojna stam-

bena ustanova. Takođe je izvršena i zamena 7 gromobrana postavljenih na objektima posebne namene i na stubovima u okviru slobodnih prostora između stambenih zgrada. Od početka realizacije ovog programa izvršena je nabavka 263 gromobrana sa ranim startovanjem, projektovanje i obezbeđenje potrebnih saglasnosti, demontaža radioaktivnih gromobrana, postavljanje novih gromobrana sa gromobranskim instalacijama, skladištenje uklonjenih radioaktivnih gromobrana uključujući izgradnju kontejnera za radioaktivne izvore zračenja i ostale prateće poslove.

Tokom realizacije ovog programa obezbeđen je stalni stručni i tehnički nadzor, kao i tehnički pregled i prijem gromobrana i instalacija.

3. Programi i projekti ozelenjavanja Beograda kroz prioritete aktivnosti (projekte) obnavljanja devastiranih javnih zelenih površina i drvoreda, podizanje novih zelenih površina i drvoreda i njihove realizacije.

Formiran je drvored u okviru investicionog održavanja u ulicama Španskih boraca i Pariske komune, na delu od Bulevara Arsenija Čarnojevića do Bulevara Milutina Milanovića.

4. Projekat uspostavljanja „Katastra zelenila Beograda i stalno ažuriranje podataka – GIS“ koji se odvija u fazama.

Uspostavljen je projektovani sistem registrovanja postojećih atributa zelenila na jednoj kompaktnoj teritorijalnoj celini. Odabrano je reprezentativno područje, na teritoriji Novog Beograda i Zemuna: Gradski park u Zemunu, blokovsko zelenilo i zelene površine uz obalu Dunava. Prikupljeni su podaci, zatim razvijen aplikativni deo softvera i obučeni korisnici za rad u sistemu. U narednim fazama sistem će se modularno razvijati i nadograđivati, sa poste-

penim uključivanjem drugih delova teritorije grada, do njegovog potpunog projektovanog obima u prostornom i funkcionalnom smislu.

5. 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

Projekat je u toku, a cilj je da se, na osnovu analize postojećeg stanja priobalja Save i Dunava na području Beograda, utvrdi mogućnosti uređenja priobalja i ostvarivanja uslova za podizanje kvaliteta životne sredine. Očekuje se da projekat doprinese ostvarenju multifunkcionalnih potencijala vodotoka i priobalja Save i Dunava i pruži dokaze o neophodnosti ponovnog uspostavljanja dugovečnih tipova šuma sa autohtonim vrstama koje su postojale do njihovog uništavanja.

6. Projekat „Monitoring mikrobiološke aktivnosti šumskog zemljišta“ sa ciljem ispitivanja prisustva zemljišnih mikroorganizama, odnosno mikrobiološke aktivnosti kao indikatora kvaliteta životne sredine.

Ispitivanje i praćenje stanja zemljišta vrši se u gradskim i prigradskim šumama: Košutnjak, Miljkovačka šuma, Banjička šuma, Zvezdarska šuma, Stepin Lug, Torlak, Jajinci, Makiš, Ada Ciganlija, odnosno Avala, Trešnja, Kosmaj, Sremački rt sa Goricom, Lipovica, obrenovački Zabran, Bojčinska šuma, Crni Lug, Guberevačke šume, Ritske šume, Lazarevačke šume.

7. Istraživanje koncentracije polutanata u šumskim ekosistemima zaštićenog prirodnog dobra Avala u funkciji zaštite i unapređenja životne sredine.

Projekat je u toku, istražuje se stepen koncentracije i akumulacije teških metala u vegetativnim delovima biljaka i u zemljištu, radi pro-

cene stepena zagađenosti životne sredine na ispitivanom području i utvrđivanja predloga odgovarajućih mera zaštite radi očuvanja prirode od degradacije, unapređivanja stanja životne sredine i zaštite ekosistema ovog zaštićenog prirodnog dobra.

8. Projekat sanacije i remedijacije područja sa statusom ugrožene životne sredine (ušće reke Bolečice u Dunav)

- Za potrebe Sekretarijata za zaštitu životne sredine „Izveštaj o stanju životne sredine u području ušća reke Bolečice u Dunav (MZ Vinča, MZ Ritopek, MZ Leštane i MZ Boleč)“ realizovao je Gradski zavod za javno zdravlje – Beograd. Na osnovu rezultata Izveštaja o stanju životne sredine područja ušća reke Bolečice u Dunav (MZ Vinča, MZ Ritopek, RZ Leštane, MZ Boleč) i zahteva ovog sekretarijata dostavljena je ponuda za izradu Projekta sanacije i remedijacije područja sa statusom ugrožene životne sredine (ušće reke Bolečice u Dunav).

U toku je izrada Projekta sanacije i remedijacije područja sa statusom ugrožene životne sredine. Predmetni projekat definiše projektne uslove i prioritete u svim oblastima sanacije i remedijacije prostora i aktivnosti u zoni postojećih ekoloških „konflikata“ (zagađenja), koji su definisani Izveštajem.

9. Projekat Toksični elementi i pesticidi u poljoprivrednom zemljištu i biljnim proizvodima na teritoriji Beograda je završen, a odvijao se u fazama. Kompletirana je baza podataka o zagađenosti zemljišta, predloženi uslovi za racionalnu primenu pesticida u poljoprivrednoj proizvodnji i ostvarivanje uslova za buduće sprovođenje monitoringa toksičnih elemenata i pesticida u zemljištu.

10. Projekat Istraživanje i rehabilitacija prostora Ade Huje u Beogradu je trogodišnji projekat realizovan u okviru zvanične razvojne pomoći

Ministarstva za zaštitu životne sredine Češke Republike. Rezultati su predstavljeni po završetku projekta 12. 11. 2010. godine sa ciljem upoznavanja šire javnosti sa primenama modernih tehnologija u istraživanju i remedijaciji zagađenih lokacija na primeru Ade Huje. Na osnovu činjenica o stanju i stepenu zagađenja, definisani su rizici i mere koje je potrebno preduzeti da bi se pristupilo rehabilitaciji i ponovnom razvoju područja Ade Huje koja je značajna sa stanovišta poboljšanja kvaliteta životne sredine i podizanja svesti javnosti o neophodnosti čišćenja zagađenih područja, kao i o značaju pravilnog postupanja sa otpadom i otpadnim vodama.

11. Projekat „Ispitivanje radioekološki zdravih sredina“ – u 2010. godini su nastavljena ispitivanja i određivanje radioekološki zdravih poljoprivrednih i drugih gazdinstava za proizvodnju hrane kojom se snabdevaju pijace i trgovinski centri. Projekat započet u 2007/2008. godini na području gradskih opština Barajevo, Mladenovac, Sopot, Grocka, Surčin, Palilula, Voždovac i Zemun-Dobanovci, a u 2010. godini su nastavljena ista istraživanja na područjima: Zemun-Batajnica i industrijske opštine Rakovica, Obrenovac i Lazarevac.

12. Izrada jedinstvenog Programa upravljanja resursima voda na administrativnom području Beograda - „Plava regulativa“ - strateški program upravljanja i zaštite voda koji se zasniva na principima i normativima Okvirne direktive o vodama Evropske unije (WFD - Water framework Directive EU2000/60/EC). Projektne osnove za razvijanje ovog sistema urađene su u okviru I faze tokom 2009. godine, a u 2010. godini, u okviru II faze, nastavljaju se aktivnosti na daljoj obradi podataka i dokumentacije, razradi programskih

osnova i organizaciji konsultacija i rasprava u stručnoj javnosti o predlozima iz projekta. U 2010. godini rađena je analiza trendova, projektovanih i potrebnih, da bi se postigao dobar status vodnih resursa i životne sredine i analiza i procena uticaja i konflikata koji utiču na postizanje dobrog statusa voda do 2021. godine. Projekat u toku, a planira se i nastavak na izradi ovog strateškog dokumenta.

13. Izrada projekata prečišćavanja otpadnih voda (prioritetni separadni sistemi za komunalne otpadne vode u naseljima Beograda) čiji je cilj da se definišu potrebni standardi i parametri za izradu projektne dokumentacije za kanaliziranje i izbor tehnologija i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda iz različitih izvora za određene lokacije i objekte koji predstavljaju prirodne resurse Beograda i rešavanje problema odvođenja otpadnih voda u delovima grada gde ne postoji izgrađen kanalizacioni sistem. Lokacije koje se razmatraju u studiji i koje će biti predmet projekata prečišćavanja otpadnih voda su: izvor i česma kod škole u selu Jajinci, prirodno jezero Rakina bara u Sremčici, veštačko jezero u Resniku, česme u selima Zuce i Beli potok Projekat u toku.

14. Izgradnja sistema za prihvatanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u park šumi „Avala“ – nakon završenog projekta, JKP „Vodovod i kanalizacija“ je realizovalo izvođenje radova na izgradnji i opremanju četiri nezavisna sistema za prečišćavanje otpadnih voda na području zaštićenog prirodnog dobra „Avala“. Sistemi su izvedeni za potrebe najvećih objekata koji predstavljaju neposredne izvore zagađenja sa ciljem da se područje sa očuvanim prirodno-istorijskim vrednostima, posebno izvorska voda iz sedam javnih česama, zaštiti od fekalnog i dru-

gog zagađenja, te omogućí bezbedno i nesmetano korišćenje ovog prirodnog dobra. U toku je uređenje pristupa i obezbeđenje objekata. U 2010. godini izvršena je primopredaja radova, uređaji su pušteni u rad a Grad je ugovorom ove sisteme za prečišćavanje poverio na održavanje JKP „Vodovod i kanalizacija“.

14. Lokalni plan upravljanja otpadom na teritoriji Beograda započet je shodno projektnom zadatku koji je izradio Sekretarijat za zaštitu životne sredine. Plan sadrži polazne osnove i podatke, zakonodavni okvir, odnose sa drugim strategijama i planovima, zatim analizu i ocenu postojećeg stanje u upravljanju otpadom i identifikuju problema, kao i ciljeve i elemente mogućeg sistema upravljanja otpadom. Predloženi sistem upravljanja otpadom uključuje planove buduće infrastrukture za upravljanje otpadom i aktivnosti vezane za tehničko-tehnološki, institucionalni, ekonomski aspekt razvoja i izgradnje tog sistema.

Istovremeno se izrađuje i **Strateška procena uticaja** Lokalnog plana upravljanja otpadom na životnu sredinu u skladu sa zakonom.

15. Projekat „Upravljanje otpadnim uljima na teritoriji grada Beograda“ je obuhvatio izradu katastra zagađivača otpadnim uljima i snimanje stanja na teritoriji grada pri čemu su locirani svi privredni subjekti, preduzeća za prevoz putnika i tereta, samostalne zanatske radnje i servisi za popravku vozila, koji generišu ovu vrstu opasnog otpada, a zatim stručnu obuku svih generatora i korisnika otpadnih ulja, kao i pilot ispitivanje na odabranih 10-15 servisa kod kojih se prati celokupan proces i način sakupljanja i razvrstavanja, transporta, privremenog skladištenja i tretmana otpadnih ulja (koordinacija sa operaterima postrojenja za

reciklažu) u skladu sa novim propisima o upravljanju otpadom.

16. Projekat „Upravljanje otpadnim fluorescentnim cevima koje sadrže živu“ je u toku, a pokrenut je radi istraživanja mesta nastajanja otpada od fluorescentnih cevi koje sadrže živu na teritoriji Beograda, praćenja i analize daljeg postupanja. Planirana je i izrada katastra otpada od fluorescentnih cevi koje sadrže živu i određivanje mera upravljanja ovim otpadom radi sprečavanja nekontrolisanog zagađivanja zemljišta i podzemnih voda.

17. Izrada Projekta prečišćavanja vazduha u Terazijskom tunelu čiji je cilj smanjenje nivoa zagađujućih materija u vazduhu u okolini tunela koje potiču od izduvnih gasova motornih vozila, a obuhvata izradu projektno dokumentacije koja obuhvata projekte za longitudinalnu ventilaciju (faza 1) i idejna rešenja za semi-transverzalnu ventilaciju (faza 2). Dokumentacija je obuhvatila tehnička rešenja i sigurnosne mere i to: mašinski projekat ventilacije, elektro projekat (uključuje projekat upravljanja ventilacijom i saobraćajnom signalizacijom) i Elaborat zaštite od požara, u skladu sa domaćim i međunarodnim propisima i tehničkim standardima. Projekat je završen te se u narednom periodu mogu planirati sredstva za njegovu realizaciju kako bi problem vazduha u tunelu bio rešen.

18. Projekat „Katastar septičkih jama na teritoriji grada Beograda“ je u toku, a započet 2009. godine za odabrana naselja koja nemaju kanalizacioni sistem. Projekat je do sada obuhvatio delove naselja Kumodraž, Beli potok i Jajinci, a nastavak projekta odnosi se na još tri naselja gradske opštine Voždovac i gradske opštine Palilula. Izradu katastra prati istraživanje zagađenja tla i vode u cilju utvrđivanja ekološkog statusa naselja i

pripremu plansko-projektnih osnova za izbor sistema odvođenja i prečišćavanja komunalnih otpadnih voda na tom području i smanjenja štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

19. Projekat sanacije kolektora otpadnih voda u Padinskoj Skeli je projekat Gradske opštine Palilula koji je finansijski podržao Sekretarijat za zaštitu životne sredine, budući da je sistem za prikupljanje i odvođenje otpadnih voda u tom delu grada star oko 40 godina i radi sprečavanja izlivanja otpadnih voda iz oštećenih delova sistema u okolno zemljište. Transfer sredstava izvršen je 2009. godine gradskoj opštini Palilula, a realizacija i praćenje ovog projekta odvijala se u 2010. godini.

Projekat je završen.

20. Projekat „Ekološki status (stanje), uzroci zagađivanja i analize vode reke Veliki Lug od izvora kod Sopota do mosta za Jagnjilo na teritoriji opštine Mladenovac“ koji se realizuje u saradnji sa gradskom opštinom Mladenovac sa ciljem da se prikupe i obrade podaci o stanju i uzrocima zagađenja, odnosno da se obezbedi dokumentaciona osnova za sanacione planove i razvoj projekata za pojedinačne aspekte sanacije posledica zagađenja i remedijacije priobalja.

Projekat je završen.

21. Projekti korišćenja alternativnih (obnovljivih) izvora energije:

- **Grejemo škole na biomasu** - projekat grejanja osnovne škole „Stefan Nemanja“ iz Beograda (korišćenje biomase od biljnog otada uklonjenog sa poljoprivrednih površina);
- **Ugradnja solarnih kolektora** i modernizacija postojećeg sistema centralnog grejanja u Vrtiću „Sveta Petka“;
- **Nabavka opreme za izgradnju i postavljanje alternativnih izvora energije (solarne ćelije i dr)** - objedi-

njena javna nabavka opreme i izvođenje radova na izgradnji solarnog javnog osvetljenja na lokaciji Ada Huja u Beogradu, koju sprovodi Sekretarijat za komunalne i stambene poslove – Uprava za energetiku i Sekretarijat za zaštitu životne sredine. Postupak javne nabavke nije sproveden do kraja.

22. „Inoviranje i ažuriranje katastra vodnih pojava i objekata na teritoriji Beograda sa izradom digitalne karte i baze podataka“ - „Katastar vodnih objekata na teritoriji Beograda južno od Dunava i Save“ je izradila Beogradska istraživačka stanica – Odeljenje za zaštitu i unapređenje životne sredine, 1990. godine – dakle pre 20 godina. I nakon dvadeset godina ovaj dokument je i dalje jedina baza podataka o ovom važnom resursu. U realizaciji inoviranog katastra unos podataka vršice se izradom digitalne karte područja analize sa pratećom bazom podataka (starim i novim podacima). Dugoročni cilj realizacije projekta je da stvori novu osnovu za vrednovanje prostornih celina grada Beograda po dubini terena naročito sa aspekta vrednovanja resursa podzemnih voda i mogućnosti njihove valorizacije kroz višenamenski način korišćenja.

Projekat u toku.

Projekat u toku.

23. Projekti podsticanja i jačanja svesti o značaju zaštite životne sredine i saradnja sa udruženjima građana i nevladinim organizacijama čine aktivnosti koje su izvršene u okviru zakonom utvrđene obaveze grada Beograda da, u ostvarivanju sistema zaštite životne, podstiče, usmerava i obezbeđuje jačanje svesti o značaju zaštite životne sredine kroz sistem obrazovanja i vaspitanja, javnog informisanja i popularizacije zaštite životne sredine. U 2010. godini aktivnosti su bile usmerene na građane, grupe građana, njihova udruženja, profesionalne ili druge organizacije koje

u oblasti zaštite životne sredine pripremaju, propagiraju i realizuju programe zaštite, afirmišu prava i interese u oblasti zaštite životne sredine, predlažu aktivnosti i mere zaštite, učestvuju u postupku donošenja odluka u skladu sa zakonom, doprinose ili neposredno rade na informi-

sanju o životnoj sredini i uključivanju šire javnosti u očuvanje i zaštitu prirode i životne sredine. „Moj grad je Beo Grad“ je bila tema Javnog konkursa u 2010. godini. Na konkurs je pristiglo 107 prijava a finansirano je 57 projekata.

Spisak realizovanih projekata nevladinih organizacija u 2010. godini:

	NEVLADINA ORGANIZACIJA	NAZIV PROJEKTA
1	„Klub podvodnih aktivnosti Beograd“	Dokumentarni film „MOJ GRAD JE BEO GRAD“
2	Beogradski ekološki centar	Javno zagovaranje primarne selekcije sekundarnih sirovina u osnovnim školama
3	Udruženje pejzažnih arhitekata Srbije (UPA Srbije)	Radionica-park prijateljstva-eko-zaštita, istorija, kultura, potencijal
4	Zeleni sto	Informisanje u službi ekologije
5	Savez izviđača Beograda	Osvesti se ekološki-reciklomanija
6	Udruženje građana „Izazov života“	Sortiranje otpada
7	Asocijacija gljivara	10. beogradska izložba gljiva
8	Nekompromitovani intelektualci Beograda	Eho silafest
9	Šumska vila	Inicijativa za zdraviji život
10	UG „Vratimo lepotu rekama“	Spasimo novogodišnje jelke
11	Mladi istraživači Srbije	Ideje građana za BeoGrad-Pravo na BeoGrad!
12	Udruženje NOVA 10	Zeleni kviz
13	Centar za obrazovanje odraslih „Educa humana“	Nastavnici učenicima za Beo Grad
14	Deca Vračara	Deca Vračara za lepše dvorište
15	UG „Ozon“	Moja ekosvest, naša bolja budućnost
16	Endemit	Reciklirajmo zajedno sa studentima
17	RRS Novi mostovi	Sakupimo otpad da uklonimo smeće
18	Grupa za razvoj ekološke svesti-GRES	Leto na Adi bez krpelja
19	Supernatural	Supernatural, ekološki pokret
20	Udruženje O2	Tri bele zastavice na reci Savi
21	Udruženje nastavnika „Dositej Obradović“	Na ulicama našeg grada

22	Centar „Duga“	Ilustrovane priče za decu o ekologiji
23	Udruženje „Art balance“	Grin balans
24	Nekompromitovani intelektualci Beograda	Dokumentarni film „Plodovi zime“
25	Pokret „Zdravo“	Moj zeleni ulaz
26	Šumska vila	Porodično stablo
27	Mladi istraživači Beograda	Pesmarica Moj grad je Beo Grad - literarni konkurs i likovna kolonija za osnovce Beograda
28	Turističko društvo „Grocka“	Dani Dunava u Grockoj
29	UG „Pokretač“	Gradimo Grocku u ekološkom okruženju
30	Centar za foto talente	„Eko foto 2010“ odnos prema životnoj sredini
31	Opštinska konferencija pokreta gorana Mladenovac	Zeleni koridor za buduće generacije
32	Udruženje građana „Ekolog“	Eko volonterski centar
33	Zelena eko planeta	Misli zeleno
34	Liga za ornitološku akciju Srbije(LOA)	Pripremni elaborat o biodiverzitetu plavne zone „Kožara“ i razmatranje mogućnosti i modeliteta njene zaštite
35	POD Teatar (Teatar Projekat Objektivna Drama)	Priča nam priroda
36	Centar za razvoj obrazovanja i stvaralaštva „CROSS EDUS“	Avanture beogradskog zloće
37	Ekološki pokret „Zemun“	Sunce je baš „COOL“
38	Urbana ekologija	Reci ne pastičnoj kesi-projekat podsticanja zamene pastičnih kesa platnenim torbama
39	Škola za opstanak	Beograd kroz prirodu i vreme-vodič kroz bio-geo raznovrsnost Beograda
40	Mladi istraživači Beograda	Ekološka istraživačka škola Kosmaj 2010
41	Pokret „Zdravo“	Tri zelena srca Beograda
42	Sanitarno ekološko društvo	Edukacija poljoprivrednih proizvođača-doprinos očuvanju prirodnih resursa
43	Društvo dunavski venac	Očuvanje i zaštita kanalske mreže na levoj beogradskoj obali Dunava
44	Kulturban	Eko Atelje na Adi Huji
45	Centar za očuvanje biodiverziteta i održivi razvoj Ekolibri-Bionet	Potruga za eko blagom

46	Smart kolektiv	Naš Beograd 2010
47	Ambasadori životne sredine	Liderstvo za budućnost-škola za buduće lidere održivog razvoja
48	Globalno razmišljanje	Čistoća kreće iz centra
49	Ekosfera	Beogradski festival cveća
50	Centrala	„Beogradski dan Sunca“
51	Centar za unapređenje životne sredine	Međunarodni festival ekološkog filma „Grin skrin fest“
52	Razvojni centar „Rom“ Obrenovac	Romi individualni sakupljači sekundarnih sirovina u Obrenovcu
53	Asocijacija gljivara	Gljive bojčinske šume-diverzitet, ekološka uloga i značaj
54	Eko pokret Štediša	Čiste reke-beo grad
55	Belgrade road runners	To dobro drvo
56	Udruženje Roma „Novi Svet“	Ekologija je pola zdravlja
57	Centar za razvoj „Fokus“	Beograd u evropskim projektima

Ukupno je u Sektoru za planiranje i upravljanje projektima, razmatrano i rešeno 524 vanupravna predmeta, uključujući izradu predloga programa i projekata, izveštaje i sl.

SEKTOR ZA UPRAVLJANJE ZAŠTITOM ŽIVOTNE SREDINE

Sektor za upravljanje zaštitom životne sredine je obavljao poslove zaštite i upravljanja prirodnim vrednostima, poverene poslove u postupcima utvrđivanja uslova i mera zaštite životne sredine za potrebe planiranja i uređenja prostora i izgradnju objekata, procenu uticaja planova, programa i projekata na životnu sredinu, izdavanja dozvola, kao i normativne, upravne, pravne, ekonomske i druge stručne poslove. To su:

1. Strategija pošumljavanja područja Beograda je izrađena sa ciljem da se obezbede stručne osnove za podizanje novih šumskih zasada (90.000 do 150.000 ha) što bi za 6% povećalo šumske resurse. Ovaj dokument će se integrisati u planove višeg reda

(prostorni i generalni plan, plan regionalnog razvoja i dr). Strategija obezbeđuje strukturnu mrežu zelenih površina grada, formiranje prstenastih zelenila grada, podizanje vetrozaštitnih pojaseva i koridora, saniranje klizišta i ostalog degradiranog zemljišta i močvarnih područja, unapređenje sportsko-rekreativnih funkcija šume, povećanje zaštićenih područja, poboljšanje priobalnog zelenila, zaštitu od erozije i zaštitu vodnih resursa.

U toku je razrada implementacionih aktivnosti koje će se odvijati posle usvajanja Strategija na sednici Skupštine grada Beograda.

2. Poslovi upravljanja zaštićenim prirodnim dobrima:

- sprovođenje postupka predlaganja i donošenja akata o proglašenju zaštićenih područja, kao i akata o prestanku zaštite zaštićenih prirodnih dobara, zbog gubitka svojstava i vrednosti zaštićenog prirodnog dobra,

- utvrđivanje ispunjenosti uslova u pogledu stručne, kadrovske i organizacione osposobljenosti za obavljanje poslova zaštite, unapređenja, promovisanja i održivog razvoja zaštićenog prirodnog dobra i izbor upravljača (staraoca) zaštićenog prirodnog dobra,
- izradu predloga odluka o finansiranju planova i programa upravljanja zaštićenim prirodnim dobrima, njihovo sprovođenje, nadzor i kontrola realizacije tih planova i programa,
- davanje saglasnosti na planove i programe upravljanja zaštićenim prirodnim dobrima,
- davanje saglasnosti na akte o unutrašnjem redu i čuvarskoj službi.

Pripremljeni su i nacrti akata o proglašenju zaštićenih područja „Šuma Košutnjak“, „Obrenovački zabran“, započeta je izrada studija zaštite Zvezdarske šume, staništa gljiva na Adi Ciganliji, kao i prikupljanje i obrada podataka i dokumentacije za izradu studija zaštite Lipovačke šume, šume Kovilovo, Bojčinske šume i dr. kao i istraživanja područja forlanda na levoj obali Dunava.

3. Projekat revitalizacije „plavo-zele-nih koridora“ na užem gradskom području Beograda, na primeru sliva Kaljavog potoka čiji je cilj trajna zaštita prirodnih potencijala sliva Kaljavog potoka, povezivanje sa okolnim šumskim površinama, stvaranje rekreativne zone sa pešačkim, biciklističkim stazama i dečjim igralištima. Pored toga, definišaće se model za zaštitu i povezivanje preostalih šumskih i vodenih površina na teritoriji grada radi otvaranja atraktivnih prostora sa prirodnim, rekreativnim i estetskim vrednostima.

Projekat u toku.

4. Projekat uređenja, ozelenjavanja i osvetljenja platoa ispred Agrobanke u Sremskoj ulici koji se realizu-

je u saradnji sa gradskom opštinom Stari grad u cilju sanacije, uređenja i ozelenjavanja prostora i poboljšanja uslova korišćenja platoa u estetskom i funkcionalnom smislu.

Projekat je završen.

5. Poslovi utvrđivanja uslova i mera zaštite životne sredine u prostornim i urbanističkim planovima i drugim aktima za uređenje prostora i izgradnju objekata i postrojenja sastoje se iz:

- analize zahteva i dostavljene dokumentacije;
- ocena postojećeg stanja životne sredine na predmetnom prostoru i njegovom okruženju na osnovu analize podataka iz relevantnih izveštaja;
- analize postojećih namena prostora u važećem planskom dokumentu, obilazak prostora koji je predmet urbanističke razrade;
- sagledavanje mogućih uticaja planiranih sadržaja na prostor definisan granicama plana i njegovo okruženje;
- izrade rešenja o utvrđivanju uslova i mera zaštite životne sredine.

Analizirani su zahtevi za utvrđivanje uslova i mera zaštite životne sredine za izradu: urbanističkih planova, urbanističkih projekata, urbanističkih uslova i tehničke dokumentacije i postavljanje baznih stanica mobilne telefonije.

6. Poslovi ocene i davanja saglasnosti na stratešku procenu uticaja na životnu sredinu planova i programa u oblasti prostornog i urbanističkog planiranja ili korišćenja zemljišta, poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, lovstva, energetike, industrije, saobraćaja, upravljanja otpadom, upravljanja vodama, telekomunikacija, turizma, očuvanja prirodnih staništa i divlje flore i faune.

7. Poslovi analize urbanističkih dokumenata i učešće u radu Komisije za pla-

nove Skupštine grada Beograda čine aktivnosti na: razmatranju predloga odluka o izradi planskog dokumenta, koncepta i nacrtu urbanističkog plana, izveštaja o javnom uvidu u nacrt plana i dr; analizi ispunjenosti, odnosno implementaciji utvrđenih mera i uslova zaštite životne sredine za planove za koje se ne pristupa strateškoj proceni uticaja plana na životnu sredinu i ostvarivanje saradnje sa subjektima relevantnim za pripremu planova.

8. Poslovi procene uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu u oblasti industrije, energije, saobraćaja i telekomunikacija, turizma, poljoprivrede, šumarstva, vodoprivrede, upravljanja otpadom i komunalnih delatnosti, odnosno rešavanje u upravnim predmetima po zahtevu pravnih i fizičkih lica i to:

Sprovođenje postupka procene uticaja novih i izvedenih projekata na životnu sredinu: (1) odlučivanje o potrebi procene uticaja, (2) utvrđivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja, (3) odlučivanje o davanju saglasnosti na studiju o proceni uticaja projekata na životnu sredinu, koje obuhvata sledeće aktivnosti:

- provera i razmatranje podataka iz podnetih zahteva, priložene urbanističke i tehničke dokumentacije, izveštaja o rezultatima izvršenih analiza i merenja i drugih dokaza, kao i neposredan uvid na terenu, obilazak lokacije i okruženja;
- organizacija i rad tehničkih komisija za ocenu studija o proceni uticaja;
- ocena ispunjenosti uslova za davanje saglasnosti na studiju o proceni uticaja novih i postojećih projekata na životnu sredinu;
- obezbeđenje primene mera iz studije o proceni uticaja na životnu sredinu i učešće u tehničkom pre-

gledu objekata radi izdavanja upotrebne dozvole.

Ostale aktivnosti u okviru procene uticaja projekata na životnu sredinu odnose se na:

- obezbeđenje učešća javnosti u donošenju odluka i sprovođenje konsultacija sa drugim organima i organizacijama;
- vođenje Javne knjige o sprovedenim postupcima procene uticaja,
- izradu stručnih mišljenja u oblasti procene uticaja projekata na životnu sredinu i pružanje pomoći nosiocima projekata u primeni propisa iz ove oblasti.

9. Poslovi izdavanja dozvola za upravljanje otpadom, integrisanih dozvola za rad postrojenja i obavljanje aktivnosti, dozvola u oblasti upravljanja hemikalijama, dozvole za rad stacionarnih izvora zagađivanja vazduha - povereni poslovi rešavanja u upravnim predmetima po zahtevu pravnih i fizičkih lica:

1. **Postupanje po prijavama operatera** koji obavljaju delatnost iz oblasti upravljanja otpadom što obuhvata: analizu i proveru podataka i dokaza sadržanih u prijavi delatnosti operatera postojećih postrojenja za upravljanje neopasnim i inertnim otpadom, odlučivanje o načinu i uslovima za izdavanje dozvole za upravljanje otpadom.
2. **Davanje mišljenja sa obrazloženim predlogom** za prihvatanje ili odbijanje podnetog zahteva u postupku izdavanja dozvola koje sprovodi ministarstvo za postrojenja koja se nalaze na području Beograda, što obuhvata: analizu zahteva i dokumentacije operatera, pribavljanje mišljenja drugih organa i obilazak lokacija, kao i razmatranje usklađenosti dostavljene dokumentacije sa propisima i uslovima za izdavanje dozvole.

3. Sprovođenje postupka izdavanja dozvola za upravljanje otpadom, odnosno za sakupljanje, transport, skladištenje, tretman i odlaganje komunalnog, inertnog i neopasnog otpada obuhvata sledeće poslove:

- analizu i proveru kompletnosti i usaglašenosti podataka o operateru, lokaciji postrojenja i aktivnostima sadržanih u zahtevu za izdavanje dozvole i priloženoj dokumentaciji sa propisima sadržajem, kriterijumima i uslovima za izdavanje dozvole, kao i stanjem na lokaciji; razmatranje ispunjenosti uslova za obavljanje delatnosti upravljanja otpadom, u pogledu karakteristika opreme i vozila za sakupljanje i transport otpada, odnosno planirane namene površina na lokaciji postrojenja, vrste i udaljenosti okolnih objekata, kao i metoda rada u postrojenju, usvojenog tehnološkog postupka skladištenja i tretmana otpada, mogućih štetnih uticaja i primene mera zaštite u toku redovnog rada i u slučaju udesa; obaveštavanje javnosti i obezbeđenje javnog uvida u podneti zahtev i dr;
 - izdavanje dozvole sa utvrđenim uslovima za obavljanje delatnosti u postrojenju za skladištenje, tretman i odlaganje otpada ili odbijanje zahteva;
 - rešavanje o zahtevu za obnavljanje i/ili reviziju uslova iz dozvole, donošenje akta o oduzimanju dozvole i dr;
 - vođenje registra izdatih dozvola i dostavljanje godišnjeg izveštaja o izdatim dozvolama Agenciji za zaštitu životne sredine; izrada drugih akata (potvrda o izuzeću, saglasnosti i dr) u oblasti upravljanja otpadom.
- 4. Sprovođenje postupka odobravanja lokacije za rad mobilnog postrojenja za upravljanje otpadom obuhvata sledeće poslove:** analizu i proveru

usaglašenosti podataka o operateru, karakteristikama postrojenja, aktivnostima i uslovima u dozvoli za rad mobilnog postrojenja za upravljanje otpadom, odnosno kriterijuma koje mora da ispuni odabrana lokacija (planirana namena površina, vrsta i udaljenost okolnih objekata), kao i mogućih štetnih uticaja i primene potrebnih mera zaštite u toku redovnog rada i u slučaju udesa.

5. Sprovođenje postupka izdavanja potvrde o izuzimanju od obaveze pribavljanja dozvole za upravljanje otpadom podrazumeva utvrđivanje ispunjenosti propisanih kriterijuma za izuzimanje od obaveze pribavljanja dozvole.

10. Pravni poslovi su vršeni kao normativni, upravni i drugi pravni poslovi:

- normativni poslovi su se odnosili na praćenje primene i sprovođenja zakona i podzakonskih propisa u svim oblastima zaštite životne sredine, davanje mišljenja i primećaba na nacрте propisa, kao i izradu opštih akata koje donosi Skupština grada;
- prvostepeni upravni postupci (rešenja, zaključci), odgovori na žalbe i dr;
- u oblasti javnih nabavki izrada pojedinačnih dokumenata i akata, predloga odluka, planova javnih nabavki, mesečnih izveštaja i dr;
- izrada, zaključenje i praćenje realizacije ugovora;
- izrada predloga akta o unutrašnjem uređenju i sistematizaciji radnih mesta, izrada rešenja u oblasti ostvarivanja prava i obaveza iz radnog odnosa, predlozi i izveštaji za načelnika Gradske uprave i dr.

11. Ekonomski poslovi

Realizovani su sledeći poslovi:

- izrada Predloga programa korišćenja sredstava Budžetskog fonda za

zaštitu životne sredine grada Beograda za 2010. godinu,

- izrada Finansijskog plana prihoda i rashoda Sekretarijata za zaštitu životne sredine za 2010. godinu i izveštaja o njegovom izvršenju,
- izrada predloga rebalansa budžeta grada Beograda za 2010. godinu,
- izrada izveštaja, predloga plana prioriteta obaveza i plaćanja i određivanje visine kvota za izvršenje rashoda,
- praćenje primene ekonomskih instrumenata,
- kontrola instrumenata finansijskog obezbeđenja (bankarske garancije i ugovorna ovlašćenja (klauzule, rok važnosti),
- izrada zahteva za plaćanje i rešenja o prenosu sredstava,
- vođenje evidencije o sredstvima i opremi nabavljenoj za zaštitu životne sredine.

12. Dokumentacioni, stručno-operativni, evidencioni i drugi kancelarijski i administrativni poslovi obavljani su u svemu u skladu sa propisima o kancelarijskom poslovanju organa državne uprave.

Ukupno je u Sektoru za upravljanje životnom sredinom, razmatrano 609 upravnih predmeta, rešeno 443, u toku rešavanje 166 predmeta, a vanupravnih je razmatrano 2925, rešeno 2914, u toku rešavanje 11 vanupravnih predmeta.

SEKTOR ZA INSPEKCIJSKI NADZOR

Sektor za inspeksijski nadzor Sekretarijata za zaštitu životne sredine Gradske uprave grada Beograda, vrši poverene poslove inspeksijskog nadzora nad primenom odredaba zakona i drugih propisa u oblasti zaštite životne sredine koje je Republika poverila gradu Beogradu.

Inspeksijski nadzor nad primenom i sprovođenjem:

- Zakona o zaštiti životne sredine,
- Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu,
- Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja,
- Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine,
- Zakona o hemikalijama,
- Zakona o zaštiti prirode,
- Zakona o upravljanju otpadom,
- Zakona o ambalaži i ambalažnom otpadu,
- Zakona o zaštiti vazduha,
- Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini i drugih propisa donetih na osnovu ovih zakona.

Prioriteti u radu

U 2010. godini, inspektori za zaštitu životne sredine, u vršenju poslova inspeksijskog nadzora, proveravali su i kontrolisali naročito:

- **izvore nejonizujućih zračenja od posebnog interesa:** izvršeno je 75 kontrola baznih stanica mobilne i fiksne bežične telefonije, kao i internet provajdera - 37 kontrola je izvršeno po prijavi građana i 38 kontrola u redovnom inspeksijskom nadzoru, doneto je 75 rešenja za otklanjanje utvrđenih nedostataka, utvrđeno je da je izvršeno 60 rešenja, za 15 predmeta postupak je u toku, podneta su dva predloga javnom tužilaštvu za pokretanje postupka za privredni prestup.
- **efikasnost sistema za prečišćavanje otpadnih voda:** izvršena je inspeksijska kontrola kod 81 privrednog subjekta, doneta su 53 rešenja za ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i 7 rešenja kojima se zabranjuje ispuštanje otpadnih voda.

- **zaštićena prirodna dobra:** inspekcijski nadzor nad radom JP „Srbi-jašume“, u pogledu upravljanja zaštićenim područjem „Avala“ i „Kosmaj“; inspekcijski nadzor nad radom JKP „Zelenilo Beograd“, u pogledu upravljanja zaštićenim područjem „Akademski park“, „Banjička šuma“, „Pionirski park“, „Veliko ratno ostrvo“, kao i spomenicima prirode – zaštićenim pojedinačnim stablima;
- **postrojenja koja stvaraju otpad:** izvršen je inspekcijski nadzor 328 privrednih subjekata – generatora otpada, doneto je 323 rešenja, inspekcijskom kontrolom je utvrđeno da je izvršeno 216 rešenja, doneto je 45 kaznenih mera i podneta su 3 zahteva Prekršajnom sudu;
- **postupanje sa neopasnim i inertnim otpadom:** u toku njegovog sakupljanja i transporta, odnosno u toku njegovog kretanja i rad postrojenja za skladištenje i tretman neopasnog i inertnog otpada: izvršen je inspekcijski nadzor 116 operatera u oblasti upravljanja otpadom, doneto je 77 rešenja, inspekcijskom kontrolom je utvrđeno da je izvršeno 40 rešenja, donete su 2 kaznene mere i izrečena 1 zabrana rada operatera;
- **kotlarnice registrovanih privrednih subjekata:** izvršena je kontrola kotlarnica 289 registrovanih privrednih subjekata na teritoriji grada Beograda sa akcentom na obrazovne ustanove (škole, fakultete), predškolske ustanove, zdravstvene ustanove, javna preduzeća, sportske ustanove, hotele, doneto 259 naređujućih rešenja, dostavljeno 94 izveštaja koji zadovoljavaju granične vrednosti emisije, 41 izveštaj koji ne zadovoljava granične vrednosti emisije, izdato 54 zabranjujućih rešenja;

- **izvore buke u ugostiteljskim objektima:** ukupan broj procesuiranih postupaka protiv privrednih subjekata – ugostiteljskih objekata koji imaju muzičke uređaje kao izvore buke je 246, doneto je 133 naređujućih rešenja, dostavljeno je 67 izveštaja o merenju buke u životnoj sredini, izdato 55 zabranjujućih rešenja, izvršena kontrola izvršenja 139 zabranjujućih rešenja i 33 privredna subjekta koji su prestali sa radom ili su izbacili muzičke uređaje.

Inspektori su izvršili **209 kontrola izvršenja rešenja** u oblasti zaštite od buke u ugostiteljskim objektima u noćnom režimu rada.

U skladu sa ugovorom o povremenim ciljanim merenjima u životnoj sredini na teritoriji grada Beograda u 2010. godini, u periodu od 19.07. do 12. 11. 2010. godine izvršeno **104 ciljane merenja nivoa buke u životnoj sredini.**

Merenja su izvršena u vreme vikenda (jul, avgust, septembar, oktobar), u noćnim uslovima rada ugostiteljskih objekata (od 22,00 do 04,00 sati), kada je buka najviša, zbog velikog broja pritužbi građana koje se odnose na ugrožavanje životne sredine bukom muzičkih uređaja iz ugostiteljskih objekata, u noćnom periodu, u toku leta. Cilj merenja je kontrola izvršenja rešenja inspektora kojima je zabranjena upotreba muzičkih uređaja sa položajima potencimetara za koje nivo buke, koju muzički uređaji stvaraju u životnoj sredini, prelazi dozvoljene granice propisane Pravilnikom o dozvoljenom nivou buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, broj 54/92), za noćni režim rada.

Nastavljena je sistematska kontrola buke koju pri radu proizvode transformatorske stanice EDB-a, i to 10/0,4 kV, pa je po osnovu izvršenih kontrola 288 TS, dostavljeno 206

izveštaja ovlašćene stručne organizacije o izmerenom o nivou buke koja potiče od rada TS, koji ne prelazi dozvoljene granice propisane Pravilnikom i 82 izveštaja koji prelaze dozvoljene granice.

Ostale aktivnosti

Pored navedenih redovnih aktivnosti i poslova, inspektori za zaštitu životne sredine su učestvovali u:

- radu komisija za donošenje podzakonskih akata,
- izradi katastra zagađivača po oblastima,
- formiranju baze podataka po oblastima: baznih stanica mobilne i fiksne bežične telefonije, kao i internet provajdera; privrednih subjekata koji prilikom obavljanja registrovane delatnosti ispuštaju otpadne vode u recipijent ili kanalizaciju; zaštićenih prirodnih dobara; operatera u upravljanju neopasnim i inertnim otpadom koji poseduju dozvolu za uprav-

ljanje otpadom i operatera koji su u postupku pribavljanja dozvole; generatora otpada koji obavljaju registrovanu delatnost; kotlarnica na teritoriji grada Beograda; ugostiteljskih objekata koji imaju muzičke uređaje kao izvore buke.

- izradi akcionih i sanacionih planova,
- zajedničkom inspekcijskom nadzoru sa republičkim i drugim inspektorima,
- radu seminara, savetovanja, treninga i sličnim obukama,
- saradnji sa nevladinim organizacijama,
- pripremi informacija po zahtevima za dostavljanje informacija od javnog značaja i saradivali sa medijima.

U oblasti zaštite životne sredine doneto je tokom 2009. i 2010. godine 10 novih zakona, inovirano je 8 važećih i doneto 104 podzakonska akta (uredbe i pravilnici).

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	Registrovane 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 koordinate Beograda

Položaj krajnjih tačaka	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

Metropoliten 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
- Geotehneni 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;

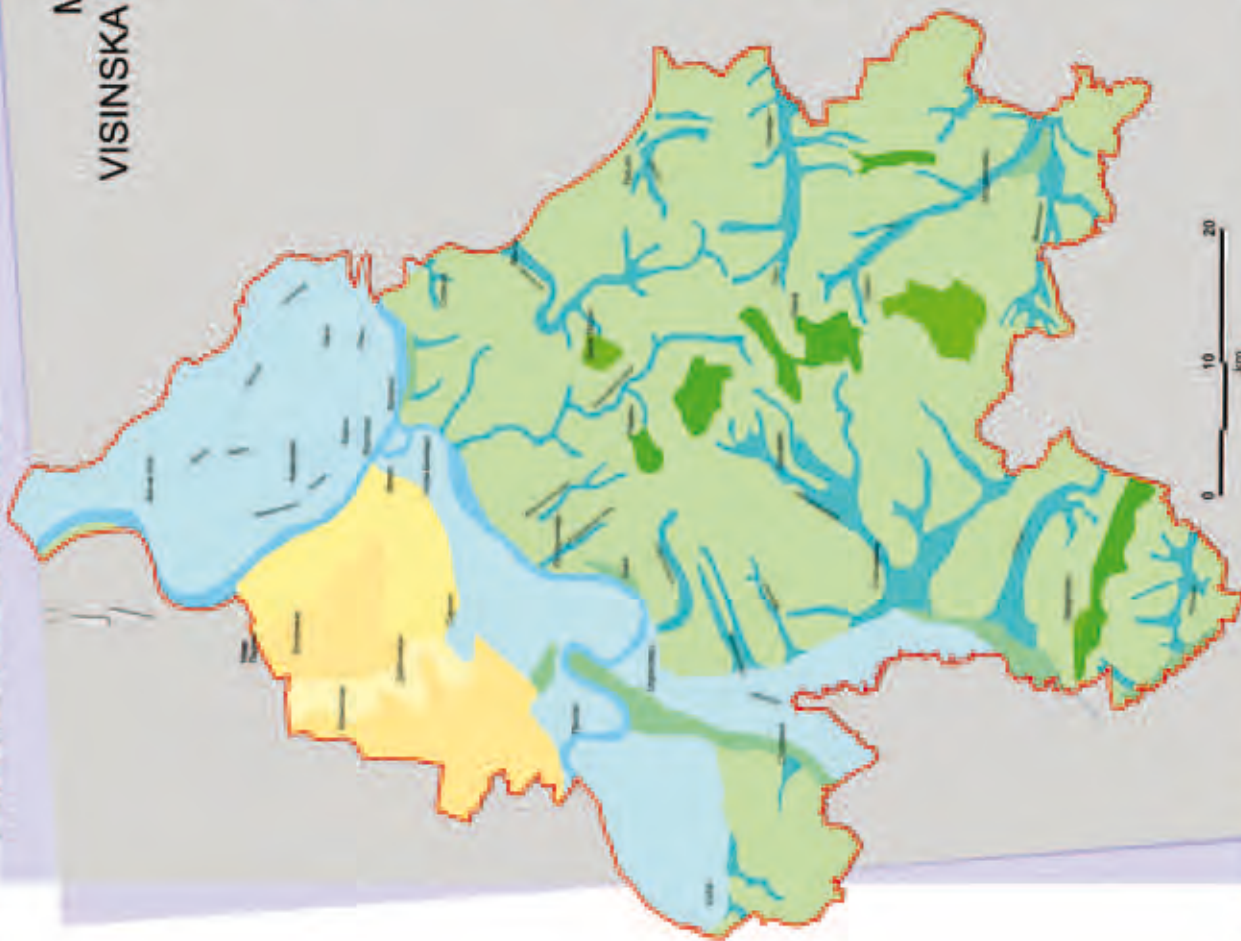
U okviru administrativnog područja Beograda vegetacija se sagledava preko funkcionalno-ekoloških jedinica, odnosno bioma (biom sarži karakteristike predela u geografskom smislu, vegetacijske osobenosti i specifičnosti faune).

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

MORFOGENETSKA KARTA - VISINSKA RASPODELA TERENA AP BEOGRAD

LEGENDA

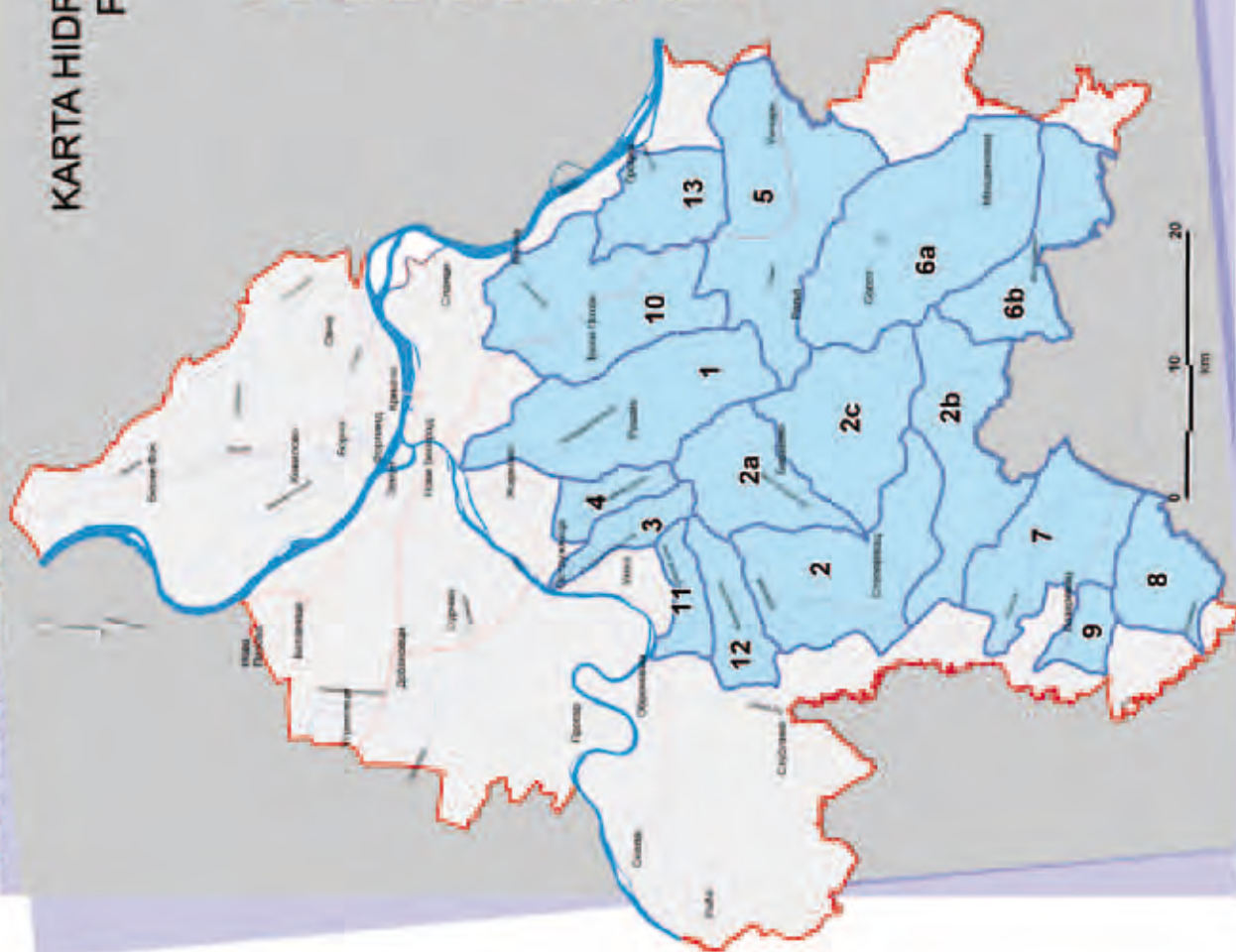
-  Niske površi - uske aluvijalne - proluvijalne zaravni južno od Save i Dunava (90 - 120 mnv)
-  Niske površi široko aluvijalne i terasne zaravni Save, Dunava i Kolubare (77 - 78 mnv)
-  Niske aluvijalne površi ugrinovačke reke (76 - 78 mnv)
-  Lesoidna površ Srema (76 - 79 mnv)
-  Lesna površ Srema (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)



KARTA HIDROGRAFSKE MREŽE ADMINISTRATIVNOG PODRUČJA GRADA BEOGRADA

Legenda




















1	Topčiderska reka	6b	Milatovica
2	Vrbovica	7	Peštan
2a	Barajevska reka	8	Onjeg
2b	Turija	9	Lukavica
2c	Gornja Beljanica	10	Bolečica
3	Ostružnička reka	11	Barička reka
4	Železnička reka	12	Marička reka
5	Ralja	13	Gročica
6a	Gornji Lug		

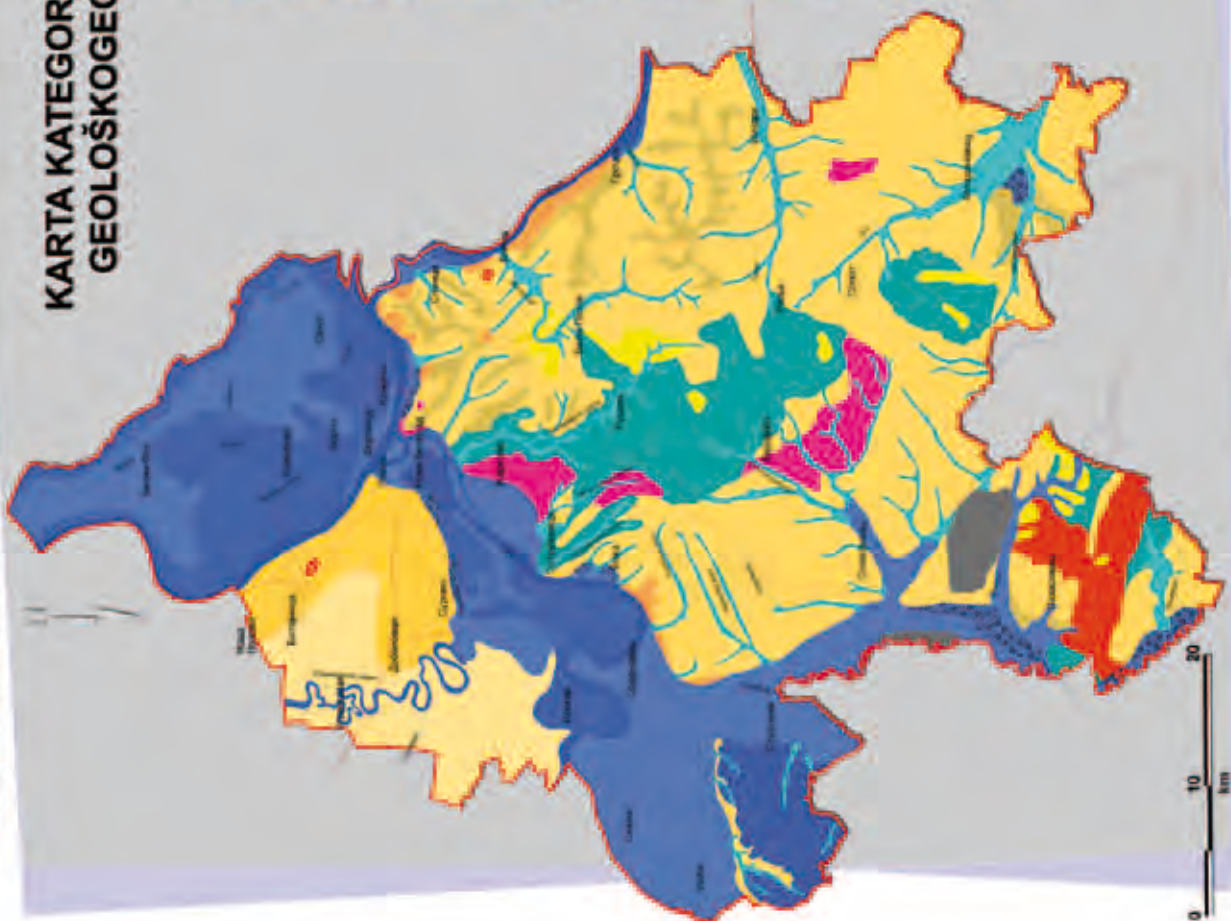


Страница karakterizacije i klasifikacije terena Beograda
za potrebe pripreme Ekološke koncepcije o predložak

KARTA KATEGORIZACIJE TERENA AP BEOGRADA PREMA GEOLOŠKOGEMORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA

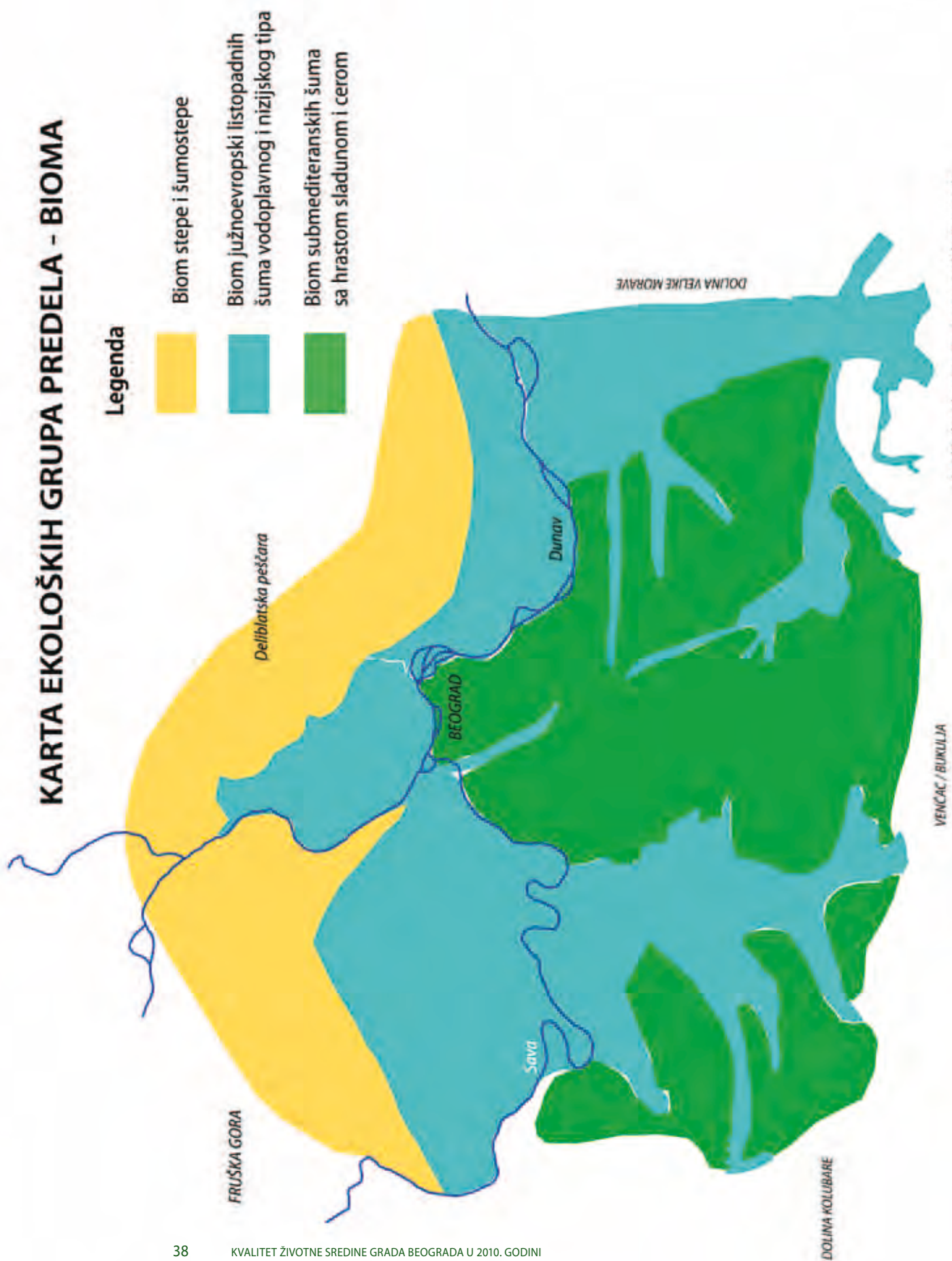
Legenda

-  Aluvijalno-barski teren
-  Aluvijalni tereni
-  Aluvijalno-proluvijalni i proluvijalni tereni
-  Deponija komunalnog otpada
-  Građevinsko tlo
-  Lesni tereni
-  Lesoidni tereni
-  Padinski delovi terena
-  Pepelište
-  Pretežno karstni-karbonatni tereni
-  Rečne terase
-  Tereni degradirani klizenjem
-  Tereni izgrađeni od magmatita i serpentinita
-  Tereni izgrađeni od metamorfita
-  Tereni izgrađeni od vezanih klasičnih stena i karbonitnih stena
-  Tereni izmenjeni rudarskim radovima
-  Visoke površi
-  Zaravan jezerske terase Posavo-Tamnave
-  Vodotoci



0 10 20
km

KARTA EKOLOŠKIH GRUPA PREDELA - BIOMA



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 juli 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, Ficirbarir, 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 doživeo 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 Rušanjske 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 posetioци mogu odmoriti i osvežiti.

U donjem Sremu, između sela Jakova i Boljevca, 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 istiruijske 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 nevoljnike 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. Stara lalac 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”**, Zabrežje, juni mesec. Spust rekom Savom od Zabrežja 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 GRAĐEVINSKO
ZEMLIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

ZAGAĐIVAČI I GEOTEHNOGENI ČINIOCI
Karta 26

GEOTEHNOGENA KARTA ŠIRE
TERITORIJE BEOGRADA



ENERGETSKI KOMPLEKSI

- Termoelektrane
- Pepelišta

RUDARSKA AKTIVNOST

- Kopovi
- Odiagonalista jalovine

GRAĐEVINSKA 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
- Groblja
- Zone intenzivne poljoprivredne aktivnosti
- Smer delovanja geotehnoogenih zagadivanja

Beograd, 2002



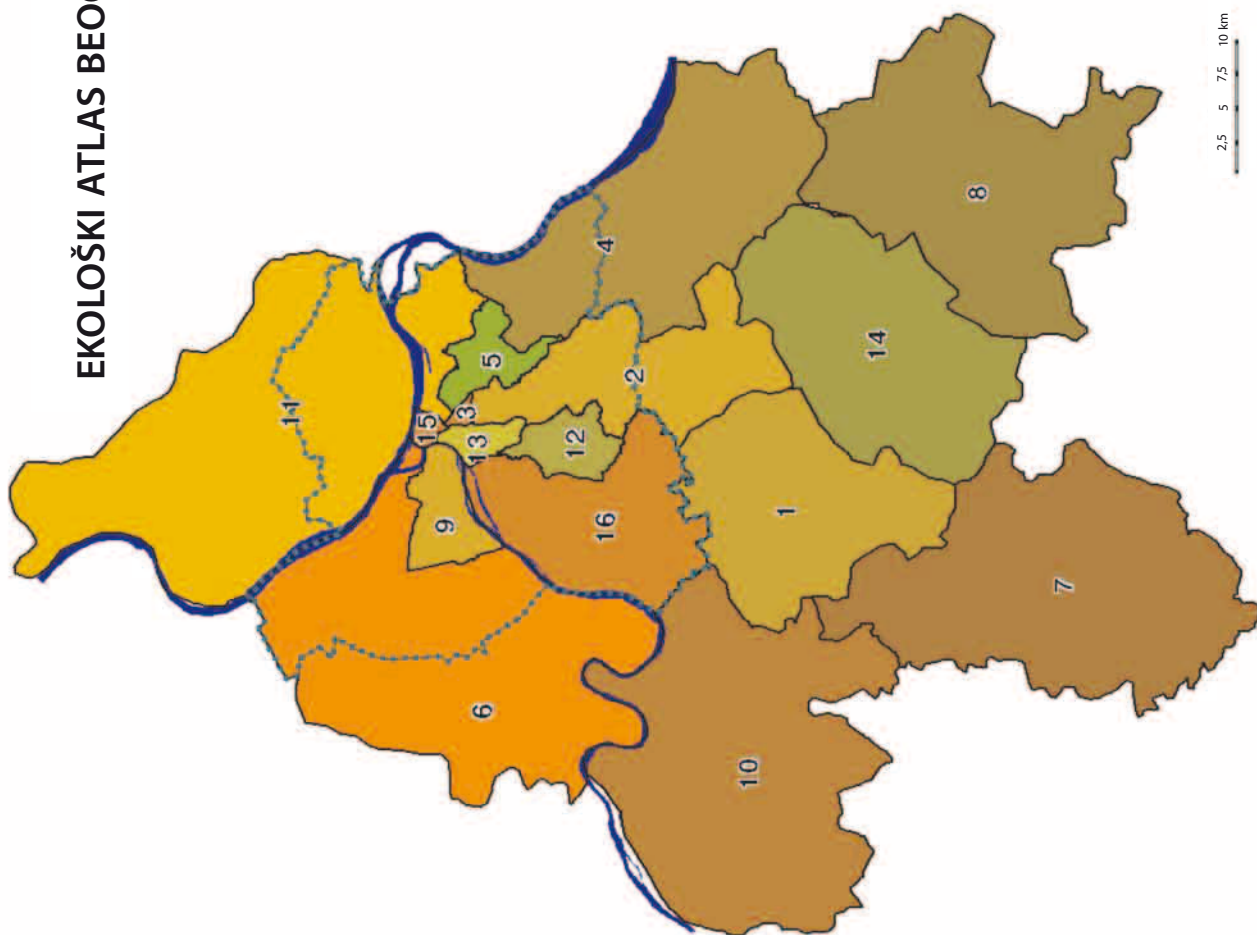
UVOD
Karta 2

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)

Beograd, 2002



EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

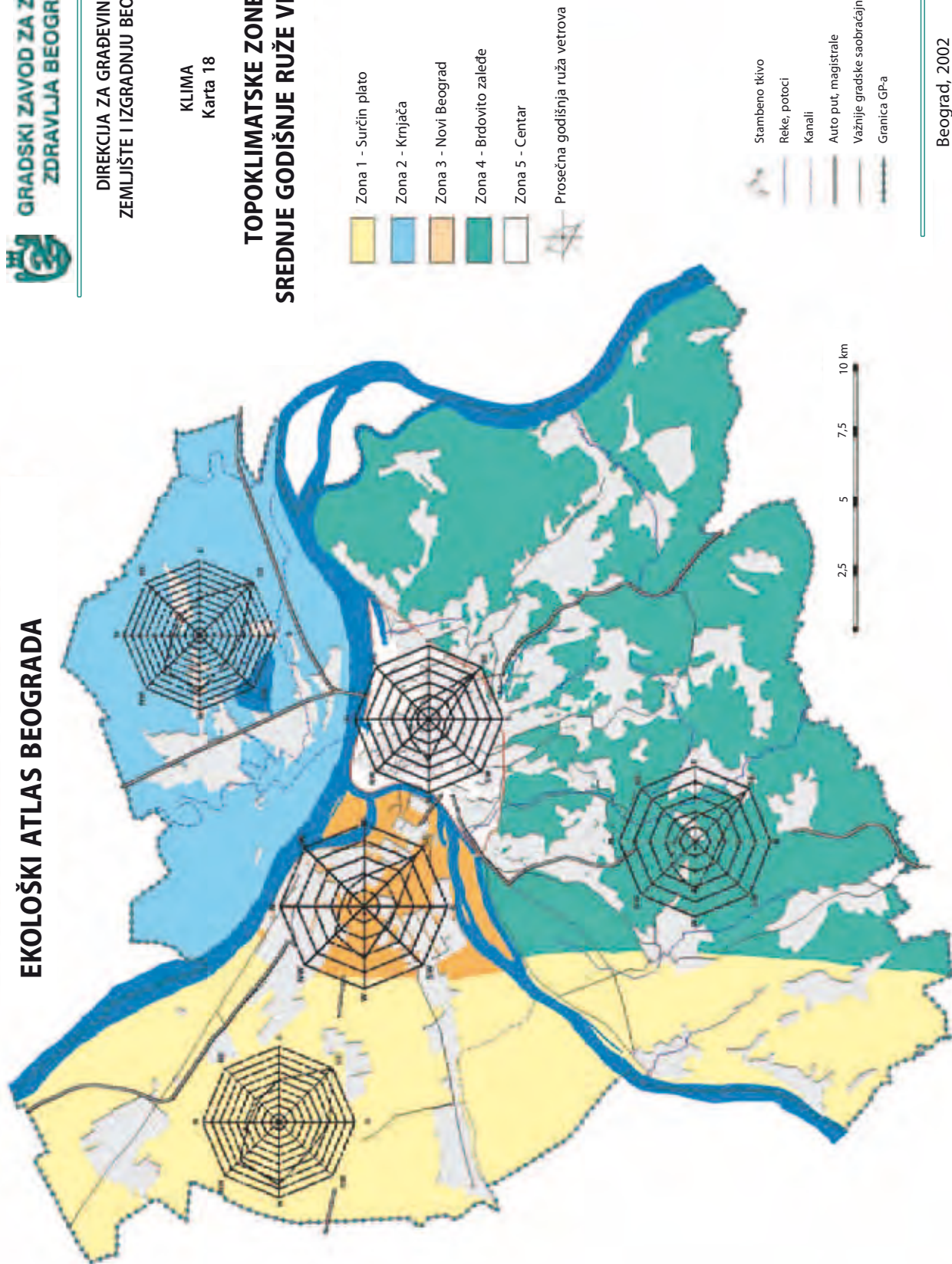


GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

KLIMA
Karta 18

TOPOKLIMATSKE ZONE I
SREDNJE GODIŠNJE RUŽE VETRA

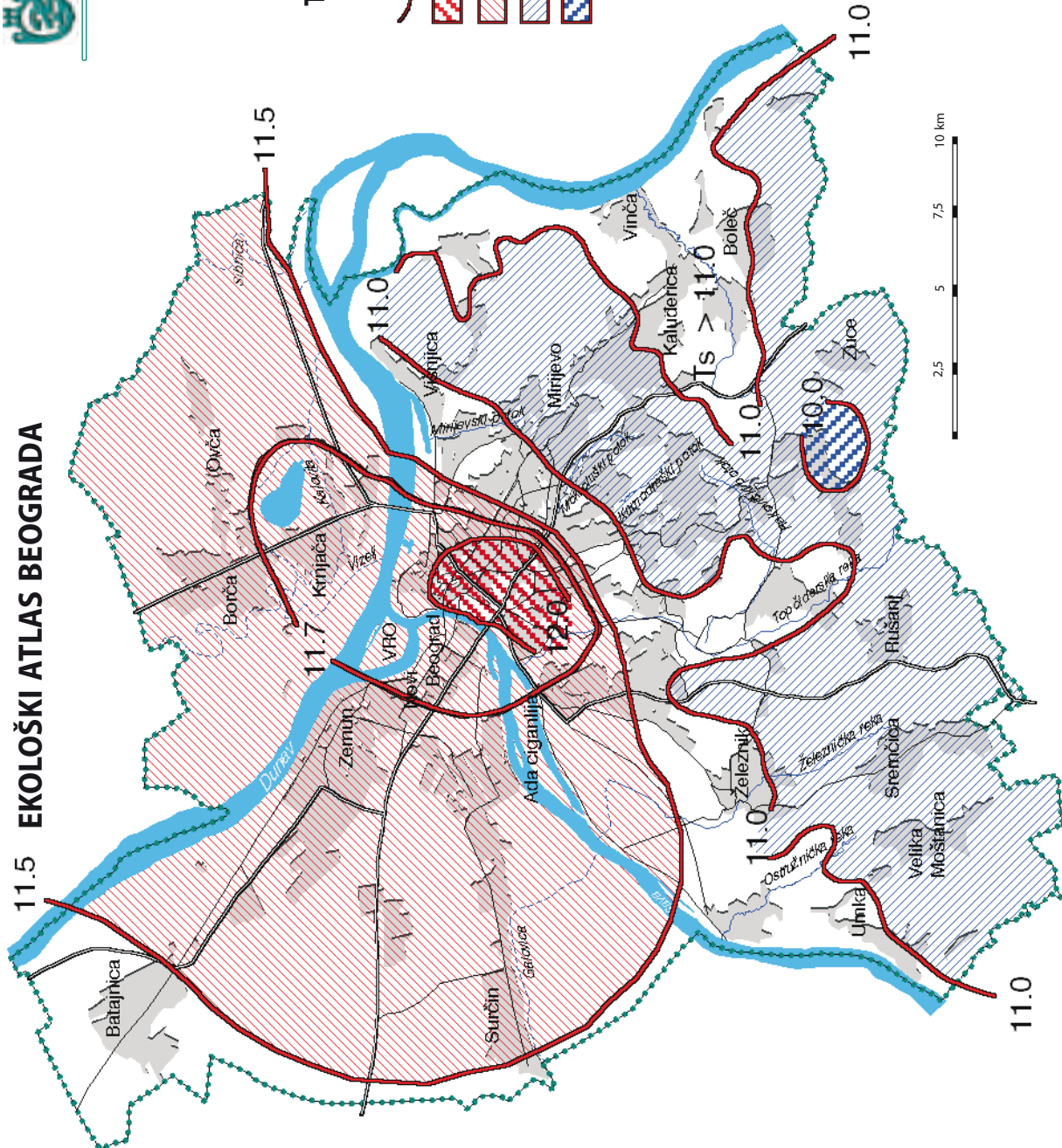
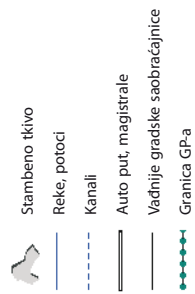
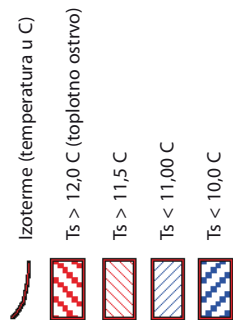


Beograd, 2002

**DIREKCIJA ZA GRADEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD**

**KLIMA
Karta 20**

**SREDNJE GODIŠNJE
TEMPERATURE VAZDUHA**



Beograd, 2002



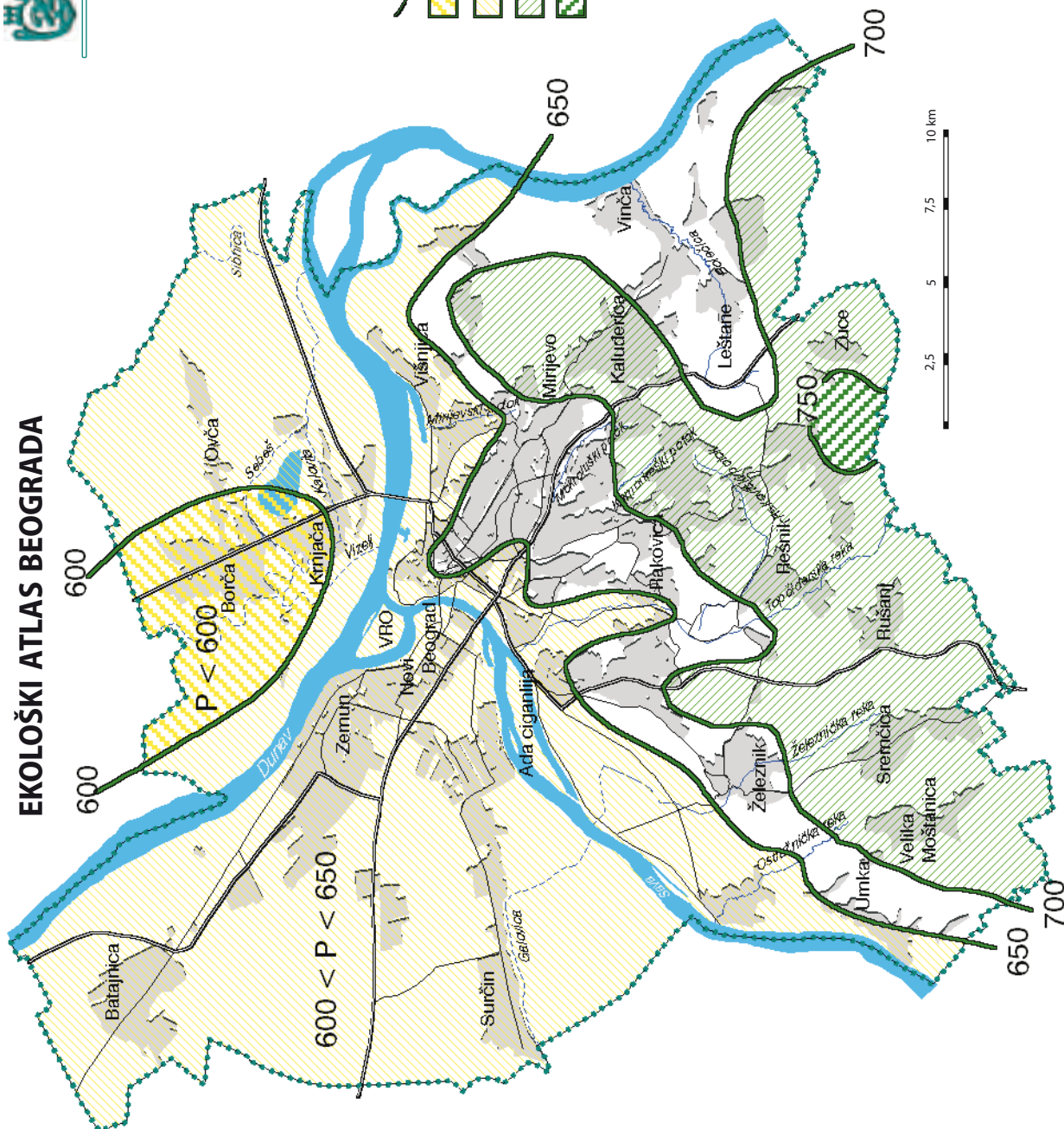
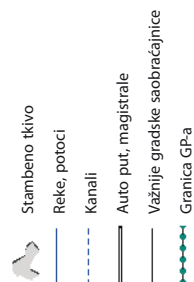
EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

KLIMA
Karta 21

SREDNJE GODIŠNJE KOLIČINE PADAVINA



Beograd, 2002

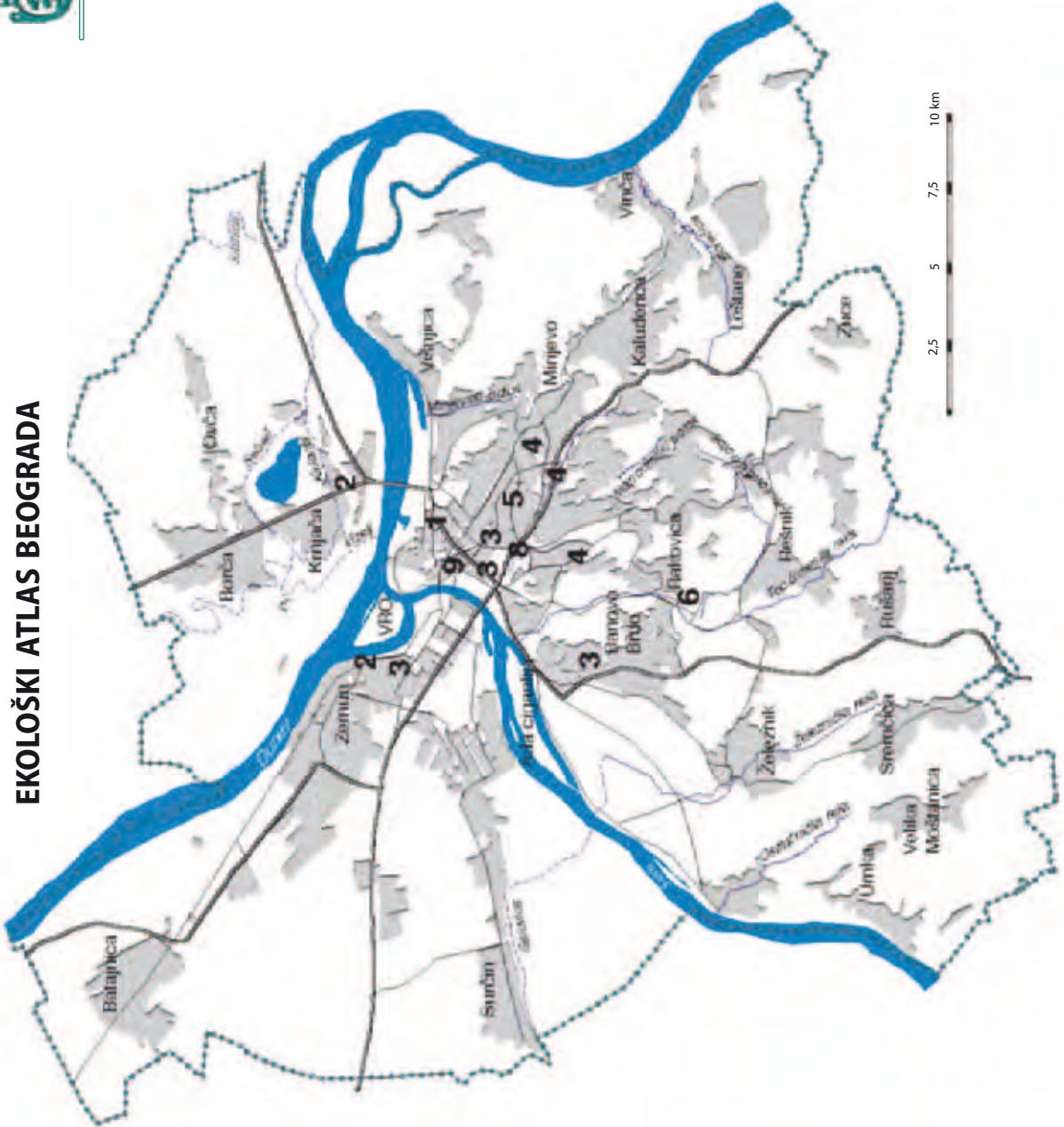
1. VAZDUH

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
- 1.4. Koncentracija radona u školama i vrtićima u Beogradu

**DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLIŠTE 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 ugljovodoni 3.4 benzo (a)piren

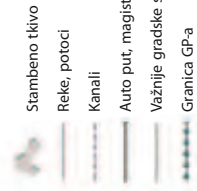
AS Aerosediment

SČ Suspendovane čestice

PO3 Prizemni ozon

SO₂ Sumpordioksid

NO₂ Azotdioksid



Beograd, 2002

EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

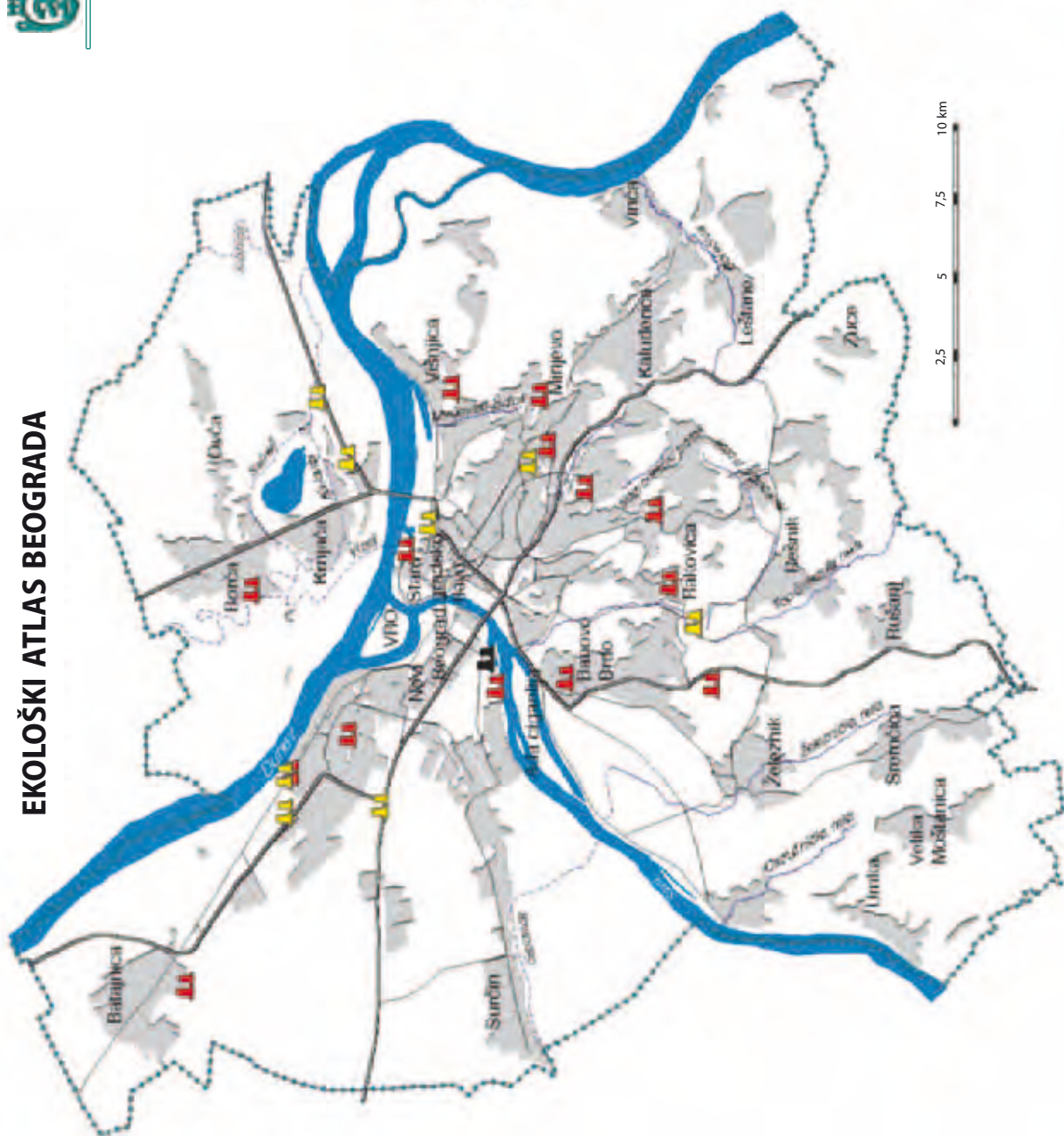


GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

ZAGAĐIVAČI I GEOTEHNOGENI ČINIOCI
Karta 24

ZNAČAJNI KONTINUIRANI
IZVORI EMISIJE U VAZDUH



- Toplane
- Hemijska industrija
- Metalurgija

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

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 2010. godinu niža je od propisane vrednosti od 50µg/m ³ . U toku godine registrovano je 4 dana preko GV* (125µg/m ³)
Čađ	Srednja godišnja vrednost čađi u 2010. godini niža je od propisane vrednosti od 50µg/m ³ . U toku godine registrovano je 139 dana preko GV (50µg/m ³)
NO ₂	Srednja godišnja vrednost azotdioksida u 2010. godini manja je od propisane vrednosti od 40µg/m ³ . U toku godine registrovano je 152 dana preko GV (85µg/m ³)
Aerosedi- menti	Srednja godišnja vrednost aerosedimenata u 2010. godini je na osam mernih mesta od 22 bila veća od granične vrednosti od 200mg/m ² dan.
Policiklični aromatični ugljevodoni- ci (PAU)	Dobijeni rezultati za benzo(a)piren (BaP) pokazuju da je u 2010. godini registrovano prisustvo BaP-a preko ciljne vrednosti (CV) na svim mernim mestima i postojanje stalne izloženosti ovoj zagađujućoj materiji dokazanoj kao kancerogenoj. Srednja godišnja vrednost kretala se od 1,13ng/m ³ do 19,62ng/m ³ CV prekoračena je u 70 merenja.
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 koncen- tracije	Maksimalne godišnje koncentracije u 2010. godini bile su za: čađ 219µg/m ³ , za sumpordioksid 131µg/m ³ i za azotdioskid 382µg/m ³ .
Ukupne suspendova- ne čestice <10 mikrona	Rezultati merenja suspendovanih čestica manjih od 10 mikrona (PM10) merenih na 14 mernih mesta bili su preko GV za godinu (40µg/m ³) na 13 mernih mesta. Granična vrednost za jedan dan prekoračena je u 431 merenju. Tolerantna vrednost (TV 75µg/m ³) je bila prekoračena u 192 merenja.

Granična vrednost (GV) jeste najviši dozvoljeni nivo zagađujuće materije u vazduhu, utvrđen na osnovu naučnih saznanja, kako bi se sprečile ili smanjile štetne posledice po zdravlje ljudi i/ili životnu sredinu i koja se ne sme preći kada se jednom dostigne.

Granica tolerancije (GT) jeste procenat dozvoljenog prekoračenja granične vrednosti pod propisanim uslovima.

Tolerantna vrednost (TV) jeste granična vrednost uvećana za granicu tolerancije.

Maksimalna dozvoljena koncentracija je maksimalna koncentracija

zagadjujuće materije u vazduhu koja se ne sme prekoračiti u cilju izbegavanja ozbiljnih kratkoročnih posledica po ekosistem i zdravlje ljudi

Ciljna vrednost jeste nivo zagadjujuće materije utvrđen kako bi se izbegli, sprečili ili smanjili štetni efekti po zdravlje ljudi i /ili životnu sredinu u celini, koja će biti postignuta u utvrđenom roku.

Kontrola kvaliteta vazduha

Kontrola kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda obavlja se na osnovu Programa kontrole kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda u 2010. i 2011. godini („Službeni list grada Beograda“, broj 6/10) koji donela Skupština grada Beograda u skladu sa zakonom. Obim i sadržaj kontrole kvaliteta vazduha određen je ugovorom zaključenim sa akreditovanim laboratorijama Gradskog zavoda za javno zdravlje, Beograd i Instituta za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“.

Važeća zakonska regulativa u Republici Srbiji na osnovu koje se odvijaju aktivnosti praćenja kvaliteta vazduha, zaštite vazduha od zagađivanja i unapređenja stanja u ovoj oblasti je:

- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, broj 135/04, 36/09 i 72/09),
- Zakon o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 36/09),
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 11/10 i 75/10),
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh („Službeni glasnik RS“, broj 71/10),
- Pravilnik o sadržaju planova kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 21/10),

- Pravilnik o metodologiji za izradu akcionih planova („Službeni glasnik RS“, broj 72/10).

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 elementi 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.

Izvori zagađivanja vazduha u urbanim sredinama

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

1. Stacionarni izvori:

- izvori zagađivanja u ruralnim područjima vezanim za poljoprivredne aktivnosti, rudarstvo i kame-nolome,
- izvori zagađivanja vezani za industrije i industrijska područja, hemijsku industriju, proizvodnju nemetala, metalnu industriju, proizvodnju električne energije,
- izvori zagađivanja 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 zagađivanja iz zatvorenog prostora:

- obuhvataju pušenje cigareta, biološka zagađivanja (polen, grinje, pljesni, kvasci, insekti, mikroorganizmi, 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.

Podela zagađujućih materija

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 izmaglicu (aerosol).

Gasovite zagađujuće materije: Gasovite zagađujuće materije uključuju jedinjenja sumpora (sumpordioksid – SO_2 i sumpotrioksid – 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 (TSP), PM_{10} (PM sa srednjim aerodinamičkim prečnikom manjim od 10 mm), $\text{PM}_{2,5}$ (PM sa srednjim aerodinamičkim prečnikom manjim od 2,5 mm), 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 , SR_2) 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 Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, br. 11/10 i 75/10), 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 reakcije uključene su tri osnovne komponente:

- SO_2 ,
- suspendovane čestice i
- kapi vode i magle.

Čestice služe kao mesto nukleizacije za formiranje magle, jer na njihovoj površini odvija se proces oksidacije SO_2 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.

Nivoi mreže u monitoringu

Nova zakonska regulativa u oblasti praćenja stanja kvaliteta vazduha i organizovanja mreže monitoringa uskladjena je sa direktivama EU i u tom smislu postavljene su osnove za uspostavljanje Programa kontrole kvaliteta vazduha na nekoliko nivoa.

Državna mreža mernih stanica i/ili mernih mesta za merenje:

- regionalnog i prekograničnog atmosferskog prenosa zagađujućih materija u vazduhu i aerosedimentima u okviru međunarodnih obaveza,
- kvaliteta vazduha u naseljima, industrijskim i nenaseljenim područjima,
- kvaliteta vazduha u zaštićenim prirodnim dobrima i zaštićenoj okolini nepokretnih kulturnih dobara,
- kvalitet vazduha u područjima pod uticajem određenih izvora zagađivanja, uključujući pokretne izvore i
- alergenog polena.

Lokalna mreža mernih stanica i/ili mernih mesta uspostavlja se za praćenje kvaliteta vazduha na nivou autonomne pokrajine i jedinice lokalne samouprave. Zakon o zaštiti vazduha, „Sl. glasnik RS“, br. 36/2009 Član 15. Monitoring kvaliteta vazduha u lokalnoj mreži obavlja se prema programu koji za svoju teritoriju donosi nadležni organ autonomne pokrajine.

ne i nadležni organ jedinice lokalne samouprave, a koji mora biti usklađen sa programom iz Člana 11. stav 3 zakona.

Kriterijumi za uspostavljanje mernih mesta

Broj i raspored mernih mesta zavisi od površine područja, vrste izvora koji zagađuju vazduh, geografskih karakteristika (konfiguracija terena), gustina naseljenosti. Svrha i cilj monitoringa takođe opredeljuju mrežu mernih mesta. Praćenje kvaliteta vazduha obavlja se u zonama i aglomeracijama.

Zona predstavlja deo teritorije Republike Srbije sa definisanim granicama, određen u cilju ocenjivanja i upravljanja kvalitetom vazduha koja sa stanovišta kontrole, održavanja i/ili unapredjenja kvaliteta vazduha, čini karakterističnu funkcionalnu celinu.

Aglomeracija je zona sa više od 250.000 stanovnika. Aglomeracija može biti i zona sa manjim brojem stanovnika, ako je gustina naseljenosti u toj zoni veća od propisane, pa je zbog toga opravdana potreba za ocenjivanjem i upravljanjem kvalitetom vazduha. Izbor makrolokacija za fiksna merenja određuju se u cilju zaštite zdravlja ljudi, vegetacije i prirodnih ekosistema.

a. Zaštita zdravlja ljudi – lokacije za merenje u cilju zaštite zdravlja ljudi treba postaviti tako da se dobiju podaci o područjima unutar zona i aglomeracija gde se očekuju najviše koncentracije kojima je populacija izložena direktno ili indirektno za period vremena koji je značajan za izražavanje granične vrednosti imisije (normativa).

b. Stavranje baze podataka - da se obezbede podaci o nivoima koncentracija, trendovima, u drugim područjima unutar zona i aglome-

racijama koje su reprezentativne za izloženost opšte populacije.

Monitoring kvaliteta vazduha obuhvaćen Programom kontrole kvaliteta vazduha u Beogradu u 2010. i 2011. godini u skladu je sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, „Sl. glasnik RS“, br. 11/2010 i 75/2010. i saglasnost nadležnog ministarstva, kao i Sekretarijatom za zaštitu životne sredine grada Beograda, koji donosio dvogodišnji Program kontrole kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda.

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 preduzetih mera na stepen zagađenosti vazduha

Zagadjujuće materije i metode uzorkovanja i određivanja

Oprema, metode, parametri, kao i interpretacije rezultata ispitivanja usklađeni su sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, „Sl. glasnik RS“, br. 11/2010 i 75/2010.

U sledećoj tabeli prikazan je princip merenja, period uzorkovanja i izvor

nih smrti usled zagađenja ambijentalnog vazduha kod ljudi starijih od

R. br.	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 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

podataka za sprovođenje monitoringa u lokalnoj urbanoj mreži stanica:

Zdravstveni efekti

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

60 godina. Kod dece ispod 5 godina 3% svih atributivnih smrti pripisuje se zagađenju vazduha, a 12% atributivnom 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 peri-

od može dovesti do hroničnih oboljenja,

- izloženost pojedinim štetnim materijama može izazvati genetske promene,
- štetni efekti izazvani suspendovanim česticama do 10 mikrona SČ10, 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.

STANJE ZAGAĐENOSTI VAZDUHA U BEOGRADU

Oprema, metode, parametri, kao i interpretacije rezultata ispitivanja usklađeni su sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, „Sl. glasnik RS“, br. 11/2010 i 75/2010.

Analizom podataka dobijenih na osnovu ispitivanja uzoraka vazduha iz lokalne mreže urbanih fiksnih stanica u toku 2010. godine i poređenjem sa propisanim normativima može se konstatovati sledeće:

- U toku 2010. godine na 17 mer-nih mesta registrovano je 4 dana sa koncentracijom sumpordioksida preko granične vrednosti (GV 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), dok je u 2009. godini zabeleženo 35 dana. U odnosu na 2009. godinu broj dana koji je bio preko GV smanjen je za 88,57 %.
- U toku 2010. godine na 17 mer-nih mesta registrovano je 139 dana sa koncentracijom čađi preko granične vrednosti (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Prosečan broj dana sa koncentracijom čađi preko GV po mernom mestu u 2010. godini iznosi 8,1 dan, a u 2009. godini 29 dana, što predstavlja smanjenje za 72,06%.
- U toku 2010. godine na 17 mernih mesta registrovano su 152 dana sa koncentracijom azotdioksida preko granične vrednosti (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Prosečan broj dana sa koncentracijom azotdioksida preko granične vrednosti po mernom mestu u 2010. godini iznosi 8,94 dana a u 2009. godini 2,38 dana, što predstavlja povećanje za više od 275,6%.

- U toku 2010. godine registrovano je prekoračenje MDV vrednosti za ukupne taložne materije, UTM (200 mg/m² dan) na 8 mernih mesta od ukupno 22.
- Srednja godišnja vrednost sumpordioksida ni na jednom mernom mestu nije bila preko GV za godinu (50,0 µg/m³).
- Prosečna srednja godišnja vrednost čađi po mernom mestu u 2010. godini godini nije prelazila dozvoljenu vrednost za godinu od 50 µg/m³.
- Prosečna srednja godišnja vrednost azotdioksida po mernom mestu u 2010. nije prelazila dozvoljenu vrednost za godinu od 40 µg/m³.
- Srednja godišnja vrednost PM10 je na 13 mernih mesta bila preko granične vrednosti za godinu koja iznosi 40µg/m³.

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 Uredbi srednja godišnja vrednost za SO₂ i čađ iznosi 50 µg/m³, a za azotdioksid 40 µg/m³. Kombinovane vrednosti ovih zagađujućih materija preko 50 µg/m³ utiču na oboljenje od respiratornih bolesti dece ispod šest godina.

Srednja godišnja vrednost sumpordioksida ni na jednom mernom mestu nije bila preko GV (50 µg/m³). Srednja godišnja vrednost čađi ni na jednom mernom mestu nije bila preko GV za godišnji prosek (50 µg/m³).

Periodične koncentracije čađi zima/leto kao i srednje godišnje na mernim mestima koja karakteriše frekventan i heterogen saobraćaj ne pokazuju značajnu razliku, što ukazuje na doprinos saobraćaja zagađenje vazduha crnim mikročesticama čađi.

Stanje zagađenosti vazduha u odnosu na pojedine parametre 2006-2010.

1. Prosečan broj dana preko granične vrednosti po mernom mestu za SO₂, čađi i NO₂ u Beogradu

Godina	2006.	2007.	2008.	2009.	2010
SO ₂	3	1,1	0,5	1,8	0,5
Čađ	43	66	43	29	8,17
Azotdioksid	6	11	5	2	8,94

2. Srednje godišnje vrednosti SO₂ i čađi na četiri merna mesta u Beogradu (u µg/m³) u periodu 2006-2010.

Merno mesto	2006.		2007.		2008.		2009.		2010.	
	SO ₂	Čađ	SO ₂	Čađ	SO ₂	Čađ	SO ₂	Čađ	SO ₂	čađ
Bul. desp. Stefana 54a *	55	46	44	56	21	47	20	35	22	21
Dr Subotića	57	57	29	30	30	31	32	17	24	21
Požeška	∅	32	∅	38	∅	28	∅	25	∅	18
Goce Delčeva	9	24	14	14	22	36	31	29	17	25

SO₂ – donja granica detekcije primenjene metode 10 µg/m³

* SO₂ se meri automatskim monitorom;

∅ - ne meri se

Srednja godišnja vrednost azotdioksida ni na jednom mernom mestu nije prešla GV od $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 propisane Uredbom (50 odnosno $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Srednja godišnja vrednost PM10 bila je preko dozvoljene vrednosti GV u 53 merenja. Tolerantna vrednost za godinu (TV je $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$) za PM10 za godinu registrovana je u 27 merenja. Kretanje visokih koncentracija 98 i 95 percentila sumpordioksida, čađi, azotdioksida kao i PM10 takođe ukazuje na postojanje različitih zona u pogledu stepena zagađenosti vazduha na teritoriji Beograda kao i na heterogenost izvora zagađenja vazduha.

vaju 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 (uglјovodonička, 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 provociraju respiratorne bolesti, mogu uzrokovati kancere, 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 2010. godine uzorkovane su čestice prečnika veličine do 10 mikrona, usvojene nomenklature PM10. PM10 uzorkovane su na 14

3. Maksimalne godišnje koncentracije na teritoriji Beograda u periodu 2006-2010. godine

Maksimalna koncentracija*	Godina				
	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.
Čađ	286	400	325	226	219
SO ₂	252	309	163	250	131
NO ₂	137	240	296	170	382

* izraženo u $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

mernih mesta od kojih se dva nalaze u široj zoni teritorije grada Beograda na području opština Obrenovac (Grabovac) i Lazarevac (Vreoci). Srednje godišnje vrednosti PM10 su na 13 od ukupno 14 mernih mesta bile preko GV za godinu ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Poredjenje dobijenih rezultata u skladu sa Uredbom „Sl. glasnik RS

br. 11/2010.“ Član 15 pokazuje sledeće: Broj izmernih 24časovnih koncentracija preko GV iznosio je 431, broj merenja u okviru GT iznosio je 1124 i broj merenja u okviru TV iznosio je 192.

Merenje sadržaja teških metala i benzo(a)pirena suspendovanim česticama

Na području opštine Obrenovac, mesto Grabovac u toku 2001. godine posebno je uspostavljeno merenje suspendovanih čestica sa ispitivanjem koncentracija teških metala i 3,4 benzo(a)pirena.

Dobijeni rezultati upoređivani su sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, „Sl. glasnik RS“, br. 11/2010 i 75/2010.

Sadržaj benzo(a)pirena bio je preko GV od 1,0 ng/m³ u 71 merenju. Srednja godišnja vrednost kretala se od minimalne od 1,13 ng/m³ u ulici Žarka Zrenjanina do maksimalne od 19,62 ng/m³ u Lazarevcu.

Koncentracija arsena je bila preko dozvoljene ciljne vrednosti (CV iznosi 6 ng/m³) vrednosti u 25 merenja, vrednosti su se kretale od 1,5 ng/m³ do 29,1 ng/m³. Koncentracije nikla bila je u 17 merenja preko ciljne vrednosti (CV iznosi 20 ng/m³) i kretala se od 2,5 ng/m³ do 88,7 ng/m³. Kadmijum je u jednom merenju bio preko ciljne vrednosti (CV iznosi 5 ng/m³).

Može se konstatovati da bez obzira što su pojedini teški metali u okviru CV njihovo prisustvo registrovano je u svim uzorcima, što ukazuje na kontinuirano prisustvo i potencijalne negativne efekte na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Taložne materije i teški metali

Ukupne taložne materije prate se na ukupno 22 merna mesta od kojih je 17 u okviru lokalne mreže urba-

nih mernih mesta dok je 10 mernih mesta postavljeno na široj teritoriji grada i levoj (3 merna mesta) i desnoj obali Dunava (2 merna mesta)

Srednja godišnja vrednost ukupnih taložnih materija na 8 mernih mesta bila je preko MDV od 200 mg/m² dan. Vrednosti su se kretale u rasponu od 18,16 mg/m² dan kao minimalne vrednosti do maksimalne vrednosti od 2044,5 mg/m² dan

Sadržaj teških metala kao taložne materije još uvek nije normiran podzakonskim aktima i u tom smislu neće biti komentarisani dobijeni rezultati sadržaja teških metala kao taložnog praha iz vedruha. Rezultati taložnih materija prikazani su u Tabeli 3.

Policiklični aromatični ugljovodonići

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 foto-razlaganju 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 godiš-

nji prosek BaP u urbanim sredinama bio je manji od 1 nanogram/m³, dok je u gradovima gde postoji proizvodnja uglja koncentracija iznosila od 1 do 5 nanograma/m³.

Ispitivanje sadržaja benzo-a-pirena u suspendovanim česticama obavljeno je na 22 merna mesta u toku godine dana. Srednja godišnja vrednost vrednost BaP-a je na svim mernim mestima bila preko CV od 1,0 ng/m³. Maksimalna vrednost iznosila je 19,62 ng/m³, a registrovana je na mernom mestu u Lazarevcu. Tabela br. 2.strana od 1do 40. Minimalna vrednost iznosila je 1,13 ng/m³ na mernom mestu u ul. Žarka Zrenjani- na u Beogradu.

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

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.

Prekoračenja maksimalno dozvoljenih vrednosti (MDV za jedan dan iznosi 270 µg/m³) za amonijak registrovana su u 4 merenja u Krnjači, u 5 merenja u Rakovici, u 4 merenja na Novom Beogradu. Prekoračenje hlorovodonika od maksimalno dozvoljene vrednosti (MDV za jedan dan iznosi 15 µg/m³) registrovano je u Krnjači u 38 merenja. Ostali ispitivani parametri (formaldehid, fenol,) bili su u granicama dozvoljenih vrednosti, osim formaldehida u jednom merenju na mernom mestu u Krnjači.

Prizemni ozon

Prizemni ozon kao reprezent fotohemijske reakcije ili „letnjeg smoga“ nastaje pod uticajem ultraviolettne radijacije sunčeve svetlosti koja prolazi kroz gornji sloj ozona u atmosferi. Intenzitet ultraviolettne 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 ultraviolettne svetlosti dolazi do fotolize NO₂ formira se NO i atomski kiseonik: $NO_2 \xrightarrow{UV} NO + O$. Ova smeša gasova značajna je za urbane sredine u letnjem periodu.

Prizemni ozon kao dominantan gas u letnjoj smeši (smogu) praćen je na dva merna mesta u Ul. Omladinskih brigada i u Lazarevcu u ulici Slobodana Kozareva, tokom cele godine, kontinualno automatskim monitorom APOA 360 Series HORIBA. Rezultati praćenja prizemnog ozona prikazani su u Tabeli 1. strana 1 do 11 na mernom mestu Omladinskih brigada 104. srednja godišnja vrednost iznosi 42,6 µg/m³ a u Lazarevcu 62,5 µg/m³ što je ispod dozvoljene vrednosti za ciljnu vrednost od 120µg/m³.

Svakodnevnim analizama uzoraka vazduha na šest mernih mesta u gradu od početka ložne sezone, omogućava se pravovremeno reagovanje u slučajevima (porasta trenda koncentracija materija koje se prate) epizodnih povećanja zagađenosti vazduha. Na osnovu svakodnevnih analiza uzoraka vazduha i vremenske prognoze stručnjaci Gradskog zavoda za javno zdravlje bili su u mogućnosti da predlažu mere i postupke za smanjenje zagađenosti vazduha kao i preporuke za ponaša-

nje ugroženih grupa stanovništva u cilju zaštite zdravlja.

U toku grejne sezone 2010/2011. godine zabeležena je epizoda povećanja zagađenja vazduha, u periodu od 05. do 07. februara 2011. Povremeno su registrovane povećane koncentracije zagađujućih materija kao satne vrednost posebno u saobraćajnim špicevima ili u periodu nepovoljnih meteoroloških uslova.

Na osnovu srednje dnevnik koncentracija GV i TV sumpordioksida, čađi aztodioksida kao suspendovanih čestica do 10 mikrona u 2010. 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 registrovane koncentracije čađi, mogu se izdvojiti nešto jasnija područja. Centralna zona starog grada, područje Zemuna kao i opterećene saobraćajnice izdvajaju se sa nešto višim koncentracijama čađi, PM10 i azotdioksida.

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 PM10 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 2009. godini. Sa zdravstvenog aspekta njegovo prisustvo ima značaj za dugotrajnu izloženost stanovništva, posebno zbog dokazanog kancerogenog efekta.

Gradske zone prema zagađenosti vazduha

Na osnovu srednje dnevnik koncentracija sumpordioksida i čađi u 2010. 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 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 špicevima 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.

PREDLOG MERA

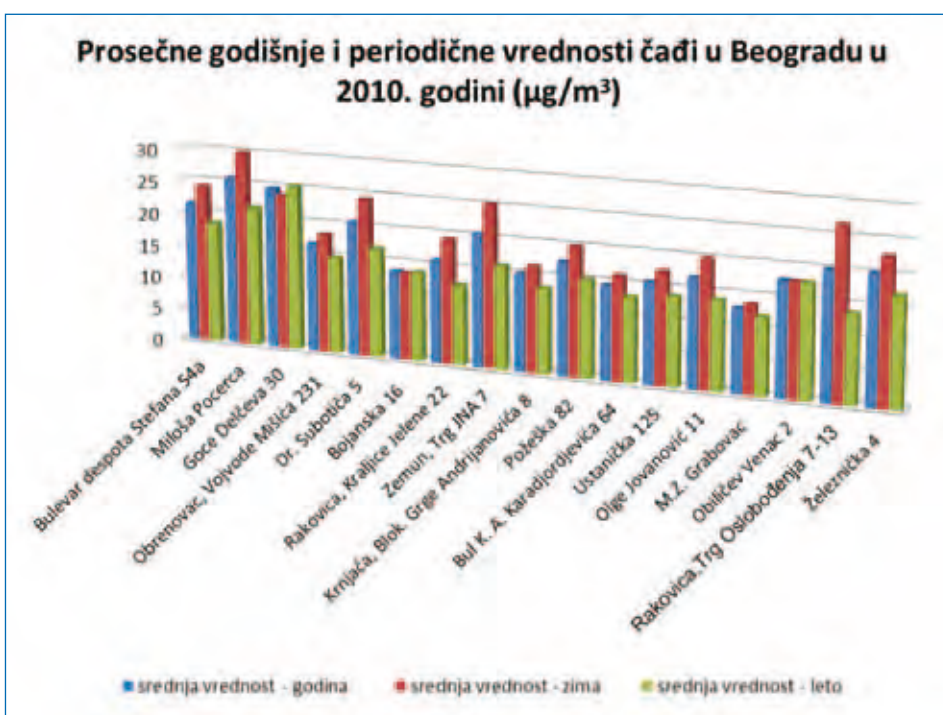
Obzirom da postoji potreba i društveni interes za sprovođenje mera zaštite vazduha od zagađivanja, radi zaštite zdravlja ljudi, kulturnih i materijalnih dobara, neophodno je:

- Na osnovu dobijenih rezultata o nivou zagađenosti vazduha na teritoriji Beograda, odnosno ocene kvaliteta vazduha (Član 22 Uredbe „Službeni glasnik RS“ br. 11/2010 i 75/2010) pristupiti aktivnostima iz nadležnosti lokalne samoprave
- Donošenje plana kvaliteta vazduha (Član 31. Zakon o proglašenju Zakona o zaštiti vazduha „Službeni glasnik RS“ br. 36/2009.) sa

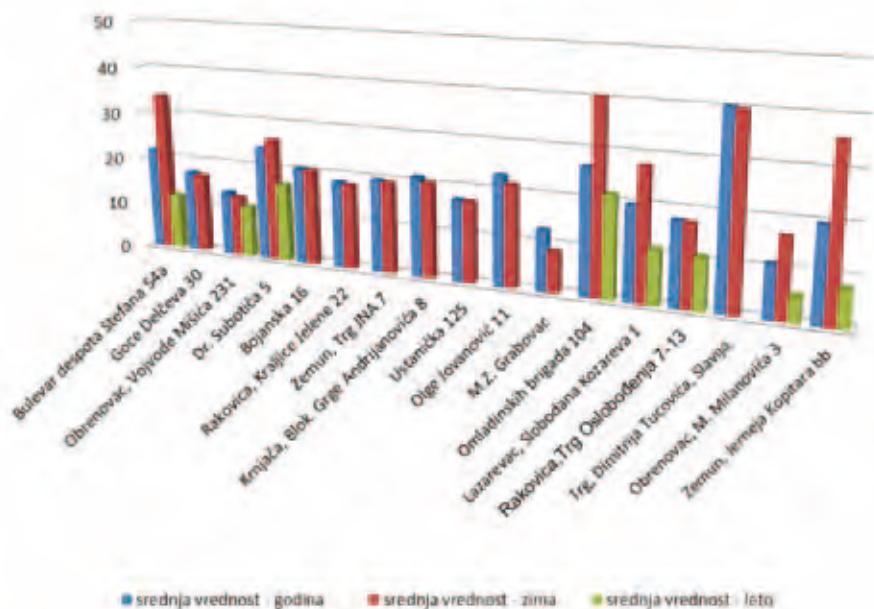
ciljem da se postignu odgovarajuće granične vrednosti ili ciljne vrednosti utvrđene aktom iz člana 18 istog Zakona. Plan iz stava 1 ovog člana donosi se na osnovu ocene stanja kvaliteta vazduha i obuhvata sve glavne zagađujuće materije i glavne izvore zagađivanja vazduha koji su doveli do zagađenja.

- 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 reprezentativnim područjima;
- Nastaviti sa procesom gasifikacije i toplifikacije priključenjem na daljinsko grejanje preostalih zagađivača;

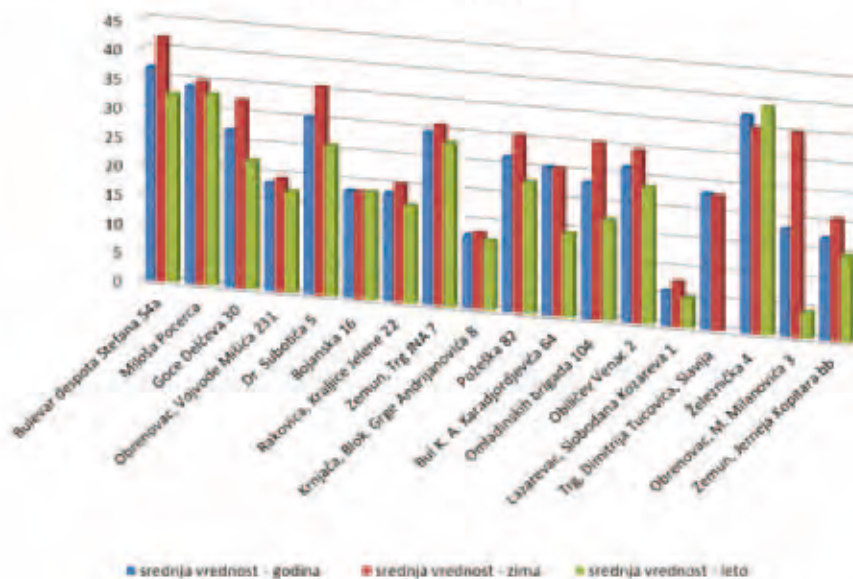
- Neophodno je sačiniti katastar zagađivača na području grada Beograda;
- Obezbediti kontrolu procesa sagorevanja u kotlarnicama i njihovog održavanja uz obavljanje edukacije radnika u kotlarnicama;
- Kod projektovanja i izgradnje stambenih objekata posebnu pažnju posvetiti pitanju termoizolacije, kao 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.



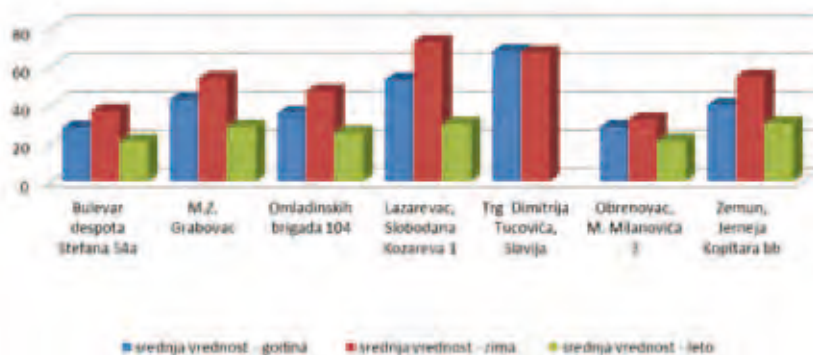
Prosečne godišnje i periodične vrednosti sumpordioksida u Beogradu u 2010. godini ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



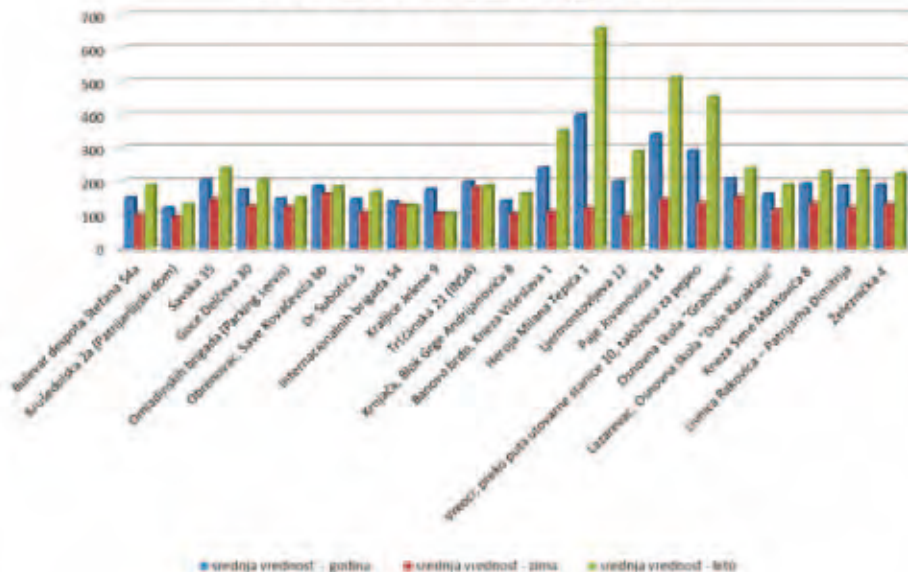
Prosečne godišnje i periodične vrednosti azotdioksida u Beogradu u 2010. godini ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

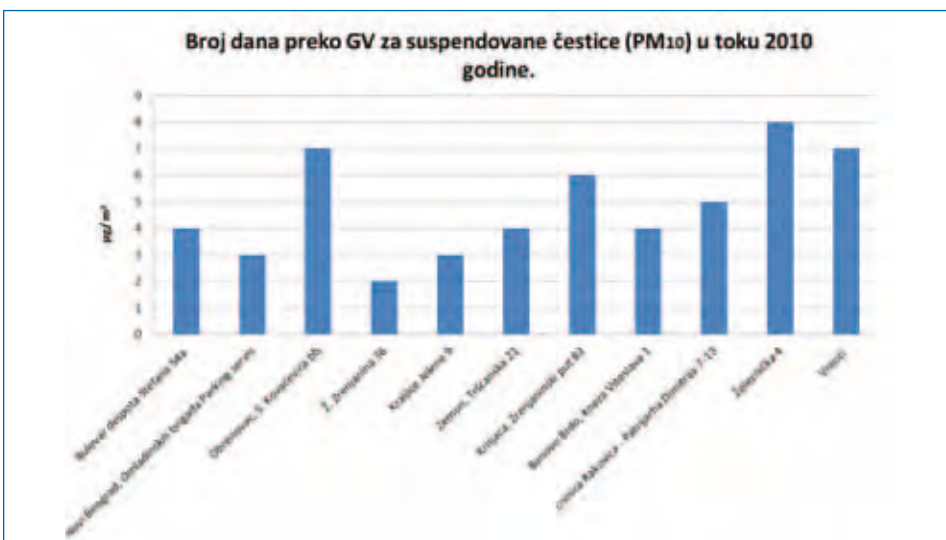
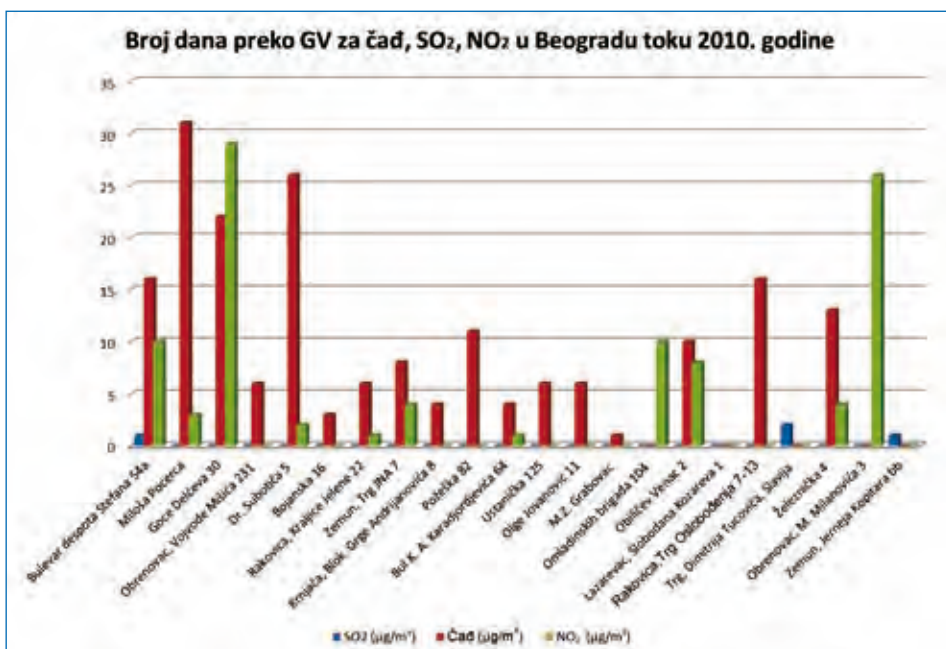


Prosečne godišnje i periodične vrednosti suspendovanih čestica (PM10) u Beogradu u 2010. godini ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Prosečne godišnje i periodične vrednosti taložnih materija u Beogradu u 2010. godini ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{dan}$)





1.2 Kvalitet vazduha - zagađenost vazduha specifičnim zagađujućim materijama poreklom od izduvnih gasova pokretnih izvora

CO	Sve srednje godišnje vrednosti za ugljenmonoksid na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje granične vrednosti (3,0mg/m ³). Koncentracije ugljenmonoksida povećane su u zimskom periodu zbog povećane vlažnosti i niskih temperatura koje smanjuju pokretljivost molekula ugljenmonoksida.
NO ₂	Sve srednje godišnje vrednosti za azotdioksid na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje granične vrednosti (40,0µg/m ³).
Pb	Sve srednje godišnje vrednosti za olovo na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje granične vrednosti (0,5µg/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 granične vrednosti (50,0mg/m ³).
Benzen, toluen, ksileni	Do sada nisu utvrđene norme za jednočasovne granične vrednosti koncentracija benzena, toluena i ksilena u vazduhu, kako na nivou Republike Srbije, tako i od strane međunarodno raferentnih tela kao što su EU i US EPA.

1. Uvod

Život u urbanim sredinama u mnogome zavisi od saobraćaja. Saobraćaj omogućava bržu urbanizaciju i utiče na sve vidove života i biznisa kako u urbanim sredinama tako i van njih. Saobraćajna infrastruktura (saobraćajnice i parking prostori) zauzimaju i do trideset procenata zemljišta u gradovima, pa je razumljivo da saobraćaj postaje jedan od najvećih izvora zagađenja vazduha. Uticaj saobraćaja na životnu sredinu (samim tim i vazduh) može biti direktan, indirektan i kumulativan. Današnja vozila emituju i do 80% manje zagađujućih materija nego vozila 60-ih godina, međutim prisustvo zagađujućih materija se u vazduhu povećavalo zbog sve većeg

broja vozila. Upotreba bezolovnog benzina smanjila je prisustvo olova koje je veoma toksično, 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 najviše 10 metara od ivičnjaka trotoara na visini 1,5 metar od tla.

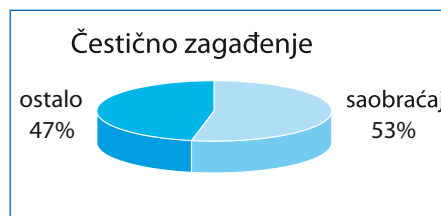
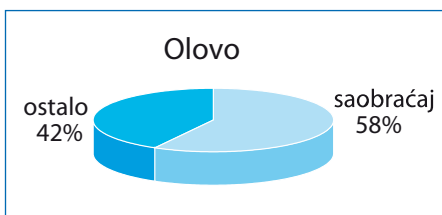
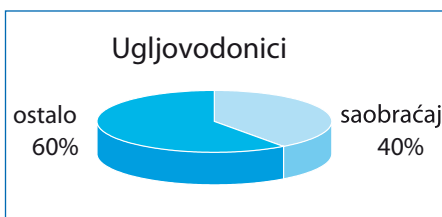
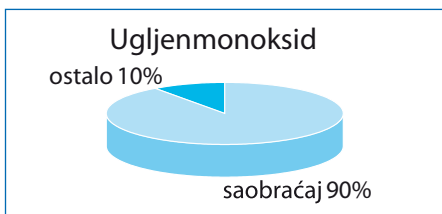
Prisustvo velikog broja motornih vozila na ulicama gradova postalo je deo svakodnevnice. Zagađen vazduh od motornih vozila udišemo dok se:

- Vozimo u saobraćajnom špicu ili dok pešačimo duž prometnih saobraćajnica;
- Stojimo pored automobila, autobusa, kamiona čiji motor radi;
- Provodimo vreme blizu prometnih saobraćajnica, možda i u kući, školi, poslu ili parku.

Kao reprezentativne zagađujuće materije poreklom iz mobilnih izvora zagađenja čija se koncentracija meri su:

1. Ugljenmonoksid
2. Azotdioksid
3. Olovo
4. Ukupni ugljovodonici
5. Sumpordioksid

Prema najnovijim podacima u svetu procenjuje se da saobraćaj doprinosi ukupnom zagađenju atmosfere gradova sa pomenutim parametrima u sledećim procentima (slika 1):



Slika 1.

2. Merna mesta

Zagađujuće materije su merene u pojedinačnim uzorcima vazduha za svaku zagađujuću materiju posebno uz merenje meteoroloških parametara. Izbor mernih mesta i merenje je obavljeno prema važećoj zakonskoj regulativi, Programu kontrole kvaliteta vazduha u Beogradu za 2010/2011 godinu koji je predložio Sekretarijat za zaštitu životne sredine grada Beograda.

Uzorkovanja i merenja su obavljena na 16 mernih mesta. To su:

- 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
- 15. **Mostar** - petlja ka Bulevaru vojvođe Mišića
- 16. **Pančevački most** - Bulevar despota Stefana kod Pančevačkog mosta

3. Rezultati i diskusija

Ispitivanje zagađujućih materija na raskrsnicama u Beogradu izvršeno je na šesnaest reprezentativnih mesta u periodu od 01. 01. 2010. do 31. 12. 2010. godine.

Merenja svih ispitivanih parametara vršena su dva puta mesečno na dvanaest raskrsnica. Na četiri raskrsnice (London, Nušićeva, Skupština i Cvijićeva) merenja su vršena četiri puta mesečno, kada su merene i vrednosti benzena, toluena i ksilena. Rezultati merenja dati su kao najniža i najviša srednja prosečna vrednost i prosečna godišnja vrednost.

Prilikom uzorkovanja mereni su i meteorološki parametri (pritisak, temperatura, relativna vlažnost vazduha, brzina i pravac vetra).

Na osnovu rezultata merenja zagađujućih materija od pokretnih izvora izvršeno je "zoniranje" grada.

- **ZONA I** - centralna gradska zona (London, Nušićeva, Skupština, Zeleni venac)

- **ZONA II** - tranzitna zona (Cvijićeva, Železnička stanica, Mostar, Pančevački most)
- **ZONA III** - gradsko jezgro (Slavija, Vukov spomenik)
- **ZONA IV** - šire gradsko jezgro (Gradska bolnica, Karaburma, Autokomanda, Banovo brdo)
- **ZONA V** - područje preko Save (Novi Beograd, Zemun).

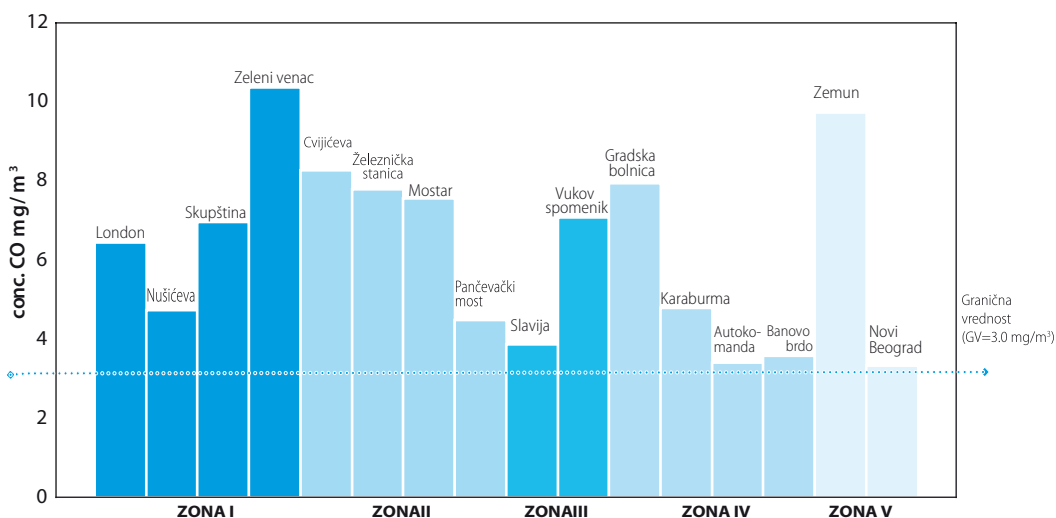
Na osnovu višegodišnjeg merenja broja vozila uočavaju se dva tipa raskrsnica:

- Prvi tip raskrsnica London, Nušićeva, Skupština, sa oko 92% putničkih vozila i prosečnim prolaskom od oko 4000 do 6000 vozila po satu u saobraćajnim špicovima.
- Drugi tip raskrsnica su Cvijićeva, Železnička stanica, Mostar i Pančevački most sa 70%-80% putničkog i ostalo teškog i autobuskog saobraćaja.
- Zeleni venac je atipična raskrsnica sa 88% lakog saobraćaja, velikog broja polazišta autobuskih linija i velikog broja linija koje prolaze Brankovom ulicom (dizel motor). Po koncentracijama zagađujućih materija Zeleni venac je u I zoni zagađenja, a po strukturi saobraćaja je između I i II zone.

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).

Tabela 1. Pregled karakterističnih koncentracija ugljenmonoksida na raskrsnicama u Beogradu tokom 2010. godine (mg/m³)

Raskrsnica	Najniža pr. konc.	Najviša pr. konc.	Najniža pr. mes. konc.	Najviša pr. mes. konc.	Pr. godišnja konc.
Slavija	1,01	14,91	1,73	9,61	3,88
Vukov Spomenik	1,52	29,97	1,69	17,68	7,08
London	1,39	23,5	4,05	11,59	8,34
Nušićeve	1,49	19,99	2,5	10,46	4,83
Skupština	1,21	18,6	2,62	12,49	6,97
Cvijičeva	2,31	36,12	4,73	15,25	8,28
Gradska bolnica	1,2	51,03	1,28	28,5	7,95
Zemun	2,04	27,13	3,1	21,48	9,73
Novi Beograd	1,11	8,48	1,33	6,31	3,33
Karaburma	1,05	18,73	1,74	11,23	4,79
Zeleni venac	1,45	38,4	2,21	38,26	10,36
Železnička stanica	1,14	11,74	2,06	9,2	4,79
Autokomanda	1,07	9,24	1,38	5,28	3,42
Banovo brdo	1,1	10,55	1,13	6,78	3,58
Mostar	1,01	27,49	1,08	23,6	7,56
Pančevački most	1,21	13,96	1,35	13,7	4,49

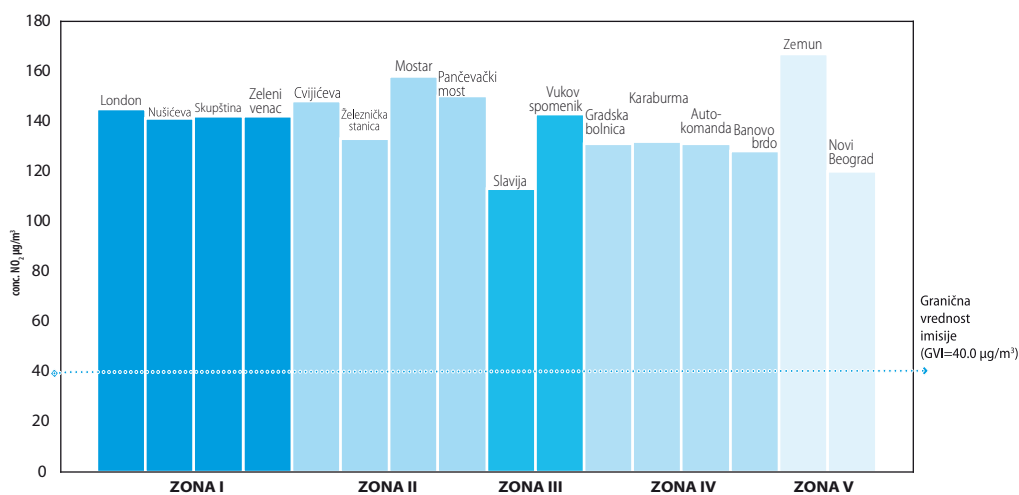
GV(sred. god.) = 3,00 mg/m³

Grafikon br. 1 Koncentracija ugljenmonoksida po gradskim zonama u Beogradu tokom 2010. godine

Tabela 2. Pregled karakterističnih koncentracija azotdioksida na raskrsnicama u Beogradu tokom 2010. godine ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Raskrsnica	Najniža pr. konc.	Najviša pr. konc.	Najniža pr. mes. konc.	Najviša pr. mes. konc.	Pr. godišnja konc.
Slavija	54	235	70	194,5	113
Vukov Spomenik	80	356	82	220	143,2
London	54	309	88,5	190,5	144,9
Nušićeve	67	332	79,7	206	141,2
Skupština	51	309	103,5	170,8	141,5
Cvijičeva	34	413	87,3	267	147,6
Gradska bolnica	51	294	61	272,5	131,2
Zemun	63	369	69,5	281,5	166,7
Novi Beograd	51	242	59,5	188,5	120,2
Karaburma	60	294	69	237	132,2
Zeleni venac	48	263	82	218,5	142,3
Železnička stanica	66	253	87	211	132,9
Autokomanda	60	186	71	152,5	131,4
Banovo brdo	51	302	67	221,5	128,1
Mostar	67	349	77,5	250	158,3
Pančevački most	59	331	84	262,5	149,6

GV(sred. god.) = $40,0 \text{ mg}/\text{m}^3$

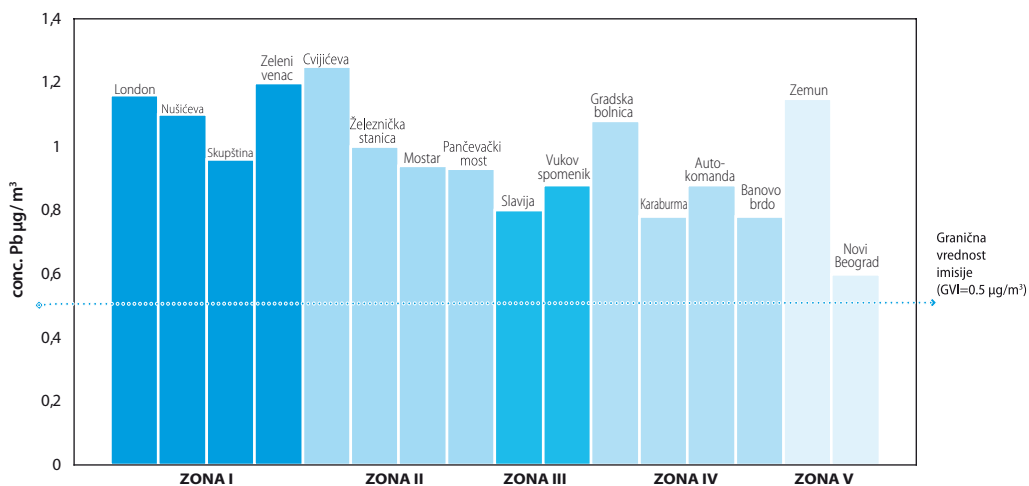


Grafikon br. 2 Koncentracija azotdioksida po gradskim zonama u Beogradu tokom 2010. godine

Tabela 3. Pregled karakterističnih koncentracija olova na raskrsnicama u Beogradu tokom 2010. godine ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Raskrsnica	Najniža pr. konc.	Najviša pr. konc.	Najniža pr. mes. konc.	Najviša pr. mes. konc.	Pr. godišnja konc.
Slavija	0,5	1,5	0,6	1,1	0,8
Vukov Spomenik	0,5	1,4	0,7	1,1	0,88
London	0,7	1,8	1,03	1,4	1,16
Nušićevea	0,7	1,8	0,8	1,45	1,1
Skupština	0,5	1,8	0,75	1,15	0,96
Cvijičeva	0,7	1,8	1	1,47	1,25
Gradska bolnica	0,5	1,7	0,7	1,6	1,08
Zemun	0,5	1,7	0,7	1,65	1,15
Novi Beograd	0,5	0,9	0,5	0,75	0,6
Karaburma	0,5	1,3	0,5	1,15	0,78
Zeleni venac	0,7	1,8	0,9	1,65	1,2
Železnička stanica	0,6	1,6	0,7	1,3	1
Autokomanda	0,5	1,5	0,55	1,3	0,88
Banovo brdo	0,5	1,2	0,65	1	0,78
Mostar	0,5	1,5	0,65	1,25	0,94
Pančevački most	0,5	1,5	0,5	1,25	0,93

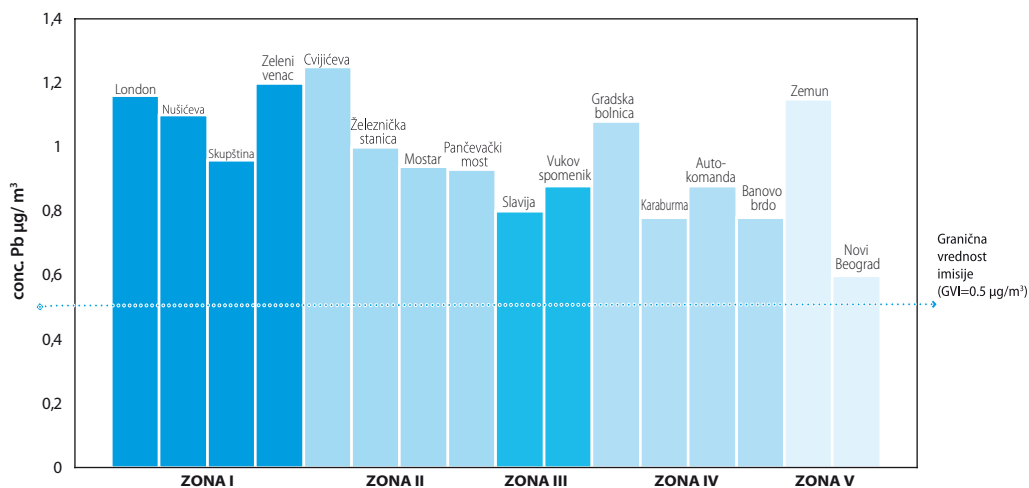
GV(sred. god.) = $0,50 \text{ mg}/\text{m}^3$



Grafikon br. 3 Koncentracija olova po gradskim zonama u Beogradu tokom 2010. godine

Tabela 4. Pregled karakterističnih koncentracija lakoisparljivih organskih jedinjenja na raskrsnicama u Beogradu tokom 2010. godine (mg/m³)

Raskrsnica	Najniža pr. konc.	Najviša pr. konc.	Najniža pr. mes. konc.	Najviša pr. mes. konc.	Pr. godišnja konc.
Slavija	1,03	10,12	2,1	7,3	3,83
Vukov Spomenik	1,82	23	2,51	14,05	6,32
London	1,14	19,29	4,54	10,04	7,58
Nušićeva	2,08	17,79	3,29	9,27	4,97
Skupština	1,9	16,07	4,09	10,48	6,62
Cvijićeva	2,12	17,15	4,73	10,41	7,42
Gradska bolnica	1,48	27,38	1,62	16,82	6,96
Zemun	2,48	21,53	4,25	16,86	8,87
Novi Beograd	1,95	9,12	2,16	8,56	4,09
Karaburma	1,12	11,6	2,11	8,54	5,02
Zeleni venac	2,32	17,48	2,71	13,77	6,92
Železnička stanica	1,61	8,94	1,78	7,34	4,6
Autokomanda	1,36	7,61	2,16	4,92	3,64
Banovo brdo	1,34	10,89	1,41	6,67	3,99
Mostar	1,01	22,42	1,78	19,23	6,72
Pančevački most	1,72	13,99	2,25	12,89	5,02

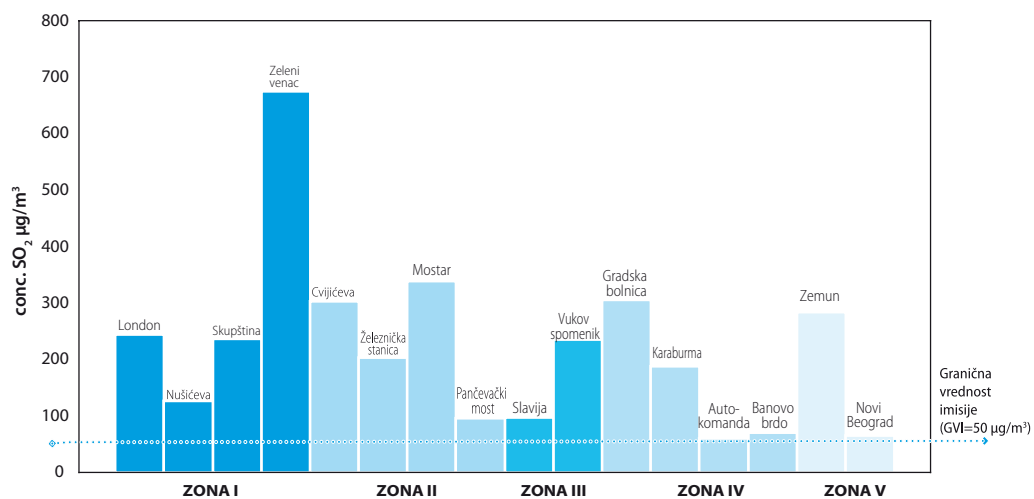


Grafikon br. 3 Koncentracija olova po gradskim zonama u Beogradu tokom 2010. godine

Tabela 5. Pregled karakterističnih koncentracija sumpordioksida na raskrsnicama u Beogradu tokom 2010. godine ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Raskrsnica	Najniža pr. konc.	Najviša pr. konc.	Najniža pr. mes. konc.	Najviša pr. mes. konc.	Pr. godišnja konc.
Slavija	20	900	20	465	96,3
Vukov Spomenik	20	1090	30	605	235
London	20	1880	65	617,5	243,5
Nušićevea	20	2040	40	575	125,6
Skupština	20	1360	60	555	236
Cvijićevea	30	2020	42,5	982,5	302,9
Gradska bolnica	20	1650	20	840	305
Zemun	30	2080	55	1240	283,3
Novi Beograd	20	300	20	245	63,8
Karaburma	20	1370	25	705	187,5
Zeleni venac	20	3930	20	3795	675,4
Železnička stanica	20	1350	25	765	203,3
Autokomanda	10	210	15	120	59,6
Banovo brdo	20	510	20	265	70
Mostar	20	2290	20	1310	337,5
Pančevački most	20	1120	20	575	94,6

GV (sred. god.) = $50,0 \text{ mg}/\text{m}^3$



Grafikon br. 5 Koncentracija sumpordioksida po gradskim zonama u Beogradu tokom 2010. godine

4. Zaključak

Na osnovu ispitivanja zagađujućih materija iz pokretnih izvora u toku 2010. godine na šesnaest reprezentativnih mernih mesta (raskrsnica) u Beogradu može se uočiti sledeće:

Prosečne koncentracije **ugljenmonoksida** kretale su se od 1,01 mg/m³ na Slaviji i Mostaru do 51,03 mg/m³ kod Gradske bolnice. Srednja godišnja vrednost ugljenmonoksida kretala se od 3,33 mg/m³ na Novom Beogradu do 10,36 mg/m³ na Zelenom vencu. Sve dobijene srednje godišnje vrednosti za ugljenmonoksid na svim raskrscinama su prelazile dozvoljenu srednju godišnju vrednost od 3,00 mg/m³.

- Prosečne koncentracije **azotdioksida** kretale su se od 34,00 mg/m³ u Cvijićevoj do 413,00 mg/m³ u Cvijićevoj. Srednja godišnja vrednost azotdioksida kretala se od 113,0 mg/m³ na Slaviji do 167,00 mg/m³ u Zemunu. Sve dobijene srednje godišnje vrednosti za azotdioksid na svim raskrscinama su prelazile dozvoljenu srednju godišnju vrednost od 40,00 mg/m³.

- Prosečne koncentracije **lako isparljivih organskih jedinjenja** kretale su se od 1,01 mg/m³ kod Mostara do 27,28 mg/m³ kod Gradske bolnice. Srednja godišnja vrednost lako isparljivih organskih jedinjenja kretale su se od 3,64 mg/m³ kod Autokomande do 8,87 mg/m³ u Zemunu.

- Prosečne koncentracije **olova** kretale su se od 0,50 mg/m³ na svim mernim mestima izuzev Londona, Nušićeve, Cvijićeve i Zelenog venca do 1,80 mg/m³ kod Londona, Skupštine, Nušićeve, Cvijićeve i Zelenog venca. Srednja godišnja vrednost olova kretala se od 0,60 mg/m³ na Novom Beogradu do 1,25 mg/m³ kod Cvijićeve. Sve dobijene srednje godišnje vrednosti olova na svim

raskrscinama su prelazile dozvoljenu srednju godišnju vrednost od 0,50 mg/m³.

- Prosečne koncentracije **sumpordioksida** kretale su se od 10,00 mg/m³ kod Autokomande do 3930,00 mg/m³ na Zelenom vencu. Srednja godišnja vrednost sumpordioksida kretala se od 59,60 mg/m³ kod Autokomande do 675,40 mg/m³ na Zelenom vencu. Sve dobijene srednje godišnje vrednosti za sumpordioksid na svim raskrscinama su prelazile dozvoljenu srednju godišnju vrednost od 50,00 mg/m³.

- Prosečne mesečne koncentracije **benzena** kretale su se od 478,00 mg/m³ kod Nušićeve do 6949,00 mg/m³ kod Cvijićeve. Prosečne mesečne koncentracije **toluena** kretale su se od 304,00 mg/m³ kod Londona do 4395,00 mg/m³ kod Londona. Prosečne mesečne koncentracije **ksilena** kretale su se od 466,00 mg/m³ kod Cvijićeve do 3509,00 mg/m³ kod Nušićeve.

Najmanje zagađena raskrsnica ispitivanim zagađujućim materijama tokom 2010. godine je Novi Beograd, dok je najzagađenija Zeleni venac.

5. Predlog mera za smanjenje emisije iz mobilnih izvora

- 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. U tom smislu iskoristiti nove tehnologije praćenja saobraćaja na raskrscinama (kamere) radi trenutnog preusmerenja saobraćaja u slučaju zagušenja.

- Pravilno usklađivanje svetlosne signalizacije u cilju ubrzavanja saobraćajnog toka, kao i uvođenje „pametnih“ semafora.
- Maksimalno pooštriti mere prema nesavesnim vozačima koji zauzastavljanjem na kolovozu ometaju nesmetani protok saobraćaja.
- Aktivno uključiti komunalnu policiju radi kontrole nepropisno parkiranih vozila.
- Obezbediti pešačke zone na većem broju 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 od strane Sekretarijata za saobraćaj uz istovremeno merenje zagađenja vazduha specifičnim zagađujućim materijama poreklom od saobraćaja od strane Instituta za javno zdravlje Srbije.
- 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 solarne energije)
 - [2] **Smanjenje saobraćaja**
 - poboljšanje javnog prevoza u samom gradu i bolja povezanost prigradskih naselja kako izgradnjom novih saobraćajnica, tako i poboljšanjem javnog prevoza
 - restrikcija parkiranja u užem centru grada
 - bolja urbanistička rešenja za lociranje industrijskih, komercionalnih i stanbenih zona (Sl. Gl. RS 72/09)
 - dosledno sprovođenje zakonske regulative
- Povećati broj tramvajskih i trolejbuskih linija kao i broj tramvaja i trolejbusa u gradu.
- Razmotriti mogućnost većeg korišćenja beo-voza u sistemu javnog prevoza u gradu.
- Razmotriti brzu izgradnju metroa u cilju rasterećenja saobraćaja.
- Strogo pratiti prevoz opasnih i zapaljivih materija (da se ni pod kojim uslovima ne mogu transportovati kroz grad).
- Staviti akcenat na zdravstvena ispitivanja, pošto se merenja zagađujućih materija poreklom od mobilnih izvora i vrše u cilju zaštite zdravlja stanovništva. U tom smislu pratiti 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).

1.3. RADIOAKTIVNOST U VAZDUHU

Gama zračenje	Jačina ambijentalne ekvivalentne doze gama zračenja u vazduhu kretala se tokom 2010. godine u intervalu od 74 do 143 nSv/h sa srednjom godišnjom vrednošću od (83.6 ± 0.9) nSv/h, što odgovara granicama promene prirodnog fona zračenja u vazduhu.
^{137}Cs u vazduhu	Aktivnost ^{137}Cs u vazduhu je u 2010. godini bila je na niskom nivou.
^{137}Cs u padavinama	U padavinama su vrednosti aktivnosti ^{137}Cs bile na niskom nivou.

Jačina ambijentalne ekvivalentne 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 2010. godine u intervalu od 74 nSv/h do 143 nSv/h sa srednjom godišnjom vrednošću od 83.6 nSv/h, što odgovara granicama promene prirodnog fona zračenja u vazduhu.

Gamaspektrometrijska 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 2010. godini bila na niskom nivou i kretala se od < 0.2 mBq/m³ do 1.07 mBq/m³. U padavinama su vrednosti aktivnosti ^{137}Cs bile uglavnom ispod granice detekcije.

Aktivnost ^7Be , kosmogenog radionuklida, kretala se od 1.23 mBq/m³ do 5.65 mBq/m³ u vazduhu.

Podaci o merenju jačine ambijentalne ekvivalentne doze gama zračenja u vazduhu

Tabela 1.3.1: Godišnje vrednosti jačine ambijentalne ekvivalentne doze gama zračenja u vazduhu u Beogradu u 2010. godini (nSv/h)

Minimalna godišnja vrednost	74
Srednja godišnja vrednost	83.6 ± 0.9
Maksimalna godišnja vrednost	143

Podaci o merenju specifične aktivnosti vazduha u Beogradu u 2010. godini

Tabela 1.3.2: Specifična aktivnost ^{137}Cs u vazduhu u Beogradu u 2010. godini ($\mu\text{Bq}/\text{m}^3$)

Minimalna godišnja vrednost	< 0.2
Srednja godišnja vrednost	0.78 ± 0.39
Maksimalna godišnja vrednost	1.8 ± 0.3

Tabela 1.3.3: Specifična aktivnost ^7Be u vazduhu u Beogradu, merno mesto Karađorđev park za 2010. godinu (mBq/m³)

Minimalna godišnja vrednost	1.23 ± 0.08
Srednja godišnja vrednost	3.5 ± 1.5
Maksimalna godišnja vrednost	5.65 ± 0.35

Podaci o merenju specifične aktivnosti padavina u Beogradu u 2010. godini

Tabela 1.3.4: Specifična aktivnost ^{90}Sr u padavinama u Beogradu u 2010. godinu (Bq/m^2)

Merno mesto	Karađorđev park	Zeleno brdo	Lazarevac	Obrenovac
Minimalna godišnja vrednost	< 0.19	0.02 ± 0.01	< 0.18	< 0.18
Srednja godišnja vrednost	1.2 ± 1.1	0.26 ± 0.36	0.86 ± 0.60	1.18 ± 0.90
Maksimalna godišnja vrednost	3.61 ± 0.20	1.30 ± 0.04	2.18 ± 0.16	2.88 ± 0.18

Tabela 1.3.6: Specifična aktivnost ^7Be u padavinama u Beogradu u 2010. godini (Bq/m^2)

Merno mesto	Karađorđev park	Zeleno brdo	Lazarevac	Obrenovac
Minimalna godišnja vrednost	17.9 ± 3.2	3.88 ± 0.68	< 2.7	< 3.2
Srednja godišnja vrednost	58 ± 40	35 ± 58	15.9 ± 9.6	21 ± 16
Maksimalna godišnja vrednost	132 ± 7	191 ± 6	39.8 ± 6.4	57.0 ± 7.3

Gamaspektrometrijska analiza kompozitnih mesečnih uzoraka padavina u Beogradu pokazuje spektar osnovnog fona aktivnosti (uglavnom radionuklidi prirodnog i kosmogenog porekla). Aktivnost ^{137}Cs u padavinama u 2010. godini bila je na niskom nivou. Aktivnost ^7Be u padavinama kretala se od $17.9 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $132 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Beogradu, Karađorđev park, od $3.88 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $191 \text{ Bq}/\text{m}^2$ na Zelenom brdu, od $< 2.7 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $39.8 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Lazarevcu i od $< 3.2 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $57 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Obrenovcu, što odgo-

vara prosečnim vrednostima iz prethodnih godina na ovim lokacijama. Specifične aktivnosti ^{90}Sr u padavinama kretale su se od $< 0.19 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $3.61 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Beogradu, Karađorđev park, od $0.02 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $1.3 \text{ Bq}/\text{m}^2$ na Zelenom brdu, od $< 0.18 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $2.18 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Lazarevcu i od $< 0.18 \text{ Bq}/\text{m}^2$ do $2.88 \text{ Bq}/\text{m}^2$ u Obrenovcu, što ne ukazuje na povećanje vrednosti aktivnosti ^{90}Sr u odnosu na prethodnu godinu.

1.4 KONCENTRACIJA RADONA U ŠKOLAMA I VRTIĆIMA U BEOGRADU

Koncentracija ^{222}Rn u školama i vrtićima	Od svih izmerenih koncentracija radona 82 % merenja je ispod 200 Bq/m^3 , u 11 % merenja koncentracija radona je od $200\text{-}400 \text{ Bq/m}^3$, u 7% izmerenih koncentracija radona je preko 400 Bq/m^3 .
Gama indeks u građevinskom materijalu koji su ugrađeni u objekte	Gama indeks građevinskog materijala koji je ugrađen u školske i predškolske objekte kretao se od 0.01 do 0.98 i zadovoljio je uslov za ugradnju u enterijer.
Aktivnost radionuklida u zemljištu na kojima su objekti građeni	Aktivnost prirodnih radionuklida u izmerenim uzorcima zemljišta na kojima su sagrađeni objekti nalazi se u granicama prosečnih vrednosti za region Beograda. Aktivnost veštačkog radionuklida ^{137}Cs kretala se od 3.1 Bq/kg do 80.8 Bq/kg i nalazi se u granicama izmerenih vrednosti za teritoriju grada Beograda.

Radon je gas bez boje, mirisa i ukusa koji nastaje radioaktivnim raspadom urana. Radon ima štetan uticaj na zdravlje ljudi. Posle pušenja radon je drugi glavni uzročnik pojave raka pluća. Radon se u velikim koncentracijama oslobađa iz zemljišta i stena koje sadrže uran, granit, glinu i fosfate. U životnoj sredini radon se nalazi i razblažen u niskim koncentracijama. U zatvorenim prostorijama radon se može akumulirati. Koncentracija radona u zatvoreno prostoru zavisi od konstrukcije zgrade i karakteristika zemljišta na kojima su objekti sazidani. Radon se može osloboditi i iz materijala od koga su objekti sagrađeni. Ovaj radioaktivan gas lako prolazi kroz male pukotine u podu i zidovima, kroz kanalizacione i vodovodne cevi, kroz pukotine između blokova, itd.

Zbog toga se vrši ispitivanje koncentracije radona u zatvorenom prostoru, kao i ispitivanje radioaktivnosti građevinskog materijala koji se koristi za izgradnju objekata i zemljište na kome su objekti izgrađeni.

METODA: Za ispitivanje koncentracije radona Institut za medicinu rada Srbije „Dr Dragomir Karajović“ koristi detektore sa aktivnim ugljem. Detektori sa aktivnim ugljem adsorbuju radon iz vazduha. U zatvorenim prostorijama izlažu se 3 do 6 dana. Posle zatvaranja detektora, koncentracija radona merena je na Institutu.

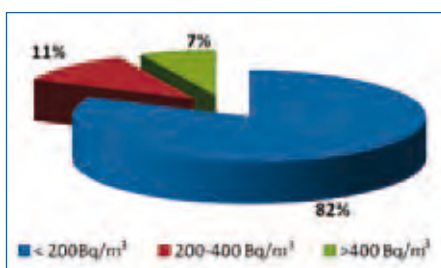
Prema **Pravilniku o granicama izlaganja jonizujućim zračenjima** („Sl. list SRJ“ 32, 03. 07. 1998. godine) interventni nivoi za hronično izlaganje radonu u stanovima (školama) jednaki su godišnjoj prosečnoj koncentraciji od 200 Bq/m^3 ^{222}Rn , u vazduhu u novoizgrađenim stanovima, a 400 Bq/m^3 ^{222}Rn , u vazduhu za postojeće stambene objekte. Interventni nivo za hronična izlaganja radonu na radnom mestu jednak je srednjoj godišnjoj koncentraciji od 1000 Bq/m^3 ^{222}Rn u vazduhu.

U 2010. godini detektori su postavljeni u 23 osnovne škole, 13 srednjih škola i gimnazija, 2 muzičke škole i 10 vrtića.

Merenja koncentracije radona izvršena su u školama i predškolskim ustanovama na opštini Stari Grad, Zvezdara, Voždovac, Vračar, Savski Venac, Rakovica, Čukarica, Novi Beograd i Zemun.

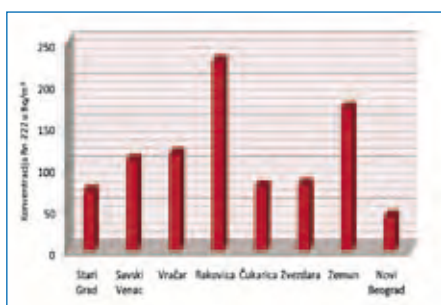
Uporedo sa merenjima koncentracije radona izmereno je i 13 građevinskih materijala koji su korišćeni za renoviranje objekata i 22 uzorka zemljišta na kojima su objekti građeni.

Od svih izmerenih koncentracija radona (ukupno je bilo 227 izlaganja) 82% merenja je ispod 200 Bq/m^3 , u 11% merenja koncentracija radona je od $200\text{--}400 \text{ Bq/m}^3$, u 7% izmerenih koncentracija radona je preko 400 Bq/m^3 . (Grafik 1)

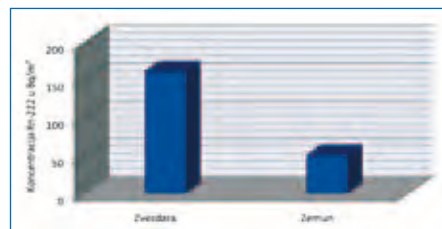


Grafik 1. Procentualna raspodela koncentracija radona u svim školama u vrtićima izmerenim u 2010.g.

Prosečna aktivnost ^{222}Rn u školama kretala se od 40.7 Bq/m^3 na opštini Novi Beograd do 227 Bq/m^3 na opštini Rakovica. (Grafik 2)



Grafik 2. Prosečna izmerena koncentracija radona u školama u 2010.godini



Grafik 3. Prosečna izmerena koncentracija radona u vrtićima u 2010.godini

Prosečna aktivnost ^{222}Rn u vrtićima kretala se od 50.9 Bq/m^3 na opštini Zvezdara do 161.4 Bq/m^3 na opštini Zemun. (Grafik 3)

Rezultati ispitivanja aktivnosti građevinskih materijala poredе se sa „Pravilnikom o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i o načinu sprovođenja dekontaminacije“, „Sl. list SRJ“ br. 9 iz 1999. godine.

Na osnovu rezultata gamaspektrometrijskih merenja uzoraka građevinskih materijala koji su korišćeni za renoviranje objekata, svi gama indeksi bili su manji od 1 i zadovoljili su zakonski kriterijum ugradnje u enterijer objekata.

Aktivnost prirodnih radionuklida u izmerenim uzorcima zemljišta na kojima su sagrađeni objekti nalazi se u granicama prosečnih vrednosti za region Beograda, čije se ispitivanje vrši po programu monitoringa radioaktivnosti u životnoj sredini Beograda.

Aktivnost vestačkog radionuklida ^{137}Cs koji je u životnu sredinu dospelo nakon nuklearnog akcidenta u Černobilju, nalazi se u granicama izmerenih na teritoriji Beograda.

2. VODA

Sadržaj poglavlja:

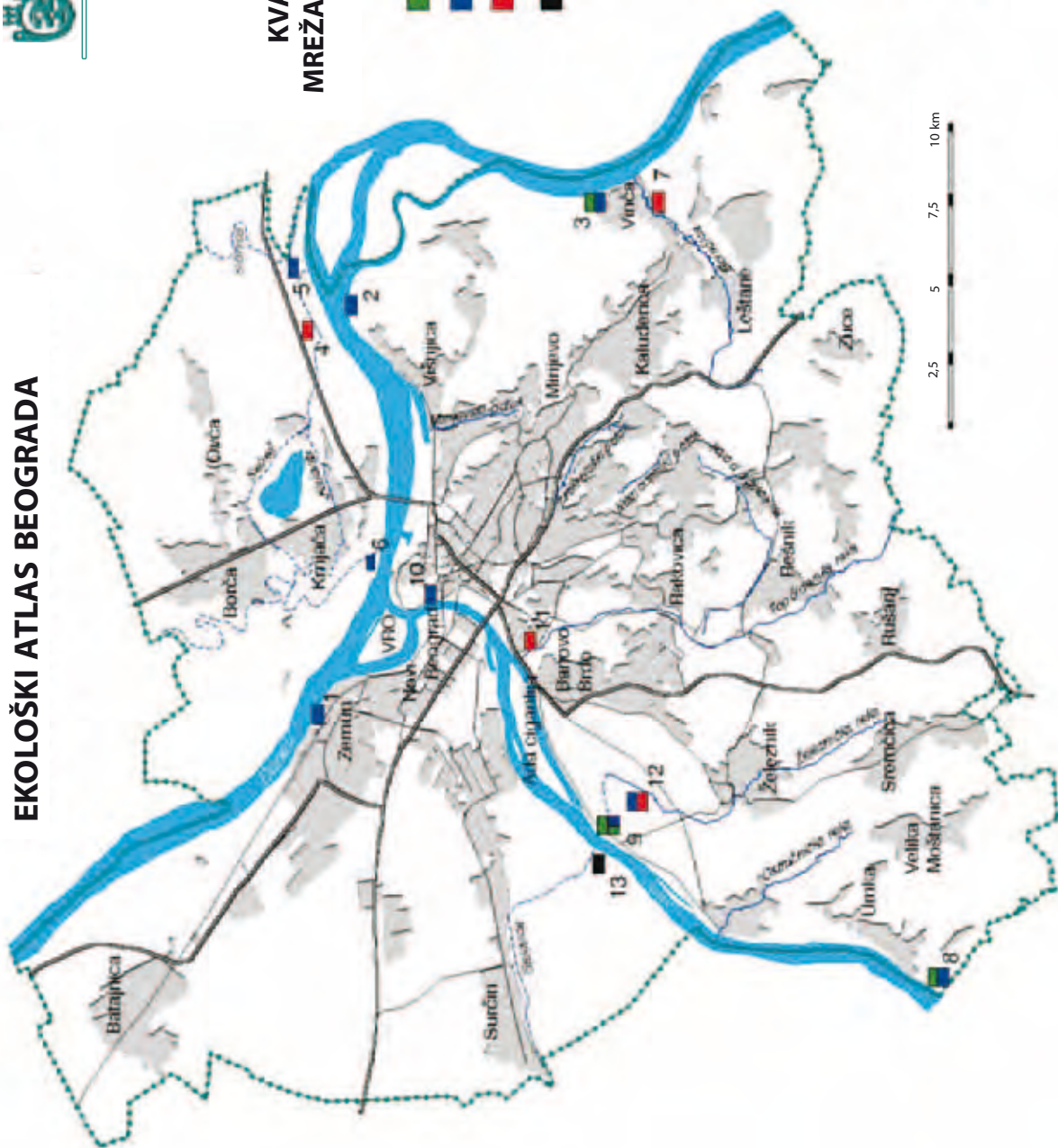
- 2.1. Kvalitet površinskih voda na teritoriji Beograda
- 2.2. Radioaktivnost u rečnoj vodi
- 2.3. Kvalitet vode „Savskog jezera“ na Adi Ciganliji i
- 2.4. Kvalitet vode beogradskog vodovoda
- 2.5. Kvalitet izvorske vode sa javnih česama na teritoriji Beograda
- 2.6. Radioaktivnost vode za piće



DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

VODE
Karta 39

KVALITET POVRŠINSKIH VODA I
MREŽA MERNIH MESTA ZA KONTROLU

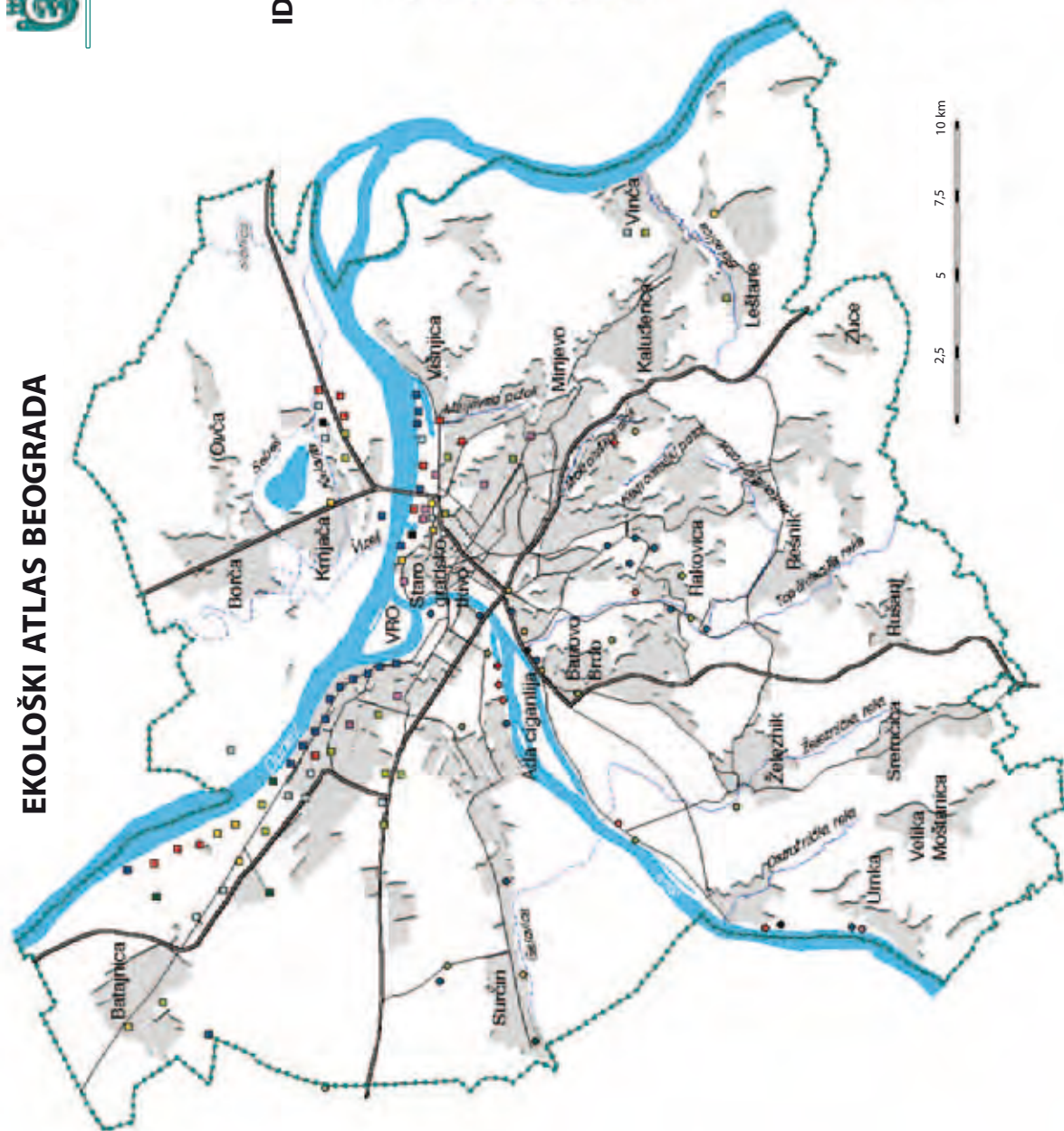


EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

**DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD**

**ZAGAĐIVAČI I GEOTEHNOGENI ČINIOCI
Karta 25**

**IDENTIFIKACIJA ZAGAĐIVAČA
POVRŠINSKIH VODA**



2. VODA

2.1. KVALITET POVRŠINSKIH VODA NA TERITORIJI BEOGRADA

Gradski zavod za javno zdravlje Beograd u saradnji sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine, već više od 40 godina sprovodi monitoring kvaliteta površinskih voda na teritoriji Beograda.

U skladu sa predlogom mera, Program kontrole kvaliteta površinskih voda na teritoriji Beograda pretrpeo je u 2010. godini ozbiljne i opsežne izmene u pogledu: kontrolisanih vodotoka i profila, kao i parametara kontrole. Program je osavremenjen, unapređen i usklađen sa novim saznanjima o štetnim i opasnim materijama, njihovim negativnim efektima, mogućnostima laboratorijske opreme i stavovima EU i ICPDR o kontroli površinskih voda, tačnije eliminisane su sve postojeće manjkavosti.

Program kontrole sada obuhvata 24 vodotoka sa 30 kontrolnih profila i njime su utvrđeni: vodotoci, profili, kontrolisani medijumi i parametri, učestalost uzorkovanja, kao i analitičke metode kontrole kvaliteta površinskih voda.

Ciljevi kontrole su: ocena boniteta vodotokova u odnosu na relevantne propise, praćenje trenda zagađivanja voda, procena podobnosti za vodosnabdevanje Beograda, Obrenovca, Bariča i Vinče, procena sanitarnog stanja vodotoka i mogućnosti zdravstveno bezbedne rekreacije građana, podobnosti za navodnjavanje poljoprivrednih površina, praćenje taloženja neorganskih i organskih mikropolutanata u sedimentu, biokumulacije neorganskih i organskih mikropolutanata u hidrobiontima, ocena sposobnosti samopreči-

šćavanja, sa probnog statusa i napredovanja procesa eutrofizacije, obezbeđenje podataka za projektovanje uređaja za tretman otpadnih voda, provere efikasnosti mera preduzetih na očuvanju kvaliteta voda i potrebe dodatnih mera sanacije, zaštite i unapređenja.

2.1.1.1. MESTA UZORKOVANJA I NAČIN ISPITIVANJA

Monotoringom su obuhvaćena 24 vodotoka sa 30 profila i to: Sava (Zabran, Duboko, Makiš), Dunav (Batajnica, Bela stena, Vinča), Koluvara (most u selu Čelije, most na obrenovačkom putu), Galovica (most pre Petrovčiča, kod crpne stanice), Topčiderska reka (most kod hipodroma), Železnička reka (most kod fabrike „Lola“), Barička reka (most u fabrici „Prva iskra“), Peštan (most na ibarskoj magistrali), Turija (most na putu za Lazarevac), Beljanica (most na putu za Lazarevac), Lukavica (most na Ibarskoj magistrali), Bolečica (most na smederevskom putu), Gročica (most kod pijace), Veliki lug (most na putu za Jagnjilo), Ralja (most kod autoputa), Barajevska reka (most za Baždarevac), Sopotska reka (most u Đurincima), Sibnica (most na pančevačkom putu), Kalovita (kod crpne stanice), Vizelj (kod crpne stanice), Kanal PKB (kod crpne stanice), Obrenovački kanal (most na putu za Zabran), Progarska jarčina (kod crpne stanice) i kanal Karaš (most kod Čente).

Sitematskom kontrolom su obuhvaćeni sledeći medijumi slatkovodnog ekosistema: voda, sediment i hidrobionti. U vodi su određivani sledeće grupe parametara: opšti pokazatelji, kiseonički režim, nutrijenti, neorganski mikropolutanti, organski mikropolutanti, ekološko-mikro-

biološki, sanitarno-mikrobiološki, fiziološke grupe bakterija razgrađivača organskih materija i fauna dna. U sedimentu se određuju teški i toksični metali i organski mikropolutani, a u hidrobiontima (školjke i ribe) se prati biokumulacija organskih i neorganskih mikropolutanata.

Uzimanje uzoraka vode, sedimenta i hidrobionata vršeno je prema navedenim standardima: JUS-ISO 5667-1, JUS-ISO 5667-2, JUS-ISO 5667-3, JUS-ISO 5667-6, JUS-ISO 5667-12, JUS-ISO 8265 i JUS-ISO 7828. Uzorkovanje na Savi i Dunavu je vršeno iz čamca, a na manjim vodotocima direktno sa obale.

Voda je uzimana Friedinger-ovom bocom, zapremine 3 litra, sa dubine 0,5 m, a poremećeni uzorci površinskog sloja sedimenata i faune dna uzimani su Van Veen-ovim bagerom. Fauna dna je kvalitativno uzimana struganjem sa podloge specijalnim alatom (modifikovana Surber mreža). Uzorci školjki prikupljeni su dredžom, a ribe su lovljene klasičnim ribarskim alatima (mrežom).

Analiza uzoraka vode i sedimenta izvršena je prema Standardnim metodama za ispitivanje higijenske ispravnosti vode za piće, sedimenata i zemlje, US EPA, SRPS ISO, ISO, SMEWW standarda.

Dinamika uzimanja uzorka obim i vrsta terenskih i laboratorijskih ispitivanja, definisani su zavisno od značaja vodotoka i profila za širu društvenu zajednicu, kao i stepena njegove ugroženosti otpadnim vodama.

Uzorci vode uzimani su 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 jednom u tri meseca (sezonski) na ostalim manjim rekama i kana-

lima. Uzorci sedimenta su uzeti na svim profilima pri malim vodama, a u isto vreme prikupljeni su uzorci školjki i riba sa profila Makiš i Vinča.

Obezbeđenje poverenja u kvalitet rezultata ispitivanja postignuto je: analizom slepe probe metode, korišćenjem standarda za verifikaciju kalibracije, analizom slepe probe uzoraka, analizom duplih uzoraka, analizom uzoraka sa dodatim standardom i statističkom obradom rezultata.

Procena kvaliteta vode vršena je na osnovu domaćih i međunarodnih propisa relevantnih za kvalitet površinskih voda, a u obzir je uzeto da su najveći vodotoci međunarodnog i međudržavnog karaktera i da se pojedini koriste kao izvorišta vodosnabdevanja i ribolovne vode, a većina za navodnjavanje poljoprivrednih površina i druge vodoprivredne svrhe.

Ocena kvaliteta vode vršena je na osnovu: Uredbe o klasifikaciji voda, međudržavnih voda, i voda obalnog mora Jugoslavije („Sl. list SFRJ“ br. 6/78), Odluke o maksimalno dopuštenim koncentracijama radionukleida i opasnih materija u međurepubličkim vodotocima, međudržavnim vodama i vodama obalnog mora Jugoslavije („Sl. list SFRJ“ br. 8/78), Uredbe o kategorizaciji vodotoka („Sl. glasnik SR Srbije“ br. 5/68), Uredbe o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SR Srbije“ br. 5/68) i Pravilnika o opasnim materijama u vodama („Sl. glasnik SR Srbije“ br. 31/82).

Procena mogućnosti rekreacije na vodi obavljena je na osnovu: Preporuke Svetske zdravstvene organizacije, Uredbe o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SR Srbije“ br. 5/68) i Direktiva EU O upravljanju kvalitetom vode za kupanje (2006/7/ES).

Sadržaja organskih i neorganskih mikropolutanata u sedimentu komentarisano je na osnovu: Cana-

dian Sediment Quality Guidelines, a ocena biokumulacije organskih i neorganskih mikropolutanata u ribama i školjkama 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), Pravilnik o maksimalno dozvoljenim količinama ostataka sredstava za zaštitu bilja u hrani i hrani za životinje i o hrani i hrani za životinje za koju se utvrđuju maksimalne dozvoljene količine ostataka sredstava za zaštitu bilja, („Sl. glasnik RS“ br. 25/10) i Preporuka Svetske zdravstvene organizacije.

2.1.1.1. Reka Sava

Profili Makiš, Duboko i Zabran, nalaze se u neposrednoj blizini vodozahvata beogradskog, baričkog i obrenovačkog vodovoda, i otuda njihov poseban značaj.

Odstupanja od II klase rečnih voda u fizičko-hemijskom i hemijskom pogledu nisu bila značajna po broju parametara i prema utvrđenim koncentracijama. Odstupi su sledeći parametri: količina rastvorenog kiseonika (1), stepen saturacije kiseonikom (5), petodnevna biološka potrošnja kiseonika (3), koncentracija gvožđa (15), suspendovanih materija (2) i mineralnih ulja (3).

Kiseonički režim je skoro cele godine uravnotežen, ali u ekstremnim uslovima, posebno pri visokim tem-

2.1.1. KVALITET VODE SAVE I DUNAVA

Sava	Rezultati laboratorijskih ispitivanja 40 uzoraka vode Save, pokazuju da su 22 uzorka, (55,0%), pripadala II klasi rečnih voda.
	Odstupanja od normi za drugu klasu boniteta u fizičko-hemijskom, hemijskom i sanitarno - mikrobiološkom pogledu utvrđena su u samo 3 uzorka (7,5%). Prekoračenja graničnih vrednosti samo pojedinih fizičko-hemijskih i hemijskih parametara dokazana su kod 6 uzoraka (15,0%), a u 9 uzoraka (22,5%) konstatovana su odstupanja samo u sanitarno - mikrobiološkom pogledu.
	Globalno posmatrano, ovo je jedna od najboljih godina u poslednjem desetleću. U odnosu na 2008. i 2009. godinu uočava se znatno ređe odstupanje od propisane klase boniteta pojedinih fizičko-hemijskih i sanitarno-mikrobioloških parametara.
Dunav	Prema rezultatima ispitivanja, od 40 uzoraka vode Dunava, prema svim ispitivanim parametrima normama za II klasu rečnih voda, odgovaralo je samo 10 uzoraka (25,0%), i to su bile vode podesne za vodosnabdevanje i kontaktnu rekreaciju.
	Odstupanja od propisane klase boniteta u fizičko-hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu, utvrđena su u 13 uzoraka (32,5%). Prekoračenje MDK samo kod pojedinih fizičko-hemijskih i hemijskih parametara konstatovana su u 6 uzoraka (15,0%), dok je u 11 uzorka (27,5%) zabeleženo samo odstupanje u sanitarno-mikrobiološkom pogledu, odnosno konstatovan je visok titar ukupnih koliforma.
	U odnosu na rezultate iz 2009. godine zapaža se minimalno poboljšanje kvaliteta vode, posebno u sanitarno-mikrobiološkom pogledu. Napominjemo da je godina bila jedna od lošijih u poslednjih deset godina,

peraturama dolazi do minimalnih poremećaja, sadržaja i stepena saturacije kiseonikom. Aktivna i pasivna reaeracija najčešće uspeavaju da nadoknade kiseonik utrošen pri razgradnji organskih materija.

Lako biodegradabilne organske materije iz sanitarnih otpadnih voda i biomasa uginulog planktona, razlagane su vrlo uspešno ne trošeći previše kiseonika, tako da ihtiofauna i drugi hidrobionti nisu bili ugroženi. Ispitivanje tzv. „azotne trijade“ (NH_4^+ , NO_2^- i NO_3^-) pokazuje da je opterećenje Save proteinskim materijama i azotnim đubrivima veoma malo, a da se oksidacija, odnosno prva i druga faza mineralizacije, za sada uspešno odvijaju, što je i razumljivo obzirom na veliki proticaj Save i dobru aktivnu i pasivnu aeraciju vode.

Koncentracije totalnog organskog ugljenika su dosta ujednačene s obzirom na česte padavine i promene proticaja, kao i produkciju biomase i dotok otpadnih voda. Situacija je blago pogoršana u odnosu na 2009. godinu, jer su malo povećane, minimalna, srednja i maksimalna vrdnost.

Sadržaj suspendovanih materija je retko bio iznad MDK, a koncentracije su veoma varirale, od veoma niskih, 1 mg/l u septembru, do 54 mg/l, decembra. Vrednosti iznad MDK bile su u granicama III klase. U poređenju sa 2009. godinom stanje je daleko bolje, jer je tada čak 22,0% uzoraka bilo iznad MDK, pa i u IV klasi boniteta.

Među normiranim neorganskim mikropolutantima ispod granica detekcije primenjene metode konstantno su bili: Pb, Cd, Hg, Be, Co, Va i Mo, dok su sporadično detektovani Ni, Cr i Ti, a As, Cu, Zn, Al, Li, Mn, Mg i Sr se skoro stalno detektuju u koncentracijama bliskim pragu

detekcije ili desetak puta nižim od MDK

Anjonski deterdženti (ABS substance) i fenoli nisu registrovani u vodi reke Save u merljivim koncentracijama.

Pozitivno je da u oba kontrolna perioda nisu registrovani: polihlorovani bifenili, policiklični aromatični ugljovodonici, urea herbicida i hlorovani ugljovodonici. Maja meseca među trijazinskim herbicidima detektovan je samo terbutilazin, od derivata hlorfenoksi karbonskih kiselina, 2,4 D i 2,4 DB i iz grupe hloracetanilida metolahlor i acetohlor. Koncentracije svih pesticida bile su veoma niske.

Nepovoljno je sa aspekta očuvanja kvaliteta vode i životne sredine da se pojedini lako isparljivi ugljovodonici (benzen, etilbenzen, trimetilbenzen i ksilen) registruju u prolećnom periodu.

Ekološko mikrobiološka ispitivanja pokazuju da je indeks trofičnosti sistema po Carlson-u za sadržaj hlorofila a, bio uglavnom oligotrofan do mezotrofan, a za providnost vode povremeno mezotrofan, često eutrofan, a sporadično i hipereutrofan. Carlson-ov indeks trofije za koncentraciju ukupnog fosfora uglavnom je bio eutrofan, a sporadično mezotrofan. Generalno, trofički status prema sva 3 indeksa je malo bolji nego 2009. godine.

Kvalitet vode reke Save, u sanitarno-mikrobiološkom pogledu, bio je znatno bolji nego nekoliko prethodnih godina, što je znak da se proces samoprečišćavanja efikasnije odvija, jer ništa nije preduzeto na izgradnji uređaja za tretman komunalnih otpadnih voda, odnosno poboljšanje nije nastalo zbog smanjenja zagađenja. Zastupljenost fizioloških grupa bakterija razgrađivača organskih materija ne ukazuje na značajnije promene kvaliteta vode u odnosu na 2009. godinu.

Saprobijološka analiza faune dna i vrednosti indeksa saprobnosti SI uzoraka sedimenta omogućili su da se vode Save u prolećnom i jesenjem periodu svrstaju u III klasu boniteta. U sedimentu registrovane su koncentracije Zn i Pb za oko 5% iznad efektivnih vrednosti, dok su ostali metali bili u granicama predviđenim normativom. Situacija je malo lošija nego 2009. godine, ali nije zabrinjavajuća.

Jedinjenja iz grupe insekticida, herbicida i polihlorovanih bifenila nisu registrovana u sedimentu, dok su policiklični aromatični ugljovodonici bili prisutni na svim profilima u umereno visokim koncentracijama. Zabrinjava što je na svim kontrolnim profilima registrovano prisu-

U pojedinim bentofagnim primercima riba (deverika i skobalj) po prvi put su detektovane merljive koncentracije organohlorovanih insekticida i polihlorovanih bifenila, što je upozoravajuće, ali ne i alarmantno, jer koncentracije nisu velike. Posle više godina u 2 primerka prisutni su u veoma niskoj koncentraciji policiklični aromatični ugljovodonici, ali ne iz grupe kancerogenih jedinjenja. U školjkama su detektovani samo pojedini policiklični aromatični ugljovodonici u niskim koncentracijama.

Kvalitet vode reke Save u 2010. godini, može se potpunije sagledati samo poređenjem sa rezultatima ispitivanja iz proteklih 9 godina, pa su uporedni rezultati za period 2001.-2010. godina, prikazani u sledećoj tabeli:

Kvalitet vode reke Save u periodu 2001.-2010. 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.	%
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
2010	40	22	55,0	15	22,0	6	15,0	9	22,5

stvo svih 6 kancerogenih jedinjenja iz ove grupe.

Ispitivanje riba pokazuje da je biokumulacija Pb, Cd i As slabo izražena, dok je koncentracija žive bila minimalno povećana iznad MDK i to samo kod grabljivica, (štuka i bucov), što je i očekivano.

Globalno posmatrano, kvalitet vode Save je u 2010. godini prema sanitarno-mikrobiološkim parametrima značajno poboljšán, ali je prema fizičko-hemijskim pokazateljima poboljšanje slabije izraženo.

Kako u protekloj godini broj stanovnika i priliv sanitarnih i industrijskih otpadnih voda nije značajni-

je promenjen, promena situacije se može eventualno objasniti efikasnijim samoprečišćavanjem vode, zbog praktičnog odsustva toksičnih materija.

Povoljno je da u slivu Save, uzvodno od Grada, nije bilo havarijskih zagađenja neorganskim i organskim polutantima.

2.1.1.2. Dunav

Od 40 uzoraka vode Dunava, uzetih 2010. godine, prema svim ispitivanim parametrima, normama za II klasu rečnih voda odgovaralo je samo 10 uzoraka (25,0 %). To su bile vode podesne za vodosnabdevanje stanovništva, prehrambene industrije, ribolov i kontaktnu rekreaciju.

U odnosu na rezultate iz 2009. godine zapaža se minimalno poboljšanje kvaliteta vode, posebno u sanitarnomikrobiološkom pogledu, ali ovo je bila jedna od lošijih godina u poslednjem desetleću.

Zbog zaštite izvorišta vodosnabdevanja u Vinči, mogućnosti rekreacije na Dunavu i povoljnog uticaja na hidrobionte, važno je da se poboljšanje kvaliteta nastavi i sledeće godine.

Odstupanja od MDK za II klasu rečnih voda konstatovana su tokom 2010. godine kod: rastvorenog kiseonika (4), stepena saturacije kiseonikom (7), petodnevne biološke potrošnje kiseonika (4), koncentracije suspendovanih materija (8), gvožđa (18), amonijum jona (2), nitrita (1), mineralnih ulja (2) i fenol (1). Zabrinjava što postoji blag trend porasta broja parametara kod kojih se registruju manja ili veća odstupanja od normiranih vrednosti.

Poremećaj kiseoničkog režima se detektuje češće nego prethodne godine i to uglavnom pri višim temperaturama nizvodno od velikih kanalizacionih izliva. Prekoračenja granič-

nih vrednosti nisu velika, sva su u III klasi rečnih voda, pa ne ugrožavaju prisutnu akvatičnu faunu.

Azotne materije, amonijum jon i nitriti, sporadično su povećani na profilu Bela stena, neposredno nizvodno od užeg dela Grada što ukazuje da najveće količine dospevaju u Dunav iz sanitarnih otpadnih voda. Sadržaj nutrijenata (P i N) je relativno nizak do umereno visok, ali dovoljan za bujan rast algi i makrofita posebno u delovima sa usporenim tokom.

Koncentracije gvožđa i suspendovanih materija najčešće su odstupale od MDK za II klasu boniteta, a razlog su česte i obilne padavine u slivu i dugotrajni poplavni talasi. Dobro je da pored nepovoljnih hidroloških prilika nije bilo uoraka koji odgovaraju IV klasi, što se dešavalo ranijih godina. Napominjemo da gvožđe nije toksično već samo stvara probleme tehničke prirode pri korišćenju vode sa povećanom koncentracijom.

Mineralna ulja su sporadično prisutna u vodi Dunava, ali se ne beleže visoke koncentracije koje bi stvarale prepoznatljivi „film“ na površini vode i otežavali aeraciju. Situacija je bolja nego 2009. godine, jer su prosečne i maksimalna koncentracija niže, a manje je i uzoraka van granica propisane klase boniteta

Fenoli najčešće nisu registrovani u vodi Dunava tokom 2010., kao ni prethodne godine, što je veoma povoljno. Samo je jula u jednom uzorku koncentracija bila 0,002 mg/l, što je malo iznad praga detekcije, ali i MDK.

Od normiranih neorganskih mikropolutantima konstantno su bili ispod granica detekcije primenjene metode: Cd, Hg, Pb, Be, Co, Va i Mo, dok su samo sporadično detektovani: Ni, Cr i Ti, u koncentracijama bliskim pragu detekcije. U vodi Duna-

va praktično stalno se detektuju u merljivim koncentracijama: As, Cu, Zn, Al, Li, Mn, Mg i Sr, ali su koncentracije višestruko niže od MDK.

Sadržaj deterdženata (ABS) konstantno je bio ispod praga detekcije za primenjenu metodu, od <0,02 mg/l. Situacija je praktično ista kao i nekoliko prethodnih godina i pokazuje da se zbog promene hemijskog sastava i načina dobijanja, smanjuje njihov značaj kao zagađivači životne sredine jer se anjonski deterdženti postepeno zamenjuju nejonogenim i katjonskim deterdžentima.

U vodi Dunava, ni u maju ni u septembru, nije utvrđeno prisustvo: urea herbicida, lako isparljivih ugljovodonika, polihlorovanih bifenila i hlorovanih ugljovodonika.

Samo maja meseca bili su prisutni od trijazinskih herbicida: simazin, terbutilazin, sebutilazin i metamitron, a iz grupe hlorfenoksi herbicida 2,4 D, dok su iz grupe hloracetanilida detektovani metolahlor i acetohlor, svi u veoma niskim koncentracijama. Istog meseca, detektovan je fluoranten, policiklični aromatični ugljovodonik, koji ima kancerogena svojstva.

Ekološko mikrobiološka ispitivanja pokazuju da je indeks trofičnosti sistema po Carlson-u za sadržaj hlorofila *a*, značajno varirao, od oligotrofnog do čak hipereutrofnog. Kod providnosti vode situacija je znatno lošija. Carlson-ov indeks trofije je najčešće eutrofan, a povremeno hipereutrofan. Carlson-ov indeks trofije za koncentraciju ukupnog fosfora uglavnom je bio eutrofan, sporadično mezotrofan, a češće hipereutrofan. Generalno, trofički status prema sva 3 indeksa je malo lošiji nego 2009. godine.

Sanitarno-mikrobiološka ispitivanja pokazuju da je povećan titar ukupnih koliforma registrovan kod 24 uzorka (60,0%), u svim periodima

ispitivanja. Ovi uzorci su svrstani u III i IV klasu boniteta, a po pravilu najlošija situacija je na profilu Bela Stena. Loš mikrobiološki kvalitet vode u letnjem periodu onemogućava zdravstveno bezbednu rekreaciju građana na plažama lociranim na užem gradskom području.

Prema broju bakterija razgrađivača organskih materija reku Dunav su u oba kontrolna perioda uglavnom opterećivale organske materije masne prirode, a ugrožavanje od strane proteina i prostih, disaharidnih šećera, je manje zastupljeno, dok su polisaharidne materije bez nekog uticaja na kvalitet vode. Stanje je slično onom iz 2009. godine.

Saprobiološka analiza faune dna i vrednosti indeksa saprobnosti SI uzoraka sedimenta omogućili su da se vode Dunava u prolećnom i jesenjem periodu svrstaju u III klasu boniteta, što je malo lošije nego prethodne godine.

Utvrđeno je da su 2010. godine na svim kontrolnim profilima koncentracije svih ispitivanih teških i toksičnih metala u površinskom sloju poremećenog sedimenta Dunava, bile u granicama efektivnih vrednosti, isto kao i 2009. godine.

Utvrđeno je da je 2010., sadržaj mineralnih ulja i policikličnih aromatičnih ugljovodonika na svim profilima veći nego 2009. godine, a porast je najizraženiji neposredno nizvodno od užeg područja Grada.

Zabrinjava što se registruju svi kancerogeni policiklični aromatični ugljovodonici i to na svim kontrolnim profilima. Uslovno je pozitivno što su koncentracije znatno niže od „efektivnih vrednosti“, pa za sada ne treba očekivati nepovoljne efekte na hidrobionte.

Jedinjenja iz grupe insekticida, herbicida i polihlorovanih bifenila nisu registrovana u sedimentu Dunava.

Može se reći da je na teritoriji Beograda u 2010. godini dolazilo do pojačanog taloženja u sedimentu pojedinih mikropolutanata organskog porekla (policiklični aromatični ugljovodonici, nafta i derivati).

Stalno moramo biti na oprezu kada govorimo o organskim i neorganskim mikropolutantima, imajući u vidu položaj zahvata vodovoda „Vinča” i primenjenu tehnologiju prečišćavanja vode.

U mišićnom tkivu pojedinih primeraka grabljivica i bentofagnih vrsta riba registrovana je povećana biokumulacija Hg, što ukazuje da ne treba preterivati u konzumiranju ovih vrsta riba, pogotovu krupnijih primeraka. Kod Pb, Cd i As nije uočena značajnija biokumulacija.

nela nova oprema i veća osetljivost metode.

U svim školjkama registrovane su visoke koncentracije olova, kadmijuma i naročito arsena, koje su i za red veličina iznad koncentracija u ribama sa istih profila. Nasuprot ovim metalima, sadržaj žive je za red veličina niži nego u ribama, što se ponavlja već nekoliko godina.

Prisustvo policikličnih aromatičnih ugljovodonika u umerenim koncentracijama je dokazano u vrstama *Unio tumidus* i *Synanadonta woodiana*, što se povremeno dešava na našim velikim rekama.

Uporedni rezultati ispitiva kvaliteta vode Dunava, po grupama parametara, na teritoriji Beograda u posled-

Kvalitet vode Dunava u periodu 2001-2010. 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.	%
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	12	17,6	14	20,6	10	14,7	32	47,1
2010	40	10	25,0	13	32,5	6	15,0	11	27,5

U bucovu, bodorki i deveriki registrovane su niske koncentracije polihlorovanih bifenila, policikličnih aromatičnih ugljovodonika i razgradnih produkata organohlornih insekticida (p,p' DDE). Ovo je prvi put da se u ribama Dunava registruju merljive koncentracije pojedinih biokumulativnih organskih mikropolutanata, čemu je svakako dopri-

njih deset godina, prikazani su u narednoj tabeli.

Evidentno je da se pogoršanje kvaliteta vode Dunava uočeno 2009. godine nije nastavilo i 2010. godine, i sada je važno održati postignuto poboljšanje.

2.1.2. KVALITET VODA OSTALIH VODOTOKA NA TERITORIJI BEOGRADA U 2010. GODINI

Kolubara	Prema rezultatima ispitivanja, od 20 analiziranih uzoraka vode Kolubare tokom 2010. godine, samo su 3 uzorka (15%) odgovarala II klasi rečnih voda, i to sva 3 sa profila „most kod Obrenovca“.
	Odstupanja od normi za ovu klasu boniteta u fizičko-hemijskom, hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu utvrđena su kod 6 uzoraka (30%), samo sa profila „most u selu Čelije“. Prekoračenja graničnih vrednosti pojedinih fizičko-hemijskih i hemijskih parametara zabeležena su kod 8 uzorka (40%), dok je samo povećan koli titar registrovan u 3 uzorka (15%).
	U sanitarno-mikrobiološkom pogledu situacija je daleko povoljnija na profilu Obrenovac, nego na uzvodnom profilu, što je retkost.
Kanal Galovica	Od 20 uzoraka vode Galovice, ni jedan nije odgovarao II klasi rečnih voda, tj. vodama koje se mogu koristiti za uzgoj riba, rekreaciju, napajanje stoke ili navodnjavanje povrtarskih kultura koje se koriste u sirovom stanju.
	Odstupanja od normi za II klasu boniteta, u fizičko-hemijskom, hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu, utvrđena su samo jula u uzorku sa profila „Crpna stanica“, a prekoračenja MDK samo pojedinih fizičko-hemijskih ili hemijskih parametara konstatovana su kod ostalih 19 uzoraka.
	Prema 2009. godini stanje se osetno bolje u sanitarno-mikrobiološkom pogledu, a minimalno i prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima.
Topčiderska reka	Kvalitet vode Topčiderske reke, je tokom 2010. godine, konstantno bio van granica II klase rečnih voda i to 7 uzorka odstupalo je u fizičko-hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu, a 3 uzorka su odstupala samo zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara.
	Situacija je veoma loša i neizmenjena već više godina.
Železnička reka	Kvalitet vode Železničke reke je konstantno bio van granica II klase boniteta, u 7 uzoraka odstupao je u fizičko-hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu, dok su u 3 uzorka bili izmenjeni samo pojedini fizičko-hemijski parametri.
	U odnosu na u 2009. Godinu registruje se minimalno poboljšanje u sanitarno-mikrobiološkom pogledu.
Barička reka	Odstupanja od II klase rečnih voda registrovana su u sva 4 ispitana uzorka i to u fizičko-hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu u 2 uzorka i samo prema fizičko-hemijskim parametrima, takođe u 2 uzorka.
	Vodotok je većim delom godine pretvoren u otvoreni kolektor otpadnih voda istoimenog naselja i fabrike „Prva Iskra“.

Veliki Lug	Sva 4 uzorka su van svih klasa boniteta, jer značajno odstupaju prema sanitarno-mikrobiološkim i fizičko-hemijskim parametrima. Veliki Lug je samo uslovno reka, a već više godina on je otvoreni kolektor otpadnih voda opština Mladenovac i Sopot.
	U sedimentu Velikog luga koncentracije: cinka, polihlorovanih bifenila, derivata nafte i policikličnih aromatičnih gljovodonika su višestruko iznad efektivnih vrednosti i potpuno su uništile bentofaunu.
Sopotska reka	Sva 4 uzorka vode Sopotske reke odstupala su od II klase boniteta, i to 3 u fizičko-hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu, a uzorak iz aprila meseca samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima.
Barajevska reka	Sva 4 uzorka vode Barajevske reke odstupala su od II klase boniteta. 2 u fizičko-hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu i 2 uzorka samo zbog povećanog koli titra.
Ralja	Svi uzorci vode Ralje bili su van granica II klase boniteta. Uzorak iz septembra odstupao je zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara, a ostala 3 uzorka zbog povećanog koli titra.
	Registрован je blagi trend pogoršanja kvaliteta vode poslednjih godina.
Bolečica	Sva 4 ispitana uzorka voda Bolečice odstupala su od II klase boniteta, 3 samo u fizičko-hemijskom i 1 u sanitarno-mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu.
	U odnosu na 2009. godinu ređi je povećan titar ukupnih koliforma.
Gročanska reka	Sva 4 ispitana uzorka značajno su odstupala od II klase rečnih voda. 1 samo u fizičko-hemijskom i 3 u sanitarno-mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu.
	Pri malim proticajima kiseonički režim je potpuno premećen, jer se na razgradnju belančevinastih materija utroši skoro sav rastvoreni kiseonik.
Lukavica	Sva 4 analizirana uzorka značajno su odstupala od II klase rečnih voda zbog izmenjenih fizičko-hemijskih i sanitarno-mikrobioloških parametara.
	Lukavica je već niz godina daleko najzagađenija pritoka Kolubare na području Beograda, pretvorena praktično u otvoreni kanalizacioni kolektor.
Peštan	Svi analizirani uzorci odstupaju od II klase rečnih voda u sanitarno-mikrobiološkom, dok nema odstupanja u fizičko-hemijskim pogledu.
	U poređenju sa predhodnom godinom koli titar je češće pogoršan, ali su značajno poboljšani fizičko-hemijski parametri.

Turija	Od II klase boniteta odstupala su 3 uzorka, septembra u sanitarno-mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu, aprila samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima, a decembra zbog izrazito povećanog koli titra. Jula meseca voda je bila u granicama II klase.
	Situacija je malo povoljnija od one u 2009. godini.
Beljanica	Od II klase boniteta odstupala su 3 uzorka vode Beljanice, a samo uzorak iz jula meseca bio je u granicama propisane klase prema svim ispitivanim parametrima. Aprila i decembra bio je izrazito povećan koli titar, a septembra izmenjeni su sanitarno-mikrobiološki i pojedini fizičko-hemijski parametri.
	Fizičko-hemijski parametri sporadično i minimalno odstupaju od MDK.
Kanal Sibnica	Kvalitet vode 3 uzorka odstupao je od II klase boniteta prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima. Uzorak iz decembra meseca bio je u granicama II klase prema svim ispitivanim parametrima.
	Odstupanja se uglavnom registruju kod kiseoničkih parametara.
Kanal Kalovita	Kvalitet vode sva 4 analizirana uzorka odstupao je od II klase rečnih voda i to jula u fizičko-hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu, a ostalih meseci samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima.
	Situacija je konstantno loša, već nekoliko godina unazad.
Kanal Vizelj	Sva 4 uzorka vode kanala Vizelj odstupala su od II klase boniteta samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima.
	Sanitarno-mikrobiološko stanje vodotoka je veoma dobro već niz godina, dok su uglavnom poremećeni pokazatelji kiseoničkog režima.
Kanal PKB	Sva 4 uzorka vode kanala PKB odstupala su od II klase boniteta, i to 3 samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima, a uzorak iz jula meseca u fizičko-hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu.
	Poremećeni su kiseonički parametri, a povremeno su visoki i parametri azotne trijade.
Kanal Progarska jarčina	Kvalitet vode sva 4 uzorka odstupao je od II klase boniteta. 3 uzorka prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima, a uzorak iz decembra meseca samo zbog povećanog titra ukupnih koliforma.
	Odstupanja od II klase boniteta u fizičko-hemijskom pogledu nisu brojna, ni posebno izražena.

Kanal Karaš	Kvalitet vode sva 4 uzorka odstupao je od II klase boniteta i to 3 uzorka samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima, a 1 uzorak zbog povećanog koli titra.
	Sporadično odstupaju pokazatelji kiseoničkog režima i sadržaj nitrita, ali su odstupanja od MDK minimalna.
Obrenovački kanal	Kvalitet vode sva 4 uzorka odstupao je od II klase boniteta. 2 uzorka prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima, a 1 uzorak zbog povećanog koli titra i 1 uzorak prema fizičko-hemijskim i sanitarno-mikrobiološkim parametrima.
	Sadržaj azotnih materija je povremeno visok pa se troše velike količine kiseonika za njihovu oksidaciju.

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 2010. godini**“, kao i poređenja sa kvalitetom vode u prethodnih desetak godina, može se konstatovati sledeće:

- Program kontrole kvaliteta površinskih voda je u 2010. godini, značajno izmenjen i poboljšan. Uvedeni su novi vodotoci, kontrolni profili i parametri kontrole koji treba da bolje prikažu stanje površinskih voda na teritoriji Beograda, pa je kontrola obavljena na 24 vodotoka i 30 monitoring profila.
- Tokom 2010. godine Program je u potpunosti realizovan, kako je i predviđeno.
- Kvalitet voda Save bio je tokom 2010. godine, kao i prethodne godine, znatno bolji od kvaliteta Dunava u fizičko-hemijskom i hemijskom, a posebno u mikrobiološkom pogledu.
- Globalno posmatrano, tokom 2010. godine, došlo je do osetnijeg poboljšanja kvaliteta voda reke Save, malog poboljšanja na Dunavu i minimalnog na Kolubari i Turiji.

- Na Ralji i kanalu Vizelj registrovano je blago pogoršanje kvaliteta vode.
- Najlošije stanje, praktično potpuna degradacija vodotoka, je utvrđena na Lukavici i Velikom lugu, tačnije ovi vodotoci su pretvoreni u otvorene kanalizacione kolektore.
- Svi analizirani uzorci bili su van granica II klase boniteta na sledećim rekama: Peštan, Lukavica, Veliki lug, Ralja, Topčiderska, Železnička, Barička, Barajevska, Sopotska, Bolečka i Gročanska, kao i na kanalima: Galovica, Kalovita, Vizelj, Obrenovački, Progarska jarčina, PKB i Karaš.
- Prekoračenja MDK na Savi i Dunavu se najčešće beleže kod sadržaja gvožđa, suspendovanih materija, pojedinih parametara kiseoničkog režima, i mineralnih ulja. Ovakvo stanje za sada ne ugrožava mogućnost vodosnabdevanja, kontaktne rekreacije i navodnjavanja.
- Najčešće u vodi svih vodotoka nisu prisutni, ili se detektuju u niskim koncentracijama koje ne ugrožavaju akvatični ekosistem, trijazinski: urea i hlorfenoksi herbicidi, zatim organohlorni, karbamatni i azotfosforni insekticidi, kao ni polihlorovani bifenioli, policiklični aromatični ugljovodonici, hlorovani

- ugljovodonici i lako isparljivi ugljovodonici.
- Sa aspekta vodosnabdevanja građana Obrenovca, Bariča, Beograda i Vinče, veoma je značajno da na Savi i Dunavu većina toksičnih i kancerogenih materija ili nije registrovana ili su detektovane sporadično u minimalnim koncentracijama, koje nemaju poseban zdravstveni značaj i ne utiču značajnije na hidrobionte.
 - Anaerobioza je stalna na Velikom lugu i Lukavici, a čest izrazit deficit rastvorenog kiseonika, koji sporadično prelazi u anaerobiozu posebno pri višim temperaturama, beleži se na: Gročici i Baričkoj reci, kao i na kanalima Kalovita, Sibnica, PKB i Obrenovački kanal.
 - Stalno visok koli titar ukupnih koliforma beleži se na Velikom lugu, Lukavici, Peštanu i Barajevskoj reci, dok je na Dunavu, Ralji, Beljanici, Gročici, Železničkoj, Topčiderskoj i Sopotskoj reci on povećan u više od 60% analiziranih uzoraka.
 - Vodom iz prethodno navedenih vodotoka ne mogu se navodnjavati povrtarske kulture koje se koriste i sirovom stanju, niti se one mogu koristiti za napajanje stoke zbog mogućnosti infekcije.
 - Ispitivanja fizioloških grupa bakterija razgrađivača organskih materija pokazuju da se kvalitet voda pojedinih vodotoka značajno razlikuje, ali svuda dominira zagađivanje masnim i proteinskim materijama, dok su disaharidi manje značajni, a polisaharidi praktično minorni.
 - Koncentracija hlorofila a i Carlson-ovi indeksi trofije pokazuju da na svim malim rekama, a posebno na kanalima, proces eutrofizacije progredira brže nego na Savi i Dunavu.
 - Ispitivanja faune dna svrstava samo vode Turije u II klasu, dok: Veliki lug, Lukavica, Bolečica, Gročica, Sopotska i Topčiderska reka odgovaraju IV klasi ili van klasi, a svi drugi vodotoci su bili u granicama II-III i III klase boniteta.
 - U sedimentu Save i Dunava, nije registrovan sadržaj teških i toksičnih metala iznad „efektivne“ vrednosti, dok su policiklični aromatični ugljovodonici i mineralna ulja umereno visoki, a drugi organski mikropolutanti nisu registrovani.
 - Dobro je što u sedimentu kod vodozahvata u Makišu i Vinči nisu registrovane koncentracije toksičnih, biokumulativnih teških metala iznad „efektivnih“, što se često dešavalo ranijih godina, jer oni u lancima ishrane pokazuju i osobinu biomagnifikacije.
 - Sedimenti svih reka i kanala ne sadrže organohlorne insekticide, pesticidicide na bazi hlorfenoksi karbonskih kiselina, triazinske herbicide, herbicide iz grupe hlora-cetanilida što je sa aspekta hidrobionata, posebno organizama bentoza veoma povoljno.
 - Koncentracije teških metala iznad efektivnih vrednosti utvrđene su u sedimentu: Kolubare (Hg), Bolečice (Cu, Zn, Cr), Beljanice (Pb), Peštana (As), Turije (Pb, As), Velikog luga (Zn), i kanala Karaš (Pb) i PKB (As).
 - Ekstremno visoke koncentracije nafte i derivata zabeležene su u sedimentu Bolečice, Velikog luga, i Topčiderske reke, a visoke na Gročici i Sopotskoj reci.
 - Ekstremno visoke koncentracije policikličnih aromatičnih ugljovodonika zabeležene su u sedimentu Lukavice, Velikog luga i Topčiderske reke, a visoke na Bolečici i kod crpne stanice na Galovici.

- Zabrinjava što su u sedimentu Velikog luga, Turije, Peštana, Barajevske reke i kanala Karaš detektovani polihlorovani bifenili i to u ekstremno visokoj koncentraciji na Velikom lugu i visokoj na Turiji.
- U mekom tkivu pojedinih vrsta školjki i mišićnom tkivu uglavnom bentofagnih vrsta riba Save i Dunava registrovana je biokumulacija pojedinih organskih mikropolutanata (organohlorni insekticidi, polihlorovani bifenili i policiklični aromatični ugljovodonici), ali u niskim koncentracijama, dok triazinski herbicidi nisu detektovani.
- Od neorganskih mikropolutanata (Hg, As, Pb, Cd.) u mišićnom tkivu ihtiofagnih i bentofagnih vrsta riba, samo u 1 uzorku na Dunavu detektovana je blago povećana koncentracija žive, dok je u školjkama izrazitija kumulacija olova i kadmijuma.
- Izuzetno mnogo su zagađeni vodotoci koji protiču kroz naseljena mesta, kao Veliki Lug, Lukavica, Bolečica, Gročica, Topčiderska, Železnička, Sopotska, Barajevska i Barička reka. Njihove vode često odgovaraju IV klasi boniteta ili su van svih bonitetnih klasa, zbog ekstremno visokog koli titra i sadržaja organskih materija i amonijaka i povremeno potpunog odsustva kiseonika.
- Permanentno loš kvalitet vode kanala Galovica, Železničke i Baričke reke ima nepovoljan uticaj na podzemne vode u priobalju, a sva tri vodotoka protiču kroz užu zonu sanitarne zaštite beogradskog vodovoda.
- Od malih vodotoka relativno su manje zagađeni: Beljanica, Turija i kanali Sibnica i Progarska jarčina, jer povremeno ima uzoraka koji su u granicama II klase boniteta, prema svim ispitivanim fizič-

ko-hemijskim i sanitarno-mikrobiološkim parametrima, a i prekoračenja MDK su minimalna.

- Tokom 2010. godine praktično ništa značajnije nije učinjeno na izgradnji uređaja za tretman komunalnih i industrijskih otpadnih voda na teritoriji grada, a posebno u prigradskim opštinama, što je uz druge uzroke razlog za ovako lošu situaciju.

2.1.4. PREDLOG DALJIH AKTIVNOSTI

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

Položaj poslednjeg u slivu Save, Tise i Tamiša donosi nam niz nevolja, kada je u pitanju zagađivanje voda, očuvanje i unapređenje njihovog kvaliteta, koje se mora rešavati bilateralnim kontaktima i ugovorima sa uzvodnim državama, kao i kroz saradnju u okviru ICPDR.

U akumulacijama „Đerdap I” i „Đerdap II” se talože suspendovane materije sa adsorbovanim opasnim materijama sa kompletnog uzvodnog dela sliva, što zahteva da aktivnostima na zaštiti vodotoka dokažemo 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.

Grad bi, imajući u vidu nadležnosti u oblasti zaštite voda i životne sredine koje je dobio novim zakonima, kao i značajne kadrovske potencijale i finansijske mogućnosti, u saradnji sa lokalnom samoupravom, posebnu brigu morao da posveti malim vodotocima koji su celom dužinom na njegovoj teritoriji i imaju velikog

značaja za lokalne zajednice i naselja pored kojih protiču.

Kao nužni minimum u unapređenju zaštite voda i sistematske kontrole površinskih voda na teritoriji Beograda, trebalo bi preduzeti sledeće:

- Sekretarijat za zaštitu životne sredine u saradnji sa Upravom za vode i JVP „Beograd vode“ ima obavezu da pokrene inicijativu da se Katastar zagađivača voda na području GUP-a, formiran sa Direkcijom za građevinsko zemljište, proširi na teritoriju celog Beograda, uključujući i prigradske opštine, obuhvatajući sve slivove, uz formiranje odgovarajuće baze podataka.
- Ekološka inspekcija ima obavezu da obrati posebnu pažnju 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.
- Češće kontrolisati radne organizacije na teritoriji Beograda, čije otpadne vode sadrže neorganske i organske toksične i kancerogene materije, a izlivaju se direktno u Savu i Dunav, s obzirom da su stalna potencijalna opasnost za izvorista vodosnabdevanja u Makišu i Vinči.
- Nastaviti aktivnosti na izradi prostorno planske i tehničke dokumentacije za izgradnju postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda Grada za svih 5 planiranih centralnih sistema.
- Sekretarijat za zaštitu životne sredine ima obavezu da sa organima lokalne samouprave u prigradskim opštinama (Mladenovac, Lazarevac, Obrenovac i Grocka) organizuje prezentaciju rezultata monitoringa, odnosno Programa kontrole kvaliteta površinskih voda na teritoriji Beograda u 2010. 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 pokreta i organizacija, da se u lokalne ekološke akcione planove (LEAP) među prioritetne aktivnosti uvrste izrade planova zaštite vodotoka i sanacije glavnih izvora njihovog zagađivanja.
- Razmotriti mogućnost da se na Velikom lugu, Lukavici, Bolećici, Groćici, Sopotskoj i Baričkoj reci izgrade višenamenske mikroakumulacije radi povećanja proticaja u malovodnom periodu i poboljšanja značajno narušenog kvaliteta vode
- Zahtevati od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, da ubrzaju usaglašavanje naših propisa i standarda vezanih za kategorizaciju i klasifikaciju vodotokova, monitoring kvaliteta površinskih i otpadnih voda, prevenciju akcidenata i dr. sa propisima EU.
- Usaglasiti naš državni monitoring svih međunarodnih i međudržavnih, kao i granicom presečenih vodotoka. Koji sprovodi RHMZ, 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 zavod, u saradnji sa odgovarajućim institucijama iz susednih zemalja, uvede na graničnim profilima kontrolu sadržaja organskih i neorganskih mikropolutanata u neporemećenom stubu sedimenta svih međunarodnih i međudržavnih, kao i granicom presečenih vodotoka.
- Uspostaviti biomonitoring na kompletnom toku Dunava i Save kroz Srbiju, kako bi se na vreme uočila i pratila pojava biokumulacije i biomagnifikacije opasnih organskih i neorganskih materija u hidrobiotima, i preduzele mere za sprečavanje uključivanja ovih materija u lance ishrane na čijem je kraju čovek.
- Odrediti referentnu laboratoriju koja će raditi na 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.

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 3.5 do 15.7 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 0.11 do 0.47 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 2010. 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 se kretala od 3.5 Bq/kg do 15.7 Bq/kg suve materije. Aktivnost ^{90}Sr u sedimentu se kretala od 0.11 do 0.47 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 alfa aktivnost rečne vode Save i Dunava u 2010. god. (Bq/l)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	< 0.01	< 0.01
Srednja godišnja vrednost	0.013 ± 0.005	< 0.014
Maksimalna godišnja vrednost	0.02 ± 0.01	< 0.02

Tabela 2.2.2: Godišnje vrednosti ukupne beta aktivnost rečne vode Save i Dunava u 2010. god. (Bq/l)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	0.04 ± 0.01	0.03 ± 0.01
Srednja godišnja vrednost	0.06 ± 0.03	0.06 ± 0.02
Maksimalna godišnja vrednost	0.12 ± 0.01	0.08 ± 0.01

Tabela 2.2.3: Godišnje vrednosti specifične aktivnosti ⁹⁰Sr u rečnoj vodi Save i Dunava u 2010. god. (Bq/l)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	(3.0 ± 0.4).10 ⁻³	(3.1 ± 0.3).10 ⁻³
Srednja godišnja vrednost	(4.35 ± 0.99).10 ⁻³	(3.9 ± 1.1).10 ⁻³
Maksimalna godišnja vrednost	(5.4 ± 0.4).10 ⁻³	(5.4 ± 0.4).10 ⁻³

Tabela 2.2.4: Specifična aktivnost ¹³⁷Cs u rečnom sedimentu u rekama u Beogradu za 2010. godinu (Bq/kg)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	3.5 ± 0.4	3.9 ± 0.2
Srednja godišnja vrednost	7.4 ± 2.9	9.6 ± 4.9
Maksimalna godišnja vrednost	10.4 ± 1.0	15.7 ± 0.7

Tabela 2.2.5: Specifična aktivnost ⁹⁰Sr u rečnom sedimentu u rekama u Beogradu za 2010. godinu (Bq/kg)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	0.17 ± 0.03	0.11 ± 0.03
Srednja godišnja vrednost	0.27 ± 0.07	0.29 ± 0.16
Maksimalna godišnja vrednost	0.32 ± 0.04	0.47 ± 0.04

Radioaktivnost u rečnoj vodi merena je kontinuirano tokom 2010. godine. Najveći deo aktivnosti u rečnim vodama potiče od prirodnih radionuklida (uglavnom ⁴⁰K), a aktivnost dugoživećih radionuklida veštačkog porekla (¹³⁷Cs i ⁹⁰Sr) je u značajno niskim nivoima.

Aktivnost ¹³⁷Cs u sedimentu Save kretala se od 3.5 do 10.4 Bq/kg suve

materije, u sedimentu Dunava od 3.9 do 15.7 Bq/kg suve materije. Aktivnost ⁹⁰Sr u sedimentu Save kretala se od 0.17 do 0.32 Bq/kg suve materije, u sedimentu Dunava od 0.11 do 0.47 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 2010. GODINI

Kontrola kvaliteta vode Jezera na Adi Ciganliji vrši se od njegovog formiranja, a 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 111 analiziranih uzoraka u granicama I i II klase boniteta bila su 104 uzorka (93,7%), dok su 7 analiziranih uzorka (6,3%) bili van granica propisane klase. U svih 7 uzoraka odstupanja su registrovana samo zbog pogoršanih sanitarno-mikrobioloških parametara.
	U odnosu na prethodnu godinu situacija je malo povoljnija. U poslednjih 10 godina, u odnosu na kvalitet vode Jezera, ovo je bila jedna od boljih kupališnih sezona.
Kupalište „Lido“	Ni jedan od 10 analiziranih uzoraka vode kupališta „Lido“ nije bio u granicama II klase boniteta prema svim ispitivanim fizičko-hemijskim i sanitarno-mikrobiološkim parametrima.
	Zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara i povećanog titra ukupnih koliforma, van granica propisane klase boniteta bilo je 4 uzorka, samo povećan MPN registrovan je u 5 uzoraka a odstupanja pojedinih fizičko-hemijskih parametara registrovana su u 1 uzorku. Stanje je nešto lošije nego u 2009.
Akumulacija „Pariguz“	Ispitano je 11 uzoraka u periodu april-septembar od kojih su 2 bili u granicama II klase boniteta.
	Samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima odstupalo je 5 uzoraka a kod 4 uzorka registrovana su odstupanja u sanitarno-mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu.
Akumulacija „Bela reka“	Kontrola je obavljena u 11 uzoraka uzetih u periodu april-septembar. Rezultati pokazuju da je 6 uzoraka odgovarala normama za II klasu, dok je preostalih 5 uzoraka odstupalo od predviđene klase boniteta.
	U fizičko-hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu odstupala su 3 uzorka, a po 1 uzorak odstupao je samo zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara odnosno povećanog titra ukupnih koliforma.

Akumulacija „Duboki potok“	Kontrola kvaliteta vode izvršena je u 11 uzoraka u periodu april-septembar. Rezultati pokazuju da je 7 uzoraka odgovaralo II klasi boniteta, dok su 4 uzorka odstupala od predviđene klase boniteta.
	2 uzorka su odstupala prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima, 1 uzorak i u fizičko-hemijskom i u sanitarno-mikrobiološkom pogledu i 1 uzorak samo zbog povećanog titra ukupnih koliforma.

Prvi kupaći na Jezeru registrovani su u drugoj polovini maja, a na podavalskim akumulacijama sredinom jula, zbog povoljnih meteoroloških uslova, mada je zvanično sezona otvorena u prvoj dekadi juna. Zbog visokog vodostaja Dunava zvanična kupališna sezona na Lidu počela je u drugoj polovini jula.

Akcija uklanjanja makrofitne vegetacije na Jezeru započeta je 25. aprila i sprovedena je svakodnevno, uglavnom u skladu sa zaključcima „Ekološke studije eutrofizacije i produkcije makrofita u Jezeru na Adi Cigaliji u funkciji upravljanja kvalitetom vode“ do 1. septembra. Cilj je stvaranje povoljnijih uslova za rekreaciju, održavanje kvaliteta vode na propisanom nivou i usporavanje procesa eutrofizacije. Na žalost, uklanjanje makrofita nije obavljeno i po završetku kupališne sezone, što je jedna od sugestija Ekološke studije. Rad pumpi na nizvodnoj pregradi obezbedio je bolju cirkulaciju vode.

2.3.1. Dinamika i parametri kontrole

Kontrola kvaliteta vode Jezera, Lida i podavalskih akumulacija vrši se različitim dinamikom i po različitim parametrima, jer svrhe ispitivanja nisu identične, a radi se i o različitim ekosistemima, jezerskom, rečnom i protočnim akumulacijama.

U 2010. godini kvalitet vode Jezera se kontrolisao na 3 profila: „Dečiji bazen kod sudijskog tornja“, „Okruglo kupatilo“ i „Ranney bunar RB 12-1“.

U kupališnoj sezoni kvalitet vode se kontroliše dva puta nedeljno, a u preostalom delu godine 1 mesečno, kada uslovi na terenu to dozboljavaju. Kontrola kvaliteta vode na Lidu u kupališnoj sezoni (juli i avgust) vršila se 1 nedeljno na profilu „Sredina plaže“, a na Podavalskim akumulacijama dva puta mesečno od juna do sredine septembra. Kontrola kvaliteta vode u predsezoni na kupalištu Lido nije izvršena zbog visokog vodostaja, dok je kontrola u postsezoni izvršena po planu. Podavalske akumulacije su u predsezoni kontrolisane po jednom u aprilu i maju. Gradski zavod za javno zdravlje vrši fizičko-hemijska, hemijska i sanitarno-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 i propisima SMEWW i US EPA.

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 KMnO₄), azotna tri-

jada (amonijak, nitriti, nitrati), mineralna ulja, fenoli, ukupni fosfati i suspendovane materije. Deo parametara određuje se odmah po uzorkovanju.

Od sanitarno-mikrobioloških parametara na svim kupalištima ispituje se: ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija u 1ml, najverovatniji broj svih koliformnih bakterija (na 37°C), najverovatniji broj fekalnih koliforma (na 44°C) i broj sulfitoredukujućih klostridija u litru vode, a vrši se i identifikacija svih izolovanih bakterija.

Hidroekološka ispitivanja na Jezeru i podavalskim akumulacijama obuhvataju praćenje sastava i strukture fito i 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 međurepubličkih vodotoka, međudržavnih voda i voda obalnog mora Jugoslavije („Sl. list SFRJ” br. 6/78), Pravilnika o maksimalno dozvoljenim koncentracijama opasnih materija u voda-

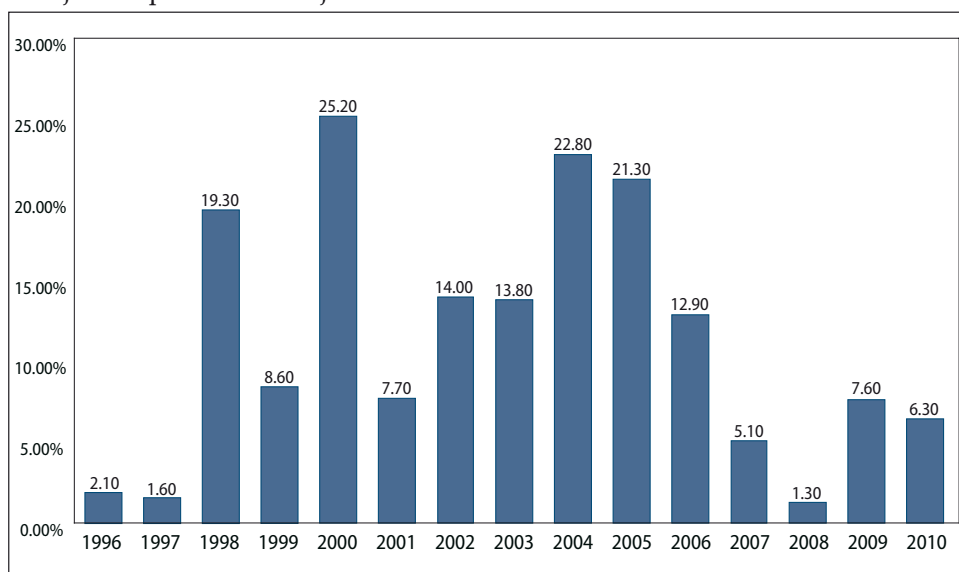
ma („Sl. glasnik SRS” br. 31/82), preporuka WHO i direktive EU.

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 povoljnija u odnosu na prethodnu godinu. Ovo se najbolje vidi kada iz podatka da je od 111 analiziranih uzoraka samo 7 (6,3%) bilo van granica propisane klase (2009. godine 8,3%).

Sa aspekta zdravstveno bezbedne rekreacije situacija je povoljna. Od značaja je i činjenica, da već četvrtu godinu za redom, kvalitet vode u okviru preporuka Svetske zdravstvene organizacije, koje dozvoljavaju da godišnje u kupališnoj sezoni prema mikrobiološkim parametrima



Grafik 1. Procenat odstupanja od II klase boniteta zbog povećanog titra ukupnih koliforma u periodu 1996.-2010. godina

trima (8,1% 2010.), odstupa do 10% uzoraka.

Treba napomenuti da su vrednosti svih fizičko-hemijskih parametara bile u granicama I i II klase boniteta. U Grafiku 1. prikazan je sanitarno-mikrobiološki kvalitet vode Jezera u poslednjih petnaest godina, period 1996.-2010. godine.

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

Bitno je napomenuti da su, sa aspekta zdravstveno bezbedne rekreacije građana i zaštite podzemnih voda, odnosno izvorišta beogradskog vodovoda, 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 primenjenu metodu.

Temperatura vode je u protekloj godini imala veoma velike sezonske varijacije, od 8,3 °C do čak 30,0 °C. Tek krajem prve dekade juna temperatura vode je bila dovoljno visoka 22,5°C za nesmetanu rekreaciju građana, a prvi kupači su zabeleženi već krajem maja. Tokom cele sezone temperatura vode je bila iznad 22,0 °C, bez obzira na povremene padavine, vetar i zahlađenja. Maksimalna, ekstremno visoka temperatura vode, 30,0 °C, registrovana je 23. jula na sva tri kontrolna lokaliteta.

Minimalna temperatura od 8,3 °C, zabeležena je sredinom marta meseca. Temperatura je sigurno bila niža, ali zbog pojave leda i loših vremenskih uslova kontrola nije vršena u januaru i februaru.

U kupališnoj sezoni, kao i prethodnih godina, veoma često se registruje super saturacija kiseonikom, a povremeno i povećanje pH vrednos-

ti, ali to ne smatramo posledicom zagađenja. Ovo je uobičajena pojava na zatvorenim akvatorijima, 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, 8,6, registrovana je samo u 3 uzorka (2 puta u junu i 1 početkom jula). Naglašavamo da je tokom 2010. godine povećanje pH vrednosti vode bilo daleko manje izraženo nego prethodne godine.

Kiseonički režim i nivo nutrijenata su od posebne važnosti za kvalitet 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.

Generalno posmatrano, rezultati ispitivanja svih kiseoničkih parametara pokazuju da je tokom predsezone, kupališne sezone i postsezone režim produkcije i potrošnje kiseonika u epilimnionu Jezera veoma uravnotežen, što se povoljno odražava na ukupni kvalitet vode. Stepensaturacije kiseonikom je visok praktično tokom cele godine i kreće se od 90% početkom decembra, do 156% u poslednjoj dekadi jula. Značajno je za kvalitet vode i akvatičnu faunu, da nema pojave hiposaturacije na kraju vegetacionog perioda, što se povremeno događalo ranijih godina. Konstantno niske koncentracije suspendovanih materija (1 mg/L – 5 mg/L) ukazuju da taložnica veoma uspešno obavlja svoju funkciju eliminisanja ovih materija dospelih iz Save ili sa postrojenja „Makiš“. Koncentracija suspendovanih materija, globalno posmatrano, je tokom protekle godine bila ista kao i 2009., a

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. U poređenju sa prethodnom godinom uočava se blago povećanje srednje koncentracije fosfata, ali i izrazito povećanje maksimalne vrednosti.

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 oksidacijom 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 kupaci, a ni izvorište Beogradskog vodovoda.

Proces eutrofizacije prati se i preko Carlson-ovih indeksa trofičnosti što olakšava donošenje zaključaka o uzrocima i mogućim merama unapređenja stanja. Tokom 2010. godine svi Carlson-ovi indeksi trofije, za koncentraciju hlorofila a, providnost vode i ukupne fosfate, najčešće odgovaraju mezotrofnom stepenu trofičnosti. Vrednosti Carlson-ovih indeksa trofije za ova tri faktora, iako u granicama mezotrofnog stanja, su visoki i često skoro na granici eutrofnog stanja.

Povoljno je što se eutrofizacija ne ubrzava i što je stanje malo povoljnije nego u 2009. godini. Srednje godiš-

nje vrednosti svih indeksa trofije su bliske granici eutrofije i ukazuju na veliku osetljivost sistema koji bi lako mogao da pređe u eutrofno stanje. Kada se ovo uzme u obzir zajedno sa položajem Jezera u pravcu istok-jugozapad, njegovom južnom ekspozicijom, visokim temperaturama vode i lako dostupnim trofogenim solima, dobijamo sistem koji stalno mora da se kontroliše i na koji mora da se utiče da bi se usporili procesi eutrofizacije. Ovo se mora uzeti u obzir zbog dvonamenske funkcije Jezera, vodosnabdevanje i rekreacija. Ukupne mikrobiološke karakteristike vode Jezera najvećim delom zavise od broja i ponašanja kupaca, intenziteta autopurifikacionih procesa i protočnosti Jezera.

Sanitarno-mikrobiološki status Jezera bio je tokom cele kupališne sezone zadovoljavajući, a samo je sporadično dolazilo do kratkotrajnih pogoršanja u odnosu na propisima zahtevani kvalitet. Stanje je bilo nešto lošije nego 2009., a značajno lošije nego 2008. godine. Treba napomenuti da je ekstremno veliki koli titar utvrđen u 3 uzorka, što nije zabeleženo 2009. godine. Situacija nije zabrinjavajuća, ali zahteva povećan oprez, kako u narednoj sezoni ne bi bilo ekstremno visokog koli titra.

Mišljenja smo da su relativno dobrom ukupnom mikrobiološkom statusu Jezera značajno doprineli 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 47 uzorka vode Jezera, (42,3%), što je lošije nego 2008. i 2009. godine, ali daleko bolje nego 2005. i 2006. godine

Najverovatniji broj fekalnih koliforma je dosta varirao. Maksimalna brojnost 240.000 registrovana je

samo kod „Dečjeg bazena“ 12. jula. Ako posmatramo samo brojnost fekalnih koliforma ovo je jedna od boljih situacija u poslednjih petnaest godina.

Najnepovoljnija situacija je u vreme tropskih vrućina kada se više dana za redom na Jezeru okuplja i preko 150.000 kupača, i 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 kupača 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 1 uzorku (u septembru), na kraju 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 povoljnom činjenicu da tokom 2010. 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 se prenose hidričnim putem.

Prisustvo sulfitoredukujućih klostriđija (SRK) nije dokazano u 62 uzorka što je nepovoljnije u odnosu na 2009. godinu, kako prema broju uzoraka u kojima su SRK prisutne tako i prema apsolutnoj brojnosti.

Plankton Savskog jezera predstavljen je, u kasnoproletnjem i ranojese-

njem periodu, vrstama i varijetetima iz grupa: *Bacillariophyceae*, *Chlorophyceae*, *Cyanophyceae*, *Euglenophyceae*, *Dinophyceae*, *Chrysophyceae*, *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 2010. godini je: *Bacillariophyceae-Chlorophyceae-Rotatoria* tipa. U kvantitativnom pogledu *Chlorophyceae-Bacillariophyceae-Chrysophyceae* tipa.

Makrofite su u Savskom jezeru uglavnom zastupljene submerznim vrstama iz rodova *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* i *Potamogeton* među kojima dominira *Myriophyllum spicatum* u pogledu brojnosti i pokrovnosti, formirajući na velikoj površini podvodne livade.

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

U 2010. godini i dalje ne postoji zona flotantnih biljaka već su, kao i do sada, konstatovane makrofite koje pripadaju submerznoj i zoni emerznih biljaka. Smatramo da je potrebno posvetiti posebnu pažnju širenju invazivne vrste *Paspalum paspaloides* koja je prvi put zabeležena na nekoliko lokaliteta u septembru 2008. a u toku 2009. i 2010. godine je sporadično prisutna uz desnu obalu na potezu naspram Okruglog kupatila i Sudijskog tornja.

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 sanitarno-mikrobioloških parametara.

Od 10 analiziranih uzorka vode kupališta „Lido“ ni jedan nije bio u granicama II klase boniteta prema svim ispitivanim fizičko-hemijskim i sanitarno-mikrobiološkim parametrima.

Zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara i povećanog titra ukupnih koliforma, van granica propisane klase boniteta bila su 4 uzorka. Samo povećan MPN registrovan je u 5 uzoraka, a u 1 uzorku bili su izmenjeni samo fizičko-hemijski parametri.

Situacija je praktično ista kao i 2009. godine, a malo lošija nego 2008. godine, kada su 3 uzorka bila u granicama II klase boniteta. Generalno, već čitav niz godina kvalitet vode na kupalištu Lido značajno odstupa od klase rečnih voda predviđene za rekreaciju građana.

Najčešća odstupanja su registrovana kod pojedinih parametara kiseoničkog režima kao i sadržaja suspendovanih materija.

Ranijih godina glavni problem je predstavljalo remećenje kiseoničkog režima, zbog sadržaja organskih materija koje dovode do blagog povećanja BPK5, smanjenja koncentracije rastvorenog kiseonika i smanjenja stepena saturacije kiseonikom. Tokom kupališne sezone 2010. godine ova pojava je registrovana znatno ređe, samo u julu mesecu.

Odstupanja sadržaja suspendovanih materija se po pravilu registruju uvek posle obilnijih padavina u gornjem i srednjem toku Dunava i pritoka.

U više navrata (prva i poslednja dekada avgusta i polovina septembra meseca) dolazilo je do pada tem-

perature vode ispod 22 °C, najčešće posle višednevnih obilnih kiša i naglog zahlađenja. Bitno je da je u većem periodu kupališne sezone temperatura vode bila u granicama koje omogućavaju nesmetanu rekreaciju i dugo zadržavanje kupaća u vodi.

Svi kiseonički parametri pokazuju da, samo sporadično, nisu najbolje uravnoteženi potrošnja i produkcija kiseonika, odnosno da je kiseonički režim veoma retko blago poremećen, ali ne u meri da ugrozi hidrobionte. Generalno situacija je praktično ista kao i 2009. godine, a 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 zbog priobalnih izliva kolektora gradske i industrijske kanalizacije, relativno retko na ovom sektoru Dunava.

Sanitarno-mikrobiološke karakteristike Dunava na kupalištu Lido, imajući u vidu njegov položaj, najviše zavise od dinamike ispuštanja i količine sanitarnih otpadnih voda ispuštenih na potezu Gornjeg Zemuna i Batajnice, ali i od kvaliteta vode koja dotiče sa uzvodnog područja.

U čak 9 uzoraka konstatovan je MPN veći od 20.000 u litru (norma za vodu za kupanje na otvorenim kupalištima) i bio je od 21.000 do 240.000, što je isto kao 2009., ali znatno lošije nego 2008. godine. Maksimalna brojnost je van svih klasa rečnih voda. Razlike između broja ukupnih i fekalnih koliforma se retko beleže, svega 2 puta u toku sezone, što je veoma loše sa aspekta zdravstvenog rizika.

Zbog povećanog MPN često postoji rizik po zdravlje kupaća od pojave infekcija vidljivih sluzokoža, poseb-

no 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 zabeleženo u 5 uzoraka, dok se *Citrobacter* detektuje samo sporadično.

Sve napred izneto ukazuje da je sanitarno-mikrobiološki kvalitet vode tokom protekle kupališne sezone bio veoma loš i da bi trebalo koordinirati aktivnosti inspekcijских organa na smanjenju zagađenja u uzvodnom delu sliva, jer se na samom kupalištu ništa ne može učiniti na poboljšanju kvaliteta vode.

2.3.4. Kvalitet vode podavalskih akumulacija

Rezultati obavljenih terenskih i laboratorijskih ispitivanja pokazuju da su 2 od 11 uzetih uzoraka sa akumulacije „Pariguz“ bili u granicama II klase boniteta. Samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima odstupalo je 5 uzoraka, a kod 4 uzorka registrovana su odstupanja u sanitarno-mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu.

Generalno posmatrano, tokom 2010. 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 vodopriredne svrhe.

Među fizičko-hemijskim parametrima, na akumulaciji „Pariguz“, odstupanja od propisane klase boniteta registrovana su kod petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika, (BPK5), koncentracija nitritnog azota i suspendovanih materija dok su

ostali ispitivani parametri bili u granicama II klase.

Sadržaj hlorofila *a* je konstantno visok i varira od 28,3 µg/L do 69,1 µg/L, što znači da stepen trofije varira od mezo-eutrofnog do eutrofnog. Srednje vrednosti Carlson-ovih indeksa trofije, za svaki od tri činioća, su visoke i kreću se blizu gornje granice eutrofije što ukazuje na loše stanje i ubrzano zabarivanje akumulacije.

Sanitarno-mikrobiološki status vode je većim delom kupališne sezone bio zadovoljavajući, što je izuzetna retkost na ovoj akumulaciji. Odstupanje od propisane klase boniteta registrovano je samo u 1 uzorku, od 20. avgusta, u kojem je MPN ukupnih koliforma bio 96.000 u litru vode. Enteropatogene bakterije nisu detektovane u toku kupališne sezone. Prisustvo *Streptococcus „D“* zabeleženo je u 3 uzorka, što je znak lošeg kvaliteta vode sa aspekta zdravstvene bezbednosti kupaca i predstavlja pogoršanje u odnosu na 2009.godinu.

Od 11 analiziranih uzoraka vode akumulacije „Bela reka“, 6 uzoraka su odgovarala normama za II klasu, a 5 uzoraka je odstupalo od predviđene klase. U fizičko-hemijskom i sanitarno-mikrobiološkom pogledu odstupala su 3 uzorka, a po 1 uzorak odstupao je samo zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara odnosno povećanog koli titra, što je značajno poboljšanje u odnosu na prethodnu godinu.

Na akumulaciji „Bela Reka“ odstupanja od propisane klase boniteta među fizičko-hemijskim parametrima nisu brojna. Za razliku od prethodnih godina, kada su odstupanja najčešće bila u kiseoničkom režimu, ove godine su registrovana najčešće kod koncentracije suspendovanih materija.

Koncentracija hlorofila a u periodu od aprila do septembra varira bez neke pravilnosti i kretala se od 3,8 µg/L do 49,6 µg/L, sa maksimumom u poslednjoj nedelji juna. Suprotno očekivanjima koncentracija je u letnjim mesecima niža nego u aprilu i maju, pa se minimum registruje u prvoj dekadi juna, ali se niske koncentracije beleže i početkom jula i početkom avgusta.

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

Sanitarno-mikrobiološki status akumulacije nije bio zadovoljavajući tokom dela predsezone i od kraja juna do početka avgusta, odnosno većim delom kupališne sezone. Najverovatniji broj ukupnih koliformnih bakterija (MPN) u ovim uzorcima se kretao od 38.000 do 96.000 u litru vode. Situacija je skoro ista kao 2009. i nekoliko prethodnih godina.

Kontrola kvaliteta vode akumulacije „Duboki potok“ izvršena je u 11 uzoraka. Od toga 7 uzoraka je odgovaralo II klasi boniteta, 2 uzorka su odstupala prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima, 1 uzorak i u fizičko-hemijskom i u sanitarno-mikrobiološkom pogledu i 1 uzorak samo zbog povećanog titra ukupnih koliforma.

Odstupanje od propisane klase boniteta, među fizičko-hemijskim parametrima, registrovana su kod pojedinih opštih fizičko-hemijskih i kiseoničkih parametara, što je malo nepovoljnije nego 2009. godine.

Koncentracija hlorofila a se u posmatranom periodu kreće od 7,4 µg/L do 47,2 µg/l. Srednja sezonska koncentracija hlorofila a tokom protekle godine bila je 21,4 µg/l, što je za oko 30% više nego u 2009. godini i po njoj se ova akumulacija svrstava u mezoeutrofne sisteme.

Srednje vrednosti Carlson-ovih indeksa trofije ukazuju na sistem koji pripada eutrofnim sistemima.

Sanitarno-mikrobiološki status akumulacije je najvećim delom kupališne sezone bio zadovoljavajući, a odstupanja od propisane klase registrovana su kod 2 uzorka iz poslednje nedelje juna i početkom septembra, u kojima je MPN bio 38.000 u litru vode. Situacija je identična kao 2008. i 2009. godine, a malo izmenjena u odnosu na period pre toga jer nema ekstremno visokog koli titra, što je svakako povoljno sa higijensko-sanitarnog aspekta.

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 kupača, koji premašuje ekološki kapacitet Jezera, odnosno sposobnost samoprečišćavanja i stalno uvođenje novih uslužnih, rekreativnih i drugih sadržaja radi obogaćivanja ponude, predstavljaju potencijalnu opasnost za kvalitet vode.
- Trend dobrog kvaliteta vode Jezera nastavlja se i u 2010. 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 kupača.
- Proces samoprečišćavanja vode, kontrolisana protočnost i pasivna aeracija uspešno su održavale stabilnu ravnotežu akvatičnog sistema, sa sanitarnog aspekta.

- U sanitarno-mikrobiološkom pogledu u kupališnoj sezoni odstupalo je 6 uzoraka (8,1%), što je, iako odgovara preporukama WHO, malo lošije nego 2009., a značajno 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 sporadično detektovani prethodnih godina.
- U jednom uzorku 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.
- Na osnovu vrednosti Carlson-ovih indeksa za koncentraciju hlorofila a, providnost vode i sadržaj ukupnih fosfata, može se reći da je situacija na Jezeru u 2010. bila nešto povoljnija nego u 2009. Godini, ali i dalje zahteva konstantan monitoring.
- Uklanjanje makrofita vršeno je skoro svakodnevno, počev od sredine proleća, na prostorima i dinamikom 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. i 2009. godine, kada su 3 odnosno 1 uzorak bili u granicama II klase boniteta. 9 od 10 uzoraka u kojima je povećan koli titar ukazuju da rekreacija na Lidu najčešće nije 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



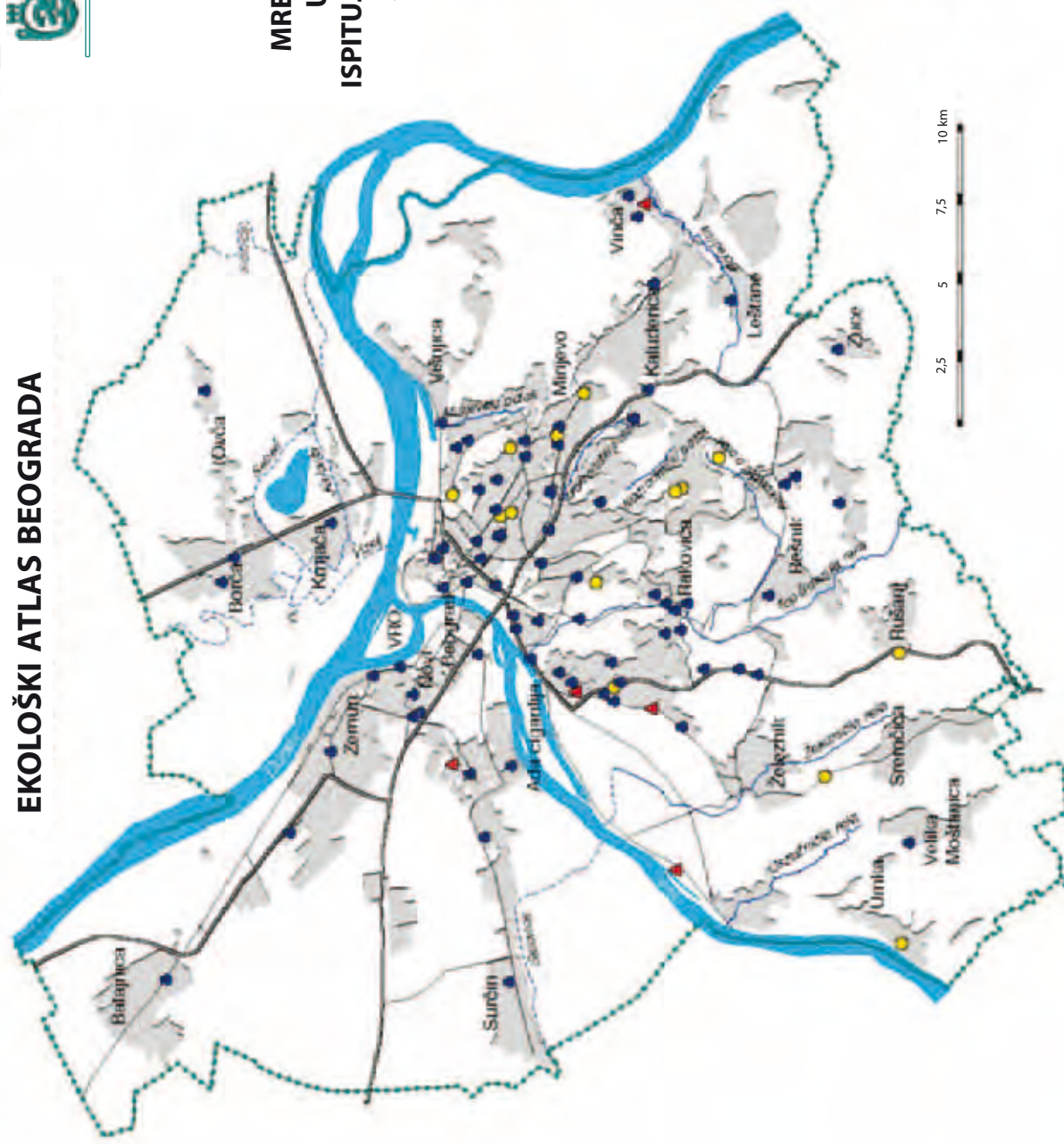
GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA

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 -



- Točća mesta
- Rezervoari
- ▲ Instalacije

- Srambeno tkivo
- Reke, potoci
- Kanali
- Autooput, magistrale
- Vardnje gradske saobraćajnice
- Granica GP-a

Beograd, 2002



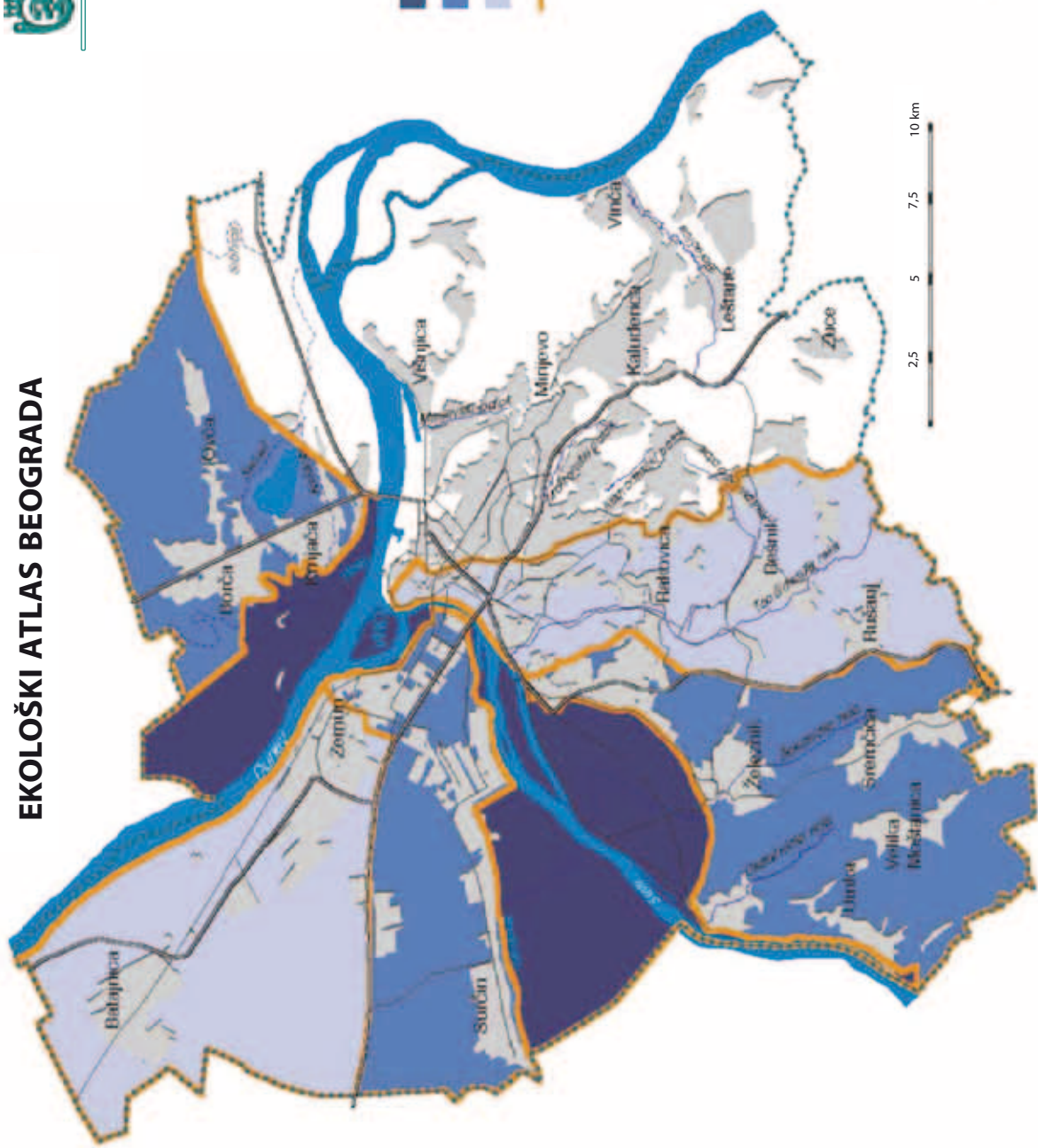
DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

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
- Važnije gradske saobraćajnice
- Granica GP-a



Napomena

Ova karta je radena na osnovu podataka i kartografije iz Prednacrt 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 2010. godini, uključujući i vodovod Vinču, pokazuju da je od 6.637 uzoraka, 111 (1.7%) 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 gvoždja, 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 6.637 uzoraka, 360 (5.4%) odstupalo od Pravilnika u bakteriološkom pogledu.
	Navedena odstupanja su na značajno manjem nivou nego 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 radio aktivnosti	U 2010. godini ispitano je ukupno 10 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 i životne sredine obavljaju za to nadležne, ovlašćene institucije.

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 instalacija-

ma 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 sanitar-na inspekcija Ministarstva zdravlja, 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 uzimaju se svakodnevno, dok se uzorci iz svih rezervoara uzimaju nedeljno, 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 odvija se 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 uzimaju se 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 2010. 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 nus produkata, 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 indukovan 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 vrši se 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 zagadivača i teških metala.

Konzumno područje beogradskog vodovodnog sistema čini grad Beograd sa prigradskim naseljima. Potrošnja vode u gradu u 2010. godini iznosila je 202.537.587 m³, u proseku 6.422 l/s.

Od ukupne količine proizvedene vode 56,29% (3.615 l/s) prema poreklu pripada podzemnoj vodi, a 43,71% (2.807 l/s) rečnoj vodi.

Maksimalna proizvodnja zabeležena je 15. juna 2010. godine i iznosila je 7.342 l/s odnosno 634.312 m³ na dan.

Maksimalna potrošnja je zabeležena 12. juna 2010. godine i iznosila je 7.086 l/s, odnosno 612.194 m³/dan.

U toku 2010. godine prosečna proizvodnja vode za piće na instalacijama iznosila je: Banovo brdo 2.038

l/s, Bele vode 573 l/s, Bežanija 1.320 l/s, Makiš 2.448 l/s i Vinča 43 l/s. Na osnovu ovoga udeo proizvodnih pogona u ukupnoj proizvedenoj količini vode iznosio je: Banovo brdo 31,73%, Bele vode 8,92%, Bežanija 20,55%, Makiš sa najvećim udelom od 38,12% i najmanjim udeom od 0,67% Vinča.

2.4.1. REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA VODE ZA PIĆE

U toku 2010. godine u Laboratoriji za humanu ekologiju Gradskog zavoda za javno zdravlje analizirano je ukupno 6.637 uzoraka vode za piće iz beogradskog vodovodnog sistema, pri čemu je za fizičko-hemijsko ispitivanje u 6.145 uzoraka uradjena osnovna analiza (A), u 360 uzoraka periodična (B) analiza, a u 132 uzorka ispitivanje u obimu „velike“ analize. Praćenje mikrobiološke ispravnosti je sprovedeno kroz 6637 uzoraka vode za bakteriološko ispitivanje i u 353 uzoraka praćenje bioloških parametara.

U sledećoj tabeli 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 2010. 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. za radio-loško ispiti.
		osnovni „A“	periodični „B“	velika „V“			
Instalacije	1460	1364	48	48	1460	48	4
Rezervoari	742	574	168	0	742	164	0
Vod.mreža	4135	3955	120	60	4135	119	5
Vinča-crp. stanica	113	89	12	12	113	11	1
Vinča-vod. mreža	187	163	12	12	187	11	0
Ukupno	6637	6145	360	132	6637	353	10

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 6.637 uzoraka, 111 (1.7%) odstupalo od normi predviđenih Pravilnikom, u fizičko-hemijskom pogledu.

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 koncentracije sporednih produkata dezinfekcije. U ovoj grupi parametara vrši se određivanje trihalometana (hlo-

Tabela 2.4.1.2: Ukupan broj i procenat fizičko-hemijskih odstupanja u uzorcima vode za piće iz BVS-a u 2010. godini

Mesto uzorkovanja	Ukupan br. ispit. uzor.	Fizičko-hemijski neispravno	
		broj uzoraka	%
Instalacije	1460	0	0.0
Rezervoari	742	5	0.7
Vod.mreža	4135	66	1.6
Vinča Crpna stanica	113	2	1.8
Vinča Vod. mreža	187	38	20.3
UKUPNO	6637	111	1.7

U uzorcima vode za piće iz rezervoara i iz vodovodne mreže najčešće i zapravo jedino odstupanje od propisanih normi je registrovano u pogledu mutnoće i sadržaja gvožđa dok u uzorcima sa instalacija nisu registrovana odstupanja ni po jednom ispitatom paramateru. Izuzev navedenih odstupanja gvožđa i mutnoće svi 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 ugljovodonici, polihlorovani bifenili, organohlorni, organofosfori pesticidi, fenoli, cijanidi, mineralna ulja, alkilbenzolsulfonati, toksični metali (živa, olovo, kadmijum, hrom), nitriti nisu detektovani, tj. bili su na

reform, dihlorbrommetan, dibromhlormetan i bromoform), halogenovanih acetonitrila (dibromacetonitril, dihloracetonitril, trihloracetonitril i bromohloroacetonitril) i hlorsipkrina i halosirćetne kiseline.

Takođe su u veoma niskim koncentracijama, a najčešće se i ne registruju, hlorovani alkani, eteni, benzoli i aromatični ugljovodonici.

Što se tiče vrednosti ostalih parametara, u tabeli 2.4.1.3. daje se 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.

Tabela 2.4.1.3. Srednje, minimalne i maksimalne koncentracije nekih parametara u vodi za piće sa instalacija BVS-a u 2010. godini

PARAMETRI		Bele Vode	Makiš	Bežanija	C. S Top-čider***	Vinča
Aluminijum (mg/l) MDK 0.2	sr. vred.	0.037	0.079	<0.003	0.034	0.040
	max.	0.065	0.133	0.052	0.066	0.080
	min.	0.014	0.010	<0.003	<0.003	0.017
Arsen (mg/l) MDK 0.01	sr. vred.	<0.001	<0.001	0.005	0.002	<0.01
	max.	0.001	0.001	0.007	0.005	<0.01
	min	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.01
Bakar (mg/l) MDK 2.0	sr. vred.	0.109	0.023	0.001	0.016	0.090
	max.	0.198	0.219	0.003	0.101	0.144
	min	0.009	0.004	0.001	0.003	0.066
Kalcijum (mg/l) MDK 200.0	sr. vred.	67.7	59.7	78.8	67.4	55.3
	max.	75.7	72.5	83.0	77.7	62.2
	min	51.4	50.8	76.2	56.5	47.7
Kalijum (mg/l) MDK 12.0	sr. vred.	1.34	1.44	1.93	1.48	2.19
	max.	1.66	1.92	2.06	2.02	3.04
	min	1.08	1.05	1.78	1.18	1.76
Magnezijum (mg/l) MDK 50.0	sr. vred.	14.60	10.06	26.2	15.8	11.19
	max.	18.00	17.00	28.5	25.2	14.30
	min	7.14	3.91	24.7	13.3	8.47
Natrijum (mg/l) MDK 150.0	sr. vred.	7.99	6.29	17.40	8.19	19.06
	max.	11.70	10.80	18.20	10.50	11.90
	min	3.62	3.79	16.80	5.78	6.22
Sulfati (mg/l) MDK 250	sr. vred.	52.5	43.2	32.2	33.3	49.2
	max.	63.4	68.5	47.4	57.6	62.4
	min	42.8	29.5	13.4	23.7	35.7
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.	0.06	0.04	0.09	0.07	0.05
	max.	0.15	0.10	0.20	0.30	0.11
	min	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Bikarbonati (mg/l)	sr. vred.	223.6	189.5	347.5	254.5	172.3
	max.	253.8	244.9	370.4	276.9	197.8
	min	148.8	158.0	330.6	223.9	146.4
Ukupna tvrdoća (°dH)	sr. vred.	12.8	10.7	17.1	13.1	10.3
	max.	14.8	14.1	18.2	15.3	12.0
	min	8.9	9.2	16.4	12.1	9.1

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

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 9.1-15.3 °dH, uključujući Vinču, dok je prosečna tvrdoća vode na instalaciji „Bežanija“ tj. na Novom Beogradu veća i iznosi 16.4-18.2 °dH.

Vežano za taj parametar, takođe je u vodi za piće sa Bežanije nešto 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.

Treba istaći da se ni na jednom pogonu za preradu vode na području Beograda ne vrši fluoridizacija vode i prikazane vrednosti u tabeli predstavljaju prirodni sadržaj fluorida u vodi za piće. Dodatnu saplemenaciju fluorom u cilju preveniranja

dišnje polemike o potrebi fluoridizacije vode za piće u vodovodima, poslednjih godina su utihnule jer su istraživanja i saznanja o nusproduktima koji se tim postupkom dobijaju i njihovoj štetnosti po zdravlje prevagnula, a pogotovo što postoji niz drugih takođe efikasnih načina za prevenciju karijesa.

U poredjenju sa ranijim godinama ukupno odstupanje od propisanih normi Pravilnika u fizičko-hemijskom pogledu se zadržava u istom opsegu od 1,0% -1,7% za period od 2001. - 2010. godine.

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 6.637 uzoraka, 360 (5.4%) je odstupalo od Pravilnika u bakteriološkom pogledu.

Tabela 2.4.1.3. Ukupan broj i procenat odstupanja u bakteriološkom pogledu u uzorcima vode za piće iz BVS-a u 2010. god

Mesto uzorkovanja	Ukupan br. ispit. uzor.	Bakteriološki neispravno	
		broj uzoraka	%
Instalacije	1460	13	0.9
Rezervoari	742	14	1.9
Vod. mreža	4135	297	7.2
Vinča Crpna stanica	113	2	1.8
Vinča vodovodna mreža	187	34	18.2
UKUPNO	6637	360	5.4

karijesa zuba neophodno je sprovesti drugim načinima unošenja koji su bezbedniji (lokalna aplikacija u sistematskim preventivnim programima stomatološke zaštite sa edukacijom stanovništva, korišćenje pasta za zube sa fluorom i dr.). Dugogo-

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, 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.- 2009. godine kretalo od 4,0% - 9,4%, pa se odstupanje od 5,4%, za posmatranu godinu, može smatrati za značajno poboljšanje i ukazuje na pozitivne rezultate aktivnosti na rešavanje nekih od napred navedenih problema.

Rezultati bioloških analiza

U toku 2010. godine analizirano je ukupno 353 uzoraka vode za piće i

to: 48 uzoraka sa instalacija, 164 iz rezervoara, 119 iz vodovodne mreže, 11 uzoraka sa crpne stanice Vinča i 11 uzoraka iz vodovodne mreže Vinča.

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. Nalaz ove vrste bioindikatora ima veću vrednost za procenu kvaliteta za tehničku primenu industrijske vode npr. u sistemima za hlađenje, u kondenzatorima i sl.

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 2010. godine 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 helmintata.

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 obavlja u

Institutu za medicinu rada „Dr Dragoslav Karajović“. Radiološka analiza obuhvata merenje ukupne a i b aktivnosti.

U 2010. godini radiološko ispitivanje je obavljeno u martu i septembru mesecu. Svi ispitani uzorci vode, ukupno 10 (4 uzoraka vode sa instalacija, 5 uzoraka vode iz vodovodne mreže i 1 iz crpne stanice Vinča) pokazali su 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 2010. godinu kao i na osnovu iznetih činjenica može se konstatovati sledeće:

- Kvalitet vode iz vodovodnog sistema u fizičko-hemijskom pogledu je odgovarao propisanim normama Pravilnika, uz najčešća i neznatna povećanja koncentracije gvoždja 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, organohlorni i organofosfori pesticidi, mineralna ulja, fenoli, cijanidi, amonijak, nitriti, ukupna a i b aktivnost nisu detektovali, tj. bili su na granici detekcije primenjene metode. Ostali ispitani fizičko-hemijski parametri su bili 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 odnosi se 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 omogućavaju nam da na bazi svih sprovedenih laboratorijskih ispitivanja tokom 2010.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/ili nestručnih intervencija na priključcima i unutrašnjim instalacijama. To podrazumeva organizovanu edukaciju kadra koji se bavi tim poslovima, ali i eventualnu zakonsku i organizacionu promenu u toj oblasti komunalnih poslova.

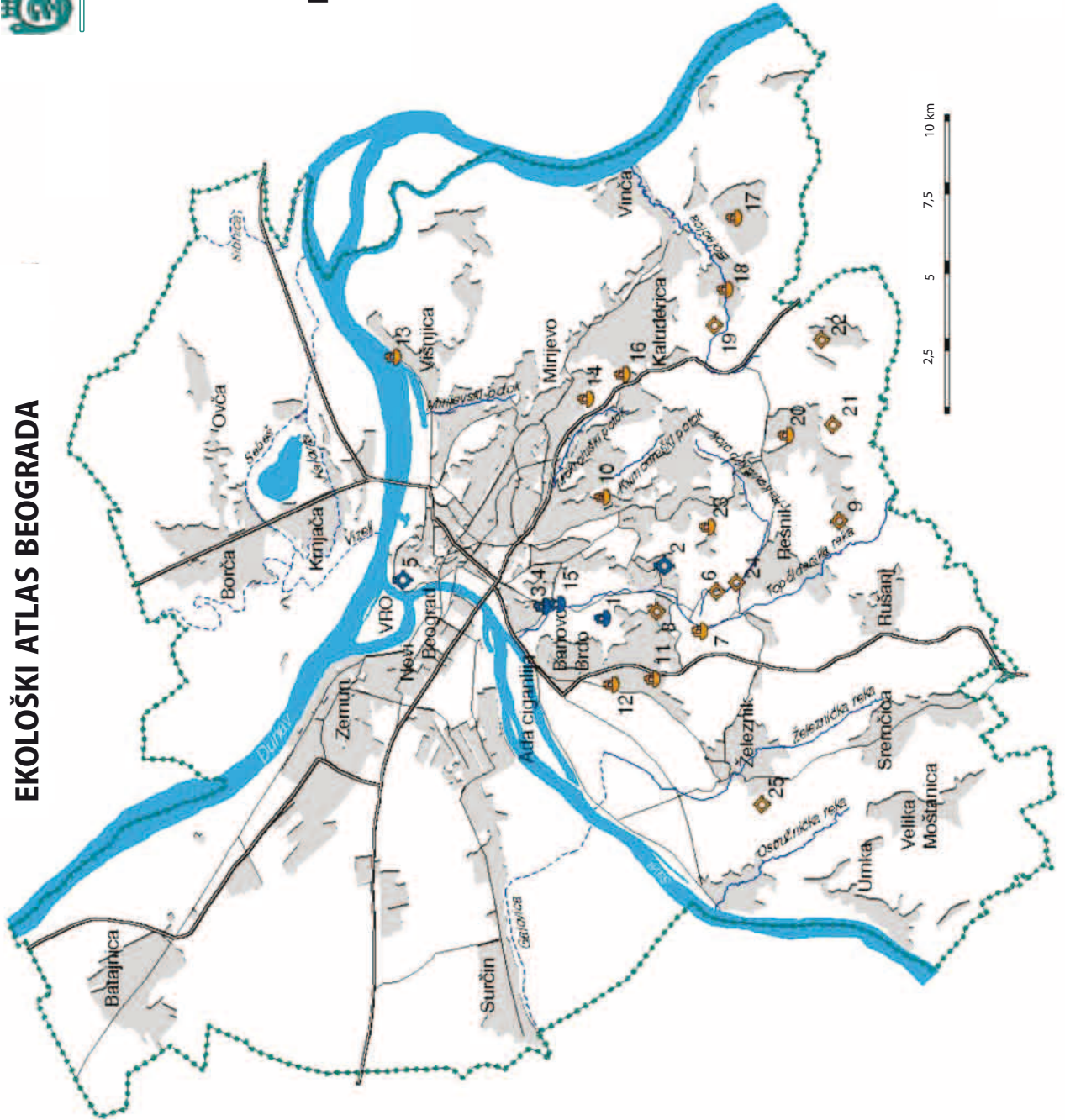
EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA



DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

VODE
Karta 43

**MREŽA JAVNIH ČESAMA 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

2.5 KVALITET IZVORSKE VODE JAVNIH ČESAMA NA TERITORIJI BEOGRADA U 2010. GODINI

OPŠTA OCENA	Kontrola kvaliteta izvorske vode javnih česama u 2010. godini, pokazala je da veliki broj javnih česama nema higijenski ispravnu vodu za piće.
Fizičko-hemijski kvalitet	Od 300 laboratorijski ispitanih uzoraka vode javnih česama u 2010. godini, 104 (34,7%) je bilo fizičko-hemijski neispravno.
	Najčešći razlog fizičko-hemijske neispravnosti vode je povećanje koncentracije nitrata, hlorida i vrednosti elektroprovodljivosti.
Mikrobiološki kvalitet	Od 300 ispitanih uzoraka vode sa javnih česama 175 (58,3%) je bilo bakteriološki neispravno
	Najčešći razlog mikrobiološke neispravnosti izvorske vode bilo je prisustvo koliformnih bakterija fekalnog porekla (<i>E.colli</i> i dr.) i povećanje broja ukupnih koliformnih bakterija, a nešto ređe <i>Streptococcus</i> grupe „D”.
Biološki kvalitet	Biološki kvalitet izvorske vode na većini javnih česama je bio zadovoljavajući tokom kontrole u 2010. godini, ali je u vodi određenog broja javnih česama registrovano prisustvo bioloških indikatora zagađenja ili povećan broj gljiva

Sistematska kontrola kvaliteta izvorske vode javnih česama 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 javnih česama u 2010. godini obuhvaćeno je 26 objekata javnih česama 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 česama je ispitana u obimu periodične fizičko-hemijske, bakteriološke i biološke analize.

Cilj kontrole - Kontrola higijenske ispravnosti izvorske vode javnih česama 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 česama, daje se mišljenje o mogućnosti korišćenja vode za piće sa zdravstvenog aspekta.

Kontrola kvaliteta vode javnih česama 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. g.), Pravilniku o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće („Službeni list SFRJ”, br. 33/78),

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).

Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Službeni list SRJ”, br. 42/98) i zahtevima standarda SRPS ISO 17025.¹

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

U tom pogledu izdvajamo sledeće aktivnosti:

- Redovno uzorkovanje i laboratorijsko ispitivanje izvorske vode javnih česama 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 česama i davanje stručnog mišljenja u smislu popravljavanja postojećeg stanja.
- Davanje informacija za javnost (građani, mediji) o aktuelnim rezultatima ispitivanja higijenske ispravnosti vode javnih česama i preporukama za korišćenje vode za piće;

- Vanredno uzorkovanje i laboratorijsko ispitivanje vode javnih česama prema sanitarno-epidemiološkim indikacijama.

REZULTATI LABORATORIJSKOG ISPITIVANJA VODE JAVNIH ČESAMA

U toku 2010. godine u cilju realizacije Programa kontrole kvaliteta izvorske vode javnih česama, uzorkovano je i laboratorijski ispitano ukupno 300 uzoraka. Od toga, 279 uzoraka vode je ispitano u obimu osnovne, a 21 u obimu periodične analize.

Broj laboratorijski ispitanih uzoraka vode javnih česama u 2010. godini, prema obimu ispitivanja i broju i procentu neispravnosti, dat je u tabeli br. 1.

Pored redovnog ispitivanja kvaliteta vode javnih česama 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 javnih česama, Zavod je (van Programom definisanog obima ispitivanja) izvršio analizu i drugih po zdravlje opasnih i štetnih materija u vodi i to: pesticida u vodi javnih česama koje se nalaze okružene poljoprivrednim zemljištem koje se intenzivno obrađuje, teških metala u vodi česama lociranih pored saobraćajnica, kao i organskih parametara (trihalometana, aromatičnih ugljovododnika,

Tabela 1.

Obim ispitivanja	Broj uzoraka	Neispravno bakteriološki	Neispravno fizičko-hemijski
Osnovna analiza	279	163 (58,4%)	95 (34,1%)
Periodična analiza	21	12 (57,1%)	9 (42,8%)
UKUPNO	300	175 (58,3%)	104 (34,7%)

hlorovanih alkana, etena i benzena). Takođe, na svim česama je izvršeno i ispitivanje biološkog kvaliteta vode.

Rezultati laboratorijskog ispitivanja higijenske ispravnosti vode javnih česama prema Programu u 2010. godini prikazani su u tabeli br. 2.

Tabela 2.

Spisak javnih česama koje se nalaze pod kontrolom ²	Broj uzoraka ³	Neispravno bakteriološki		Neispravno fizičko-hemijski	
		broj	%	broj	%
1. Hajdučka česma	24	15	62,5	0	0,0
2. Miljakovački izvor	24	4	16,6	0	0,0
3. Sv. Petka Kalemegdan - pre filt.	11	3	27,3	11	100
4. Sv. Petka Kalemegdan-posle filt.	24	4	16,7	5	20,8
5. Sv. Petka manastir Rakovica	23	19	82,6	7	30,4
6. Izvor Sakinac Avala	22	6	27,3	15	68,2
7. Topčiderska česma - desna	12	8	66,7	2	16,7
8. Topčiderska česma - leva	12	4	33,3	4	33,3
9. Javna česma Milošev konak	8	5	62,5	0	0,0
10. Kneževačka česma	11	11	100	0	0,0
11. Kakanjska česma	12	9	75,0	3	25,0
12. Izvor Zmajevac	12	12	100	4	30,0
13. Javna česma Bele vode	2	1	50,0	0	0,0
14. Javna česma Višnjica	12	12	100	7	58,3
15. Mokroluška česma	12	10	83,3	12	100
16. J.č. Higij. zavod Grabovac	8	4	50,0	2	25,0
17. Č. Nar. odbrane Kaluđerica	8	4	50,0	0	0,0
18. Javna česma Boleč	8	7	87,5	2	25,0
19. Pašina česma II - Zvezdara	8	4	50,0	7	87,5
20. Velika česma Beli Potok	8	7	87,5	8	100
21. Lovačka česma Beli Potok	7	5	71,4	1	14,3
22. Izvor Točak Zuce	4	4	100	4	100
23. Javna česma Jajinci	8	6	75,0	0	0,0
24. Izvor Zelenjak Resnik	7	5	71,4	0	0,0
25. Velika česma Resnik	2	1	50,0	1	50,0
26. Višnjička banja	4	3	75,0	4	100
27. Soko-Štark	5	0	0,0	4	80,0
28. Kara-bunar Beli Potok	1	1	100	0	0,0
UKUPNO	300	175	58,3%	104	34,7

² Zbog nemogućnosti uzorkovanja vode sa pojedinih česama 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 javnih česama na periferiji (red. br. 16-26) obavlja u periodu od marta do oktobra meseca

istekle vode, zbog čega je dolazilo do potapanja nisko postavljenog točćeg mesta (Milošev konak, Bele vode, Velika česma Resnik). Nemoćnost uzorkovanja vode u dužem vremenskom periodu zabeležena je na nekoliko javnih česama i to zbog intervencija u okruženju i presušivanja izvorišta, izgradnje saobraćajnica, radova na objektu ili ograđivanja prostora oko objekta.

Zbog nemoćnosti zahvatanja vode sa ovih objekata Stručna služba Gradskog zavoda za javno zdravlje, koja brine o sprovođenju Programa kontrole vode javnih česama, 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 javnih česama na teritoriji Beograda u 2010. 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 58,3% ispitanih uzoraka, dok je manji broj uzoraka bio neispravan u fizičko-hemijskom pogledu - ukupno 34,7%.

U odnosu na rezultate laboratorijskog ispitivanja iz 2009. godine, registrovan je porast bakteriološki neispravnih uzoraka vode (43,1% neispravnih uzoraka u 2009. godini), kao i porast fizičko-hemijski neispravnih uzoraka vode (22,2% neispravnih uzoraka u 2009. godini).

Mikrobiološki kvalitet vode javnih česama

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

Najčešći razlog higijenske neispravnosti izvorske vode, kao i u prethodnom 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 povesti računa s obzirom da je veliki broj ispitivanih javnih česama (16) imao u preko 50% ispitanih uzoraka prisutnu bakteriološku neispravnost, pri čemu je na 4 javne česme ona registrovana u svim uzorcima (Kneževačka, Zmajevac, Višnjica, Točak-Zuce).

Uzroci mikrobiološke neispravnosti vode javnih česama u 2010. godini su prikazani u grafikonu 1.

Razloge ovakvog stanja mikrobiološkog kvaliteta izvorske vode javnih česama, 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 zame-

na 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 točecg mesta. Ovo je poseban problem kada se ima u vidu, da sa 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 kaptaže (usled uticaja zagađivača iz neposrednog okruženja), kao i zahvatanje vode na ne higijenski način od strane posetilaca.

Fizičko-hemijski kvalitet vode javnih česama

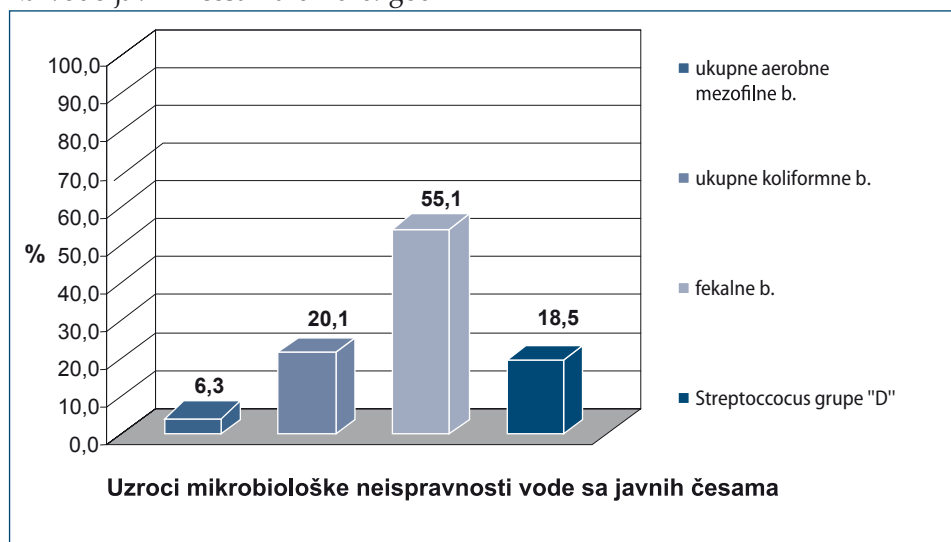
Od 300 laboratorijski ispitanih uzoraka vode javnih česama u 2010. godi-

ni, 104 (34,7%) bilo je fizičko-hemijski neispravno. Na 10 javnih česama registrovana neispravnost iznosa je ili prelazila 50% od ukupnog broja ispitanih uzoraka (izvor Svete Petke na Kalemegdanu-voda pre filtera, izvor Sakinac Avala, Mokroluška česma, izvor Točak Zuce, Pašina česma II, Javna česma Boleč, Velika česma Beli Potok, Soko-Štark, Višnjčka 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 MDK⁴ za vodu za piće, pa se ne očekuje negativan uticaj na zdravlje korisnika, čak i u slučajevima korišćenja ovakve vode kao jedinog izvora pijaće vode.

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

⁴ MDK – maksimalno dozvoljena koncentracija



Grafikon 1.

⁵ Od objekata koji se nalaze na spisku redovne kontrole kvaliteta, ispitivanje u obimu periodične analize nije obavljeno na svim, zbog nemogućnosti (nepristupačnosti) uzimanja vode za ispitivanje.

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 2010. godini proširenim obimom ispitivanja obuhvaćene su sve javne česme u okviru postojećeg Programa, sa kojih je bilo moguće uzeti uzorak.⁵ Ukupno je u tom pogledu uzet 21 uzorak vode za analizu.

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 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, Višnjica i Točak Zuce), kao i kalijuma (Sveta Petka Kalemegdan – pre filtera).

Prisustvo metala u vodi navedenih česama je najverovatnije geološki uslovljeno, odnosno u korelaciji je sa geohemijskim uslovima u vodonosnim slojevima iz kojih se napaja izvorište s obzirom da u okruženju navedenih česama 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 štetnom 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 česamama je obavještena 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 nalaze 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 otklonio i prisustvo arsena u vodi istoiimenog izvora, tako da je voda posle filtracije bezbedna za korišćenje.

Što se tiče povećanih vrednosti magnezijuma i kalijuma u pojedinim javnim česamama (u odnosu na norme važećeg Pravilnika za vodu za piće), one vodi daju karakter mineralnih, ali u skladu sa svojim karakteristikama, navedeni elementi nemaju značaja u smislu štetnosti po zdravlje. Naprotiv, može se reći na osnovu zaključaka prethodno sprovedenih stručnih studija, da je njihovo prisustvo u vodi za piće u vred-

nostima 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 alkanata, etena i benzena), utvrđeno da koncentracije navedenih polutanata nisu prelazile vrednosti propisane za vodu za piće.

Biološki kvalitet vode javnih česama
Na osnovu sprovedenog ispitivanja u 2010. godini, može se konstatovati da je biološki kvalitet vode sa javnih česama (u periodu praćenja), bio bolji nego u 2009. 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 česama.

Najznačajniji u tom pogledu je nalaz živih Nematoda na česama: Višnjića, Mokroluška i Pašina česma II.

Nalaz je značajan s obzirom da ukazuje na mogući prodor površinskih voda u kaptaze tj. instalacije, kao i postojanje organskog taloga (mulja), koji je dobra podloga za rast i razvoj mikro i makro organizama. Ovo može značajno da utiče na kvalitet, odnosno higijensku ispravnost vode za piće.

Ovakvo stanje biološkog, kao i sveukupnog kvaliteta vode javnih česama na teritoriji Beograda, posledica je dugotrajne zapuštenosti i neulaganja u uređenje i održavanje objekata (redovno čišćenje i dezinfekciju kaptaza-rezervoara) i njihove okoline.

Klasifikacija javnih česama na osnovu kvaliteta vode u 2010. 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 neispravnost.⁶

Na osnovu rezultata laboratorijskog ispitivanja izvorske vode na teritoriji Beograda u toku 2010. godine, možemo konstatovati da ispitane vode ne zadovoljavaju navedeni stručni kriterijum.

Kvalitet vode na izvoru Svete Petke na Kalemegdanu – voda posle filtera, relativno zadovoljava gore navedeni stručni kriterijum s obzirom na mikrobiološke (uglavnom povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija) i fizičko-hemijske uzroke neispravnosti vode (ph vrednost neposredno ispod propisane).

Na osnovu rezultata ispitivanja higijenske ispravnosti vode u 2010. godini, sve javne česme se mogu podeliti na sledeće grupe:

1. Česme sa niskim procentom fizičko-hemijske i relativno niskim procentom bakteriološke neispravnosti – Miljakovački izvor, 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, izvor Točak Zuce, Pašina česma II i Višnjička banja.
4. Česme sa visokim procentom fizičko-hemijske i relativno niskim procentom bakteriološke neispravnosti – „Velika“

⁶ Treba imati u vidu da su objekti javnih česama van stručnog nadzora u smislu redovnog održavanja i popravke kvaliteta vode.

česma u Resniku i česma Soko-Štark.

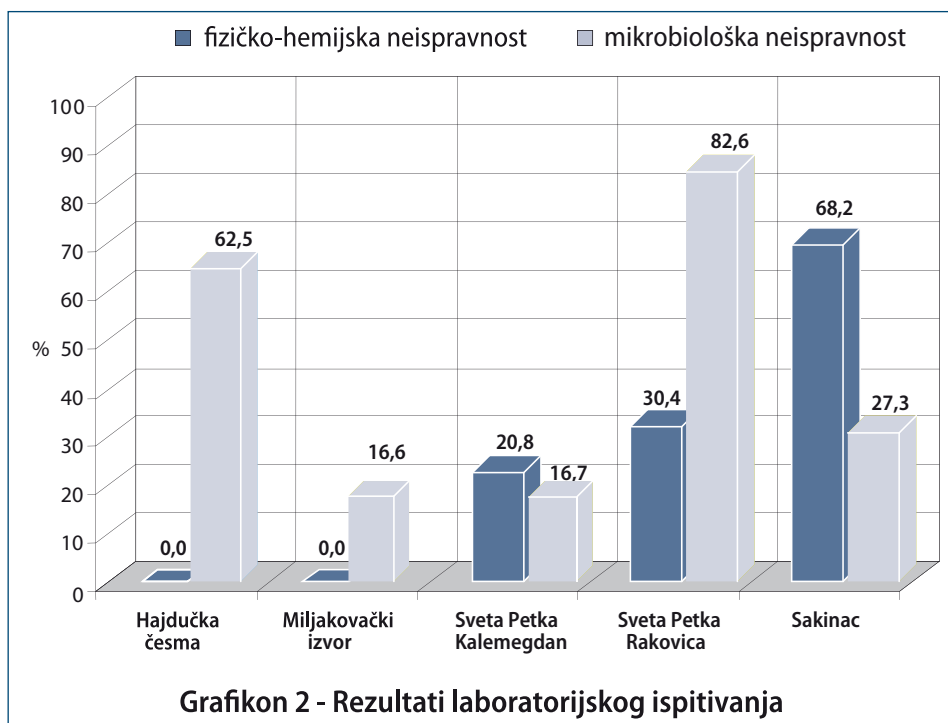
Kvalitet vode javnih česama koje su pod kontrolom dva puta mesečno

Prikaz rezultata laboratorijskog ispitivanja kvaliteta izvorske vode za piće u 2010. godini, sa 5 javnih česama na kojima se kontrola sprovodi dva puta nedeljno.

na 4,2% u 2009. godini). Procenat fizičko-hemijske neispravnosti je isti kao u 2009. godini (0,0%).

3. Izvor Svete Petke na Kalemegdanu

– higijenska ispravnost vode na izvoru Svete Petke na Kalemegdanu (posle filtriranja) je prema ukupnom broju mikrobiološki neispravnih uzoraka u 2010. godini (16,7%) bolja nego u 2009. godini (29,2% neispravnosti), dok je broj



1. Hajdučka česma na Košutnjaku –

U 2010. godini je došlo do pogoršanja mikrobiološkog kvaliteta vode (62,5% neispravnih uzoraka) u odnosu na 2009. godinu (12,5% neispravnih uzoraka). Kvalitet u fizičko-hemijskom pogledu je bio zadovoljavajući kao i u 2009. godini (0,0%).

2. Miljakovački izvor – Mikrobiološki kvalitet vode za piće na ovom izvoru u 2010. godini je bio lošiji nego u 2009. godini, u odnosu na procenat registrovane neispravnosti (16,6% u 2010. godini, u odnosu

fizičko-hemijskih uzoraka bio isti (20,8%). Međutim, kao što je već rečeno, uzroci mikrobiološke neispravnosti u 2010. 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 2010. godine došlo do značajnog pogoršanja kvaliteta vode za piće, ne samo u pogledu povećanog procenta bakteriološke nei-

spravnosti (82,6% u 2010. godini, u odnosu na 41,7% u 2009. godini), već i u pogledu fizičko-hemijske neispravnosti (30,4% u 2010. godini, u odnosu na 4,2% u 2009. godini).

5. **Izvor Sakinac na Avali** – U toku 2010. godine je zabeležen porast procenta bakteriološki neispravnih uzoraka (27,3%) u odnosu na 2009. godinu (20,8%). Procenat fizičko-hemijski neispravnih uzoraka je višestruko povećan (68,2%) u odnosu na 2009. godinu (8,3%).

Sanitarno-higijenski nadzor

Na osnovu rezultata laboratorijskog ispitivanja higijenske ispravnosti vode za piće javnih česama 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 česama i postavljanje tabli sa obaveštenjem da voda nije za piće. Ovakva rešenja su poslata za 23 od 26 objekata javnih česama 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 česama 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 javnih česama na teritoriji grada

Tokom realizacije Programa kontrole izvorske vode javnih česama

u 2010. 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 česama, Sekretarijatu za informisanje Skupštine Grada i zainteresovanim medijima, kao i građanima (svakodnevno na telefonski poziv).

Pored ovoga, tokom 2010. Godine, na sajtu Gradskog zavoda za javno zdravlje www.zdravlje.org.rs, ažuriran je odeljak sa osnovnim podacima o Programu kontrole kvaliteta vode javnih česama na teritoriji Beograda, na kome su pored ostalog prikazani i poslednji rezultati ispitivanja kvaliteta vode javnih česama, kao i preporuke za korišćenje vode za piće.

ZAKLJUČAK

Na osnovu sprovedenog Programa kontrole kvaliteta izvorske vode javnih česama na teritoriji Beograda u 2010. godini, možemo zaključiti sledeće:

- Uzorkovano je i laboratorijski ispitano na sadržaj fizičko-hemijskih, mikrobioloških i bioloških parametara 300 uzoraka izvorske vode javnih česama.
- Većina kontrolisanih javnih česama nema higijenski ispravnu vodu za piće po nekom od ispitivanih parametara.
- Najčešći razlog higijenske neispravnosti vode javnih česama 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 česama 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 česama, sa izuzetkom Mokroluške česme, Velike česme u Belom potoku, izvora Točak u Zucama, česme u Boleču, česme Sokoštok, 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 česama, gde nalaz ukazuje na mogući prodor površinskih voda u kaptaze, kao i postojanje organskog taloga (mulja), koji je odlična podloga za rast 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 javnih česama 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 česama kao alternativnih izvora vodosnabdevanja.

- Nameće se potreba 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.

PREDLOG MERA

Na osnovu gore navedenih zaključaka, predlažemo sledeće mere za **unapređenje i očuvanje kvaliteta izvorske vode javnih česama na teritoriji Beograda:**

1. Sagledati sanitarno-higijensko i građevinsko stanje Programom obuhvaćenih objekata javnih česama 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 česama;
5. Prikupiti građevinsko-tehničku i drugu dostupnu dokumentaciju o objektima javnih česama 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 tokom 2011. godine, proširiti ispitivanjem vode u obimu velike („V”) analize, na pojedinim česama, u skladu sa higijensko-epidemiološkim indikacijama;

7. Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja kvaliteta vode javnih česama i stanja na terenu, na svim objektima javnih česama, koji ne zadovoljavaju osnovne sanitarno-higijenske kriterijume za korišćenje vode za piće, postaviti tablu sa obaveštenjem da voda nije za piće;
8. Pratiti sadržaj teških metala i drugih hemijskih kontaminanata nađenih u vodi pojedinih javnih česama;
9. Pristupiti prikupljanju podataka o broju i lokacijama javnih česama na gradskom području (po opštinama), u cilju izrade Katastra javnih česama na teritoriji Beograda;
10. Nastaviti sistematsku kontrolu vode sa javnih česama na teritoriji Beograda, u cilju zaštite zdravlja građana.

2.6. 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 uzorcima 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.

2.6.1. REZULTATI ISPITIVANJA SADRŽAJA RADIONUKLIDA U VODI ZA PIĆE

Tabela 2.6.1: Godišnje vrednosti ukupne α i β aktivnosti pijaće vode u Beogradu, Lazarevcu i Obrenovcu u 2010. god. (Bq/l)

Vrednosti	α aktivnost	β aktivnost
Minimalna godišnja vrednost	< 0.01	< 0.01
Srednja godišnja vrednost	0.02 ± 0.01	0.05 ± 0.03
Maksimalna godišnja vrednost	0.07 ± 0.01	0.12 ± 0.01



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

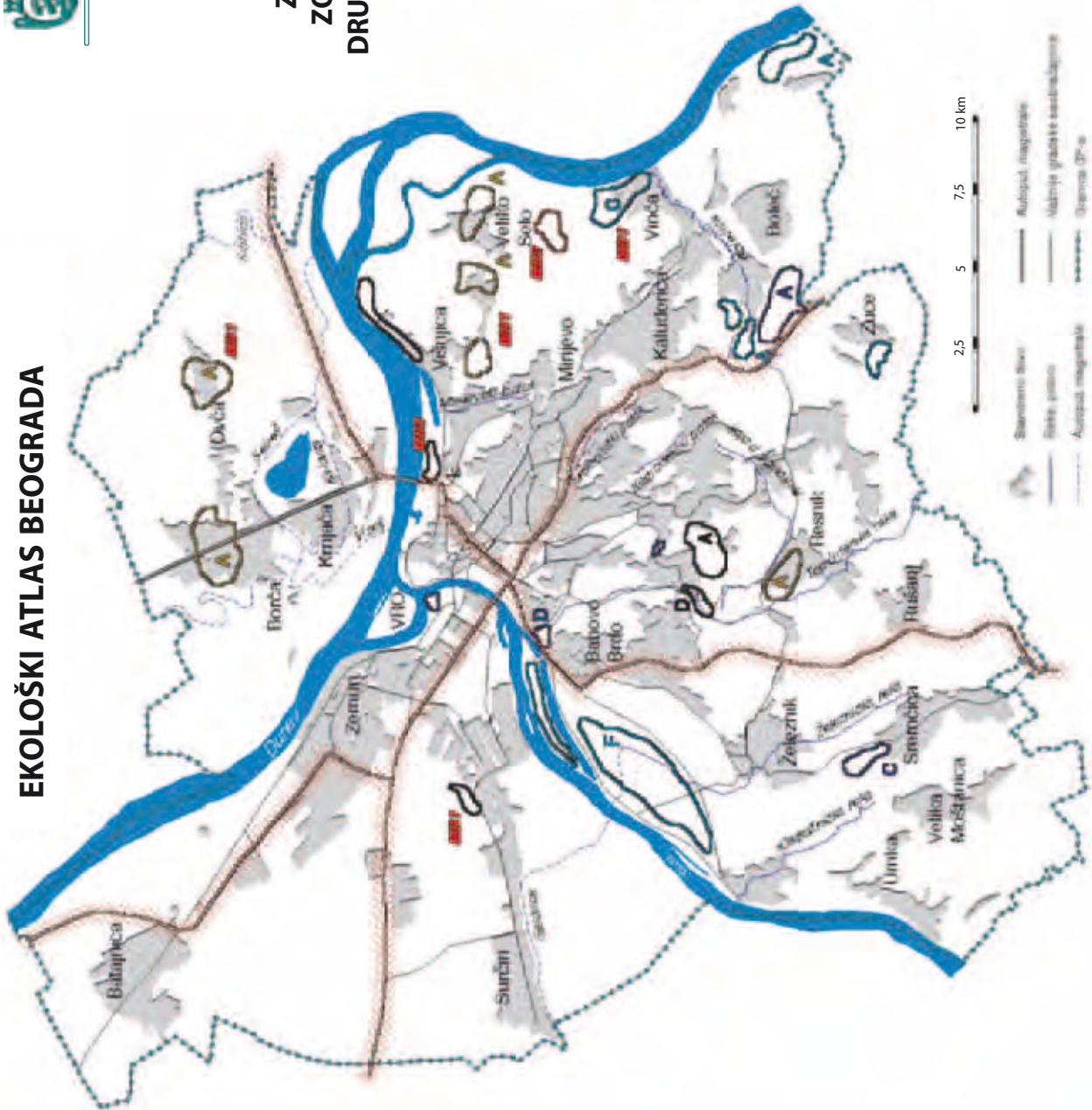
POVEĆAN SADRŽAJ METALA I PESTICIDA

- 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, ugljovodonići, mineralna ulja

MIKROBIOLOŠKA ZAGADENOST

- MB1 Umereno zagađeno
- MB2 Veoma zagađeno

Beograd, 2002



3. ZEMLJIŠTE

3.1 ISPITIVANJE ZAGAĐENOSTI ZEMLJIŠTA NA TERITORIJI BEOGRADA U 2010. GODINI

Obim ispitivanja	Tokom realizacije Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2010. godini je uzorkovano je i laboratorijski ispitano ukupno 66 uzorka zemljišta sa 33 lokacije.
Opšta konstatacija	Težište kontrole zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2010. godini je stavljeno na ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u okruženju javnih česama sa izvorskom vodom. Pored toga, izvršeno je ispitivanje zemljišta u zoni sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, sa komunalnih površina i pored prometnih saobraćajnica. Istraživanje je pokazalo da na određenom broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u odnosu na propisane normative.
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 polutanata i to teških metala (Cu, Zn, Pb, Cd) i organskih parametara (DDT, PAU, indeks ugljovodonika C10-C40 i PCB).

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 su sadržane 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 RS”, br. 23/94),

Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik RS” br. 88/2010) i drugim zakonskim odredbama.

Uzorkovanje i laboratorijsko ispitivanje 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 RS”, br. 23/94) i zahtevima standarda SRPS ISO 17025.

Tumačenje rezultata je izvršeno na osnovu poređenja sa normama datim u Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji

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).

za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik R S”, br. 88/2010).

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

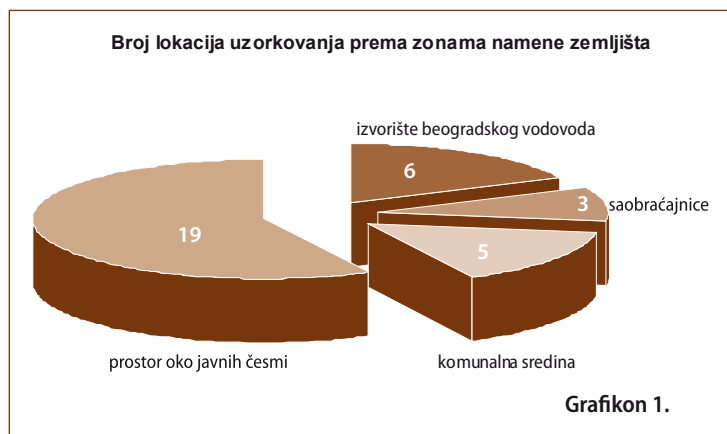
U skladu sa ciljem ispitivanja, a imajući u vidu namenu i način korišćenja zemljišta, Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2010. godini se orijentisao na sledeća područja ispitivanja:

I Zemljište u zoni sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda – obrađeni su uzorci zemljišta sa 6 lokacija, na području Ušća.

II Zemljište u blizini prometnih saobraćajnica – na 3 lokacije pored saobraćajnica na kojima se odvija intenzivan drumski saobraćaj: Novi Beograd, Mirijevo i Leštane.

III Zemljište u okviru komunalne sredine – 5 lokacija: Novi Beograd, Konjarnik, Karaburma i Čubura.

IV Zemljište u okruženju javnih česama – 19 lokacija: Topčider, Košutnjak, Rakovica, Miljakovac, Jajinci, Beli Potok, Resnik, Žarkovo, Višnjička banja, Kaluđerica, Leštane, Boleč i Mali Mokri Lug.



REZULTATI ISPITIVANJA

Tokom 2010. godine, u cilju realizacije Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda, uzorkovano je i laboratorijski ispitano ukupno 66 uzoraka zemljišta na 33 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 zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda

- U 9 od 12 uzoraka zemljišta, povećan je sadržaj nikla (Ni) u odnosu na norme nove Uredbe.¹ Prekoračenje koncentracije nikla u ispitanim uzorcima zemljišta se kretalo u rasponu 37,5 – 99,4 mg/kg Ni.²
- U 3 uzorka zemljišta na području Ušća je registrovano prisustvo

¹ Uredba o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik R S”, br. 88/2010)

² Granična vrednost za nikel – 35 mg/kg

rezidua DDT-a u niskim koncentracijama (17.0 – 85.0 mg/kg).³

II Zemljište u blizini prometnih saobraćajnica

- U svih 6 uzoraka zemljišta uzetih pored prometnih saobraćajnica povećan je sadržaj nikla. Koncentracija nikla u ispitanim uzorcima zemljišta kretala se u rasponu 43.4 – 72.7 mg/kg Ni.
- U jednom uzorku zemljišta na lokaciji Novi Beograd, preko puta zgrade SIV-a, registrovana je povećana koncentracija bakra koja je iznosila 53.2 mg/kg Cu.⁴
- U 2 uzorka je povećan sadržaj indeksa ugljovodonika C₁₀-C₄₀ i to na lokacijama Novi Beograd i Leštane. Koncentracija indeksa ugljovodonika C₁₀-C₄₀ u tim uzorcima iznosila je 132.0 i 51.9 mg/kg.⁵

III Zemljište u okviru komunalne sredine

- U 11 od 20 uzorka zemljišta konstatovano je prekoračenje granične vrednosti za nikl. Povećana koncentracija nikla u ispitanim uzorcima zemljišta kretala se u rasponu 35.4 – 68.3 mg/kg Ni.
- U 2 uzorka zemljišta registrovana je povećana koncentracija cinka – 123.0 i 222.0 mg/kg.⁶
- U jednom uzorku registrovana je povećana koncentracija bakra – 64.1 mg/kg.
- Pored metala registrovane su i povećane vrednosti organskih polutanata i to:
 1. Policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAU) u 2 uzorka – 2792.0 i 8038.0 mg/kg.
 2. Rezidua DDT-a u 3 uzorka – raspon koncentracija 21.0 – 1188.0 mg/kg.
 3. Indeksa ugljovodonika C₁₀-C₄₀ u 2 uzorka – 64.0 i 79.4 mg/kg.

IV Zemljište u okruženju javnih česama

- U 32 od 38 uzorka zemljišta konstatovano je prekoračenje granične vrednosti za nikl. Povećana koncentracija nikla u ispitanim uzorcima zemljišta kretala se u rasponu 37.5 – 87.6 mg/kg Ni.
- U 6 uzoraka zemljišta je registrovana povećana koncentracija cinka, koja se u tim uzorcima kretala u rasponu 139.0 – 290.0 mg/kg.⁷
- U 4 uzorka zemljišta registrovana je povećana koncentracija bakra, koja se kretala u rasponu 36.3 – 66.9 mg/kg.
- U jednom uzorku registrovano je povećanje sadržaja olova (290.0 mg/kg)⁸ i kadmijuma (3.2 mg/kg).⁹
- Pored metala registrovane su i povećane vrednosti organskih polutanata i to:

1. Policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAU) u 3 uzorka – raspon koncentracija 1118.0 – 3074.0 mg/kg.
2. Rezidua DDT-a u 13 uzorka – raspon koncentracija 12.0 – 834.0 mg/kg.
3. Indeksa ugljovodonika C₁₀-C₄₀ u 9 uzorka – raspon koncentracija 54.6 – 209.7 mg/kg.
4. Polihlorovanih bifenila (PCB) u dva uzorka zemljišta – 15.2 – 42.0 mg/kg.

U grafikonu 2. Prikazan je broj uzoraka zemljišta u kojima je registrovano prekoračenje nekog od parametra ispitivanja, u odnosu na ukupan broj ispitanih uzoraka.

TUMAČENJE REZULTATA

Na osnovu sprovedenog istraživanja zagađenosti zemljišta u okviru 4 zone gradskog područja u 2010. godini, možemo konstatovati da na

³ Granična vrednost za DDT i njegove metabolite – 10 µg/kg

⁴ Granična vrednost za bakar – 36 mg/kg

⁵ Granična vrednost za indeks ugljovodonika C₁₀-C₄₀ – 50 mg/kg

⁶ Granična vrednost za cink – 140 mg/kg

⁷ Granična vrednost za cink – 140 mg/kg

⁸ Granična vrednost za olovo – 85 mg/kg

⁹ Granična vrednost za kadmijum – 0.8 mg/kg

većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u odnosu na propisane norme.

Uzimajući u obzir sve rezultate ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2010. godini, najčešće odstupanje odnosilo se na povećan sadržaj nikla u zemljištu.

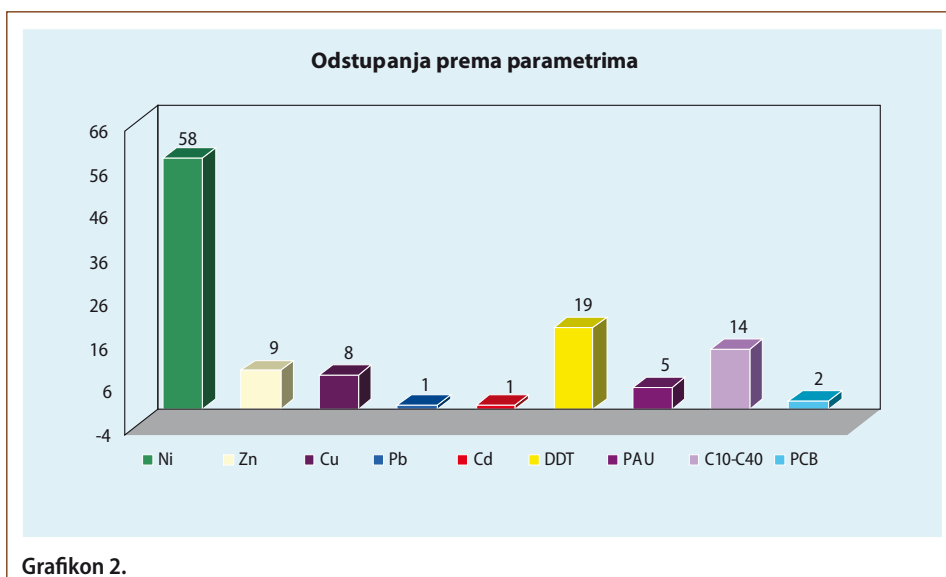
Krajem 2010. godine stupila je na snagu Uredba o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik RS” br. 88/2010), u kojoj su granične vrednosti za pojedine parametre (metale) niže nego u Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS”, br. 23/94), koji je predhodno korišćen za poređenje dobijenih rezultata. To je jedan od razloga zbog kojih je broj uzoraka zemljišta u kojima je registrovan povećan sadržaj nikla i drugih metala (cink i bakar) veći nego predhodnih godina.

Povećani sadržaj nikla u zemljištu se u vezi sa specifičnim geohemij-

skim sastavom površinskih slojeva tla na ovom području, i nije direktno uzrokovan kontaminacijom antropogenog porekla, mada se i doprinos zagađenja ne može u potpunosti isključiti. Do ovakvog zaključka dolazi se na osnovu analize 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.

Na lokacijama koje se nalaze u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, nisu registrovana značajnija odstupanja koncentracija ispitivanih parametara. U okviru uže zone zaštite u zemljištu registruju se rezidue (ostaci) pesticida DDT-a i posle više decenija od prestanka njegove primene, što nameće potrebu daljeg praćenja ovog parametra u zemljištu, kao i vodi za piće nakon sprovedenog postupka prečišćavanja.

U pogledu prisustva štetnih i opasnih materija u zemljištu u blizini prometnih saobraćajnica, povećane vrednosti indeks ugljovodoni-ka C10-C40 (mineralna ulja) i bakra se mogu dovesti u vezi sa uticajem



motornih vozila na stanje zemljišta duž prometnih saobraćajnica.

Na lokacijama koje se nalaze na komunalnim (javnim) površinama, registrovana odstupanja su manjeg obima i uglavnom uobičajena u odnosu na rezultate višegodišnjeg praćenja zagađenosti zemljišta na posmatranom području, imajući u vidu zastupljene sadržaje i prisustvo mnogobrojnih izvora zagađenja. U pogledu nalaza laboratorijskog ispitivanja, možemo izdvojiti lokaciju u okviru Čuburskog parka, gde je na dubini od 50 cm registrovana povećana koncentracija cinka, bakra, rezidua DDT-a, indeksa ugljovodonika C10-C40 i visokih koncentracija policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAU). Ovaj nalaz može se povezati sa uticajima iz okruženja i istorijskim zagađenjem (saobraćaj, zaprašivanje, kućna ložišta i dr.), a visoke vrednosti PAU su verovatno u vezi sa materijalom korišćenim za nasipanje tog dela Čuburskog parka. U 2010. godini težište kontrole zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda je stavljeno na ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u okruženju javnih česama sa izvorskom vodom. Kontrola je sprovedena u cilju utvrđivanja uticaja izvora zagađenja u urbanim područjima na zagađenje zemljišta u zoni napajanja izvorišta javnih česama i procene mogućih uticaja na kvalitet vode za piće.

U tom pogledu ispitano je potencijalno zagađenje zemljišta u okruženju sledećih javnih česama: Hajdučka na Košutnjaku, Miljakovački izvor, Izvor Svete Petke i Kakanjska u Rakovici, Zelenjak i Velika česma u Resniku, Karabunar i Velika česma u Belom potoku, Milošev konak i Topčiderske česme u Topčideru, Bele vode i Zamajevac u Žarkovu, Jajinci, Višnjička banja, česma Narodne odbrane u Kaluđerici,

Boleč, Pašina česma II na Zvezdari i Mali Mokri Lug.

Rezultati sprovedenog ispitivanja ukazuju da u zemljištu koje se nalazi u okruženju pojedinih javnih česama postoji povećan sadržaj opasnih i štetnih materija koje mogu da dovedu do pogoršanja kvaliteta vode za piće sa tih izvorišta i potencijalno ugroze zdravlje eventualnih korisnika.

Najznačajnija odstupanja u pogledu vrsta i koncentracija zagađujućih materija konstatovana su u okruženju Hajdučke česme na Košutnjaku, gde je registrovana povećana koncentracija olova, kadmijuma, cinka, bakra i rezidua DDT-a u zemljištu.

Povećani sadržaj metala u zemljištu u okviru neposredne zone zaštite izvorišta (kaptaze) Hajdučke česme u vezi je sa nepovoljnim uticajima poreklom od motornih vozila, odnosno prometne saobraćajnice koja prolazi u neposrednoj blizini, kao i splavina sa viših delova Košutnjaka koje se slivaju u pravcu česme.

Pored ovoga, značajan nalaz je prisustvo polihlorovanih bifenila (PCB) u zemljištu u blizini česme Zelenjak u Resniku, sa koje je voda, iz drugih razloga, duži period zabranjena za korišćenje zbog higijenske neispravnosti (postavljena je tabla da voda nije za piće).

Zbog mogućih štetnih uticaja iz okruženja na kvalitet izvorskih voda, kroz Program kontrole kvaliteta vode javnih česama na teritoriji Beograda, koji sprovodi Gradski zavod za javno zdravlje, prati se sadržaj metala u vodi česama pored kojih prolaze prometne saobraćajnice kao i pesticida u vodi česama u okviru većih zelenih površina. Analize sprovedene tokom 2010. godine pokazale su da u vodi sa Hajdučke česme nema prekoračenja sadržaja polutanata koji su registrovani u zemljištu, ali je pitanje da li će

se i kada kontaminacija zemljišta u okruženju negativno odraziti i na kvalitet vode za piće sa ovog, inače veoma posećenog objekta.

U pogledu stepena kontaminacije, odnosno odstupanja od propisanih vrednosti datih u Uredbi, možemo konstatovati da su koncentracije svih parametara koji su prekoračili Graničnu vrednost za nezagaćena zemljišta (tokom ispitivanja u 2010. godini), bile značajno niže od vrednosti koje bi zahtevale primenu postupaka remedijacije zemljišta, odnosno da nisu dosegle Remedijacionu vrednost datu u navedenoj Uredbi.

ZAKLJUČNE KONSTATACIJE

Na osnovu rezultata sprovedenog ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2010. godini i stručnog razmatranja može se konstatovati sledeće:

- Gradski zavod za javno zdravlje je tokom realizacije Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2010. godini, uzorkovao i laboratorijski ispitao ukupno 66 uzoraka zemljišta sa 33 lokacije.
- Na osnovu istraživanja zagađenosti zemljišta u 2010. godini, koje je obuhvatilo ispitivanje zemljišta u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, pored prometnih saobraćajnica, u okviru komunalne sredine i u okruženju javnih česama, možemo konstatovati da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u odnosu na referentne propise.
- U okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, nisu registrovana značajnija odstupanja koncentracija ispitivanih parametara. Registrovanje rezidua (ostataka) pesticida DDT-a na pojedinim lokacijama, zahteva dalje praćenje prisustva ovog polutanata u zemljištu i vodi za piće.
- Na komunalnim (javnim) površinama, registrovana su odstupanja koja su uobičajena u odnosu na rezultate višegodišnjeg praćenja zagađenosti zemljišta na posmatranom području, imajući u vidu zastupljene sadržaje i prisustvo mnogobrojnih izvora zagađenja. U pogledu nađenih vrednosti izdvaja se lokacija u okviru Čuburskog parka, gde je povećana koncentracija većeg broja polutanata.
- U 2010. godini težište kontrole zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda stavljeno je na ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u okruženju javnih česama sa izvorskom vodom.
- Rezultati ispitivanja ukazuju da u zemljištu koje se nalazi u okruženju pojedinih javnih česama postoji povećan sadržaj opasnih i štetnih materija koje mogu da dovedu do pogoršanja kvaliteta vode za piće sa tih izvorišta i potencijalno ugroze zdravlje korisnika. Najznačajniji nalaz konstatovan je u okruženju Hajdučke česme na Košutnjaku gde su povećane koncentracije Pb, Cd, Zn, Cu i rezidua DDT-a i česme Zelenjak u Resniku (prisustvo PCB-a).
- Koncentracije svih parametara koji su prekoračili Graničnu vrednost za nezagaćena zemljišta tokom ispitivanja u 2010. godini, bile su značajno niže od vrednosti koje bi zahtevale primenu postupaka remedijacije zemljišta (Remedijaciona vrednost prema važećoj Uredbi).
- Prisustvo registrovanih štetnih i opasnih materija (polutanata) u zemljištu na teritoriji Beograda zahteva nastavak praćenja sadržaja ovih materija imajući u vidu njihove ekotoksikološke karakteristike i

potrebu procene mogućih štetnih uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, kao i predlaganje 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 u 2010. godini, predlažemo sledeće mere za smanjenje zagađenja i popravljavanje stanja zemljišta:

1. Sagledati značaj i udeo pojedinih emitera u zagađivanju zemljišta, obezbediti odgovarajući monitoring i sprovođenje mera za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.
2. Pojedine zone na teritoriji grada od posebnog interesa (zone zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, prostor oko javnih česama sa izvorskom vodom, zemljište u okviru gradskih parkova i zona rekreacije, poljoprivredne površine, komunalne deponije, industrijske komplekse, zemljište pored magistralnih saobraćajnica, i dr), obraditi posebnim ekotoksikološkim istraživanjima (Studijama) u cilju utvrđivanja prisustva zagađujućih materija u zemljištu i procene rizika po zdravlje stanovništva i životnu sredinu.
3. Granični pojas između prometnih saobraćajnica i okolnog zemljišta, gde god je to moguće, a naročito prema vulnerabilnim sadržajima (zone stanovanja, izvorišta vode za piće i dr.), kao i parkovskim i drugim javnim površinama, urediti tako da se na najmanju moguću meru smanje štetni uticaji poreklom od saobraćaja.
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) i postavljanje fizičkih barijera (zasad visoke vegetacije, ograde, bilbordi i dr.).
5. Razmotriti mogućnosti redukcije ili izmene režima saobraćaja u zonama koje se graniče sa uređenim „zelenim“ površinama.
6. Izraditi i izvesti Projekte za prikupljanje i odvođenje atmosferskih i drugih voda koje se slivaju ka Hajdukoj česmi i za sanaciju zemljišta u zoni neposredne zaštite izvorišta navedene česme.
7. Ispitati sadržaj štetnih i opasnih materija u zemljištu u okruženju ostalih javnih česama koje su obuhvaćene Programom kontrole kvaliteta vode za piće.
8. Pojačati nadzor nad korišćenjem hemijskih preparata za zaštitu bilja i fertilizera u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda.
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 2010. godini utvrđeno značajnije prisustvo zagađujućih materija.

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 2.3 Bq/kg do 103 Bq/kg, a u obradivom zemljištu od 2.8 Bq/kg do 73.2 Bq/kg.
^{90}Sr	Izmerene vrednosti aktivnosti ^{90}Sr u neobradivom zemljištu kretale su se od 0.13 Bq/kg do 1.29 Bq/kg, a u obradivom od 0.19 Bq/kg do 1.5 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 2.3 Bq/kg do 103 Bq/kg, a u obradivom zemljištu od 2.8 Bq/kg do 73.2 Bq/kg. Izmerene vrednosti aktivnosti ^{90}Sr u neobradivom zemljištu kretale su se od 0.13 Bq/kg do 1.29 Bq/kg, a u obradivom od 0.19 Bq/kg do 1.5 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 2010. godini u Beogradu (srednje godišnje vrednosti sa standardnom devijacijom)

Uzorak	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Dunavac	656 ± 83	7.2 ± 3.3	0.42 ± 0.22
Jabučki rit	670 ± 120	18.4 ± 8.5	0.59 ± 0.26
Zeleno brdo	575 ± 27	18.4 ± 17	0.48 ± 0.36
Lazarevac	645 ± 26	96 ± 4.5	0.73 ± 0.43
Obrenovac	614 ± 23	18.2 ± 17	0.46 ± 0.22

Tabela 3.2.2: Specifična aktivnost radionuklida u obradivom zemljištu u 2010. godini u Beogradu (srednje godišnje vrednosti sa standardnom devijacijom)

Uzorak	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Dunavac	603 ± 19	7.8 ± 2.8	0.48 ± 0.17
Jabučki rit	611 ± 61	8.8 ± 3.2	0.52 ± 0.14
Zeleno brdo	598 ± 44	35 ± 32	0.82 ± 0.61
Lazarevac	608 ± 74	60 ± 8	0.86 ± 0.36
Obrenovac	561 ± 44	30 ± 12	0.60 ± 0.17



4. BUKA

Sadržaj poglavlja:

- 4.1. Zdravstveni značaj
- 4.2. Rezultati merenja i diskusija rezultata



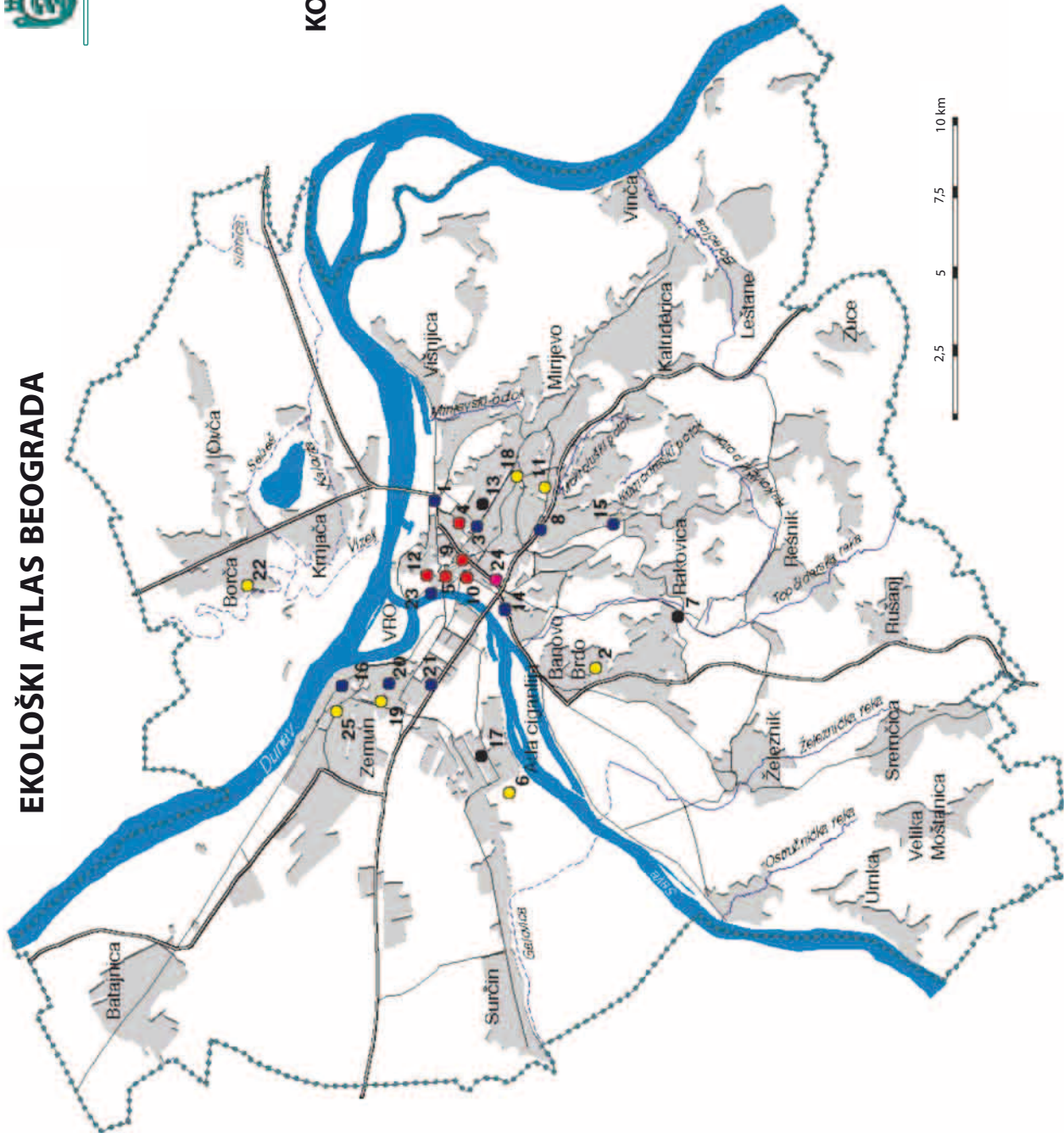
DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

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

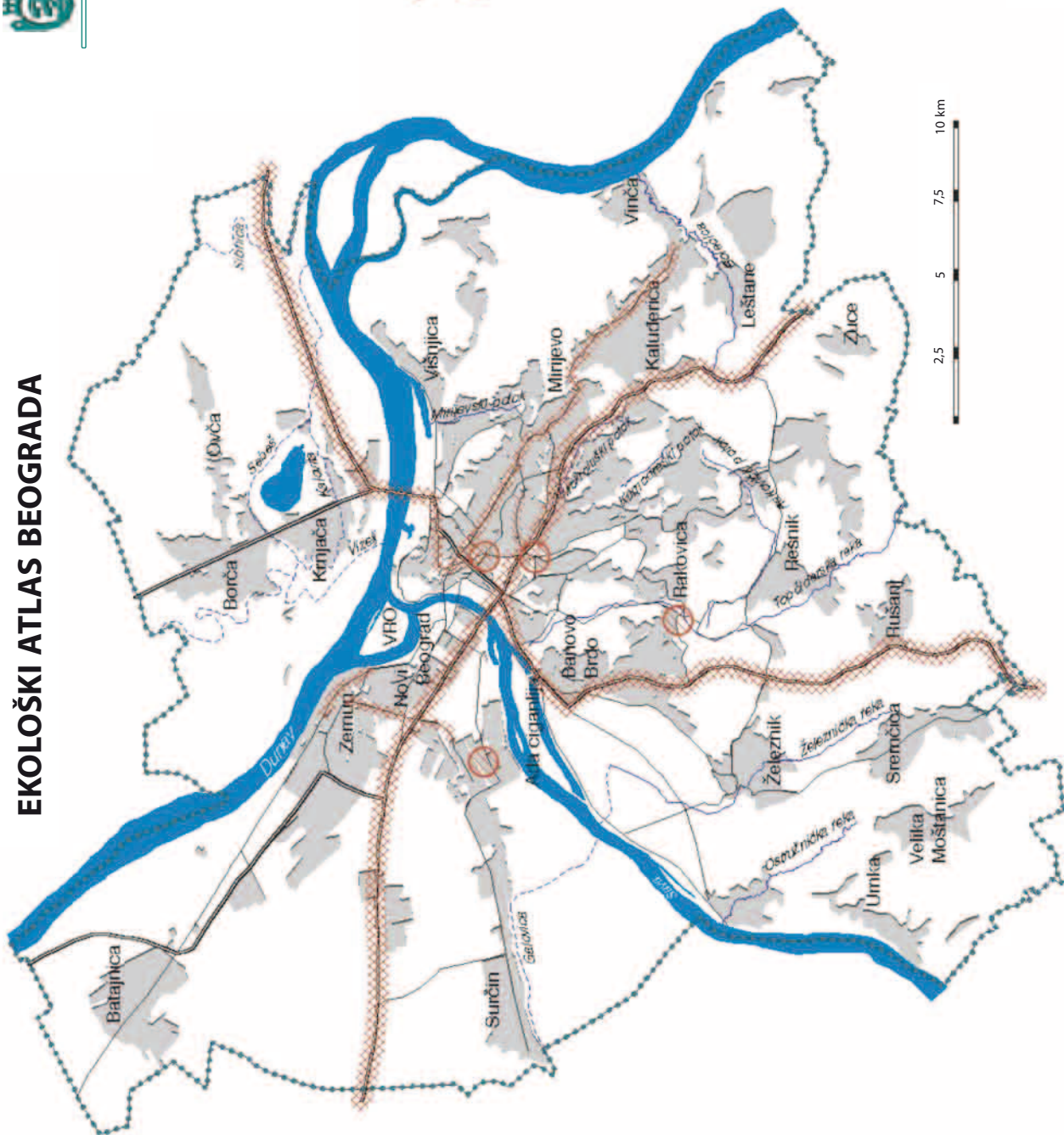


Beograd, 2002

**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 2010. godine i dalje su visoki i na 26 mernih mesta za dan i 29 mernih mesta za noć premašuju propisane vrednosti.

Prekoračenje dozvoljenog nivoa buke tokom dana je 0-15dB(A), a u noćnom periodu je 0-20 dB(A), zavisno od zone namene, što je nepovoljnije nego u 2009. godini.

U proseku najveća prekoračenja dozvoljenih nivoa konstatuju se u stambenim zonama i zonama duž prometnih saobraćajnica.

Apsolutno najveća buka konstatovana je u ulici Glavnoj i Krivolačkoj, gde merodavni nivo tokom dana dostiže 80 dB(A), a tokom noći 76 dB(A).

Dnevne i noćne varijacije ekvivalentnog nivoa buke posebno su izražene u ulicama sa malim intenzitetom saobraćaja.

Beograd je po broju stanovnika, ali i po ekološkim problemima sa kojima se susreće stanovništvo i gradska uprava (nedovoljne količine vode za piće, stepen zagađenosti vazduha i nivo komunalne buke) postao megalopolis. Imajući u vidu ovu činjenicu Gradski zavod za javno zdravlje već više od 30 godina prati nivo buke u Beogradu, na osnovu ugovora sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine grada Beograda. Nivo buke

u 2010. godini se pratio na 30 referentnih tačaka odabranih u dogovoru sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine.

Merna mesta odabrana su kao reprezentanti pojedinih gradskih zona različite namene i duž najznačajnijih saobraćajnica. Zoniranje grada sa aspekta buke izvršeno je 1984. godine u samo pet opština.

4.1 ZDRAVSTVENI ZNAČAJ

Buka je naročito poslednjih decenija, 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 znači 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 24 h 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 ekstra-auditivnih efekata. Oštećenja sluha komunalnom bukom nastaju u kombinaciji sa dejstvom aminoglikozid-

nih antibiotika (gentamicin), pojedinih citostatika (cisplatin) i stalnim prisustvom u atmosferi velikih gradova ugljenmonoksida, organskih rastvarača i teških metala (olovo, živa i arsen), što se pripisuje sinergističkom efektu.

Individualna osetljivost na buku je značajan faktor kod ocene ometajućeg dejstva buke. Rezultati višegodišnjih prospektivnih studija pokazuju da oko 10 % stanovništva ima pojačanu osetljivost 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 važan frekencijski opseg od 300 Hz do 3 KHz, a u tom rasponu se nalazi najveći deo zvučne energije.

Dokazano je da buka predstavlja jedan od značajnih faktora neurotizacije ličnosti, a neuroze su danas među vodećim oboljenjima, poseb-



no u gradskim sredinama. Ispitivanja Gradskog zavoda za javno zdravlje pokazuju da u Beogradu na listi izdatih lekova prva mesta imaju 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 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 u 2010. godini za dan i noć po lokacijama

R. br.	Ulica	Dan*	Noć*
1.	Bul.despota Stefana	82	76
2.	Arsenija Čarnojevića	66	61
3.	Blagoja Parovića	66	62
4.	Borča, Bele Bartok	55	50
5.	Bul. Kralja Aleksandra	69	66
6.	Gandijeva	66	54
7.	Goce Delčeva	60	50
8.	Dalmatinska	65	59.4
9.	Zeleni venac	72	61
10.	Jurija Gagarina	60	55
11.	Kalemegdan	54	46
12.	Karađorđeva	73	69
13.	Klinički centar	58	50
14.	Kraljice Jelene	64	57
15.	Krivolačka	74	70
16.	Narodnog fronta	66	64
17.	Nemanjina	70	66
18.	Perside Milenković	51	50
19.	Pohorska	66	59
20.	Radojke Lakić	55	48
21.	Stevana Filipovića	56	49
22.	Ustanička	66	57
23.	Uzun Mirkova	64	60
24.	Zahumska	62	60
25.	Vojvode Stepe	67	65
26.	Vojvode Mišića	75	71
27.	Zemun, Gimnazija	61	51
28.	Zemun, Glavna	73	68
29.	Zemun, Ugrinovačka	66	61
30.	Ford	59	57

- Vrednosti koje prelaze dozvoljene nivoe za određene zone -

- Vrednosti koje su ispod dozvoljenog nivoa za određene zone -

Tabela 1. Merodavni nivo buke u 2010. godini za dan i noć po lokacijama - prolećno merenje

R. br.	Merno mesto	Dan	Noć
1.	Bul. despota Stefana br. 122	81.5	76.0
2.	Bul. Arsenija Čarnojevića br. 119	67.0	63.0
3.	Ul. Blagoja Parovića br. 35	65.6	60.3
4.	Ul. Bele Bartok br. 26, Borča	55.9	51.1
5.	Bul. kralja Aleksandra br. 601	69.7	65.3
6.	Ul. Gandijeva br. 77	67.9	62.3
7.	Ul. Goce Delčeva br. 2	53.1	47.9
8.	Ul. Dalmatinska br. 1	64.1	60.5
9.	Zeleni venac	73.5	71.4
10.	Ul. Jurija Gagarina br. 10/3	60.2	54.7
11.	Kalemegdan	54.0	45.8
12.	Ul. Karađorđeva br. 23	73.3	68.5
13.	Klinički centar	59.5	50.2
14.	Ul. kraljice Jelene br. 11	62.2	55.5
15.	Ul. Krivolačka br. 5	74.7	70.3
16.	Ul. Narodnog fronta br. 66	61.4	63.6
17.	Ul. Nemanjina br. 2	70.0	65.7
18.	Ul. Perside Milenković br. 3	47.7	44.9
19.	Ul. Pohorska br. 4	67.8	61.9
20.	Ul. Radojke Lakić br. 15	55.2	49.1
21.	Ul. Stefana Filipovića br. 32	57.2	51.5
22.	Ul. Ustanička br. 152	66.2	55.5
23.	Ul. Uzun Mirkova br. 2	64.3	60.6
24.	Ul. Zahumska br. 23b	58.4	51.0
25.	Ul. Vojvode Stepe br. 64	68.5	64.7
26.	Ul. Vojvode Mišića br. 43	75.3	71.8
27.	Zemun – Gimnazija	61.6	45.2
28.	Zemun – Ul. Glavna br. 28	73.5	69.2
29.	Zemun – Ul. Ugrinovačka br. 147	67.6	62.2
30.	Servis - Ford	58.8	56.8

- Vrednosti koje prelaze dozvoljene nivoe za određene zone -

- Vrednosti koje su ispod dozvoljenog nivoa za određene zone -

Tabela 2. Merodavni nivo buke u 2010.godini za dan i noć po lokacijama - jesenje merenje

R. br.	Merno mesto	Dan	Noć
1.	Bul. despota Stefana br. 122	80.2	75.6
2.	Bul. Arsenija Čarnojevića br. 119	64.5	59.8
3.	Ul. Blagoja Parovića br. 35	66.5	62.6
4.	Ul. Bele Bartok br. 26, Borča	53.0	47.8
5.	Bul. kralja Aleksandra br. 601	68.8	66.7
6.	Ul. Gandijeva br. 77	64.3	45.6
7.	Ul. Goce Delčeva br. 2	66.9	62.2
8.	Ul. Dalmatinska br. 1	64.9	58.4
9.	Zeleni venac	71.3	67.9
10.	Ul. Jurija Gagarina br. 10/3	60.0	54.6
11.	Kalemegdan	53.9	46.4
12.	Ul. Karađorđeva br. 23	72.6	68.8
13.	Klinički centar	56.2	49.3
14.	Ul. kraljice Jelene br. 11	65.7	59.0
15.	Ul. Krivolačka br. 5	73.5	69.6
16.	Ul. Narodnog fronta br. 66	69.5	64.9
17.	Ul. Nemanjina br. 2	69.6	65.9
18.	Ul. Perside Milenković br. 3	54.4	45.0
19.	Ul. Pohorska br. 4	63.2	57.0
20.	Ul. Radojke Lakić br. 15	56.6	54.2
21.	Ul. Stefana Filipovića br. 32	54.6	47.1
22.	Ul. Ustanička br. 152	66.5	58.8
23.	Ul. Uzun Mirkova br. 2	63.3	58.8
24.	Ul. Zahumska br. 23b	66.5	66.3
25.	Ul. Vojvode Stepe br. 64	66.0	63.4
26.	Ul. Vojvode Mišića br. 43	73.9	70.6
27.	Zemun – Gimnazija	60.0	57.0
28.	Zemun – Ul. Glavna br. 28	72.5	67.7
29.	Zemun – Ul. Ugrinovačka br. 147	64.9	59.3
30.	Servis - Ford	59.2	58.2

- 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 2000-2010. godina

Merno mesto	Doba dana	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bul. despota Stefana 122	dan	78	80	73	73	75	75	65	68	66	68	82
	noć	74	73	69	67	68	70	59	65	63	64	76
Arsenija Čarnojevića 119	dan			70	68	67	68	67	68	70	68	66
	noć			66	63	63	63	64	64	67	65	61
Blagoja Parovića 63	dan	74	69	68	67	65	67	67	65	66	65	66
	noć	66	64	63	59	59	59	59	59	60	60	62
Borča, Bele Bartok 26	dan			56	55	53	54	54	55	54	56	55
	noć			52	48	46	46	46	50	49	50	50
Bulevar Kralja Aleksandra 69	dan	75	68	66	64	63	65	63	64	62	69	69
	noć	70	64	62	59	61	61	60	60	54	66	60
Gandijeva 77	dan		56	53	55	55	55	52	56	50	50	66
	noć		53	53	49	50	47	45	49	46	47	54
Goce Delčeva 2	dan			65	62	65	63	63	67	70	70	60
	noć			62	57	58	57	57	62	65	66	50
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	59
Zeleni Venac	dan	74	79	71	68	78	74	72	73	73	72	72
	noć	67	73	63	66	72	70	68	70	70	68	61
Jurija Gagarina 193	dan	69	72	70	65	67	59	60	61	61	63	60
	noć	61	65	68	63	60	49	54	56	55	57	55
Kalemegdan	dan						64	53	55	53	58	54
	noć						51	54	51	50	47	46
Karađorđeva 23	dan			67	64	63	64	63	75	75	74	73
	noć			60	55	59	59	58	70	71	69	69
Klinički centar Višegradska 26	dan			56	57	57	55	57	57	56	54	58
	noć			49	46	50	46	48	50	48	49	50
Kraljice Jelene 22	dan	68	64	64	62	62	61	61	63	69	62	64
	noć	60	57	56	54	54	52	55	56	57	57	57
Krivolačka 5	dan	79	79	75	73	73	69	73	75	74	75	74
	noć	73	73	70	66	70	63	69	71	70	71	70
Narodnog fronta 66	dan	72	76	69	67	68	67	66	67	67	62	66
	noć	66	63	67	62	64	62	60	63	64	65	64
Nemanjina 2	dan	73	75	72	67	73	70	70	71	70	67	70
	noć	64	68	56	68	64	64	64	66	66	56	66
Perside Milenković 9	dan						54	55	56	55	50	51
	noć						48	47	50	48	64	50
Pohorska 4	dan			66	64	59	65	59	64	65	59	66
	noć			54	53	50	54	55	54	58	56	59
Radojke Lakić 15	dan		55	66	54	56	57	57	56	60	50	55
	noć		46	49	45	47	46	45	47	52	56	48
Stevana Filipovića 32	dan			73	55	59	55	57	61	58	49	56
	noć			69	45	51	50	52	52	55	66	49
Ustanička 152	dan	73	68	68	65	65	64	67	67	66	60	66
	noć	66	62	60	56	58	52	59	61	60	65	57
Uzun Mirkova 2	dan	74	68	72	68	66	66	63	65	65	60	64
	noć	67	64	64	61	60	60	57	61	60	58	60
Zahumska	dan	66	56	68	58	60	64	65	58	58	55	67
	noć	54	53	67	43	43	50	61	49	50	69	65
Vojvode Stepe 64	dan	73	76	64	68	66	62	58	68	65	65	75
	noć	68	56	63	62	61	60	49	63	60	73	71
Vojvode Mišića 43	dan	80	75	74	71	72	73	68	71	73	70	61
	noć	75	71	71	66	69	68	63	68	70	56	51

Zemun, Gimnazija	dan				52	57	57	71	57	56	49	73
	noć				35	46	44	68	50	46	73	68
Zemun, Glavna 28,	dan	77	75	78	74	75	73	57	75	73	73	73
	noć	67	71	73	68	68	69	50	70	68	69	68
Zemun, Ugrinovačka 147	dan			70	63	62	61	75	60	66	67	66
	noć			64	53	54	55	70	54	61	65	61
Ford - Grmeč	dan						55	60	54	57	58	59
	noć	78					46	54	54	53	54	57



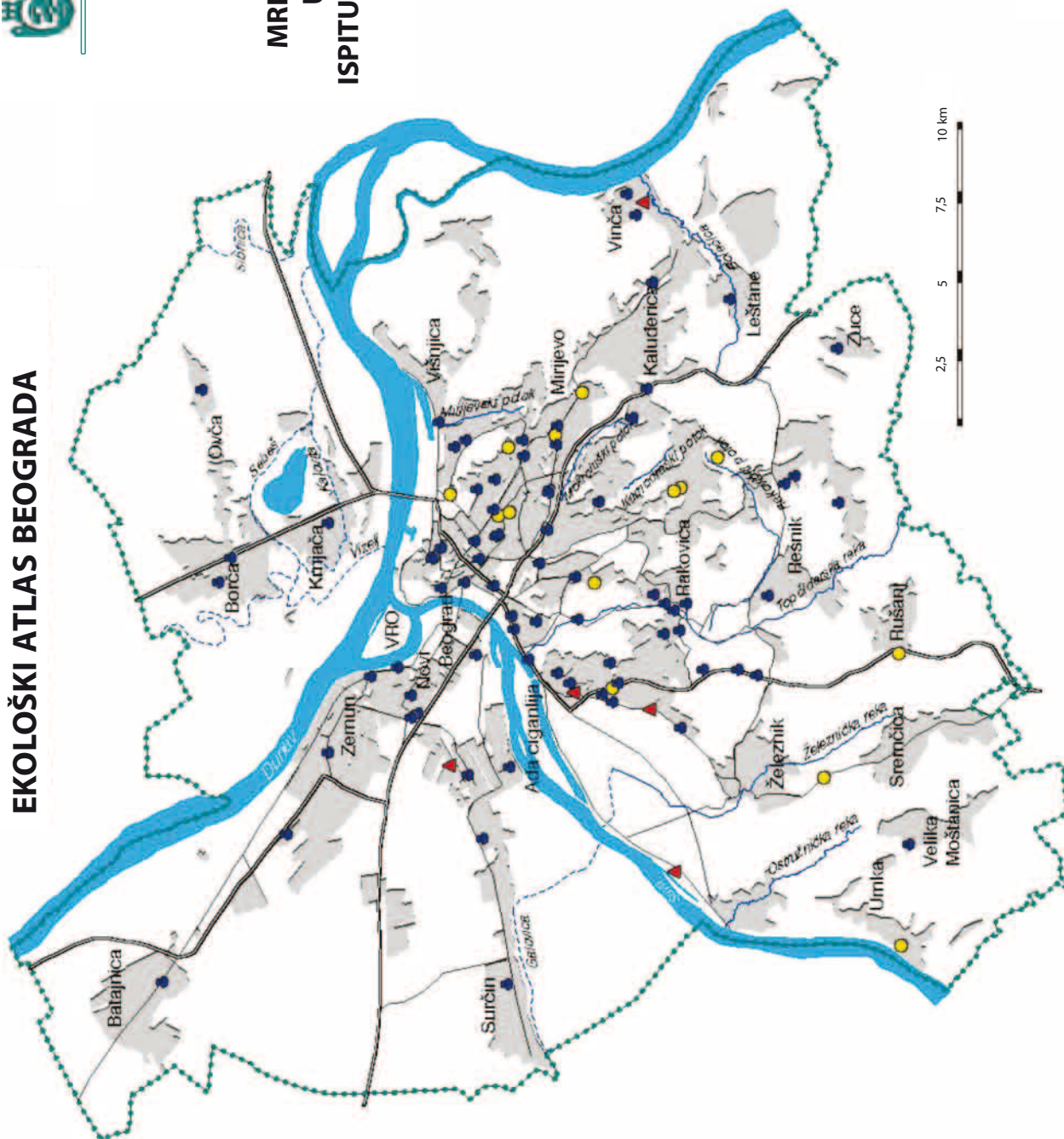
5. UDESI U BEOGRADU U 2010. GODINI

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 -



- Točeća mesta
- Rezervoari
- ▲ Instalacije

- Stambeno tkivo
- Reke, potoci
- Kanali
- Autoput, magistrale
- Vardnije gradske saobraćajnice
- Granica GPa



Beograd, 2002

5. UDESI - GODIŠNJI IZVEŠTAJ O ANGAŽOVANJU MOBILNE EKOTOKSIKOLOŠKE JEDINICE U TOKU 2010. GODINE NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA

UVOD

U Beogradu se godišnje dogodi više hemijskih udesa od kojih pojedini imaju potencijal da ugroze širi prostor. U slučaju udesa, Mobilna ekotoksikološka jedinica Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd izlazi na lokacije na teritoriji Grada, po pozivu gradskog Centra za obaveštavanje Beograda, predstavnika Sektora za vanredne situacije Ministarstva unutrašnjih poslova, nadležnih u Sekretarijatu za zaštitu životne sredine ili inspekcijских organa. Pozivi za intervenciju potiču i od građana u slučaju njihove sumnje ili straha da se radi o hemijskom udesu sa rizikom koji može da ugrozi zdravlje i živote ljudi.

Mobilna ekotoksikološka jedinica angažuje se, u slučaju hemijskih udesa, na identifikaciji i kvantifikaciji polutanata životne sredine, proceni rizika po zdravlje ljudi i životnu sredinu i na eventualnom predlaganju mera sanacije prostora.

1.0. PROPISI IZ OBLASTI UPRAVLJANJA UDESIMA

U cilju sagledavanja pravnih osnova za angažovanje Mobilne ekotoksikološke jedinice navode se propisi kojima se uređuje ova oblast:

- Zakon o vanrednim situacijama („Službeni glasnik RS“, broj 111/09);
- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, broj 72/09);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 69/09);
- Pravilnik o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade izveštaja o bezbednosti i

plana zaštite od udesa („Službeni glasnik RS“, broj 41/10);

- Zakon o javnom zdravlju („Službeni glasnik RS“, broj 72/09);
- Uredba o prevozu opasnih materija u drumskom i železničkom saobraćaju („Službeni glasnik RS“, broj 53/02);
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Službeni glasnik RS“, broj 92/10);
- Pravilnik o sadržaju planova kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 21/10);
- Pravilnik o kategoriji, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik RS“, broj 56/10);
- Pravilnik o listi opasnih materija („Službeni glasnik RS“, broj 41/10);
- Pravilnik o sadržini obaveštenja o novom Seveso postrojenju, odnosno kompleksu („Službeni glasnik RS“, broj 41/10);
- Uredba o uslovima za monitoring kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 11/10);
- Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik RS“, broj 88/10).

2.0 METODOLOGIJA

Pravilnikom o sadržini politike prevencije udesa, sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Službeni glasnik RS“, broj 41/10) definisane su obaveze svih subjekata koji se bave proizvodnjom, prometom, korišćenjem, skladištenjem i transportom

opasnih materija u pogledu organizovanja specifičnog odgovora u slučaju hemijskog udesa. Istim pravilnikom regulisane su i obaveze državnih i lokalnih organa vlasti, koji treba da čine deo integralnog sistema za upravljanje rizikom od ugrožavanja zdravlja ljudi i zagađenja životne sredine prilikom hemijskih udesnih situacija.

Cilj rada Mobilne ekotoksikološke jedinice je identifikacija i kvantifikacija polutanata u toku i nakon hemijskog udesa, kao i određivanje prisustva zagađujućih materija u drugim supstratima životne sredine (površinske i podzemne vode, zemljište, sediment itd.). Određivanjem fizičko-hemijskih i ekotoksikoloških karakteristika opasnih materija stvaraju se uslovi za procenu rizika, preduzimanje mera prevencije, odgovora na udes, ali i eventualnu sanaciju posledica.

Značajni ljudski, materijalni, organizacioni i informacioni kapaciteti Mobilne ekotoksikološke jedinice mogu se aktivirati i staviti u funkciju zaštite od hemijskih udesa na određenoj lokaciji, u određenom vremenskom periodu. Ovi resursi su usklađeni sa drugim učesnicima u odgovoru na udes, pa se tako npr. Ministarstvu životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja, nakon intervencije, dostavljaju pojedinačni izveštaji koji osim procene rizika sadrže i mere za eventualnu sanaciju kontaminiranog prostora.

Procedura upravljanja hemijskim udesima se bazira na saradnji, solidarnosti, pravovremenom i usklađenom delovanju subjekata sistema.

Sistem istovremeno podrazumeva integrisano upravljanje i organizovanje svih učesnika, na sprovođenju preventivnih aktivnosti, odgovora na udes (sprovođenje operativnih mera) i realizaciji mera sanacije. Treba imati u vidu da Ministarstvo unutrašnjih poslova ima zadatak da koordinira rad svih subjekata sistema u smislu organizacije, planiranja, pripreme i sprovođenja mera smanjenja rizika, zaštite i spasavanja.

Mobilna ekotoksikološka jedinica Gradskog zavoda za javno zdravlje ima uspostavljenu dvadesetčetvorčasovnu pripravnost, u obavezi je da redovno vrši tehničko održavanje mobilne opreme za identifikaciju zagađivača životne sredine, atestiranje i baždarenje aparata, sprovodi kontinuirano obrazovanje i obuku timova, radi efikasnog ostvarivanja svoje uloge u odgovoru na hemijski udes.

3.0 AKTIVNOSTI U 2010. GODINI

Tokom 2010. godine Mobilna ekotoksikološka jedinica Gradskog zavoda za javno zdravlje - Beograd je, u skladu sa svojim obavezama i ovlašćenjima, bila angažovana u odgovoru na hemijske udesa koje navodimo u sledećoj tabeli.

Tabela 1 - Hemijski udesi u toku 2010. godine na teritoriji beograda

Red. br.	Naziv udesa	Datum	Lokacija
1.	Udesno trovanje kreozanom pasa lotalica	14. 01. 2010.	Gradska opština Zvezdara, Učiteljska ulica 58
2.	Udesno trovanje kreozanom kućnih ljubimaca i pasa lotalica u dvorištu OŠ „Ćirilo i Metodije“	16. 01. 2010.	Gradska opština Zvezdara, Učiteljska ulica
3.	Udesno izlivanje nafte i pojava naftne mrlje u dužini od 6 – 10 km u reci Savi	13. 04. 2010.	Gradska opština Novi Beograd, Priobalje Save od Toplane „Novi Beograd“ do Bloka 45
4.	Udesno izlivanje sedam tona nafte iz autocisterne nakon saobraćajne nesreće pored puta Umka-Obrenovac, u priobalju Save	14-19. 05. 2010.	Gradska opština Obrenovac, Selo Duboka, pored magistralnog puta Beograd-Obrenovac
5.	Udesno potonuće rumunskog šlepa sa 1000 tona veštačkog azotnog đubriva nakon udara u stub Pančevačkog mosta na reci Dunav	01-02. 06. 2010.	Gradska opština Palilula, 500 m ispod Pančevačkog mosta
6.	Udesno trovanje kreozanom pasa i mačaka lotalica	07. 06. 2010.	Gradska opština Zvezdara, Veljka Dugoševića 28
7.	Udesno zagađenje Topčiderske reke sa pojavom tamno plave boje u vodotoku na lokaciji uzvodno (1 km) od ulivanja Rakovičkog potoka u Topčidersku reku poreklom od preduzeća „Junirisk“	06-07. 08. 2010.	Gradska opština Rakovica, Ulica patrijarha Dimitrija br. 7-13
8.	Udesno iscurivanje propan butana iz automobila	11. 08. 2010.	Gradska opština Rakovica, Vidikovački venac 39
9.	Udesno hemijsko zagađenje rečice Vukićevica u dužini od nekoliko kilometara do ušća u reku Savu, sa pomorom ribe	17. 08. 2010.	Gradska opština Obrenovac, selo Orašac
10.	Udesno isticanje oko 400 kg amonijaka iz kompresorske stanice klanice „Imes“ PKB sa hladnjačom	09. 09. 2010.	Gradska opština Palilula, Padinska Skela, kompleks pored Zrenjaninskog puta

11.	Pojava neprijatnih mirisa svojstvenih raspadanju organskih materija na širem prostoru naselja na desnoj obali Dunava poreklom iz priobalja Save i Dunava a usled nepovoljnih meteoroloških uslova	20. 09-12. 10. 2010.	Gradske opštine Zvezdara, Novi Beograd, Zemun, Palilula
12.	Udesno zagađenje vazduha benzenom (5-25 µg/m ³) poreklom od rada južne industrijske zone u Pančevu	11-02. 10. 2010.	Gradska opština Palilula, naselja Ovča i Borča
13.	Mnogobrojne prijave i žalbe građana na pojavu neprijatnih mirisa (karakterističnih za hemikalije)	12. 10. 2010.	Gradske opštine Zvezdara, Palilula, Čukarica
14.	Udesno iscurivanje nafte (oko 10 litara) na kolovoz iz auto cisterne u toku transporta	17. 10. 2010.	Gradska opština Voždovac, Bul. oslobođenja bb
15.	Udesno izlivanje transformatorskog ulja kontaminiranog piralenom iz rashodovanih trafoa (oko 1 litar) u toku transporta	04. 12. 2010.	Gradska opština Stari grad, raskrsnica ulica Tadeuša Koščuška i Cara Dušana
16.	Požar u magacinskim objektima preduzeća „Nelt“ prilikom koga je uništeno 3000 kvadrata prostora i velika količina kartonske ambalaže i papira	09. 12. 2010.	Gradska opština Surčin, Dobanovci, Maršala Tita 265 - industrijska zona,
17.	Merenje i identifikacija nepoznatih gasovitih materija u stambenoj zgradi poreklom od rada podstanice centralnog grejanja	11. 12. 2010.	Gradska opština Novi Beograd, Ulica Zorana Đinđića br. 89
18.	Neproписno odlaganje sedam buradi sa medicinskim otpadom u reku Dunav	15. 12. 2010.	Gradska opština Grocka, Naselje Vinča
19.	Udesno zagađenje životne sredine nepoznatom hemikalijom u cilju trovanja pasa lualica i kućnih ljubimaca	20. 12. 2010.	Gradska opština Zemun, Vukova 10

U navedenim udesima pozivi za izlazak na teren dobijani su, najčešće, posredstvom Centra za obaveštavanje grada Beograda ili direktnom komunikacijom sa odgovarajućim inspekcijским službama. Takođe, informacije o detaljima udesa dostavljene su svim relevan-

tnim subjektima, odnosno nadležnim organima gradske uprave, kao i republičkim organima i njihovim inspekcijским službama.

Informacije su sastavljane u formi stručnog nalaza, tj. izveštaja o udesu, sa svim detaljima o mestu i vremenu udesa, karakteristikama opasne

materije, kao i podacima neophodnim za procenu rizika, preduzimanje mera prevencije, odgovora na udes i eventualnu sanaciju posledica.

Pored direktnog učešća u hemijskim udesima, ističemo učešće u izradi strategije i projekta „Nacionalni plan odgovora na vanredne situacije“.

U okviru ostalih aktivnosti izvršena je prezentacija i terenska vežba Mobilne ekotoksikološke jedinice Gradskog zavoda za javno zdravlje – Beograd, na 37. Međunarodnom sajmu medicinskih preventivnih institucija, koji je održan u septembru 2010. godine.

4.0. ZAKLJUČNE KONSTATACIJE

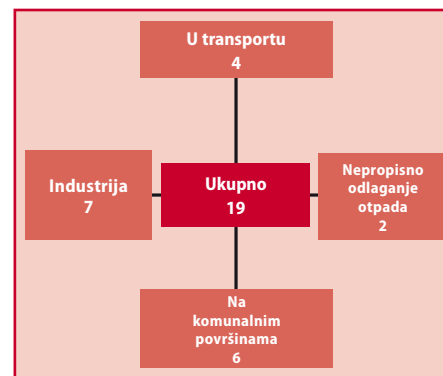
Od navedenog broja intervencija Mobilne ekotoksikološke jedinice, tokom 2010. godine, ukupno 4 hemijska udesa je registrovano u transportu štetnih i opasnih materija, odnosno materija koje mogu imati značajan uticaj na zdravlje ljudi i supstrate životne sredine. Naglašavamo da su udesi vezani za drumski saobraćaj i transport štetnih i opasnih materija, pre svega naftnih derivata, bili najčešći hemijski udesi u prethodnih nekoliko godina. Njihova posledica je u skoro svim slučajevima bila zagađenje zemljišta i podzemnih voda.

Tokom 2010. godine dominantno mesto zauzimaju udesi u industrijskim objektima, pošto je registrovano 7 hemijskih udesa vezanih za rad industrijskih kompleksa koji se generalno mogu oceniti kao udesi sa ograničenim uticajem na supstrate životne sredine.

U dva slučaja hemijski udesi izazvani su nepropisnim čuvanjem, rukovanjem, transportom i odlaganjem otpada. Posebno se ističe udes od 15. 12. 2010. godine vezan za nepropisno

odlaganje sedam buradi, pojedinačne zapremine od 200 litara, sa medicinskim otpadom, u reku Dunav, u neposrednoj blizini vodozahvata vodovoda Vinča.

U sledećem dijagramu prikazana je zastupljenost hemijskih udesa tokom 2010. godine po vrstama.



Dijagram br. 1 - Hemijski udesi tokom 2010. godine

5.0. PREDLOG MERA

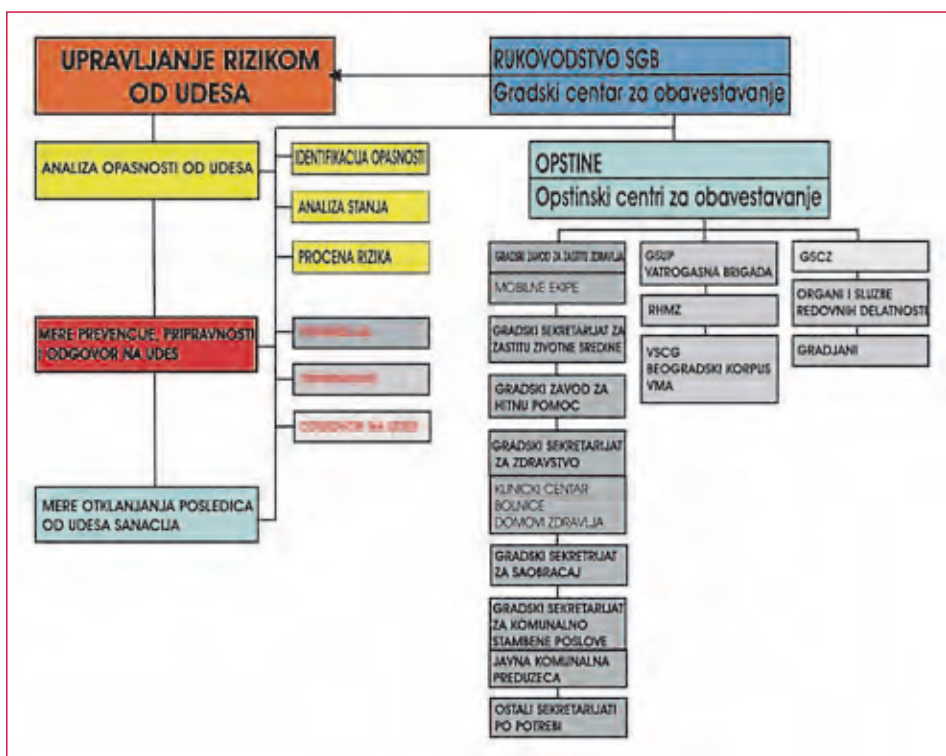
Analizom karakteristika hemijskih udesa koji su se desili tokom 2010. godine, uviđanjem organizacionih prednosti, šansi, ali i slabosti, nameću se i neophodne mere u narednom periodu:

- Izrada funkcionalnog Plana zaštite od hemijskog udesa za teritoriju grada Beograda koji bi podrazumevao analizu stanja i resursa, unapređenje organizacije, procedura i šeme upravljanja, kao i SWOT analizu sa Akcionim planom;
- Unapređenje sistema zaštite od udesa, naročito usklađivanje sa najnovijim pristupom u ovoj oblasti koji se odnosi na jedinstvo rukovođenja i upravljanja vanrednim situacijama;
- Unapređenje ljudskih, materijalnih i informacionih resursa;
- Usklađivanje aktivnosti svih učesnika u odgovoru na udes novim propisima;

- Unapređenje preventivnog rada i aktivnosti;
- Rad na identifikaciji hazardnih lokacija sa veoma velikim rizikom;
- Aktivnije angažovanje na izradi procene rizika i planova zaštite za sva hazardna postrojenja;
- Odgovorno lociranje hazardnih postrojenja, kao i bezbedan prevoz opasnog tereta izvan vulnerabilnih zona;
- Aktivna podrška i pomoć operaterima hazardnih postrojenja u donošenju odluka koje se odnose na upravljanje hemijskim udesima;
- Obezbeđenje stručne, finansijske i druge međunarodne pomoći;
- Javnozdravstveni rad na podizanju i jačanju svesti stručne i šire javnosti o značaju problema i rizicima od udesa;
- Dalje usklađivanje sa EU regulativom.



Šema sistema osmatranja i obaveštavanja o 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 – 2010.

Redni broj	Broj u registru	NAZIV ZAŠTIĆENOG PRIRODNOG DOBRA	Adresa / lokacija
1.	106 novi	Grupa stabala hrasta lužnjaka kod, Jozića kolibe <i>Quercus robur L.</i>	Veliko polje, (Jozića koliba) Obrenovac
2.	64 novi	Stablo magnolije <i>Magnolia soulangeana Soul.</i>	Vase Pelagića broj 40, Savski venac
3.	65 novi	Stablo ginka <i>Ginko biloba L.</i>	Vase Pelagića broj 40, Savski venac
4.	63 novi	Lalino drvo <i>Liriodendron tulipifera L.</i>	Pukovnika Bacića 7, Savski venac
5.	122 novi	Platan kod Miloševog konaka <i>Platanus acerifolia Wild.</i>	Topčiderski park, Savski venac
6.	121 novi	Hrast na Cvetnom trgu <i>Quercus robur L.</i>	Ulica Njegoševa i Srpskih vladara, Vračar
7.	62 novi	Stablo kedra <i>Cedrus atlantica Man</i>	Tolstojeva broj 9, Savski venac
8.	118 novi	Tisa u Botičevoj <i>Taxus baccata L.</i>	Botičeva broj 12, Savski venac
9.	117 novi	Dve magnolije u Botičevoj <i>Magnolia soulangeana Soul.</i>	Botičeva broj 12, Savski venac
10.	66. novi	Stablo himalajskog borovca - <i>Pinus excelsa Wall.</i>	Temišvarska broj 23, Savski venac
11.	120 novi	Dva stabla himalajskog borovca <i>Pinus excelsa Wall</i>	Žanke Stokić 29, Savski venac
12.	149 novi	Platan na Vračaru <i>Platanus aceriofila Willd</i>	Makenzijeva broj 73, Vračar
13.	205 novi	“Dve tise Saborne crkve” <i>Taxus baccata L.</i>	Kneza Sime Markovića, Stari grad
14.	385 stari	Tisa u Požeškoj <i>Taxus baccata L.</i>	Požeška br. 28, Banovo brdo
15.	378 stari	Čempres na Dedinju <i>Cupressus arizonica Greene</i>	Bulevar kneza Aleksandra, Karađorđevića 10 a, Savski venac

	Vrsta dobra	Kategorija dobra	Godina zaštite	Zaštićena površina	Upravljač
	SP	III	1996.	16,25 ari	JP za zaštitu i unapređenje životne sredine Obrenovac
	SP	III	1998.	1,77 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	1998.	3,8 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	1998.	4,9 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2001.	18,85 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2001.	2,83 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2001.	0,95 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2001.	0,5 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2001.	0,6 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2001.	0,82 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2001.	2,20 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2002.	0,485 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2005.	2,41 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2006.	1,03 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2006.	0,57 ari	JKP „Zelenilo Beograd“

16.	342 stari	Stablo ginka <i>Ginkgo biloba L.</i>	Bulevar oslobođenja i Tiršova ulice Savski venac
17.	221 novi	Tri hrasta lužnjaka – Bare <i>Quercus robur L.</i>	Šiljakovac Barajevo
18.	252 novi	Bukva na Dedinju <i>Fagus sylvatica L.</i>	Užička 18 Savski venac
19.	324 stari	Dva stabla krimske lipe na Andrićevom trgu, hrast lužnjak, kelreuterija i mečja leska <i>Tillia ssp.</i> <i>Quercus robur L. Koelreuteria paniculata Laxm.</i> <i>Corylus colurna L.</i>	Andrićev trg i Kalemegdan Stari grad
20.	384 stari	Jedno stablo evropske bukve <i>Fagus sylvatica L.</i>	Kalemegdan Stari grad
21.	372 stari	5 stabala tise,, 4 stabla kavkaske ptero- karije, <i>Taxus baccata L.</i> <i>Pterocarya fraxinifolia</i>	Gradski park u Zemunu
22.	197 stari	Senonski sprud Mašin maj- dan	Bulevar Vojvode Mišića Savski venac
23.	198 stari	Morski neogeni sprud – Kalemegdan	Kalemegdan Stari grad
24.	191 stari	Miocenski sprud - Tašmajdan	Ilije Garašanina broj 26 Palilula
25.	370 stari	Šuma hrasta lužnjaka i graba <i>Quercus robur carpinetum Horv.</i>	Košutnjak, kod Hajdučke česme, Čukarica

	SP	III	2006	1,02 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2006.	50 ari	Mesna zajednica Šiljakovac
	SP	III	2008.	2,4 ari	JKP „Zelenilo Beograd“
			1981.		Nije određen upravljač
			1983.		Nije određen upravljač
			1991.		Nije određen upravljač
	SP GK		1969.	6h a 38 ari 65 m ²	Nije određen upravljač
	SP GK		1969.		Nije određen upravljač
	SP GK		1968.	2h a 46 ari 78 m ²	Nije određen upravljač
	PPPV		1981.	3,40 ha	Nije određen upravljač

ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA SPOMENICI PRIRODE I PREDELI IZUZETNIH ODLIKA				
1.	6 novi	Banjička šuma	Bulevar oslobođenja, Crnotravska i dr. Voždovac	
2.		Akademski park	Studentski trg, Stari grad	
3.		Pionirski park	Park između Starog i Novog dvora Stari grad	
4.	48 novi	Botanička bašta „Jevremovac“	Takovska, V. Dobrnjca, D. Stefana, Dalmatinska, Palmotićeva, Stari grad	
5.		Miljakovačka šuma	Miljakovac, Rakovica	
6.	200 novi	Veliko ratno ostrvo <i>Veliko i Malo ratno ostrvo</i>	Ušće Save u Dunav, Zemun	
7.	209 novi	Kosmaj <i>Planina Kosmaj</i>	Grad Beograd, Mladenovac i Sopot	
8.		Avala	Grad Beograd, Voždovac	

	SP	III	1993.	58 ha 65 ari 86 m ²	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2007.	1 ha 45 ari 90 m ²	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	III	2007.	3 ha 60 a 13m ²	JKP „Zelenilo Beograd“
	SP	II	1995.	481,83 ari	Biološki fakultet u Beogradu, Institut za botaniku
	SP	III	2008.	85.59 ha	JP „Srbijašume“
	PIO	III	2005.	211,38 ha	JKP „Zelenilo Beograd“
	PIO	III	2005.	3514,50 ha	JP „Srbijašume“
	PIO	I, II, III	2007.	489,13 ha	JP „Srbijašume“



Заштићена стабла

Бр.	Заштићено природно добро	Локација	Година заштите	Старалац
1	Стабло кедрa (<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 кр. 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 U FUNKCIJI PREVENCIJE I PROCENE RIZIKA ZA ZDRAVLJE

U okviru programskih ciljeva Zdravlje u Evropi za 21. vek Svetska zdravstvena organizacija, SZO je postavila:

Cilj 10 - Zdrava i bezbedna životna sredina što znači da bi do 2015. godine stanovništvo u regionu trebalo da živi u bezbednijoj životnoj sredini, sa izloženosti opasnim zagađenjima za zdravlje na nivoima koji ne prelaze međunarodno usvojene standarde.

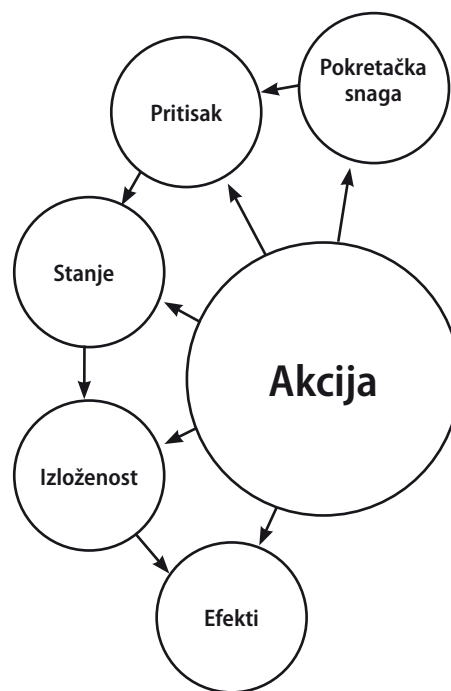
Potreba da se razviju instrumenti koji bi doprineli podršci u politici odlučivanja u oblasti životne sredine i javnog zdravlja uslovlila je donošenje odluke da se uspostavi sveobuhvatni informacijski sistem u oblasti životne sredine i zdravlja. Svetska zdravstvena organizacija (SZO) podržana od velikog broja zemalja članica, u saradnji sa Evropskom agencijom za životnu sredinu (EEA) uspela je da definiše i realizuje projekat „Zdravstveni indikatori životne sredine-razvoj Metodologije za SZO evropski region“.

Ciljevi ovog projekta SZO su da razvije metodologiju koja će onima koji donose odluke dati dovoljno informacija o izloženosti populacije faktorima rizika u životnoj sredini, efektima na zdravlje i aktivnostima koje treba preduzeti da se ovi efekti smanje i dovedu na nivo prihvatljiv i uporediv.

KONCEPTI I MODELI KOJI POVEZUJU ZDRAVLJE I ŽIVOTNU SREDINU

Monitoring životne sredine obezbeđuje podatke u skladu sa prihvaćenim modelom DPSEEA). U originalnom nazivu skraćenica vodi poreklo od sledećih pojmova: D-Driving

force (pokretačka snaga), **P** - Pressures (pritisak), **S** - State (stanje), **E** - Exposure (izloženost), **E** - Effects (efekti), **A** - Action (akcija).



Šema: Model koji povezuje zdravlje i životnu sredinu

U suočavanju sa problemima u životnoj sredini i posledničnim efektima na zdravlje, posebno na decu, društvena zajednica pokušava da usvoji i primeni različite akcije (**A**). One mogu biti u različitim formama i mogu biti usmerene na različite segmente (ciljne tačke) trajanja odnosa životna sredina-zdravlje. Aktivnosti mogu biti preduzete da se smanji ili kontrolira opasnost koja je identifikovana, kao što je npr. ograničenje emisije zagađujućih materija ili mere koje su usmerene na zaštitu od poplava. Najefikasnije su dugoročne akcije koje su u svom pril-

zu preventivne, sa ciljem eliminacije ili smanjenja uticaja koji dovode do promena. Jedna od dugoročnih Akcija na nivou Republike Srbije koju je usvojila i vlada Republike Srbije jeste:

PLAN AKCIJE ZA ŽIVOTNU SREDINU I ZDRAVLJE DECE koji se odnosi na period od 2009. do 2019. godine. Ovim planom određeni su prioriteti, koji su iskazani kao četiri prioriteta cilja koji su bili prihvaćeni na Četvrtoj Ministarskoj konferenciji Evropske Unije o životnoj sredini i zdravlju. Četiri osnovna regionalna prioriteta:

1. Regionalni prioritet I - Voda i sanitacija;
2. Regionalni prioritet II - Udesi, povrede i fizička aktivnost;
3. Regionalni prioritet III - Kvalitet vazduha;
4. Regionalni prioritet IV - Hemijski, fizički i biološki agensi i zdravlje na radu.

U okviru četiri navedena prioriteta planirani su dugoročni i srednjoročni ciljevi, a u okviru srednjoroč-

nih ciljeva pojedine jasno definisane aktivnosti.

DUGOROČNI CILJ I - do 2019. godine doprineti unapređenju pristupa adekvatnim i bezbednim izvorima vodosnabdevanja i odgovarajućoj sanitaciji za decu.

DUGOROČNI CILJ II - do 2019. godine, unapređena bezbednost životne sredine i povećana fizička aktivnost dece radi smanjenja umiranja, invaliditeta, povređivanja i obolevanja dece (učesće u saobraćaju, sportu i slobodnim aktivnostima, povrede u domaćinstvu).

DUGOROČNI CILJ III - do 2019. doprineti smanjenju izloženosti dece zagađenom vazduhu radi prevencije respiratornih i ostalih bolesti vezanih za aerozagađenje.

DUGOROČNI CILJ IV - Očuvano i unapređeno zdravlje dece i odraslih u reproduktivnom periodu smanjenjem izloženosti fizičkim, hemijskim i biološkim štetnostima u životnoj sredini do 2019. godine (životna sredina i radna okolina koja daje podršku zdravlju dece).

Prim. dr. Snežana Matić-Besarabić





INSTITUCIJE I DELATNOSTI OD ZNAČAJA ZA ŽIVOTNU SREDINU

a) Gradska uprava

1. Sekretarijat za komunalne i stambene poslove - Kraljice Marije 1
Sekretar Predrag Petrović
2. Sekretarijat za saobraćaj - 27. marta 43-45
Sekretar Dragoljub Đakonović
3. Uprava za vode Sekretarijata za komunalne i stambene poslove -
Kraljice Marije 1
Direktor Jovo Pilipović

b) Javna preduzeća

4. JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ - Deligradska 28
Direktor Cvijo Babić
5. JKP „Gradska čistoća“ - Mije Kovačevića 8
Direktor Aleksandar Stamenković
6. JKP „Zelenilo Beograd“ - Surčinski put 2
Direktor Radovan Draškić
7. JKP „Beogradske elektrane“ - Savski nasip 11
Direktor Zoran Predić
8. Gradsko saobraćajno preduzeće „Beograd“ - Kneginje Ljubice 29
Direktor Radosav Nikolić (od decembra Mileta Radojević)
9. JKP „Beogradput“ - Nušićeva 21
Direktor Milutin Štrbić
10. JP „Ada Ciganlija“ - Ada Ciganlija 2
Direktor Zoran Gajić
11. JKP „Gradske pijace“ - Živka Karabiberovića 3
Direktor Dragan Pušara
12. KP „Dimničar“ a.d.- Deligradska 26
Direktor Verica Otović
13. Javno vodoprivradno preduzeće „Beogradvode“ - Svetozara Ćorovića 15
Direktor Miloš Milovanović

c) Institucije od značaja za životnu sredinu

14. Termoelektrane „Nikola Tesla“ - Obrenovac
Direktor Petar Knežević
15. „Srbijašume“ - Mihaila Pupina 113
Generalni direktor Igor Braunović
Šumsko gazdinstvo „Beograd“
Direktor Vladan Živadinović
16. Botanička bašta „Jevremovac“ - Takovska 43
Upravnik Prof. Dr. Petar Marin
17. Zavod za zaštitu prirode Srbije - Dr Ivana Ribara 91
Direktor Nenad Stavretović
18. Turistička organizacija Beograda - Masarikova 5/IX
Direktor Dejan Veselinov

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 2010. 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, 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 2010. godina 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 2010. godina i sa:
 1. JP „Ada Ciganlija“
 2. JP „Srbijašume“ - ŠG „Beograd“

8.2. SEKRETARIJAT ZA SAOBRAĆAJ

U toku 2010. godine Sekretarijat za saobraćaj je preduzeo niz aktivnosti sa ciljem poboljšanja kvaliteta životne sredine, od kojih izdvajamo:

1. Zona usporenog saobraćaja

Prve zone usporenog saobraćaja u Beogradu i Srbiji su implementirane u ulicama Mišarskoj i Koče Kapetana od Krunske do Kičevske.

Nakon uvođenja ove dve zone, Sekretarijatu za saobraćaj stižu inicijative građana iz drugih delova grada za uvođenje zona usporenog saobraćaja.

Zona usporenog saobraćaja je deo puta, ulice ili deo naselja u kome kolovoz koriste pešaci i vozila.

Ideja o održivom razvoju gradova kroz zaštitu lokalne ulične mreže od automobilske saobraćaja pokrenuta je u Holandiji, a zatim se širila svim evropskim zemljama. U Francuskoj promoviraju ideju pod nazivom „Ulica za narod“, dok je u Austriji slična ideja nazvana „Grad za ljude ne za automobile“. Cilj je humanizacija lokalne ulične mreže koja je trenutno apsolutno prilagođena automobilu.

Klasično projektovanje saobraćajnih površina zasniva se na principu razdvajanja površina za saobraćaj vozila i pešaka. Nasuprot tome u zoni usporenog saobraćaja pešaci i vozila koriste istu površinu, pri čemu se saobraćajni uslovi prilagođavaju pešacima. U zoni usporenog saobraćaja vozač je obavezan da se kreće brzinom kretanja pešaka, tako da ne ometa kretanje pešaka, a najviše 10 km/h.

Usporenje saobraćaja se postiže postavljanjem propisane saobraćajne signalizacije (slika 1.) i stvaranjem drugačijeg ambijentalnog okruženja, preraspodelom saobraćajnih površi-

na raznim diskontinuitetima, naizmeničnim parkiranjem, suženjem kolovoza, ostrim krivinama, izdizanjem konfliktnih zona, uređenjem ostrva i urbanim mobilijarom (žardinjere, klupe, stubići, češljevi za bicikle).



znak koji označava početak zone usporenog saobraćaja



znak koji označava mesto završetka zone usporenog saobraćaja

Pristup je različit u odnosu na uobičajene pristupe regulisanja saobraćaja. Semafori i ponekad mnogobrojni saobraćajni znakovi i oznake na kolovozu nisu više uobičajeni način regulisanja saobraćaja u zoni usporenog saobraćaja. Oni su zamenjeni saobraćajnim znakom zone i ambijentalnim uređenjem koje ukazuje na okruženje za kretanje pešaka i igru dece. Zbog ovakvog obeležavanja i uređenja ulice, koje se razlikuje od uobičajenih uličnih okruženja, vozači voze sporije i reaguju oprežno.

Princip usporenja saobraćaja daje dobre rezultate u mnogim evropskim gradovima. Umesto za porast saobraćaja na lokalnoj mreži, ulice i raskrsnice se koriste za druge funkcije, kao što su društveni susreti, druženja i igra dece, zatim kao prostori gde deca uče vožnju bicikla i dr. Generalno ulični prostor se više koristi u skladu sa potrebama stanovnika zone. Mnoge ulice u evropskim gradovima doživele su prepo-

rod u smislu atraktivnosti za građane i porasta lokalnih privrednih aktivnosti. Građanima opet postaje privlačno da se druže i kupuju u blizini mesta stanovanja, što dovodi do boljeg društvenog života, podsticaja lokalne privrede i smanjenja broja vožnji ka velikim šoping centrima.

Primenom zona usporenog saobraćaja, se prema inostranim iskustvima, postižu višestruki pozitivni efekti:

- Smanjuje se obim saobraćaja,
- Smanjuje se brzina vozila,
- Smanjuju se buka i zagađenje,
- Smanjuje se broj saobraćajnih nezgoda,
- Bolja je koncentracija vozača i uočavanje konflikata,
- Bolji uslovi za parkiranje,
- Više slobodnih površina za kretanje pešaka i prostora za igru dece,
- Lepši izgled ulice,
- Bolji društveni život,
- Bolji uslovi stanovanja.

2. Biciklistički saobraćaj

U mnogim evropskim gradovima bicikl već duži niz godina predstavlja ozbiljan vid prevoza i ravnopravno učestvuje u saobraćaju, dok je u Beogradu učešće biciklističkog saobraćaja bilo svega 0,55%.

Imajući u vidu značaj biciklističkog saobraćaja preduzete su određene mere radi podsticanja ovog vida saobraćaja u glavnom gradu. Naime, Generalni urbanistički plan predviđa da bi se stvaranjem boljih uslova, između 5% i 10% putovanja moglo obaviti biciklom, taksi vozilima i raznim kolektivnim vidovima prevoza. Kako Generalni urbanistički plan predviđa izgradnju biciklističkih staza, izrađene su studije sa ciljem poboljšanja uslova za biciklistički saobraćaj u Beogradu.

Do sada je izgrađeno ili obeleženo 65 km biciklističkih staza i to:

- na Dunavskom i Savskom keju od Dorćola do Ade ciganlije u dužini od 7 km,
- na Adi ciganliji u dužini od 8 km,
- na Novom Beogradu mreža staza dužine 50 km.

Tokom 2010. godine u Beogradu je utvrđena i obeležena trasa za prolazak međunarodne Dunavske biciklističke rute, koja je deo rute Evro Velo 6.

Podsticanjem biciklističkog saobraćaja u jednom gradu postižu se višestruki pozitivni efekti:

- smanjuje se obim saobraćaja,
- smanjuje se buka i zagađenje,
- smanjuje se zavisnost od fosilnih goriva,
- postiže se ušteda energetske resursa,
- postiže se ušteda vremena za kratka i srednja putovanja u gradu,
- postiže se bolji imidž grada,
- vožnjom bicikla istovremeno se štedi novac, smanjuje zagađenje i povećava mobilnost stanovništva.

Biciklistički saobraćaj spada u održive vidove transporta. Biciklistički saobraćaj zauzima 12 puta manje prostora od automobilske, troškovi eksploatacije bicikla su manji od eksploatacije automobila, a najveća stavka je kupovina bicikla.

Primeri iz evropskih gradova govore nam da se samo širokim edukativnim akcijama uz obezbeđivanje odgovarajuće biciklističke infrastrukture postiže povećanje biciklističkog saobraćaja.

Postizanje koristi od biciklističkog saobraćaja u Beogradu i za Beograd cilj je Sekretarijata za saobraćaj. I ova publikacija, treba da doprinese boljem razumevanju biciklista među učesnicima u saobraćaju, što

je veoma važno da bi se otvorio put razvoju biciklizma u našem gradu.

3. Semafori - zeleni talas

Sekretarijat za saobraćaj je radio na uvođenju novih i poboljšanju postojećih koordinacija rada semafora - zelenih talasa.

Opremljeno je 13 raskrsnica svetlosnom signalizacijom.

Uvedena je koordinaciji rada semafora na 2 poteza, Novosadskom putu i Bulevaru Mihajla Pupina.

Izvršena je korekcija signalnih planova i poboljšanje rada uređaja u linijskoj koordinaciji na 10 poteza.

Detektorima vozila i pešaka je opremljeno 15 novih raskrsnica.

4. Parkiranje

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, velike su u području organizacije parkiranja putničkih automobila.

Vremenski ograničeno parkiranje, kontrola i sankcionisanje prekršaja u parkiranju, kao i cena parkiranja su bitni elementi za unapređenje upravljanja saobraćajem. Primenom cene parkiranja, kao elementa upravljanja zahtevima za parkiranjem, doprinosi se razvoju održivog transportnog sistema grada uticajem na smanjenje korišćenja putničkih automobila za dolazak u centralnu zonu.

Povećanje usluge u javnom gradskom prevozu i primena cene parkiranja kao elementa upravljanja saobraćajem, doprinose razvoju održivog transportnog sistema grada.

Uvođenjem zona, vremenski ograničenog parkiranja, u centralnom delu Beograda postižu se sledeći pozitivni efekti:

- jasno se definišu površine za dinamički, stacionarni i pešački saobraćaj,
- raspoloživa parking mesta se nude većem broju korisnika,
- stanovnici zone, kao prioritetni korisnici, lakše dolaze do slobodnog parking mesta,
- smanjuje se broj nepropisno parkiranih vozila,
- smanjuje se obim saobraćaja, buka i zagađenje,
- smanjuje se broj vozila koja dolaze u centralnu zonu.

U toku 2010. godine Sekretarijat za saobraćaj proširio je zonu vremenski ograničenog parkiranja na delovima opština Zvezdara i Palilula. Uveden je sistem jednosmernih ulica i zonski sistem parkiranja, na delu opštine Zvezdara, oivičen ulicama Dimitrija Tucovića, Batutova, Bulevar kralja Aleksandra i Ruzveltova. Obeleženo je oko 1700 parking mesta. Održan je i okrugli sto sa učesćem građana i opštine Zvezdara na temu uvođenja zone.

Na delu opštine Palilula, čije su granice ulice Ruzveltova, Kraljice Marije, 27. marta, Džordža Vašingtona, Bulevar despota Stefana i Cvijićeve, uveden je sistem jednosmernih ulica i zonski sistem parkiranja. Obeleženo je oko 1200 parking mesta. Održan je okrugli sto sa učesćem građana i opštine Palilula na temu uvođenja zone.

Na okruglim stolovima su građani upoznati sa raspoloživim kapacitetima za parkiranje i mogućnostima korišćenja parking mesta u slučaju kada postoji restriktivni režim parkiranja, kao i u slučaju da se restriktivni režim parkiranja ne primeni.

5. Kampanje

I tokom 2010 godine Sekretarijat za saobraćaj je realizovao kampanju „Bez automobila u centru Beograda“. Cilj kampanje je edukovanje građana

na kako i zašto treba menjati naviku korišćenja putničkog automobila, u korist javnog gradskog prevoza i koja je korist od toga (smanjenje saobraćajnih gužvi i zagađenja vazduha, bolje zdravlje i ušteda).

Pored ove, realizovane su i sledeće značajne kampanje:

1. „Bezbednost dece u saobraćaju”,
2. „Nepropisno zaustavljanje”,
3. „Bezbednost motociklista u saobraćaju”,
4. „Neprikladna brzina”,
5. „Vožnja pod dejstvom alkohola”,
6. „Crveno svetlo”,
7. „Nepropisno parkiranje”
8. „Poruka pešacima”
9. „Zakrčenje raskrsnica”
10. „CAR POOLING” (popunjenost vozila),
11. „Zona usporenog saobraćaja 1 i 2”,
12. „Zona škole”,
13. „Terazije – jednaki putevi za sve”.

6. Organizovanje konferencija za štampu na temu: Održivi Saobraćaj

Osnovni ciljevi konferencije bili su ukazivanje na glavne ciljeve održivog saobraćaja:

- razvijati urbane forme koje smanjuju potrošnju energije i emisiju zagađivača;
- forsirati koncept pristupačnosti (a ne mobilnosti), smanjujući potrebu za korišćenjem motornih vozila (posebno podsticati pešačenje i korišćenje bicikala);
- razvijati javni gradski saobraćaj i smanjivati pojedinačno korišćenje automobila;
- razvijati nove, ekološki čistije vidove saobraćaja, koji ekonomičnije koriste energiju od motora sa unutrašnjim sagorevanjem;
- razvijati centre aktivnosti oko čvorišta javnog gradskog prevoza.

Sekretarijat za saobraćaj će i tokom 2011. godine preduzimati aktivnosti u cilju zaštite životne sredine.



foto Nebojša Čović ©

8.3 UPRAVA ZA VODE

Uprava za vode obavlja poslove koji se odnose na upravljanje vodama u cilju zaštite voda, zaštite od štetnog dejstva voda i korišćenja voda na vodnom području Beograd, prema načelima integralnog upravljanja vodama; pripremanje planskih dokumenata za upravljanje vodama vodnog područja Beograd: plan upravljanja vodama i program mera za njegovo ostvarivanje, poseban plan upravljanja vodama i godišnji program upravljanja vodama, plan upravljanja rizicima od poplava; priprema operativnog plana zaštite od poplava za vode II reda; izdavanje vodnih upravnih akata: vodnih uslova, vodne saglasnosti, vodne dozvole i vodnog naloga, vođenje vodne knjige - registra o izdatim vodnim aktima; organizovanje i obezbeđivanje materijalnih uslova za obavljanje vodnih delatnosti na vodnom području koje je u nadležnosti grada; nadzor nad obavljanjem vodnih delatnosti; uređivanje načina korišćenja i upravljanja izvorima, javnim bunarima i česmama; nadzor nad obavljanjem komunalne delatnosti prečišćavanja i distribucije vode i komunalne delatnosti prečišćavanja i odvođenja atmosferskih i otpadnih voda; uređivanje uslova i načina korišćenja mesta za postavljanje plovnih objekata na delu obale i vodenog prostora, uključujući i izdavanje odobrenja za postavljanje plovnih objekata; nadzor nad korišćenjem mesta za postavljanje plovnih objekata.

Uprava za vode vrši, kao poslove državne uprave poverene zakonom, inspeksijski nadzor nad sprovođenjem odredaba Zakona o vodama i

propisa donetih na osnovu tog zakona i inspeksijski nadzor nad primenom propisa i opštih akata koji se odnose na izgradnju novih i rekonstrukciju postojećih objekata i izvođenje drugih radova koji mogu uticati na promene u vodnom režimu.

U skladu sa navedenim, Uprava za vode vodi sledeće programe i aktivnosti:

Redovne programe:

1. Program održavanja sistema gradske kišne kanalizacije, koji se realizuje kroz godišnji ugovor sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“;
2. Program održavanja javnih česmi i fontana koji se realizuje kroz godišnji ugovor sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“;
3. Program održavanja regulisanih i neregulisanih vodotoka na teritoriji grada Beograda, koji se realizuje kroz godišnji ugovor sa JVP „Beograd vode“;
4. Program održavanja ulivnih građevina kolektor – vodotok, koji se realizuje kroz godišnji ugovor sa JVP „Beograd vode“.

Investicione programe:

1. Izgradnja postrojenja za prečišćavanje vode PPV Makiš 2, sa pratećim objektima u okviru kompleksa Makiš, u skladu sa sporazumom o kreditu koji je Grad zaključio sa Evropskom bankom za obnovu i razvoj. Ovaj projekat realizuje JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“, u okviru kojeg je formirana Jedinica za implementaciju programa;

2. Programe poboljšanja vodosnabdevanja, u saradnji sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“, kroz koje se finansiraju investicioni i interventni radovi na vodovodnom i kanizacionom sistemu, kao i nabavka materijala i opreme potrebne za investiciono i redovno održavanje sistema;
3. Program investicionog održavanja javnih česmi i fontana, koji se realizuje kroz radove na izgradnji, rekonstrukciji i sanaciji ovih objekata, na osnovu dokumentacije pripremljene u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, a radovi se ugovaraju na osnovu sprovedenog postupka javne nabavke;
4. Program investicionog održavanja vodoprivrednih objekata.

Izrada studija, elaborata i projektne dokumentacije za izvođenje radova na izgradnji, rekonstrukciji i sanaciji hidrograđevinskih i vodoprivrednih objekata, u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji

Uprava za vode je u toku 2010. godine sprovela sledeće aktivnosti:

Realizacija redovnih programa:

1. Zaključen je godišnji ugovor sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ za Program održavanja sistema gradske kišne kanalizacije. Očišćeno je 31708 slivnika i slivničkih veza, zamenjeno 37 slivničkih rešetki, 4 teška i 4 laka poklopca.
2. Zaključen je godišnji ugovor sa JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ za Program održavanja javnih česmi i fontana. Programom su obuhvaćene 82 javne česme i 29 gradskih fontana. U toku 2010. godine obavljena je primopredaja 16 česama i 2 fontane. Kroz program redovnog održavanja izvedena je građevinska sanacija 8 fontana, zamenjene su pumpe i elektro ormani na 3 fontane, sanirano i inovirano osvetljenje na 3 fontane, izvedene su manje popravke na većini fontana, a postavljeno je i obnovljeno 12 česama.
3. Zaključen je godišnji ugovor sa JVP „Beogradvode“ za Program održavanja regulisanih i nereguliranih vodotoka na teritoriji grada Beograda. Kroz program su realizovani radovi na održavanju i uređenju sledećih vodotoka i regulacionih građevina:
 - Mirijeovski 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,
 - Bolečka reka od km 10+250 do km 10+875,
 - Mokroluški potok kod garaže GSB od km 6+580 do km 6+960,
 - brana na Žarkovačkom potoku
 - Reka Kolubara u zoni Poljanskog mosta km 16+197,
 - Potok Slavušnica i Bezimeni potok (Jezero Trešnja, opština Sopot),
 - Uređenje obala i priobalja:
 - leva obala i priobalje Save od km 0+000 do km 2+250;
 - leva obala i priobalje Save od km 5+200 do km 7+130;
 - desna obala i priobalje Dunava od km 1170+710 do km 1171+630 i od km 1172+300 do km 1172+800;
 - desna obala i priobalje Save od km 2+400 do km 3+800;
 - desna obala Dunava od km 1164+400 do km 1165+520 i od km 1168+670 do km 1170+390.
4. Zaključen je godišnji ugovor sa JVP „Beogradvode“ za Program održavanja ulivnih građevina kolektor – vodotok. Kroz program su realizovani radovi na

održavanju sledećih regulacionih građevina:

- Slapište i rešetka na Kaljavom potoku od km 1+028 do km 1+040



- Uliv Železničke reke u kolektor „Železnik – Sava“;
- Slapište i rešetka na Mokroluškom potoku kod garaže GSB-a na km 6+580;
- Slapište na Mokroluškom potoku u naselju Marinkova bara na km 4+570;
- Izlivna građevina i kolektor kod Kule Nebojše.

Realizacija investicionih programa:

1. Praćena je realizacija ugovora koji se finansiraju delom iz sredstava budžeta Grada, a delom iz sredstava kredita Evropske banke za obnovu i razvoj, i to: Ugovor 1 o projektovanju i isporuci opreme za izgradnju PPV Makiš 2 zaključenog 2003. godine između JKP BVK i „Tahal“ Izrael i Ugovor 2 o izgradnji PPV Makiš 2 zaključenog 2009. godine između JKP BVK i „Primorje“ Slovenija. Realizacija navedenih ugovora je u toku,

i očekuje se završetak izgradnje objekta u septembru 2011. godine.

2. Sprovedene su javne nabavke cevnog materijala za vodovod: cevi od duktilnog liva u dužini 8,74km i cevi od polietilena u dužini od 21km. Cevi su u toku 2010. godine upotrebljene za zamenu dotrajale i izgradnju nove vodovodne mreže na teritoriji Grada.
3. Sprovedene su javne nabavke cevnog i pratećeg materijala za kanalizaciju u dužini od 5,1km. Cevi su u toku 2010. godine upotrebljene za zamenu dotrajale i izgradnju nove kanalizacione mreže na teritoriji Grada.
4. Sprovedena je javna nabavka mobilne elektro opreme za poboljšanje elektroenergetske sigurnosti kanalizacionog sistema. Agregati i elektro ormani montirani su na KCS Dorćol i KCS Čukarica.
5. Realizovani su radovi na sanaciji fontane Devojka sa krčagom, koja se nalazi u Pionirskom parku.
6. Realizovani su radovi na regulaciji potoka Paripovac uzvodno od akumulacije u Žarkovu (regulacija ulazne i izlazne građevine, betonske dijafragme i posteljice).

Izrada studija, elaborata i projektne dokumentacije za izvođenje radova na izgradnji, rekonstrukciji i sanaciji hidrograđevinskih i vodoprivrednih objekata, u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji:

1. Pripremljena je projektna dokumentacija za sanaciju fontane Devojka sa krčagom u Pionirskom parku, opština Stari grad;
2. Pripremljena je projektna dokumentacija za sanaciju fontane u naselju Mike Alasa, opština Stari grad;
3. Pripremljena je projektna dokumentacija za sanaciju fontane Ribar – Borba čoveka sa zmijom

- na Kalemegdanu, opština Stari grad;
4. Pripremljena je projektna dokumentacija za sanaciju Đačke česme, opština Novi Beograd;
 5. U toku je izrada Studije uređenja podzemnih i površinskih voda u Topčiderskom parku. Rezultat 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 nemoguće, dok se ne utvrde uslovi za odvodnjavanje parka. Planirani rok za završetak Studije je novembar 2011. godine.
 6. Ugovorena je izrada Studije praćenja bujičnih poplava na Topčiderskoj reci. Rezultat studije će biti uspostavljen sistem za praćenje i

najavu bujičnih poplava na ovoj reci. Sistem za praćenje biće instaliran u prostorijama JVP „Beogradvode“, kao nadležnog vodoprivrednog preduzeća za obavljanje vodoprivredne delatnosti i upravljanje vodoprivrednim objektima koji su u nadležnosti grada Beograda. Planirani rok za završetak Studije je maj 2011. godine.

7. Ugovorena je izrada Plana mesta za postavljanje plovniha objekata na delu obale i vodenog prostora na teritoriji grada Beograda, u skladu sa Odlukom o postavljanju plovniha objekata na delu obale i vodenog prostora na teritoriji grada Beograda.

8.4. JKP "BEOGRADSKI VODOVOD I KANALIZACIJA"

Osnovne delatnosti JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ su snabdevanje vodom za piće i prikupljanje i odvođenje otpadnih i atmosferskih voda grada Beograda. Tokom 2010. godine uspešno su obavljene obe izuzetno važne komunalne funkcije.

PRERADA VODE

Beogradski vodovodni sistem je složen vodoprivredni sistem koji čine hidrotehnički objekti na izvorištu sa sistemom za transport sirove vode, postrojenja za preradu vode i distributivni sistem. Izvorište Beogradskog vodovoda vezano je za reku

U odnosu na isti period u 2010. godini zahvat rečne vode smanjen je za 4.4 % a zahvat podzemne vode smanjen je za 5.7 %.

U 2010. godini u skladu sa potrebama grada za vodom, na instalacijama Beogradskog vodovoda proizvedeno je ukupno 202.537.587 m³ vode (prosečno 6.422 l/s). U odnosu na prošlogodišnji period proizvedeno je 94,85 % vode, a u odnosu na plan proizvedeno je 97,50 % vode. Dan sa najvećom proizvodnjom bio je 15. jun 2010. sa 634.312 m³ tj. 7.342 l/s. Udeo pojedinih proizvodnih pogona u ukupno proizvedenoj količini vode, može se sagledati u tabeli:

proizvodni pogon	proizvedeno vode	proizvedeno vode	ostvarenje plana 2010	ostvarenje 2010/2009	učešće pogona
	m ³	l/s	%	%	%
„Banovo brdo“	64.272.757	2.038	105,99	97,68	31,73%
„Bele vode“	18.074.537	573	96,04	85,30	8,92%
„Bežanija“	41.617.458	1.320	92,09	91,68	20,55%
„Makiš“	77.211.412	2.448	94,52	96,79	38,12%
„Vinča“	1.361.423	43	97,24	97,88	0,67%
UKUPNO	202.537.587	6.422	97,50	94,85	100,00%

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. Rečna voda prerađuje se na pogonu „Makiš“, na delu instalacija PP „Bele vode“ i na pogonu „Vinča“. Odnos zahvatanja podzemne i rečne vode je 56,29% prema 43,71%.

U 2010. godini zahvaćeno je:

	m ³	l/s	%
podzemna voda	114.007.187	3.615	56,29%
rečna voda	88.530.400	2.807	43,71%
Ukupno	202.537.587	6.422	100,00%

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 svojstva vode kod potrošača. Sopstvena potrošnja vode u 2010. godini bila je 10.109.368 m³ tj. 4,99% od ukupne proizvodnje vode. Prerađena voda sa proizvodnih pogona se preko distributivnog sistema

koji čine crpne stanice, glavni dovodi, rezervoari i vodovodna mreža distribuiraju potrošačima.

KONTROLA KVALITETA VODE

Kontrola kvaliteta vode u BVS-u vrši se prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. list SRJ” 42/98) i Pravilniku o izmenama i dopunama Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. list SRJ” 44/99). Kontrolu kvaliteta paralelno vrši i Gradski zavod za javno zdravlje i u ukupnoj zajedničkoj kontroli, ispunjeni su svi uslovi Pravilnika u pogledu vrste analiza, broja pregledanih uzoraka i dinamike uzorkovanja.

Prema rezultatima analiza u laboratorijama Službe sanitarne kontrole vode u JKP BVK, fizičko-hemijski kvalitet vode na slavinama potrošača za 2010. godinu odlikuje se niskim procentom odstupanja od Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće i iznosi 2.8 %. Odstupanje mikrobiološkog kvaliteta vode na slavinama potrošača za 2010. godinu iznosi 4.5 %, što je u skladu sa preporukama Svetske zdravstvene organizacije.

Prema oceni sanitarnih inženjera BVK kao i lekara specijaliste, higijeničara, toksikologa i epidemiologa

iz Gradskog zavoda za javno zdravlje, voda u Beogradskom vodovodnom sistemu je sanitarno-higijenski ispravna.

PODACI O VODOVODNOJ MREŽI

Tokom 2010. godine bilo je 20.788 intervencija na mreži čiste vode, što je za 1,4 % (ili 302 kvarova) manje nego tokom 2009. godine (21.090 kvarova) pri čemu se najviše smanjuje broj kvarova u šahtu (6.127 otklonjena kvara).

Uporedo sa otklanjanjem kvarova radilo se na zameni i ugradnji nove armature, ukupno 1.913 komada, što je za oko 57.4 % više nego u 2009. godini (1.215 komada). Zamenjeno je 17.951 zatvarača, 4.977 hidranta, 684 vazdušnih ventila, 76 regulatora pritiska.

Tokom 2010. godine Sektor za distribuciju vode rekonstruisao je preko 75.557 m vodovodne mreže. Mreža je planski ispirana u periodima od 15. 2. 2010. do 4. 06. 2010. godine, od 20. 09. 2010. do 3. 12. 2010. godine. Pored planskih, izvršeno je i 640 sistemskih i vanrednih ispiranja i ispiranja na šlus hindrantima.

Inovirani podaci o vodovodnoj mreži Beograda na kraju 2010.

Osnovni parametri	dužina	
Ukupna dužina vodovodne mreže (čiste i sirove)	3275	km
Cevovodi čiste vode	3153	km
Cevi kućnih priključaka (procena)	Oko 1100	km
Cevovodi sirove vode	122	km
U mreži čiste vode zatvarači	17951	kom
Kućni priključci	4375	kom
Hidranti	Oko 4977	kom
Vazdušni ventili	684	kom
Ispusti	1251	kom
Regulatori pritiska	76	kom
Šahtovi na mreži čiste vode	7395	kom

Cevni materijal uličnih cevi	dužina		
Liveno gvozdene	44,2 %	1448,4	m
Čelične	11,2 %	367,5	m
Pocinkovane	9,7 %	317,1	m
Azbest cementne	13,5 %	440,5	m
PE cevi	15,0 %	491,5	m
Betonske	0,5 %	15,7	m
Duktilne	5,9 %	194,3	m
Ukupno	100 %	3275	m

Prosečna starost cevovoda	dužina		
Do 5 godina	14,0 %	396,8	km
Od 6 do 15 godina	20,3 %	578,6	km
Od 16 do 25 godina	17,3 %	492,8	km
Od 26 do 35 godina	9,6 %	274,2	km
Od 36 do 45 godina	26,4 %	749,6	km
Od 46 do 55 godina	5,2 %	146,8	km
Preko 55 godina	7,2 %	205,6	km
Ukupno	100 %	2844,4	km

U narednoj tabeli dat je pregled otklonjenih kvarova po vrstama kvara i po pojedinim pogonima vodovodne mreže za period 01. 01. 2010. godina do 31. 12. 2010. godina.

PODACI O KANALIZACIONOJ MREŽI

Danas Kanalizacionu mrežu čini 212,48 km kolektora veličine od 60/110cm do 5,5m x 5,5 m, zatim 1463,35 km

Šifra pogona	Kvar na uličnoj cevi	Kvar na spoju	Kvar na hidrantu	Kvar na zatvaraču	Kvar u šahtu	Kvar na spojnicu	Ostalo	Ukupno
BGD 1	680	701	101	152	2035	77	3191	6937
BGD 2	1104	704	77	79	1181	78	2965	6188
BGD 3	203	220	131	152	1865	49	1808	4428
BGD 4	322	295	54	135	1046	20	1363	3235
Ukupno	2309	1920	363	518	6127	224	9327	20788

PODACI O KANALIZACIONOM SISTEMU

Beogradski kanalizacioni sistem je složeni tehničko tehnološki sistem koji čine kolektori, cevni kanali, crpne stanice i ostali objekti (ulivne i izlivne građevine, retenzije, preliivi i sl.). Prostire se na oko 180 km² površine grada.

cevne mreže od prečnika ø250 do ø600, 32820 slivnika i 53694 kanalizacionih priključaka. Za pravilno i nesmetano funkcionisanje kanalizacione mreže, veoma bitan faktor je njeno redovno održavanje.

Red. broj	Vrsta radova	Ukupno izvršeni radovi u 2010. godini	
1.	Slivnici	kom	101 335
2.	Slivničke veze	kom	63 022
3.	Kolektori	m ³	3 765
4.	Cevne mreže	m	345 248

PREGLED URAĐENIH DEFEKATA U 2010. GODINI

Popravka defekata na kućnoj vezi	m	152,50
Popravka defekata na slivničkoj vezi	m	255
Popravka defekata Ø 250 - 350	m	224
Popravka defekata Ø 400 - 500	m	28,50
Popravka defekata Ø 600 - 800	m	-
Popravka revizionih silaza	m	33,70
Popravka slivnika	kom	7
Zamena poklopca	kom	12
Zamena rama i poklopca	kom	242
Zamena rama i rešetke	kom	415
Zamena rešetke	kom	30

PREGLED URAĐENIH INVESTICIONIH RADOVA U 2010. GODINI

Izrada kanalizacije Ø 150 – 200	m	563
Izrada kanalizacije Ø 250 – 350	m	3 296
Izrada kanalizacije Ø 400 - 800	m	428
Izrada revizionih silaza	m	421,13
Izrada slivnika	kom	28

IZGRADNJA KANALIZACIONE MREŽE U PRIGRADSKIM NASELJIMA

Pored redovnog održavanja, kontinualno se prati izgradnja nove kanalizacione mreže u prigradskim naseljima Zuce, Pinosava, Beli Potok i Plavi horizonti.

	Zuce	Pinosava	Beli Potok	Plavi horizonti
Ukupno ugovoreno (m)	12 552.97	14 482	4 977	10 618.91
Ukupno montirano (m)	10 598.3	13 079	4 548	2 243
% montirano	83.43	90.31	91.38	21.12
% preostalo	16.57	9.69	8.62	78.88
Ukupno ugovoreno priključaka (kom)	761	532	420	
Ukupno montirano (kom)	495	471	155	
% montirano	65.04	88.53	36.90	
% preostalo	34.96	11.47	63.10	

KANALIZACIONE CRPNE STANICE

Proces prepumpavanja atmosferskih i otpadnih voda ostvaruje se putem 39 kanalizacionih crpnih stanica, elektroenergetskih objekata visoke kapitalne vrednosti, čiji je instalisani kapacitet preko 20 m³/s za otpadne, odnosno preko 44 m³/s za atmosferske vode.

Tokom 2010. godine prepumpano je 13.784.493,29 m³ atmosferskih i 130.034.092,63 m³ otpadnih voda, što ukupno iznosi 143.818.585,92 m³, odnosno preko 394.023,52 m³/dan, tj. oko 4,56 m³/s.



Ukupno prepumpane fekalne i kišne vode u periodu od 1999. do 2010. godine

KVALITET OTPADNIH VODA NA NAJVEĆIM IZLIVIMA BEOGRADSKJE KANALIZACIJE TOKOM 2010. GODINE

Gradske otpadne vode (sanitarne i industrijske) i atmosferske vode, opštim i separacionim sistemom kanalisanja, kao i putem kanalizacionih crpnih stanica prepumpavaju se i odvođe do recipijenata, Dunava i Save. Prema rešenju Beogradske kanalizacije, do izgradnje centralnog postrjenja za prečišćavanje otpadnih voda, sve komunalne otpadne vode se kanalizacionim sistemom, bez prethodnog prečišćavanja ispuštaju u recipijente.

Kontinualna kontrola količine i kvaliteta otpadnih voda, vrši se na 8 najdominantnijih izliva Beogradske kanalizacije u Dunav i Savu. Oda-

brana merna mesta karakteristična su po svojoj poziciji, kvantitetu i kvalitetu i čine oko 80% od ukupne količine otpadne vode koja se Beogradskom kanalizacijom ispušta u recipijente. Merna mesta nazvana su prema lokacijama na kojima se izvode merenja. Sva merna mesta su opremljena sa sondama za kontinualno merenje protoka i automatskim uzorkivačem. Kvalitet otpadne vode određuje se laboratorijskim ispitivanjem fizičko-hemijskih i bioloških parametara u šetočasovnim kompozitnim uzorcima uzorkovanim

tokom 24 časa. U toku 2010. godine analizirano je ukupno 1043 uzoraka. Pored navedenih 8 mernih mesta, prati se i kvalitet otpadnih voda na kanalizacionim crpnim stanicama koje prepumpavaju otpadne vode direktno u Dunav, a nisu obuhvaćene pomenutim izlivima. U tu svrhu analiziran je kvalitet otpadne vode sa KCS „Kotež“, KCS „Borča“ i KCS



„Zemun polje“. U toku 2010. godine analizirano je 44 uzoraka.

U sledećoj tabeli su date prosečne vrednosti najznačajnijih parametara za ocenu kvaliteta otpadnih voda, a u skladu sa nacionalnom zakonskom regulativom i Evropskim Direktivama koje regulišu ovu oblast.

Prosečni kvalitet komunalnih otpadnih voda na teritoriji grada Beograda u 2010. godina.

	USM (mg/l)	BPK ₅ (mg/l)	HPK (mg/l)	NH ₃ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)
M.M. „Sajam“	146	159	283	21	6,1
M.M. „Dorćol“	119	86	209	5,6	19
M.M. „Lasta“	219	125	222	20,5	6,3
M.M. „Ušće“	288	164	246	32,4	9,2
M.M. „Istovar“	134	111	201	22,4	6,2
M.M. „Višnjica“	310	143	227	26,2	7,7
M.M. „Ada Huja I“	153	63	201	13	4,5
M.M. „Ada Huja II“	171	59	174	4,1	13,3
KCS „Kotež“	147	110,3	211,5	26,7	7
KCS „Borča“	183,8	115,7	302,9	29,5	7,7
KCS „Zemun polje“	198,5	77,5	162,9	17,3	5,7

Na osnovu dobijenih rezultata može se uočiti da su sva merna mesta povremeno opterećena i mineralnim i organskim materijama, ali da kvalitet ispitivane otpadne vode ne odstupa od karakterističnog kvaliteta gradskih neprečišćenih otpadnih voda.

Pored navedenog, prati se i kvalitet industrijskih otpadnih voda grada Beograda koje se ulivaju u kanaliza-



Izgled uređaja na Avali

cioni sistem. Na osnovu definisanog programa „Monitoring korisnika gradskog kanalizacionog sistema“ vrši se pregled lokacije i uzorkovanje otpadne vode. Ocena kvaliteta uzoraka se vrši na osnovu Pravilnika o tehničkim i sanitarnim uslovima za upuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju („Sl. list grada Beograda“, br. 5/89). Formirana je elektronska baza sa 210 lokacija (i približno

4500 podataka) sa kojih potencijalno može biti ugrožen kanalizacioni sistem i recipijenti.

U cilju rešavanja problema ispuštanja i prečišćavanja otpadnih voda u zaštićenom prirodnom dobru Avala, tokom 2010. godine, završeni su radovi na izgradnji, opremanju i montaži četiri postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda SBR tehnologijom. Nazivi i kapaciteti postrojenja prikazani su u tabeli.

R. br.	Naziv postrojenja	Kapacitet postrojenja
I	Pansion „Beograd“	100 ES
II	Hotel „Avala“	100 ES
III	Mitrovićev dom (Toranj)	100 ES
IV	Čarapićev brest	75 ES

8.5 AKTIVNOSTI JKP „GRADSKA ČISTOĆA“ U 2010. GODINI SA POSEBNIM OSVRTOM NA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

I UVOD

Prvi dokument vezan za održavanje komunalne higijene u Beogradu nosi datum 01. avgust 1884. godine, koji je usvojen kao dan osnivanja Gradske čistoće. Naime, tim aktom Beogradske opštine regulisano je naplaćivanje usluga iznošenja smeća.

Osnovano od Skupštine grada Beograda, Javno komunalno preduzeće „Gradska čistoća“, obavlja poslove sakupljanja, odvoženja i deponovanja smeća i fekalnih materija, kao i poslove čišćenja i pranja javnih površina za teritoriju grada kao svoju osnovnu delatnost. Takođe, obavlja poslove vezane za reciklažu, održavanje deponije i uopšte tretman sakupljenog otpada sa površine teritorije grada i to od 579.649 domaćinstava i 13.010 privrednih subjekata, ustanova i pravnih lica. Preduzeće obavlja i druge delatnosti i usluge, kako internog tako i eksternog karaktera.

„Gradska čistoća“ ima tradiciju od 127 godina rada na poslovima iz svoje delatnosti. Poslove obavlja 365 dana u godini, 24 sata dnevno.

Nekada, preduzeće, čija je funkcija bila isključivo odnošenje smeća, danas predstavlja preduzeće koje u sistemu zaštite životne sredine daje veliki doprinos, održavanju higijene grada, a time i zaštiti zdravlja žitelja Beograda.

Sa svojih 1788 zaposlenih radnika i nekoliko stotina sezonskih, savremeno opremljeno preduzeće, koje koristi najnovija saznanja u primeni složenih i savremenih tehnologija, uz podršku stručnog i efikasnog menadžmenta, osposobljeno je za izvršavanje najsloženijih zadataka u

sferi svog delovanja, ali i za pružanje podrške drugim preduzećima u elementarnim i sličnim nepogodama.

Posebno ističemo, materijalnu opremljenost preduzeća gde dominiraju savremeno opremljena vozila modernih tehnologija kao što su, kamioni sa bočnim utovarom, kamioni za odnošenje smeća iz podzemnih kontejnera, cisterne za pranje pod pritiskom od 170 bara, pretovarne stanice (kamioni nosivosti zapremine od 100 m³), samohodni usisivači na električni pogon, kontejneri od 3,2 m³, mobilna mašina za reciklažu guma, specijalne električne mašine za pranje i dezinfekciju javnih površina i veliki broj malih specijalnih vozila za čišćenje snega i posipanje soli i agregata na trotoarima.

Dobra organizacija, permanentna obnova voznog parka, požrtvovanost radnika, kao i doedukacija radnika za usko specijalizovane poslove dali su i očekivane pozitivne rezultate, koji se odnose prevashodno na obim i kvalitet usluga. Tu su i značajne uštede, koje se ogledaju pre svega u materijalnim uštedama, smanjenju broja radnika i sl.

Takođe su prisutni i značajni ekološki efekti kao što su smanjenje buke i zagađenje vazduha od motornih vozila. Smanjen je štetan uticaj smeća i raznih vrsta otpada na životnu sredinu, posebno na deponiji u Vinči, uglavnom primenom nove opreme savremenih tehnologija koja se bazira prevashodno na ekološkim standardima.

U JKP „Gradska čistoća“ na dan 31. 12. 2010. godine je u stalnom radnom odnosu bilo zaposleno ukupno 1788 radnika, od toga 190 žena, a u odnosu na isti period iz prethodne godi-

ne (1799 radnika) zabeleženo je smanjenje za 11 radnika, ili 0,6%.

Preduzeće već duži vremenski period iskazuje potrebu za angažovanjem većeg broja izvršilaca i to: komunalnih radnika, komunalnih vozača, poslovođa, kao i stručnih radnika na održavanju komunalnih vozila i komunalne opreme u osnovnoj delatnosti. Zbog zakonskih ograničenja kod prijema novih radnika, preduzeće je nedostatak potrebnog broja radnika rešavalo putem angažovanja sezonskih radnika, preko Omladinskih zadruga i Privrednih društava, kako bi se postigao viši kvalitet komunalnih usluga. Njihov broj zavisi od vremenskih uslova i potreba grada.

JKP „Gradska čistoća“ nastavila je da sprovodi svoje redovne aktivnosti u oblasti tretiranja otpada i čišćenja javnih površina na teritoriji grada. Pored uobičajenih aktivnosti, tokom prethodnih godinu dana, uvedene su mnoge novine, posebno u oblasti reciklaže i separacije otpada, kao što su postavljanje podzemnih kontejnera, podela plastičnih vreća, reciklažnih ostrva itd.

U okviru akcije „Očistimo Srbiju“, „Gradska čistoća“ je uzela učešće i u akciji „Očistimo Beograd“, koja podrazumeva postavljanje 39 reciklažnih ostrva i otvaranje reciklažnih dvorišta, kao i čišćenje divljih deponija.

U prethodnom periodu, na teritoriji deset gradskih opština nastavljeno je sa postavljanjem reciklažnih ostrva, koja obuhvataju po tri kontejnera za papir, metalnu i pet ambalažu. Odvajanje otpada po kategorijama ima za cilj da učini Beograd ekološki zdravijom sredinom. Primarna i sekundarna separacija, tj. reciklaža, spada u neke od najefikasnijih načina smanjenja količine otpada i divljih deponija, koje su jedan od najvećih zagađivača. Značaj reciklaže je

u tom smislu nemerljiv za očuvanje životne sredine.

Uvođenje primarne selekcije otpada na mestu nastajanja, uticalo je na povećan obim poslova u Reciklažnom dvorištu, gde se otpad smešta, presuje i balira.

U cilju unapređenja kvaliteta životne sredine u Beogradu naše Preduzeće je posvetilo posebnu pažnju sanaciji i uklanjanju više od 100 divljih deponija, kao i uređenju prostora na kome su se deponije nalazile.

- Pored poslova koji se rade na održavanju i uređenju prostora deponije kao i osavremenjavanju načina odlaganja otpada, preduzete su mere za unapređenje standarda zaposlenih na deponiji (ishrana, održavanje higijene zaposlenih, smeštaj itd.). Posebno su preduzete mere na osavremenjavanju tehničkih uslova rada kao što su: izgradnja nove mobilne stanice za pretakanje goriva, uređenje pristupnih saobraćajnica kao mesta istovara otpada, rekonstrukcija rasvete itd.
- „Gradska čistoća“ je nastavila sa realizacijom projekta ugradnje podzemnih kontejnera u Beogradu. Do sada je na teritoriji čitavog grada postavljeno 156 kontejnera, od toga 70 komada zapremine 5m³, i 86 komada zapremine 3m³.
- JKP „Gradska čistoća“ nastavila je akciju besplatne podele kanti za smeće građanima koji žive u naseljima sa individualno - porodičnom izgradnjom. 2000 kanti podeljeno je u naseljima Jajinci i Rakovica.

Preduzeće je u cilju unapređenja rada, prateći savremene metode u ovoj oblasti primenilo metod primarne selekcije reciklažnog otpada pomoću plastičnih vreća. U saradnji sa opštinom Savski venac besplatno je podeljeno domaćinstvima 138.143. vreća za prikupljanje papira, metala i plastične ambalaže. Ova meto-

da se pokazala veoma uspešnom, jer je sakupljanje reciklažnog otpada povećano za 65% u odnosu na prethodni period sa tendencijom daljeg rasta. Ova metoda ima za cilj da pored ostalog ukaže građanima na praktičniji i značajniji način sakupljanja kućnog smeća, za sada reciklažnog otpada, a kasnije i ostalog. U planu je da se ovakav način sakupljanja otpada primeni i na ostale gradske opštine.

- „Gradska čistoća“ je u okviru projekta uvođenja primarne separacije nastavila sa sprovođenjem **kampanje „Priljavo ili čisto nije isto“** po beogradskim osnovnim školama. Jednom mesečno, igraju se humanitarne predstave po specijalnim školama. Kampanja bi trebalo da obuhvati sve beogradske škole. Edukacija najmlađih je izuzetno važna, jer se te navike stiču od malih nogu. Cilj akcije je da kroz igru i interaktivan rad deca nauče kako se otpad selektuje i pravilno odlaže i da steknu svest o značaju zaštite životne sredine i o sopstvenoj ulozi u njenom očuvanju.
- Osmišljavanje i primena Programa besplatnog čišćenja septičkih jama, koji podrazumeva da sva fizička lica koja poseduju septičke jame imaju pravo na jedno besplatno čišćenje cisternom do kraja 2010. godine. Tokom 2010. godine, u okviru ovog programa očišćeno je ukupno 3.750 septičkih jama.
- Poseban značaj higijeni grada i održavanju lepote grada doprinela je akcija uklanjanja grafita. Do sada je očišćeno 2.205,6 kvadratnih metara površina iscrtanih grafitima, i to u opštinama Stari grad, Vračar, Savski venac, Palilula, Zvezdara, Voždovac i Novi Beograd.

Akcije

JKP „Gradska čistoća“ je tokom 2010. godine takođe učestvovalo u sledećim akcijama:

- Akciji čišćenja Ade Huje povodom Dana planete zemlje,
- Akciji „Misli zeleno“ povodom Dana planete zemlje,
- Akciji uklanjanja zelenog otpada (granja) i čišćenja Bulevara tokom rekonstrukcije,
- Prolećna akcija čišćenja priobalja Save i Dunava,
- Akcija čišćenja ulica i drugih javnih površina pre i posle održavanja beogradskog maratona,
- Akcija postavljanja reciklažnih dvorišta u beogradskim osnovnim školama,
- Učestvovanje u manifestaciji održavanja dana „Održivog razvoja“,
- Vanredna akcija uklanjanja smeća oko velikih tržnih centara,
- Akcija „Koš za čist grad“.

Aktivnosti

- Uklonjene divlje deponije sa javnih i drugih površina na teritoriji Grada, i to: sa Zrenjaninskog puta, ispod mosta „Gazela“, sa Savskog nasipa, bloka Sutjeska, Surčinskog puta, Ovčanskog puta, Pazovačkog puta, Vojnog puta, sa Bežanijske kose, iz ulica Dr Ivana Ribara, Brodarske, Indire Gandi, Teke-riške, Mokroluške, Stevana Filipovića, oko Kineskog tržnog centra, iz naselja Makiš, Ruže Jovanović, ulica Vuka Vrčevića, Marka Čelebonovića, sa Čukaričke padine, kao i sa drugih lokacija, posebno oko romskih naselja.
- Vanredno angažovanje resursa JKP „Gradska čistoća“ odvijalo se i povodom održavanja manifestacija: doček Nove godine, „Ulica otvorenog srca“, Dani Beograda,

Svadba za maštanje, Dan održivog razvoja, Srbija open, manifestacije povodom otvaranja Avalskog tornja, Beogradski maraton, Festival hrane, Karneval brodova, Festivala cveća, Trka u venčanicama, Beer fest, Parada ponosa. Ovo JKP je učestvovalo i u akciji Prolećnog uređenja grada.

- Vršeno je besplatno odvoženje kabastog otpada svakog prvog vikenda u mesecu.

II FIZIČKI OBIM USLUGA

1. USLUGE IZNOŠENJA SMEĆA

Gradsko područje (11 opština) i određeni deo prigradskih naselja sa kojih se iznosi smeće (kućno i kabasto), je tokom I – XII 2010. godine bilo podeljeno na 117 kamion blokova u proseku (1 vozilo, 1 vozač, 3 radnika i određeni broj ulica), 15 interventnih kamion blokova i 4 bočna utovara (1 vozilo i 1 vozač).

Realizacija usluga se vrši putem kontejnerskog sistema (kapaciteta 1,1 m³ i 3,2 m³), izuzev jednog bloka sa plastičnim kesama i dva kombinovana bloka (kontejneri i plastične kese) na području opštine Stari grad, a merna jedinica usluga iznošenja smeća izražava se u kvadratnim metrima poslovnog i stambenog prostora.

Ostvareni fizički obim usluga iznošenja smeća u kvadratnim metrima

R. b.	Vrsta korisnika usluga	Ostvareno I - XII 2009.	Ostvareno I - XII 2010.	Indeks
I	Ukupno: Privreda	168.209.309	170.003.666	101,1
1.	Iznošenje smeća kod domaćinstava	361.556.904	373.012.624	103,2
2.	Iznošenje smeća kod STR i STZ	7.854.189	7.512.203	95,6
II	Ukupno: domaćinstva, STR i STZ	369.411.093	380.524.827	103,0
III	Ukupno: privreda, domaćinstva, STR i STZ	537.620.402	550.528.493	102,4

Ukupan porast fizičkog obima na uslugama iznošenja smeća izraženo u kvadratnim metrima poslovnog i stambenog prostora iznosi 2,4% i to: kod privrede je zabeležen porast za 1,1%, kod domaćinstva za 3,2% u odnosu na ostvarenje iz istog perioda prethodne godine, dok je kod STR i STZ zabeleženo smanjenje za 4,4% - u odnosu na isti period iz prethodne godine.

Prosečna mesečna površina stambenih objekata iz kojih je iznošeno smeće tokom 2010. godine iznosila je: kod domaćinstava 31.084.385 m², STR i STZ 626.017 m², a privrednih objekata 14.166.972 m².

Tokom 2010. godine smeće je iznošeno iz 564.594 stambena objekata (domaćinstva), 17.728 objekata male privrede (STR, SZR) i preko 11.000 privrednih i drugih preduzeća i ustanova.

2. USLUGE ČIŠĆENJA I PRANJA

Ostvareni fizički obim usluga na čišćenju i pranju javnih površina za I – XII 2010. godine upoređen sa istim periodom iz prethodne godine, daje se u sledećem tabelarnom pregledu:

OSTVARENI FIZIČKI OBIM USLUGA ČIŠĆENJA I PRANJA JAVNIH POVRŠINA

Red. br.	VRSTE USLUGE	Ostvareno I - XII 2009.	Ostvareno I - XII 2010.	Indeks
I	Ukupno čišćenje:	4.277.806.274	4.306.104.310	100,7
1.	Pranje	1.572.339.519	1.575.757.395	100,2
2.	Zimsko pranje	109.125.418	67.725.707	62,1
II	Ukupno pranje:	1.681.464.937	1.643.483.102	97,7
	Ukupno čišćenje i pranje:	5.959.271.211	5.949.587.412	99,8

Kod fizičkog obima usluga na čišćenju i pranju za 2010. godinu je zabeležen porast na čišćenju za 0,7% i na redovnom pranju za 0,2%, dok je na zimskom pranju zabeleženo smanjenje za 37,9%.

3. VANREDNE USLUGE I UKLANJANJE DIVLJIH DEPONIJA

U ovom periodu sa svih lokacija gradskih prostora, na deponiju u Vinči je odneto ukupno 458.790 tona smeća – što je u odnosu na prethodnu godinu (465.928 tona) smanjenje za 1,5%.

Vanredne usluge na iznošenju divljih deponija i iznošenje smeća sa Ade ciganlije za I-XII 2010. godine iznose ukupno 177.734 m³ što je u odnosu na isti period 2009. godine (195.308 m³) smanjenje za 9% i to: 15.035 m³ divlje deponije, 61.733 m³ kabasto smeće, 8.836 m³ zeleno smeće, 30.060 m³ razno smeće i 62.070 m³ smeće sa Ade ciganlije.

U toku 2010. godine na uslugama odvoza fekalnih materija na pogonu „Odvoz i deponovanje fekalnih materija“ ostvaren je fizički obim usluga od 61.267,4 m³ što je povećanje za 68,9% u odnosu na prethodnu 2009. godinu (36.263,8 m³) – porast fizičkog obima je rezultat nabavke novih fekalnih cisterni i pojačano angažovanje većeg broja raspoloživih i ispravnih vozila za realizaciju ovih usluga.

Na sakupljanju sekundarnih sirovina, na pogonu „Otpad“ u toku 2010.

godine ostvaren je sledeći fizički obim:

- stari papir 2.625,6 t
- stari lim 358,8 t
- staro gvožđe 86,4 t
- gus. 30,4 t
- obojeni metali (bakar, mesing, aluminijum i olovo) 43,5 t
- plastika 227,2 t
- guma 501,5 t
- PET ambalaža 606,8 t
- MET ambalaža 13 t
- PVC kontejneri 15,5 t

Fizički obim sakupljanja sekundarnih sirovina za period I-XII 2010. godine iznosi 4.508,7 tona i u odnosu na isti period 2009. godine (5.792,4 tona) je smanjen za 22,2% i to: kod starog lima za 55,1%, kod starog gvožđa za 46,7%, kod starog papira za 23,9%, MET ambalaže za 23,5% kod obojenih metala za 14,9% i kod guma za 13,3%, dok je porast fizičkog obima usluga zabeleženo kod gusa za 61,7%, kod plastike za 41% i kod PET ambalaže za 9,2%.

Bitan element u zaštiti životne sredine predstavljaju „sudovi“ za sakupljanje smeća. Na dan 31. 12. 2010. godine JKP „Gradska čistoća“ je raspolagala sa:

- kontejneri od 1.1 m³ . . 29.570 kom.
- kontejneri od 5 m³ 134 kom.
- rol kontejneri od 12 m³ . . 20 kom.
- rol kontejneri od 20 m³ . . 29 kom.
- rol kontejneri od 32 m³ . . 23 kom.
- kontejneri sa bočnim utovarom od 3.2 m³ 735 kom.

- korpe za papir od 4 m³ . . . 85 kom.
- reciklažna zvana. 12 kom.
- PVC korpice 1119 kom.
- Betonske đubrijere 2209 kom.

Napominjemo da je, na predlog Komisije za pregled, proveru, utvrđivanje i razrešenje predloženih rashoda pojedinačnih komisija, rashodovano 1265 sudova, kako zbog dotrajalosti tako i zbog neodgovornog ponašanja pojedinih građana prema njima (slupani, zapaljeni, pokradeni delovi i sl.).

III STANJE RASPOLOŽIVOG VOZNOG PARKA KOMUNALNIH VOZILA I MAŠINA ZA DEPONOVANJE SMEĆA I DRUGE OPREME NA DAN 31.12.2010. GODINE

Na kraju posmatranog perioda, ovo preduzeće je raspolagalo sa ukupno 484 komunalnih vozila i mašina za deponovanje smeća, prosečne starosti 9,5 godina i to: 458 komunalnih vozila prosečne starosti 9,2 godine i 19 građevinskih mašina za deponovanje smeća prosečne starosti 15,27 godina i 6 industrijskih mašina prosečne starosti 16,6 godine kao i 1 mašinom za reciklažu guma starosti 6 godine.

Ukupan broj vozila i mašina u funkciji na dan 31. 12. 2010. godine je iznosio 246 ili 50,8%, dok je broj

Red. br.	Vrsta komunalnih vozila i mašina za deponovanje smeća	Ukupan broj vozila	Broj vozila i mašina u funkciji	% učešća vozila u funkciji	Prosek starosti vozila
1.	Vozila za iznošenje smeća	167	99	59,3	7,3
2.	Vozila za pranje (autocisterne)	102	44	43,1	15,2
3.	Vozila za čišćenje (autočistilice)	39	21	53,8	5,5
4.	Spec. kombin. mašine za kom. radove	7	2	28,6	4,14
5.	Vozila za odvoz fekalnih materija	7	4	57,1	12,7
6.	Otvorena teretna vozila	100	42	42,0	8,16
7.	Autopodizači	22	12	54,5	9,2
8.	Rolkiperi	8	4	50,0	3,8
9.	Vozila za odvoz havarisanih vozila (grajferi)	6	4	66,7	11,8
	SVEGA KOMUNALNA VOZILA:	458	232	50,7	9,2
1.	Građevinska mehanizacija (buldozeri, valjci, kompaktori, bageri, utovarivači i dr.)	19	8	42,1	15,27
2.	Industrijske mašine – traktori i viljuškari	6	5	83,3	16,6
3.	Mašina za reciklažu guma	1	1	100,0	6,0
	UKUPNO:	26	14	53,8	15,2
	SVE UKUPNO:	484	246	50,8	9,5

komunalnih vozila u funkciji iznosio 232 ili 50,7%, građevinskih mašina 8 ili 42,1% i industrijskih mašina 5 ili 83,3%.

Osnovni problem ovog preduzeća je zastereli vozni park, komunalna vozila imaju prosečnu starost više od 9 godina. Još uvek raspoložemo sa velikim brojem komunalnih vozila starijim od 15 godina – ukupno 115 ili 25,1% od ukupno raspoloživog broja komunalnih vozila (458), i to: 63 autocisterne za pranje javnih površina ili 61,8%, 23 vozila za iznošenje smeća ili 13,8%, 18 otvorenih teretnih vozila ili 18%, 5 autopodizača ili 22,7%, 2 grajfera ili 33,3%, 3 vozila za odvoz fekalnih materija ili 42,9% i 1 autočistilicom ili 2,6% od raspoloživog broja.

Pored komunalnih vozila raspoložemo i sa 10 građevinskih mašina za deponovanje smeća starijih od 15 godina ili 52,6% od ukupno raspoloživog broja (19), i to: 1 valjkom starim 29,0 godina, 1 bagerom starim 28,0 godina, 4 buldožera prosečne starosti 19,0 godina, 3 utovarivača prosečne starosti 26,7 godina i 1 kompaktnom starosti 18,0 godina.

Raspoložemo sa još uvek velikim brojem komunalnih vozila starijih od 15 godina ukupno 115 ili 25,1% od ukupno raspoloživog broja komunalnih vozila (458). Pomenu- tom dodajemo i činjenicu da ovo preduzeće raspolaze i sa nehomogenim i netipizovanim voznim parkom što znatno otežava tokove tekućeg i investicionog održavanja vozila kako od strane samog preduzeća, tako i od strane trećih lica. Napominjemo da je vozni park raznolik iz razloga što Zakon o javnim nabavka-

ma ne dozvoljava preciziranje robne marke i tipa vozila.

Za prevazilaženje ovog problema planirana je nabavka 50 komunalnih vozila u 2011. godini, čime će preduzeće steći vozila od jednog proizvođača, a u periodu otplate kredita smanjiće se troškovi nabavke rezervnih delova i usluga održavanja vozila.

Eksploatacija samo jedne deponije za čitavu teritoriju grada stvara određene poteškoće koje se iskazuju kroz vreme potrebno za transport, materijalne troškove, zagađenje životne sredine, ugrožavanje saobraćaja itd., što zahteva iznalaženje novih mogućnosti za rešavanja ovog problema.

Iz napred navedenog sledi da je JKP „Gradska čistoća“ i pored evidentnih poteškoća u realizaciji zacrtanog programa za 2010. godinu, a koji se pre svega odnose na stanje voznog parka, broja zaposlenih i neodgovarajućeg ponašanja jednog broja građana sa otpadom, uspešno realizovala postavljene ciljeve, kako samostalno tako i u saradnji sa drugim preduzećima, što potvrđuje i priznanje institucija i velikog broja građana itd.

Menadžment Preduzeća će i ubuduće raditi na osmišljavanju i uvođenju novih metoda rada u ovoj oblasti, zasnovanih na evropskim standardima i kriterijumima kao i na proceni postojećih i njihovom daljem usavršavanju, a sve sa ciljem da JKP „Gradska čistoća“ ostvari što veći doprinos u sistemu zaštite životne sredine i zdravlja ljudi.

8.6 JKP „ZELENILO-BEOGRAD“

«ZELENILO-BEOGRAD» je javno komunalno preduzeće koje održa-

va 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	52	ha	327,76
	1.2.	skverovi	52	ha	8,60
	1.3.	saobraćajnice	86	ha	158,44
	1.4.	ulični travnjaci	95	ha	22,36
	1.5.	stambena naselja	260	ha	1.085,24
	1.6.	ostale zelene površine(uključen Pionirski grad, KBC Bežanijska kosa, Vojni muzej i Botanička bašta)	262	ha	221,03
	1.7.	delimično uređene površine	127	ha	182,00
	1.8.	zelene površine na obalama i priobalju Save i Dunava i delu priobalja Topčiderske reke	21	ha	57,06
	1.9.	park šume (uključena zaštićena prirodna dobra, Veliko Ratno ostrvo i Banjička šuma)	22	ha	629,43
	1.10.	zaštitni pojasevi	3	ha	15,76
U k u p n o 1:				ha	2.707,68
2.	ČVRSTI ZASTORI I PARKINZI VAN ZELENIH POVRŠINA				
	2.1.	čvrsti zastori	250	ha	32,85
	2.2.	parkinzi	565	ha	60,57
	U k u p n o 2:				ha
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.	Broj drvorednih mesta		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 1.219 zaposlenih, od kojih je 144 fakultetski obrazovanih stručnjaka različitih profila. U tom broju, najzastupljeniji su diplomirani inženjeri šumarstva Odseka pejzažne arhitekture, zatim inženjeri šumarstva, inženjeri poljoprivrede i inženjeri arhitekture - 108.

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 trgovina cvećem, sadnim materijalom, semenskom robom, sredstvima za zaštitu bilja i dr. Bavi se i 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 shvaćanjima i ulaganjima. Ove površine nisu pokrivene nekom programskom osnovom u pogledu planiranja, održavanja i unapređenja zelenila već je kvalitet njegovog podizanja, uređenja i održavanja na veoma niskom nivou, često prepušten izboru i oceni lica koja se o tome staraju. Ovo uslovljava da velike zelene površine ne samo da nemaju obli-

kovnu vrednost već se 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 2010 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:

- na javnim zelenim površinama zasađeno je 1.920 sadnica četinara i lišćara, kao i 3.792 komada raznog šiblja; u drvodredima je zasađeno 1.150 sadnica, a u žardinijerama 307 sadnica niskih četinara i 4.730 komada raznog šiblja,
- sa istih površina isečeno je i uklonjeno 4.683 zaraženih, trulih, suvih i opasnih po bezbednost stabala, kao i 300 u drvodredima,
- u toku prolećne i jesenje sezone sadnje, proizvedeno je i zasađeno na javnim zelenim površinama i u žardinijerama 763.925 komada sezonskog cveća, 11.511 komada perena – trajnog cveća, 974 hrizantema, 3.105 povijuša, 1.261 m² ruža, 40 komada ruža puzavica, 3.810 m žive ograde i 115.620 lukovica lala, narcisa, krokusa i zumbula,
- kod 16.055 stabala na javnim zelenim površinama obavljena je seča suvih i polomljenih grana, a kod 22.354 obavljeno je izdizanje krune. Ista je formirana kod 1.197 stabla, a estetski oblikovana na 442 stabala. Interventni radovi u krunama obavljeni su na 365 stabla, a na 67.592 komada je obavljena seča izbojaka i zaperaka,
- u drvodredima je izvršena proreda krune kod 6.850 stabala, formiranje krune kod 7, a na 9.430 stabala je obavljeno kresanje grana zbog smetnji raznim vodovima, javnoj rasveti i semaforima. Malčiranje sadnih mesta urađeno je kod 15.569 stabala, zamena zagađene zemlje kod 2.543, a zalivanje cisternom obavljeno je kod 65.655 stabala,
- na zelenim površinama izvađena su 3.427 panja, a iz drvodreda 280,
- u drvodredima su ankerovane 134 sadnice, a kod 524 sadnica ankeri su popravljani. Postavljeni su vertikalni metalni štitnici „korseti“ kod 1.192 sadnice, a isti su popravljani kod 975 stabala. Kod 72 stabala

- su postavljeni horizontalni betonski štيتnici, prsteni, a čišćenje sadnih mesta je obavljeno kod 43.857 stabala,
- na zelenim površinama okopano je 12.593 sadnica šiblja i sezonskog cveća na površini od 63.606 m². Obavljeno je riljanje šiblja na površini od 395.726 m², orezivanje šiblja na površini od 114.013 m² i žive ograde na 861.834 m², a u drvodredima je okopano 38.583 stabala,
 - u žardinijerama je zamenjeno 100 komada plastičnih uložaka i 200 komada glinenih saksija. Okopano je 39.146 komada šiblja i orezano 4.459. Zalivanje je obavljeno kod 49.922 komada, prihranjivanje mineralnim đubrivom 7.225 komada šiblja. Oprane su i 1.193 žardinijere,
 - u okviru održavanja travnjaka, košenje trave i sakupljanje sa odvozom koševine, kao jedna od najuočljivijih operacija na održavanju javnih zelenih površina (koja najviše utiče na utisak uređenosti zelenih površina), tokom 2010. godine obavljeno je na površini od 78.772.633 m². Istovremeno je urađen nov, obnovljen, ili podsejan postojeći travnjak na površini od 59.119 m². Polivanje travnjaka je obavljeno na površini od 7.329.941 m², a prihranjivanje na 90.051 m².
 - sa zelenih površina skinuto je 122 m³ zagađene zemlje, a doveženo 1.232 m³ nove za humuziranje, kao i 264 m³ rizle,
 - krčenje podrasta je izvršeno na površini od 99.914 m²,
 - tokom jeseni na zelenim površinama obavljeno je grabuljane, skupljanje i odvoz lišća sa površine od 13.478.703 m²,
 - hemijsko tretiranje protiv biljnih bolesti obavljeno je na 12.444 stabla i 84.920 m² pod šibljem i ružama
- na zelenim površinama, kao i na 13.948 stabala u drvodredima,
- obavljeno je hemijsko i folijarno prihranjivanje 1.840 mladih sadnica na zelenim površinama i 15.937 u drvodredima. Obavljeno je i prihranjivanje mineralnim đubrivom 1.736 sadnica na zelenim površinama i 7.899 u drvodredima,
 - obavljeno je hemijsko tretiranje korovskih biljaka, nepoželjne zeljaste i drvenaste vegetacije na površini od 195.478 m², kao i mehaničko uklanjanje nepoželjne drvenaste vegetacije sa površine od 23.400 m²,
 - hirurška sanacija drvodrednih stabala zahvaćenih procesom truleži obavljena je kod 659 stabla kao i kod 631 stabala na zelenim površinama,
 - na površini od 148.176 m² staza i platoa obavljeno je hemijsko tretiranje trave i korova, kao i mehaničko uklanjanje trave i korovskih biljaka sa površine od 130.034 m²,
 - u peščanicima na dečijim igralištima zamenjeno je 413m³ peska.
 - ugrađeno je 342 novih klupa i 255 korpi, 18 ljuljaški i 14 klackalica.
- Postavljene su 3 nove penjalice, 2 tobogana i 4 vrteške na dečijim igralištima, 14 novih informativnih tabli, 551 metar ograde, 2.467 metalnih stubova-laufera, 42 m rukohvata i 455 šaht poklopaca od betona,
- popravljeno je 282 klupe, 507 korpi i 1.699 rekvizita na dečijim igralištima. Zamenjeno 12.676 m drvenih lajsni na klupama, 4 rustik paviljona i 417 m ograde,
 - ofarbano je 7.030 klupa, 2.252 dečija rekvizita, 1.937 korpi za otpatke, 2.397 metalna stuba i 4.333 m² metalne ograde, 10 paviljona, 37 rustik garnitura, 2.340 m rustik ograde, 743 m rukohvata i 400 šlipera,

- čišćenje snega, ručno i mašinski, obavljano je na površini od 4.099.737 m²,

- sa zelenih površina sakupljeno je ručno i odveženo na deponiju 135 m³ raznog smeća i 147 m³ građevinskog šuta,

- na površini od 2.683.124 m² obavljeno je suzbijanje štetnih glodara.

U okviru radova na Zaštićenim prirodnim dobrima (Banjička šuma i Veliko Ratno ostrvo) najznačajniji pokazatelji su:

- na delu Velikog Ratnog ostrva, na površini od 2,5 hektara livadskih površina, obavljena je sadnja 2.500 komada petogodišnjih sadnica hrasta lužnjaka,

- izgrađen je rustik mol za bezbedno pristajanje pri vladajućim vodostajima na potezu Dunavca, a postavljene su i dve osmatračnice za ptice,

radovi na sanaciji i izmuljavanju kanala Veliki Galijaš i postavljanju plovnog segmenta i veznih uređaja i sistema u cilju sprečavanja nagomilavanja nanosa u kanal,

- rotofreziranje prostora plaže Lido na površini od 4.500 m²,

- seča zaraženih, trulih, suvih i opasnih po bezbednost 49 stabala, seča suvih grana kod 730 stabala, hiruški je sanirano 110 vrednijih stabala, hemijski je tretirano 960 komada četinarskog drveća, na 940 stabala je obavljano čišćenje i uklanjanje bršljana i drugih puzavica i izvađeno je 38 panja, košenje trave i koroza sa grabuljanjem i odvozom na površini od 676.580 m²,

- krčenje nepoželjne vegetacije i bagremca sa sakupljanjem i odvozom na površini od 10.318 m²,

- mulčiranje terena od bagremca (*Amorpha fruticosa*) na 87.027 m²,

- grabuljanje lista i odvoz sa površine od 52.000 m²,

- uklonjeno je 2.241 m³ raznog smeća sa divljih deponija,

- obavljeno je čišćenje u šumskim delovima na površini od 23.431.428 m²

- postavljeno je 68 novih rustik korpi, a popravljeno 124. Popravljeno je i 5 paviljona, 88 rustik klupa i 1 rustik mostića,

- izgrađena je II faza trim staze u dužini od 1.562 metara, a popravljeno je deo izgrađen predhodne godine na površini od 2.500 m². Postavljeno je i 7 sprava za rekreaciju,

- radovi na regulaciji korita Banjičkog potoka na dužini od 1.690 metara,

- opremanje privremenog objekta za smeštaj lugarsko čuvarske službe sa uređenjem dela platoa i

- uzeto aktivno učešće u raznim informativno - propagandnim manifestacijama (Dan životne sredine, Sačuvajmo Dunav, Eko kamp, Dani Evropske baštine, i dr.)

JKP „Zelenilo – Beograd“ takođe je radilo na sličnim zadacima po posebnim programima za Sekretarijat za komunalne i stambene poslove, Sekretarijat za zaštitu životne sredine, Sekretarijat za saobraćaj, JKP „Pogrebne usluge“, JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“, JKP „Beogradske Elektrane“, JKP „Parking servis“, JKP „Gradske pijace“, JKP „Beograd put“, RTS, jedan broj ambasada u Beogradu, Republički Hidrometeorološki Zavod, Narodnu Skupštinu, Republičke organe, Galeonika A.D. i dr.

U cilju povećanja intenziteta održavanja i opšte uređenosti javnih zelenih površina na teritoriji deset gradskih opština, obavljani su i radovi na popravkama, sanaciji i tekućem održavanju jednog broja degradiranih i oštećenih javnih zelenih površina i objekata.

Neki od tih objekata su:

- drvored u Bulevaru kralja Aleksandra,
- park „Milutina Milankovića - Stara Zvezdara“, park „Bele vode“,
- park na Crvenom krstu, kompleks S. C. Pionir, skver između Ulica Vojvođanske, Skopljanske i Ruske u Zemunu,
- Slobodne površine u blokovima 7-7a; 22; 33, 45 i 70 na Novom Beogradu,

U okviru blokovskog zelenila u Ulicama: Kumodraškoj, Vitanovačkoj Kraljevačkoj, Ljutice Bogdana, Ustaničkoj i Vojislava Ilića, Bulevar Oslobođenja 90- 116, Bele Bartok 52, Požeškoj, Braće Jerković 44-47; 100; 199; pilota Ratka Jovanovića, Triše Jovanovića, Vukasovićevoj, Borskoj, Mirijevski bulevar 68-70, Stevana Opačića, Pariske Komune, Bulevar Zorana Đinđića, Milutina Milankovića, Pohorskoj, Radoja Dakića, Tošin bunar, Nedeljka Gvozdrenovića, i t.d.

Na ovim objektima saniran je znatan broj dečijih igrališta, stepeništa sa rukohvatima, podesta, platoa i staza, obnovljeni su travnjaci, postavljeni su zaštitni stubovi, ograde, parkovski mobilijar i rekviziti i posađena određena količina raznog sadnog materijala.

Karakteristični pokazatelji su:

- sanirano je 1.040 m stepeništa, a izrađeno je i 1.248 m rukohvata,
- novi travnjak je podignut na površini od 88.599 m²,
- posađeno je, 791 sadnica raznog drveća od kojih 416 drvorednih u Bulevaru kralja Aleksandra, 1.572 komada šiblja, 360 komada trajnog cveća, i 203 m žive ograde,
- na stazama i platoima podignut je novi zastor na površini od 33.995 m²,
- ugrađeno je 10.190 m ivičnjaka, 661m² zastora od livene gume na dečijim igralištima,

- postavljeno je 2.771 m raznih tipova ograde i 1.993 komada zaštitnih stubova,
- od mobilijara, postavljeno je 469 novih klupa, 289 korpi i 162 rekvizita na dečijim igralištima, 39 informacionih tabli i 10 šah stolova, a popravljeno je i 38 raznih rekvizita na dečijim igralištima.

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:

- Dan Narodne biblioteke, „Ušće fest“, „Save the Christmas Trees“,
- „24 sata Beograda“, međunarodno takmičenje u strelštvu „European Handgun Championship 2010“, BELEF, „Belgrade Beer Fest 2010“, Beogradski festival cveća, Sačuvajmo Dunav, Eko kamp, Dani Evropske baštine, Davis CUP, „ATP turnir 2010“ i dr.

kao i uređenje nekih institucija kulture, prosvete i zdravstva i to:

- Zavod za zaštitu spomenika kulture Beograda, Prirodnački muzej, Gradski centar za socijalni rad, S. C. Šumice, Atletski Savez Srbije, Rvački Savez Srbije, Olimpijski komitet Srbije, Dom za nezbrinutu decu „J. J. Zmaj“, Košutnjak film, Dom zdravlja „Milutin Ivković“, „Simo Milošević“, „Stari Grad“, JP Hipodrom Beograd, Peta beogradska gimnazija, Deveta beogradska gimnazija, Osnovne škole „Stevan Sremac“, „14 Oktobar“, „Ivan Goran Kovačić“, „Dositej Obradović“, „Kralj Petar I“, „Duško Rdović“, Predškolske ustanove: „Sveti Sava“, „Ljubičica“, „Bajka“, „Sportski centar“, „Dunavsko obdanište“, Srpska Pravoslavna Crkva, Zavod za transfuziju krvi, Klinika za rehabilitaciju „Dr. Miroslav Zotović“ KBC, „Dragiša Mišović“, Skup-

štine stanara na više lokacija i adresa u Gradu itd.

U okviru obeležavanja Dana Preduzeća, 22. oktobra, a sa ciljem podizanja nivoa izgleda javnih zelenih površina, kao i njihovog obogaćivanja koloritom, JKP „Zelenilo – Beograd“ posadilo je na prostoru Pio-

nirskog parka, kao poklon Gradu, jednu odraslu sadnicu crvene bukve.

Iako beograđani imaju pozitivni odnos prema zelenim površinama, postoji i jedan broj nesavesnih građana protiv kojih je tokom 2010. godine podneto 3.319 raznih vrsta prijava.



foto Nebojša Čović ©

8.7. IZVEŠTAJ O STANJU ŽIVOTNE SREDINE U „JKP BEOGRADSKIM ELEKTRANAMA“ ZA 2010. GODINU

1. Uvod

U okviru sistema daljinskog grejanja, JKP „Beogradske elektrane“ proizvode toplotnu energiju u vrelovodnim kotlovima, vrše distribuciju kroz vrelovodnu cevnu mrežu, i isporučuju i mere toplotnu energiju potrošačima (u nekim delovima grada). 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.

Danas u okviru sistema „Beogradskih elektrana“ funkcionišu 68 toplotna izvora, dok se iz četiri toplotna izvora preuzima (kupuje) toplotna energija, i to iz kotlarnica „Galenika“, EI „Vojna akademija“ i „Topčider“ – vojna ustanova. Sistem daljinskog grejanja, uz individualne blokovske kotlarnice čine 14 toplana, i to: „Novi Beograd“, „Dunav“, „Voždovac“, „Medaković“, „Cerak“, „Miljakovac“, „Borča“, „Banovo brdo“, „Zemun“, „Mirijevo“, „Konjarnik“, „Višnjička banja“, „Batajnica“ i „Mladenovac“. Ukupan nominalni proizvodni kapacitet iznosi 2.574 megavata. Toplovodna mreža duga je oko 1200 kilometara, a u sistem se ubrajaju i 7382 toplotne predajne stanice.

Proizvodnja i isporuka toplotne energije za zagrevanje sanitarne tople vode obavlja se tokom cele godine (24 časa dnevno) iz 11 toplotnih izvora. Od 1995. god kada su preuzele toplanu u Mladenovcu, Beogradske elektrane distribuišu i pri-



rodan gas na teritoriji te opštine. Za distribuciju gasa u Mladenovcu Beogradske elektrane preuzimaju gas iz distributivnog sistema Javnog preuzeća „Srbijagas“. Preuzimanje i dalja distribucija gasa obavlja se iz pet merno regulacionih stanica. Ukoliko se snabdevanje energentima obavlja po planu, od ukupne instalisane snage toplotnih izvora oko 82% koriste prirodan gas kao gorivo, 17% mazut, dok 1 % koriste ostale energente (ugalj, lož ulje, pelet i briket).

2. Planovi i razvoj

Da bi se omogućilo da što više Beograđana dobije centralno grejanje, JKP „Bogradske elektrane“ širilo je

i rekonstruisalo u proteklom periodu toplotnu mrežu u svim gradskim opštinama. Beogradske elektrane su intenzivno nastavile sa proširenjem toplodvodne mreže i priključenjem novih korisnika, kao i rekonstrukcijama postojećih sistema u cilju boljeg efikasnijeg i ekonomičnijeg rada. Uspešan rad postrojenja meri se i praćenjem učinka u zaštiti životne sredine, koje ostvarujemo: gašenjem kotlarnica, uvođenjem nadzorno upravljačkih sistema, sistema za upravljanje procesima sagorevanja, smanjenje gubitaka vode u sistemu i smanjenje generisanja otpada.

2.1 TO Novi Beograd

- Završeni su radovi na montaži i povezivanju kotlovske postrojenja VK8, snage 140 MWth, koji radi na prirodni gas;
- Urađeno je povezivanje i implementacija VK8 na distributivni kontrolni sistem (DCS) i nadzorno upravljački sistem (NUS);
- Završena je izgradnja nove gasnomerne regulacione stanice (GMRS);
- Završena je tenderska dokumentacije za implementaciju na postojeći nadzorno upravljački sistem (NUS), kotlova VK1, VK2 i VK3;
- Urađen je glavni projekat: „Izrada pristana za istovar barži za transport tečnog goriva na reci Savi“;
- Urađen je glavni hidro-građevinski projekat: „Rekonstrukcija izlivnih mesta u recipijent (reku Savu)“;
- Podneti su zahtevi o potrebi izrade Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta: „Izgradnja postrojenja za kondenzaciju dimnih gasova i novih dimnjaka za pomoćnu parnu kotlarnicu“ u TO Novi Beograd. Ovim projektom snizila bi se temperatura dimnih gasova, što bi imalo povoljan uti-

caj na životnu sredinu uz uštedu energije.

TO Batajnica

Urađen je glavni projekat i započeti radovi na rekonstrukciji i modernizaciji kotlarnice.

U I fazi urađeno je:

- zamena cirkulacionih pumpi i rekonstrukcija kolektorskog sistema, sa promenom tehnologije rada;
- ugrađen je nadzorno-upravljački sistem (NUS);
- završena je zamena unutrašnjeg plašta dimnjaka;

U II fazi planirana je:

- ugradnja frekventnih regulatora za CP (cirkulacione pumpe);
- zamena recirkulacionih kotlovske pumpi novim, sa frekventnim regulatorima;
- ugradnja uređaja za merenje sadržaja O₂ u dimnim gasovima;
- zamena upravljanja ložnim uređajima;
- kompletna rekonstrukcija i modernizacija predajnih stanica toplote na GP Batajnica.

2.3 TO Voždovac

- U toku je kompletiranje dokumentacije za tehnički pregled kotla VK3;
- Urađen je projekat za magacin tehničkih gasova i zapaljivih tečnosti na TO Voždovac.

Prema zahtevu centra za vanredne situacije, uradiće se namenski objekat koji će doprineti većoj bezbednosti toplane.

2.4 TO Mladenovac

- Izvršena je ugradnja novih gorionika sa pratećim sistemom (BMS) i opremom na kotlu. Glavni cilj

ove modernizacije i unapređenja je povećanje stepena iskorišćenja kotla optimizacijom sagorevanja uz istovremeno smanjenje emisija CO i NO_x, kao i smanjenje potrošnje električne energije.

2.5 TO Konjarnik

- Izvršena je implementacija softverskog paketa TERMIS, koji je namenjen za upravljanje daljinskim energetske sistemima, sa ciljem smanjenja energetske gubitaka (povećanje energetske efikasnosti), smanjenja operativnih troškova i poboljšanja kvaliteta pružanja usluge krajnjim korisnicima;
- Urađen je glavni projekat nove kotlovske jedinice VK4, snage 70 MW i pripremljena je tenderska dokumentacija za mašinske radove. U toku je priprema izrade Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta: „Ugradnja novog vrelovodnog kotla VK4 na TO Konjarnik“.
- Izvršena je rekonstrukcija i modernizacija sa povezivanjem na nadzorno upravljački sistem NUS, linije za redukciju pare, u parnoj kotlarnici TO Konjarnik.
- Izvršena je rekonstrukcija magistralnog toplovoda duž ulice Buevar Kralja Aleksandra (u sklopu rekonstrukcije ove ulice).
- Obavljena je sanacija kotlarnice KBC „Zvezdara“ u čijem sastavu su tri kotlovske jedinice, dve na mazut i jedan na ekstra lako (D2).
- U toku ove godine završiće se projektna dokumentacija, a potom i izvođenje radova na skladištu za hemikalije za zapaljive tečnosti i gasove i skladišta TNG-a. U sklopu toga izgradiće se i privremeno skladišta za otpadne materijale.

2.6 TO Mirijevo

U pripremi je izrada Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta: „Rekonstrukcija i proširenje TO Mirijeva–izgradnja novog kotla VK2 sa pratećom opremom“.

Sektor Dunav

- Urađen je projekat za skladište soli na TO „Dunav“. Ovim projektom obuhvaćene su i hemikalije za pripremu vode koje treba skladištiti, na osnovu njihovih sigurnosnih listova (safety date sheet). Takođe u okviru predviđenog prostora izgradiće se i privremeno skladište za otpad.
- U planu je izrada glavnog projekta i kupovina uređaja za kontinualno merenja emisije dimnih gasova u otpadnom gasu, u skladu sa zahtevima Uredbe o granični vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh i liste IPPC- postrojenja.

2.8 (grejno područje Karaburma)

- Ugašena je KO „Mije Kovačevića 9“ i povezana na TO „Dunav“;
- Kotlarnice na čvrsto gorivo: KO „Mrijevski bulevar 2 a“, KO „Maljenska 3“, KO „Uralska 11“, KO „Uralska 36“, KO „Diljska 7“, KO „Bogoslovija“, koristile su umesto uglja kao osnovno gorivo, drvene brikete, kad su to omogućavali tehnički uslovi.
- Planirano je gašenje sledećih kotlarnica:
 - KO „Omladinski stadion“ – mazut;
 - KO „Veljka Dugoševića 18“ – mazut;
 - KO „Bogoslovija“ – uglj.

2.9 TO „Višnjička banja“

- Nabavljena su i ugrađena dva nova automatska jonska izmenjivača kapaciteta 2x5 m³/h
- Zamenjena je kompletna mazutna instalacija koja je predstavljala potencijalno mesto za akcident (pucanje cevovoda i izlivanje mazuta);
- Ugrađeno je merno mesto na dimnjaku za praškaste materije;
- Počela je modernizacija toplotnih podstanica (TPS) koja će se ovog leta završiti

2.10 TO „Borča“

- Ugrađeni su merači protoka na sva četiri toplovoda;
- Ugrađen je sistem za daljinsko merenje nivoa goriva u sezonskom rezervoaru;
- Izgrađen je i isporučen novi dimnjak;
- Ugrađena su merna mesta na dimnim kanalima za merenje praškastih materija;
- Modernizacija toplotnih podstanica (TPS) je pri kraju.

2.11 TO Miljakovac

- Urađena je i održana javna rasprava za Studiju o proceni uticaja projekta: „Proširenje i rekonstrukcija toplane Kanarevo brdo (izgradnja novog kotla VK2 sa pratećom opremom)“;
- Urađen je projekat i u toku je isporuka opreme za izvođenje radova na izgradnji postrojenja za deoksigenaciju napojne vode (5 m³/h). Ovaj projekat će obezbediti da se za deoksigenaciju napojne vode ne koristi vodena para (za čije dobijanje se koriste fosilna goriva), već će se to vršiti membranskim putem.

2.12 TO Resnik

Planirana je ugradnja novih gorionika (Saacke) na kotlovima koja će poboljšati sagorevanje u kotlovima koji rade na mazut. Međutim, emisije sumpor dioksida i azotnih oksida u otpadnom gasu, koje prelaze GVE prema Uredbi, zahtevaju pored kvalitetnijeg goriva (odgovarajući sadržaj sumpora) i savremena tehnička rešenja za smanjenje azotnih oksida.

2.13 Sektor Cerak

- Izvršena je ugradnja dva nova izmenjivača para/voda namenjena za sanitarnu toplu vodu snage 7,5MW;
- izvršena je modernizacija 420 podstanica.

Ugradnja merila toplotne energije u podstanicama je u toku i potrebno je da se steknu svi tehnički preduslovi da bi se prešlo na sistem naplate grejanja prema stvarno utrošenoj i izmerenoj količini toplotne energije.

Jedan od ključnih planova Beogradskih elektrana je ponovno ažuriranje studija opravdanosti za izgradnju vangradskog toplovoda -dalekovoda Obrenovac – Beograd. Projekat treba da omogući sigurno snabdevanje baznom toplotnom energijom, a samim tim i smanjenje potrošnje resursa (prirodni gas i voda) kao bitnih aspekata životne sredine.

U toku je izrada Studija opravdanosti sa idejnim rešenjem zajedničkog rada distributivnih sistema Novi Beograd (M6), Dunav i Konjarnik. Studija treba da pokaže sigurnost snabdevanja toplotnom energijom što će se postići spajanjem tri sistema, i kontrola upravljanja distributivnom mrežom biće bolja, a time će se smanjiti i troškovi dodatne vode.

3. MONITORING

JKP „Beogradske elektrane“ od 1980. godine sprovode kontrolu otpadnih voda, merenje emisije i imisije, a zadnjih godina više smo se angažovali na drugim aspektima zaštite životne sredine kao što su otpad, kvalitet zemljišta i buka. Sva merenja su obavljena od strane ovlašćenih i akreditovanih laboratorija prema važećoj zakonskoj regulativi i prema Direktivama Evropske Unije. Na geografskom planu Beo-

grada prikazani su najveći toplotni izvori Beogradskih elektrana sa mrežom daljinskog grejanja. Monitoring aerozagađenja, otpadnih voda, zbrinjavanje otpada (opasnog i neopasnog) je u skladu sa domaćom zakonskom regulativom, na svim objektima gde to tehničke mogućnosti dozvoljavaju. Hemijske analiza zemljišta i podzemnih voda su urađene na TO Novi Beograd, a planiraju se i na drugim toplanama koje su na listi IPPC –postrojenja.



3.1 Prosečne vrednosti emisije zagađujućih materija u otpadnom gasotoplu na koje rade na gas u 2010. godini

Tabela 1

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Novi Beograd	TO Voždovac	TO Dunav	TO Konjarnik	TO Cerak	GVE za velika postrojenja
Nox (mg/m ³)	vrelovodni	153	122,75	162	117	158	300
	parni	187	145,8	161	154		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	1,57	7,5	0	0	8	100
	parni	0	2,15	0	0		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	0	0	0	0	0	35
	parni	1,3	0	0	0		
CO ₂ %	vrelovodni	10,92	11	10,43	9,89	10,05	
	parni	10,4	10,12	10,3	10,1		
Temp. dimnih gasova	vrelovodni	130,75	206,92	160	162	163	
	parni	236	151,5	229	194		
Praškaste materije	vrelovodni	3,03	3,1	2,3	2,46	0	5
	parni		2,2		2,5		

Tabela 2

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Mirijevo	TO Medaković	TO Banovo brdo	TO Miljakovac	GVE za velika postrojenja
Nox (mg/m ³)	vrelovodni	142,7	185	126	133,7	300
	parni	140	194,5	164	148	
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0	7,4	6,25	0	100
	parni	2,6	0	41,5	0	
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	1,25	0	2	0	35
	parni	4,6	0	1,4	0	
CO ₂ %	vrelovodni	9,62	8,32	9,2	9,2	
	parni	9,1	9,25	8,3	6,5	
Temp. dimnih gasova	vrelovodni	134,3	147,2	163	135,5	
	parni	172	244,9	236	160	
Praškaste materije	vrelovodni	2,3	3,3	2,15	2,1	5
	parni	2,95			2,3	

Tabela 3

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Mladenovac	TO Banovci	TO Batajnica	GVE za srednja i mala postrojenja
Nox (mg/m ³)	vrelovodni		122,3	153	200
	parni	190,6			
CO (mg/m ³)	vrelovodni		3,3	2,6	100
	parni	0			

SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni		0	0	35
	parni	0			
CO ₂ %	vrelovodni		9,9	9,6	
	parni	8,8			
Temp. dimnih gasova	vrelovodni		124	148,6	
	parni	228			
Praškaste materije	vrelovodni		2,7	2,5	5
	parni	2,1			

3.2 Prosečne vrednosti emisije zagađujućih materija u otpadnom gasu toplana koje rade na mazut* u 2010. godini

Tabela 4

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Višnjička banja	TO Borča	TO Železnik	To Resnik	GVE za srednja postrojenja
Nox(mg/m ³)	vrelovodni	670	880	767,3	852,5	350
	parni		841			
CO(mg/m ³)	vrelovodni	28	65	4,3	7,5	170
	parni		13			
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	2839	2525	2811	2455	850
	parni		2753			
CO ₂ %	vrelovodni	12,92	10,3	9,3	9,4	
	parni		7,93			
Temp. dimnih gasova	vrelovodni	213,5	193	150,5	195	
	parni		219,5			
Praškaste materije	vrelovodni	64,7	52,6	71,7	56,9	50
	parni		44,7			

* mazut- teško ulje za loženje

Tabela 5

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Zemun	KO Julino brdo	KO Institut majka i dete	GVE za srednja postrojenja
Nox (mg/m ³)	vrelovodni	702,7	769		350
	parni			158,3	
CO (mg/m ³)	vrelovodni	24,4	0		80
	parni			2	
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	2416	2647		850
	parni			1010	
CO ₂ %	vrelovodni	11,3	11,5		
	parni			9,9	
Temp. dimnih gasova	vrelovodni	383,5	126,5		
	parni			163,3	
Praškaste materije	vrelovodni	62,2			50
	parni				

Tabela 6*

Zagađujuće materije	kotlovi	To Cerak	TO Voždovac	TO Dunav	TO Novi Beograd	TO Konjarnik	GVE za velika postrojenja
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni		783	735	617,3	785	450
	parni	655	764			941	
CO (mg/m ³)	vrelovodni		0	0	1,66	0	175
	parni	25	7,5			0	
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	0	2979	3056	2784	2633	1700
	parni	2915	3334			2624	
CO ₂ %	vrelovodni		11,41	13,45	10,8	10,65	
	parni	9,8	12,1			12,8	
Temp. dimnih gasova	vrelovodni		181,6	215	152	155,3	
	parni	325	287			219	
Praškaste materije	vrelovodni		41,5	44,5		31,1	50
	parni		80,45				

* Toplane (velika postrojenja) koje su radile u određenom vremenskom periodu i na tečno gorivo-mazut.

3.3 Prosečne vrednosti emisije zagađujućih materija u otpadnom gasu toplana koje rade na ugalj i pelet u 2010. godini

Tabela 7

Zagađujuće materije	kotlovi	KO Sremčica (ugalj)	KO Barajevo (pelet)	GVE za srednja postrojenja
Nox(mg/m ³)	vrelovodni	392,6	211,6	650
	parni			
CO (mg/m ³)	vrelovodni	1724	238,6	250
	parni			
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	2032	4,3	1700
	parni			
CO ₂ %	vrelovodni	3,2		
	parni			
Temp. dimnih gasova	vrelovodni	117,2	192,3	
	parni			
Praškaste materije	vrelovodni			20
	parni			

Sva merenja produkata sagorevanja u otpadnom dimnom gasu izvršena su od strane Akreditovane i ovlašćene laboratorije za ispitivanje produkata sagorevanja JKP „Beogradske elektrane“

Nova Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh definiše:

- **granična vrednost emisije (GVE)** je najveća dozvoljena količina materije sadržana u otpadnim gasovima koja može biti emitovana u vazduh iz postrojenja u određenom perio-

du. Izražava se kao masa zagađujuće materije (masena koncentracija) koja se nalazi u 1 m³ otpadnih gasova, izražena u mg/normalni m³, pod propisanim udelom kiseonika u otpadnom gasu.

- **postojeće postrojenje** je postrojenje koje je pušteno u rad do dana stupanja na snagu ove uredbe
- **toplotna snaga** postrojenja za sagorevanje (MWth) je maksimalna toplota sagorelog goriva u jedinici vremena određena prema donjoj toplotnoj moći goriva, na temperaturi 0°C (273,15K) i pritisku 101,3 kPa
- **velika postrojenja za sagorevanje** su postrojenja za sagorevanje koja se koriste za proizvodnju energije čija je toplotna snaga jednaka **50 MWth ili veća**, nezavisno od vrste goriva koja se koriste (čvrsta, tečna ili gasovita)
- **srednja postrojenja za sagorevanje** podrazumevaju se i postrojenja toplotne snage **10-50MWth pri korišćenju prirodnog gasa** ili tečnog naftnog gasa,
- **srednja postrojenja za sagorevanje** podrazumevaju se i postrojenja toplotne snage **1-50MWth, koja koriste tečna goriva: prirodni bitumen i teška tečna goriva** u skladu sa propisom kojim se uređuju fizičko-hemijske karakteristike tečnih goriva.
- **srednja postrojenja za sagorevanje** podrazumevaju se i postrojenja toplotne snage **5-50MWth pri korišćenju tečnog goriva: ulja za loženje, lako i ekstra lako** u skladu sa propisom kojim se uređuju fizičko-hemijske karakteristike tečnih goriva,
- **srednja postrojenja za sagorevanje** podrazumevaju se i postrojenja toplotne snage od **1-50MWth, koja koriste čvrsta goriva i to: biomase i ostatke iz prerade biomase, uglja i briketa iz uglja i koksa sa sadržajem sumpora manjim od 0,5 g/Mj,**

- **mala postrojenja za sagorevanje** su ona čija toplotna snaga je **do 1 MWth** pri korišćenju **čvrstog goriva** i to: biomase i ostataka iz prerade biomase, uglja i briketa iz uglja i koksa sa sadržajem sumpora manjim od 0,5 g/MJ,

- **mala postrojenja za sagorevanje** su ona čija toplotna snaga je **do 5MWth** pri korišćenju **tečnog goriva: ulja za loženje, lako i ekstra lako** u skladu sa propisom kojim se uređuju fizičko-hemijske karakteristike tečnih goriva,

- **mala postrojenja za sagorevanje** su ona čija toplotna snaga je **do 10MWth** pri korišćenju **prirodnog gasa** ili tečnog naftnog gasa.

Na osnovu dobijenih vrednosti merenja emisija produkata sagorevanja u otpadnom gasu može se zaključiti da vrednosti azotnih oksida i sumpor dioksida pri korišćenju tečnog goriva (mazuta) ne zadovoljavaju zadate vrednosti iz Uredbe. Razlog ne zadovoljavajućih vrednosti je u kvalitetu korišćenog mazuta koji je isporučen iz rafinerija NIS-a. Nadamo se da će sledeće isporuke tečnog goriva za grejnu sezonu 2011/2012 god, imati kvalitet koji njegovim sagorevanjem, zadovoljava novu Uredbu o graničnim vrednostima emisije.

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. Prikazane su vrednosti dobijene radom toplotnih izvora pri korišćenju sva tri energenta: prirodni gas, mazut i ugalj u mesecima najvećeg zagađenja u toku 2010. godine. Dobijeni rezultati merenja dati su u odnosu na postojaću zakonsku regulativu. Merenja su izvršena od tri ovlašćene

i Akreditovane laboratorije za merenje ambijetalnog vazduha.

U prilogu su date prosečne vrednosti koncentracije zagađujućih materija u okolini toplana.

merno mesto	Vrsta goriva	sumpor-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	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	25,89	27,13	24,45	15,76	17,45	22,03	21,56	19,3	22,44	18,73	23,95	22,76	20,51	37,69	33,35
broj dana preko GVI															2	3
2. To Banovo brdo		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	37,99	38,49	32,53	/	/	35,4	32,92	27,03	/	/	46,15	43,67	34,88	/	/
broj dana preko GVI												10	8			
3. To Cerak		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	23,97	24,05	20,93	/	/	18,89	19,17	18,52	/	/	19,97	20,82	19,95	/	/
broj dana preko GVI																

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				
4. To Dunav		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	14,51	17,49	14,19	<10,0	<10,0	31,47	31,96	20,93	<5,00	<5,00	50,73	30,64	30,19	19,99	8,4
broj dana preko GVI							3	2				11	6	6	5	
5. To Voždovac		I	II	III	XI	XII	I	II	III	IV	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	11,47	15,65	12,55	/	/	21,16	16,72	21,10	/	/	25,04	27,61	19,44	/	/
broj dana preko GVI												5	4			
6. To Medaković		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	12,96	23,11	13,3	/	/	9,96	24,93	19,28	/	/	32,71	43,03	26,35	/	/
broj dana preko GVI												4	9	4		

8. KOMUNALNE DELATNOSTI

7. To Miljakovac		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	32,58	33,48	27,91	/	/	23,2	24,57	21,97			36,99	38,22	28,91	/	/
broj dana preko GVI												5	1			
8. To Zemun		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	29,73	32,62	29,11	/	/	24,41	25,23	23,24	/	/	31,54	34,82	29,36	/	/
broj dana preko GVI												2				
9. To Železnik		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	24,7	26,14	21,7	/	/	21,76	22,71	20,9	/	/	30,19	32,14	26,50	/	/
broj dana preko GVI																
10. To Konjarnik		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	30,33	19,79	13,6	<10,0	<10,0	13,29	10,61	12,57	<5,00	<5,00	32,65	45,15	27,96	51,11	7,74
broj dana preko GVI		2										7	11	4	9	
11. To Mirjevo		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	11,42	17,57	13,96	<10,0	<10,0	34,62	15,86	22,85	<5,00	<5,00	62,58	39,7	24,0	17,01	<6,7
broj dana preko GVI													8		2	
12. To Borča		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	9,93	14,28	12,9	/	/	14,58	22,63	14,58	/	/	34,28	23,61	30,27	/	/
broj dana preko GVI								1					2	7		
13. To Višnjička banja		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	15,42	16,62	13,96	/	/	19,11	16,96	19,62	/	/	30,16	23,64	22,54	/	/
broj dana preko GVI												4	3			

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	13,9	11,8	8,0	/	/	/	9,6	9,6	8,0	/	/	/	14,4	8,8	9,0	/	/	/
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	11,3	6,6	8,0	/	/	/	12,7	15,2	12,0	/	/	/	7,3	7,8	14,0	/	/	/
broj dana preko GVI																			

5. Kontrola otpadnih voda u Beogradskim elektranama

Zakonski okvir za praćenje kvaliteta otpadnih voda:

- Zakon o vodama („Službeni glasnik RS“ br. 30/2010),
- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“ br. 135/04),
- Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Službeni glasnik SRS“ br. 31/82),
- Pravilnik o načinu i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta podze-

mnih voda („Službeni glasnik 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 2010. 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)	9,8	10,5			
2. T vode (°C)	23,2	14,0		22	25
3. Izgled	bistra	blago mutna			
4. Miris	bez	bez	10		
5. Ph	9,3	9,8	6,8-8,5	5,5-9	
6. HPK(mg/lit)	3,8	9,8	Max 12		
7. BPK5	1,6	2,8	Max 4	<5	
8. Utrošak KMnO ₄	5,7	14,3	Do 12		
9 . Suspendovane (mg/lit)	11,7	132,7	30		
10. Elektroprovodljivost (µS/cm)	136,7	710,0		1000	
11. Amonijum jon (mg/lit)	<0,1	<0,1	1,0	1,0	1,5
12. Hloridi (mg/lit)	9,7	270,0		200	
13. Fosfati (mg/lit)	<0,5	<0,5		0,7	
14. Nitrati (mg/lit)	2,9	3,1	10,0		50
15. Gvožđe (mg/lit)	0,07	0,09	0,3	1	2

16. Rastvoreni kiseonik (mg/lit)	7,7	8,8	6,0		
17. Zasićeni kiseonik %	90,5	84,5	75-90	>50	
18. Fenoli (mg/lit)	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,005
19. Ukupna ulja i masti (mg/lit)	2,6	6,9			0,2
20. Sulfati (mg/lit)	21,7	22,6		150	250
21. Magnezijum (mg/lit)	5,7	19,3			
22. Bakar (mg/lit)	0,02	0,01	0,05		
23. Kalcijum (mg/lit)	5,7	67,5			
24. Olovo (mg/lit)	0,1	0,03			
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 (reka Sava) 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 2010. godini

parametri	Merno mesto 1	GV	EU (prepor)	EU (obavezno)
gorivo	gas/mazut			
1. T vazduha (°C)	10,5			
2. T vode(°C)	15,6	40		
3. Izgled	mutna			
4. Miris	bez	10		
5. PH	9,4	6,0-9,0		
6. HPK(mg/lit)	86,5	450		
7. BPK5	24,5	300		
8. Utrošak $KmnO_4$	28,5			
9. Suspendovane (mg/lit)	35,0	500		
10. Elektroprovodljivost ($\mu S/c$)	101,0			
11. Amonijum jon (mg/lit)	0,2	15		
12. Hloridi (mg/lit)	3,2	500		
13. Fosfati (mg/lit)	<0,5			
14. Nitrati (mg/lit)	1,1	50,0		
15. Gvožđe (mg/lit)	0,07	5,0		
16. Rastvoreni kiseonik (mg/lit)	4,2			
17. Zasićeni kiseonik %	42,2			
18. Fenoli (mg/lit)	<1,0	10		
19. Ukupna ulja i masti (mg/lit)	15,2	40		

20. Sulfati (mg/lit)	3,4	250		
21. Magnezijum (mg/lit)	1,6	200		
22. Bakar (mg/lit)	0,02	2		
23. Kalcijum (mg/lit)	11,8			
24. Olovo (mg/lit)	0,04	2		
25. Kadmijum (mg/lit)	<0,002	2		
26. Živa (mg/lit)	<0,001	0,01		

Rezultati fizičko-hemijskih i hemijskih analiza otpadnih voda koje se ulivaju u gradsku kanalizaciju iz toplana i kotlarnica prikazani su u Prilogu ovog dokumenata u Tabeli 5.3.

7. Otpad u Beogradskim elektranama

U skladu sa novim Zakonom o upravljanju otpadom nastavile su se i proširile aktivnosti vezane za skladištenje i zbrinjavanje otpadnih materija nastalih u procesu rada

r. b.	otpad koji nije opasan	količina otpada u kg
1	otpadno gvožđe	678.220
2	otpadni bakar	3.540
3	otpadni aluminijum	10.640
4	ot. kablovi i provodnici	1.820
5	ot. predizol. cevi	29.140
6	otpadna jonska masa	1.820
7	otpadni kvarcni pesak	50.400
	UKUPNO	775.580

r. b.	opasan otpad	količina otpada u kg
1	otpadne kond. baterije sa piraleonom	2.380
2	otpadne litijumske baterije	264,5
3	otpadni mulj od mazuta	87.215
4	otpadna burad od hemikalija	360
5	čađ iz dimnjaka	1.900
	UKUPNO	92.119,5

7. Buka u životnoj sredini

Merenje nivoa buke u životnoj sredini se zasniva na sledećim metodama, standardima i propisima:

- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini,
 - Uredba o indikatorima buke, granničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uzne-miravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini,
 - Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke,
 - Akustika - opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini,
- U toku 2010. godine izvršeno je 64 ispitivanja nivoa buke od strane akreditovane laboratorije JKP „Beogradske elektrane“. Naručilac ispitivanja je bila OC Proizvodnja i dis-

tribucija toplotne energije (40), O. C Centar za ispitivanje, kvalitet i ekologiju (22) i treća lica (2).

8. Kvalitet zemljišta i podzemnih voda na TO Novi Beograd

Činjenica, da TO Novi Beograd je funkcionalno vezana za pretovar goriva na reci Savi, da se nalazi u užoj zoni sanitarne zaštite, i da je prisutno istorijsko zagađenje od bombardovanja 1999. godine, zahtevala je postavljanje 6 pijezometara na dubini od 10 metara i 6 pedoloških profila dubine 1m. Na ovaj način uspostaviće se monitoring podzemnih voda na ovoj lokaciji koji će se redovno pratiti od strane akreditovane i ovlašćene laboratorije.

ZAKLJUČAK

- Osnov za dobar rad toplotnih izvora sa aspekta zaštite životne sredine, je pre svega tehnička ispravnost postrojenja i redovno snabdevanje kvalitetnim gorivima. I pored velikih finansijskih problema Beogradske elektrane uspevaju da prate razvoj potreba za toplotnom energijom što se vidi izgradnjom novih kotlovskih jedinica. Međutim donošenje novih zakona i Uredbi iz oblasti zaštite životne sredine koje su smernica za dalji rad preduzeća, ne mogu uvek naći primenu u postojećim tehničko-tehnološkim postrojenjima, koja se sporije razvijaju u odnosu na usvojenu regulativu.

8.8. KVALITET ŽIVOTNE SREDINE GRADA BEOGRADA U 2010. GODINI – MERE KOJE JE SPROVEO GSP „BEOGRAD“

Godina iza nas biće svakako upamćena po složenim uslovima u kojima je funkcionisao Beograd, u ambijentu koji karakterišu posledice svetske ekonomske krize, ali i po istini da je, uprkos svemu, GSP „Beograd“ u saradnji sa Gradskom upravom Beograda ostvario značajne rezultate i u oblasti životne sredine, s obzirom da kao 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.

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.

1. Saobraćaj

Mreža linija

Na mreži linija javnog prevoza u Beogradu, izvršene su sledeće korekcije i izmene na trasama linija: uspostavljena je jedna nova linija (34L Železnička stanica Prokop – bolnica Dr Dragiša Mišović), izmenjene su trase osam linija, a ukinute su linije 34 i 302L. Izmene su izvršene sa ciljem uskla-

đivanja trasa sa potrebama korisnika javnog prevoza.

Transportni rad

Ostvareni kola kilometri i časovi saobraćaja u 2010. godini povećani su, u odnosu na 2009. godinu za 1%.

Parametri transportnog rada	2010. godina
vozilo kilometri	80.594.075
mesta kilometri	11.041.088.000
časovi saobraćaja (h)	4.616.648

2. Obnova voznog parka GSP

Obnova voznog parka GSP „Beograd“ posebno je važna aktivnost koja će imati izuzetno pozitivan efekat na kvalitet i komfor prevoza putnika u narednom periodu.

Značajna finansijska sredstva izdvajaju se za unapređenje podsistema na elektro pogon čije kvalitetno i bezbedno funkcionisanje u najvećoj meri doprinosi unapređenju životne sredine.

Novi trolejbusi



Slika 1: Novi trolejbus u saobraćaju

Ugovor o nabavci 83 niskopodna solo trolejbusa sa savremenim asinhronim vučnim motorima koji pri eksploataciji troše znatno manje energije za elektrovuču, potpisan je 15. aprila 2010. godine sa beloruskim proizvođačem „Belkommunmaš“. U poslednjem kvartalu 2010. godine u saobraćaj je uključeno 63 (od ukupno 83) ovih trolejbusa.

Novi tramvaji

Tokom 2010. godine GSP „Beograd“ je imao intenzivnu saradnju sa španskom kompanijom „CAF“ sa kojom je 2009. godine potpisan ugovor o isporuci 30 tramvaja. U okviru GSP „Beograd“, u toku su aktivnosti na obezbeđenju uslova za smeštaj i održavanje novih tramvaja, od kojih se prvi očekuje u maju 2011. godine.



Slika 2: Izgled novih tramvaja visokog kapaciteta koji će biti niskopodni, klimatizovani, sa asinhronim motorom i modernog dizajna.

3. Remont vozila i agregata

Kako su u 2010. godini povećani zahtevi u pogledu realizacije elemenata reda vožnje (mesta-kilometri i kola-kilometri), bilo je potrebno podići raspoloživost i pouzdanost voznog parka. To se moglo postići jedino povećanom nabavkom delova i materijala za popravke ili remont postojećih vozila i agregata, s' obzi-

rom na činjenicu da u ovoj godini nije bilo prijema novih autobusa i tramvaja. Tako je za 10 do 30 posto podignut broj većih popravki autobusa, pogonskih agregata i opreme (menjača, pogonskih mostova, hladnjaka...).

Poslovi remonta, koji su rađeni van GSP „Beograd“ sada se velikim delom obavljaju u samom preduzeću. Na ovaj način GSP „Beograd“ u sopstvenim radionicama vrši remont automatskih menjača, elektropokretača, alternatora, pojedinih tipova PVP, kompresora, elemenata pneumatske instalacije, spojnice itd.

4. Infrastruktura

U proteklih godinu dana nastavljena je realizacija Programa obnove gradske infrastrukture, koji se finansira iz kredita Evropske investicione banke i budžeta Beograda. U okviru ovog programa završena je rekonstrukcija tramvajskog koridora u Bulevaru kralja Aleksandra u dužini od 2,5 km. Pored rekonstrukcije, duž koridora u najlepšem beogradskom bulevaru, tramvajska pruga je izmeštena u središnji deo saobraćajnice.



Slika 3: Rekonstruisani tramvajski koridor u Bulevaru kralja Aleksandra

Nadalje, u okviru Projekta petlje Careva ćuprija realizovano je i izmeštanje tramvajске pruge i kontaktne mreže u dužini od oko 1,2 km.

Tramvajska i trolejbuska infrastruktura

Izvršeni su značajni radovi u oblasti investicionog održavanja tramvajske i trolejbuske infrastrukture. Izdvajaju se:

- Na četiri deonice (Jurija Gagarina, Kneza Miloša, Trg Republike i raskrsnica Gospodara Vučića i Vojislava Ilića) zamenjeno je sedam kilometara kontaktnog voda.
- Na ovim deonicama, kao i na Studentskom trgu, Trgu Slavija, raskrsnicama Takovska – Svetogorska, Kneza Miloša – Nemanjina, Mis Irbijeva – Vojislava Ilića, Ustanička – Vojislava Ilića, „London“, Trg Republike, Crveni krst i kod škole Vojislava Ilića zamenjeni su 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 oko 3.000 metara, sa sanacijom koloseka i stabilizacijom podloge.



Slike 4 i 5: Preko puta „Londona“ i raskrsnica Njemanina-Kneza Miloša na kojima su prikazani zamenjeni sklopovi tramvajsko-trolejbuske kontaktne mreže.

5. Mere koje se sprovode u GSP „Beograd“

GSP „Beograd“ je i tokom 2010. g. sproveo niz aktivnosti u cilju unapređenja i zaštite životne okoline:

Standardi

Tokom 2010. godine mnoge aktivnosti bile su usmerene na uspostavljanju i održavanju standarda ISO 14001:2004 i to pojačano, obzirom na nadzornu proveru sertifikacione kuće povodom resertifikacije Sistema menadžmenta kvalitetom ISO 9001:2000, kao i Sistema menadžmenta zaštitom životne sredine u skladu sa zahtevima ISO 14001:2004. U skladu sa gore navedenim izvršeno je preispitivanje opštih i posebnih ciljeva zaštite životne sredine, kao i samih aspekata životne sredine. Redefinisani su postojeći i uspostavljeni novi ciljevi sa trogodišnjim ciljnim vrednostima za period 2010. – 2012. godine. Sačinjeni su programi za dostizanje njihovih ciljnih vrednosti.

Načinjen je korak više ka podizanju svesti zaposlenih o značaju životne sredine. proceduralno je uspostavljen sistem da svi novozaposleni, pri zasnivanju radnog odnosa u GSP „Beograd“, budu upoznati sa strategijom zaštite životne sredine. Ovu obuku sprovodi služba za zaštitu životne sredine.

Zaštita voda

- Ugrađen je uređaj za prečišćavanje otpadnih voda ispred objekta za vanredne popravke tramvaja, na lokaciji „Dorćol“;
- Izvršena je izrada odvoda i sanacija kanala u bravarskoj radionici u SP „Karaburma“;
- Shodno Zakonu o vodama („Sl. glasnik RS“, br.30/10) redovno je praćen kvalitet otpadnih voda koji

se kontroliše tri puta godišnje. Ispitivanja je vršila akreditovana organizacija sa kojom GSP ima ugovor.

- JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ dva puta je ispitao kvalitet otpadnih voda.
- Obavljene su aktivnosti potrebnih za obnavljanje vodoprivredne dozvole za SP/OJ GSP „Beograd“ (u februaru 2010. godine izdata Rešenja za vodoprivrednu dozvolu za SP „Kosmaj“, SP „Centralu“ – depo Sava i OJ „ITP“- Bulevar despota Stefana, br.99).
- Utvrđeno je da je potrošnja vode u 2010.godini u odnosu na 2009. godini, manja za 13 procenata.

Zaštita vazduha

- Izvršena su merenja emisije produkata sagorevanja za grejnu sezonu 2009/2010. u skladu sa Pravilnikom o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka („Sl. glasnik RS“ br. 30/97, 35/97). Merenja emisije je vršeno od strane JKP „Beogradske elektrane“ – akreditovana laboratorija za ispitivanje.
- Za grejnu sezonu 2010/2011. urađena je specifikacija radova i materijala neophodnih za pripremu kotlarnica i instalacija grejanja; izvršeno je godišnje održavanje gorionika proizvođača „Weishaupt“ u kotlarnicama GSP „Beograd“;
- Izvršene su dimničarske usluge u toku grejne sezone 2010/2011. za čišćenje kotlova i dimovodnih kanala u kotlarnicama GSP „Beograd“;

Zaštita zemljišta

- Inspekciji za zaštitu zemljišta se svakog 5. (petog) u mesecu šalje maseni i zapreminski bilans utrošenih opasnih materija i hemikali-

ja iz akumulatorske i galvanizerske radionice za prethodni mesec.

- Redovno se sprovode obuke za reaganja u slučaju vanrednih situacija (curenje i prosipanje veće količine ulja prilikom pretakanja, curenje i prosipanje veće količine hemikalija, kiselina/baza).
- Sprovodi se stalna mera čišćenja parking prostora i sprečava kontaminacija zemljišta;
- Izvršena je nabavka mašine za pranje toplom vodom – feroper u SP „Karaburma“;
- Izvršena je sanacija betonske površine u krugu SP „Karaburma“;

Upravljanje opasnim i neopasnim otpadom

- Sačinjen je Pravilnik o postupanju sa otpadom u GSP Beograd na osnovu Zakona o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“ br. 36/09), Pravilnika o uslovima i načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina („Službeni glasnik RS“ br. 55/01), Zakona o ambalaži i ambalažnom otpadu („Službeni glasnik RS“ br. 36/09), Pravilnika o postupanju sa otpacima koji imaju svojstva opasnih materija („Službeni glasnik RS“ broj 12/95).
- Redovno se sprovode interne obuke u vezi pravilnog upravljanja otpadom u svim saobraćajnim pogonima.
- Sklopljeni su Ugovori sa ovlašćenim preduzećima za preuzimanje neopasnog otpada, a za preuzimanje opasnog otpada za pojedine vrste (rabljena mešana ulja, otpadni mulj iz separatora i taložnika, elektronsko-električnog otpada, otpadnih olovnih akumulatora). U postupku nabavka usluge za preuzimanje ostalih vrsta opasnog otpada (zauljeni pucval i krpe, fil-

teri od ulja, komtaminirana plastična i metalna ambalaža...).

- Redovno se popunjava dokumentacija koja prati otpad: Dokument o kretanju otpada, Obaveštenja Ministarstvu za ŽZS o kretanju opasnog otpada tri dana pre započinjanja kretanja, Dokument o kretanju opasnog otpada.
- Redovno ažuriranje evidencija o količinama opasnih materija i svih vrsta otpada koji nastaju u GSP „Beograd“
- Shodno Zakonu o upravljanju otpadom (RS br. 36/09) urađeni su Izveštaji o ispitivanju otpada i Izveštaji o utvrđivanju karaktera otpada za sledeće vrste otpada:
 1. otpadni filteri za vazduh;
 2. otpadni zauljeni pesak i piljevina;
 3. otpadne kočne obloge od autobusa, tramvaja i trolejbusa;
- Nabavljena oprema za skladištenje opasnog otpada (devet kontejnera za zauljeni pucval i krpe i šest kontejnera za zauljene filtere).



Slika 6: Specijalan kontejner za skladištenje opasnog otpada

- Izrađene su EKO MAPE svih saobraćajnih pogona na kojima su ucrtani svi bitni elementi koji utiču na životnu sredinu.
- Izrađen je Plan upravljanja otpadom u GSP „Beograd“ u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“ br. 36/09) i dostavljen je Mini-

starstvu za prostorno planiranje i zaštitu životne sredine u skladu sa rešenjem republičkog inspektora za ŽZS.

- U saradnji sa Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja u okviru programa „Očistimo Srbiju“, dobijene su kartonske kutije sa natpisom „SAMO ZA PAPIR“. Podeljene svim pogonima GSP-a“ za kancelarijske potrebe (odlaganje otpadnog papira).



Slika 7: Izgled kartonskih kutija za odlaganje papirnog otpada

Bezbednost i zdravlje na radu i protivpožarna zaštita

- 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, dezinskekcije i deratizacije vozila, objekata i površina oko objekata

- ta 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 protivpožarne centrale za automatsko otkrivanje i signalizaciju požara u SP „Centrala-Depo livnica“ na lokaciji Dorćol;
 - Nabavljen je uređaj za otprašivanje komore i kabineta za peskiranje, delovi kabineta za peskiranje i zaštitna oprema – SP „Centrala-depo SAVA“;
 - Izvršena je adaptacija i sanacija instalacije grejanja i ventilacije u SP „Karaburma“;
 - Izvršena je adaptacija i sanacija instalacije grejanja i ventilacije u objektima depo „Montaža“ i ETR, na lokaciji Dorćol;
 - Izvršena je adaptacija i sanacija Stare upravne zgrade; Nabavka i montaža komunikacionog sistema;



Slika 8: Izgled adaptirane prostorije u okviru Stare upravne zgrade

foto Nebojša Čović ©



8.9 AKTIVNOSTI JKP „BEOGRAD PUT“ U FUNKCIJI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE U TOKU 2010. GODINE

„Beograd put“ je javno komunalno preduzeće za projektovanje, izgradnju i održavanje ulica i puteva.

JKP „Beograd put“ održava gotovo 4000 gradskih ulica približne dužine oko 2.000km. Uz to, na teritoriji grada Beograda, održava 630km regionalnih i 550km lokalnih puteva, 500 semaforizovanih raskrsnica, 120.000 saobraćajnih znakova i brine o 400 mostova.

Pored ovoga JKP „Beograd put“ realizuje izmene u režimu saobraćaja i vodi računa o odvijanju saobraćajnih tokova u gradu koji su u nadležnosti gradskog Sekretarijata za saobraćaj.

Bezbednost na masovnim i drugim događajima u organizaciji ili uz podršku Skupštine grada i većina drugih manifestacija u gradu saobraćajno i preprekama za masu realizuje se uz tehničku i kadrovsku podršku kapaciteta JKP „Beograd put“.

Takođe, u delokrug našeg rada spadaju i izrada projekata, postavljanje i održavanje signalnih sistema na putevima, izmena režima saobraćaja i signalnih planova, izrada saobraćajnih znakova, bojenje oznaka na putevima i prostorima za parkiranje, bojenje metalnih delova i opreme za regulisanje saobraćaja, obezbeđenja gradilišta, popravka mašina i metalnih proizvoda, održavanje i popravka građevinske i transportne mehanizacije.

U okviru izgradnje, rekonstrukcije, uređenja i održavanja ulica, lokalnih i nekategorisanih puteva i saobraćajnih objekata na teritoriji Beograda,

održavanja gradskih saobraćajnica u zimskim uslovima, što jesu naše osnovne delatnosti, JKP „Beograd put“ raspolaže kapacitetima za proizvodnju bitumenskih materijala i asfaltne mase za puteve i saobraćajne objekte, proizvodnju gotove betonske smese i proizvoda od betona.

Za sve to su osposobljeni kadrovski i tehnički kapaciteti, pri čemu se vodi računa o stalnom unapređenju postojeće proizvodnje, kao i o uvođenju novih ekološki čistih proizvodnih sistema i postrojenja. Takođe permanentno se radi na edukaciji i usavršavanju kadrova. Sprovodi se praćenje i upravljanje projektima, sa ciljem podizanja nivoa odgovornosti i organizovanosti u Preduzeću.

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.

Pri građevinskoj delatnosti radi i Dežurna služba, kojoj se čak i elektronski mogu prijaviti oštećenja kolovoza i trotoara, što hitne intervencije čini efikasnijim.

U zimskom periodu, aktivan je rad Zimske službe Beograd puta

Tokom 2010. godine nastavljena je realizacija započetih aktivnosti na održavanju, kontroli i rekonstrukciji proizvodnih kapaciteta što podrazumeva:

- 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 2010. godine.
- Periodično merenje emisije opasnih i štetnih materija u vazduhu iz emitera asfaltnih baza (kontrola sve tri baze) 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.

U celom Preduzeću, u okviru redovnog funkcionisanja 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 koje se bave sakupljanjem i preradom sekundarnih sirovina o preuzimanju otpada (akumulatora, starog gvožđa, prerađenog ulja...).
- Uređene su deponije soli (izgrađene su nadstrešnice, propisno su ograđene i oivičene...).



- U 2010. godini nabavljeni su „termo kontejneri“ koji održavaju temperaturu asfaltne mase i omogućuju rad pri nepovoljnim spoljnim temperaturama. Konstruisani su tako da pri ugradnji da nema rastura asfaltne mase.

Proizvodnja bitumenskih materijala i asfaltne mase, livenog i drugih specifičnih vrsta asfalta, proizvodnja betona i betonskih elemenata i laboratorijsko ispitivanje materijala su redovne aktivnosti preduzeća.

Imamo četiri asfaltne baze. Dve od njih - asfaltna baza „Bernardi“ CEM 2000, proizvodnog kapaciteta 160 tona asfalta na sat i baza „Marini“ M-110, kapaciteta 110 tona na sat, nalaze se u Beogradu na Vilinim vodama. Treće postrojenje „Gradis“ AB-6 smešteno je u bazi Lazarevac i ima kapacitet proizvodnje od 60 tona asfalta na sat.

Četvrto, novo postrojenje za proizvodnju asfaltnih masa je na lokaciji Kijevo, opština Rakovica. Njime je JKP „Beograd put“ proširio svoje proizvodne kapacitete u 2010. godini.

U bazama se proizvodi dvadesetak vrsta asfaltne mase - nekoliko varijanti nosećeg i desetak vrsta habajućeg asfalta, među kojima su i PmB modifikovane vrste, zatim SMA, kolorisani, hladni, a raspolaže i modernim kohericama za proizvodnju livenog asfalta.

Baza „Marini“ je pre nekoliko godina opremljena suvim vrećastim otpra-



šivačima čime je osposobljena da odgovori na unapređene ekološke standarde koje baza „Beornardi“ u potpunosti zadovoljava. Od 2009. godine, na bazi postoji postrojenje za izradu recikliranog asfalta.

Na Vilinim Vodama se proizvodi i polimer-modifikovani bitumen, kao i bitumenska emulzija.

Osim toga, uz dve baze za proizvodnju betona i fabrike za izradu betonskih elemenata i galanterije nalaze se laboratorije u kojima sa, redovno kontrolišu kvalitet sirovina, proizvedene asfaltne mase i betona.

Nova asfaltna baza „Benninghoven“, kapaciteta 240 tona asfalta na sat, u Rakovici je montirana polovinom godine. Početkom septembra proizvedene su i prve količine asfalta. Nakon svih testiranja i probnog rada prve tone asfalta iz novog postrojenja su već ugrađene u neke od beogradskih saobraćajnica.

Nova baza je, po mnogo čemu jedinstvena. S obzirom da ima mogućnost da istovremeno proizvodi više vrsta asfalta, tj, asfalt različitog sastava, uključujući i liveni asfalt, predstavlja trenutno najkompletniju bazu na Balkanu. To znači da će u istom tre-



Asfaltna baza BENNINGHOVEN 240t/h -JKP „Beograd - put“

nutku na bazi moći da se pune tri kamiona sa asfaltnom masom. Prednost su i veliki kapaciteti cisterni od kojih su četiri za klasični bitumen i jedna, sa mešalicom, za polimer.

Baza ima mogućnost korišćenja i prerade starog, struganog asfalta, što je svakako najznačajnije u cilju očuvanja životne sredine.

Baza ,kao energent u početku koristiti mazut za rad, ali će, kada gasovod stigne do lokacije, preći na taj, ekološki čistiji energent. Ovim će nova baza biti u potpunosti „ekološka“, a obzirom da je lokacija baze u industrijskoj zoni Rakovice, na ovo se neće dugo čekati.

Izgradnju baze pratila je izrada potrebne projektno tehničke dokumentacije. Izvršena su merenja postojećeg „nultog“ stanja zemljišta i vazduha na lokaciji.

Za potrebe izgradnje objekata asfaltne baze izvršena je izgradnja kanala kojim se dreniraju podzemne vode, vode sa visokog terena i vode potoka, odvode u regulisano korito Topčiderske reke. Ovo područje je bilo močvarna, zabarena površina koja se nije mogla koristiti ni za kakve proizvodne ni druge namene.

Nasute su značajne količine materijala i preduzeti adekvatni radovi na isušivanju, nasipanju i stabilizaciji terena u delu industrijske zone gde



Položaj Asfaltne baze „Beograd - put“ u odnosu na objekte u okruženju (makrolokacija R=1000m)

je izgrađena asfaltna baza „Beograd put“. Ovim radovima je zabarena neuređena površina od oko 5 ha u neposrednom gradskom okruženju pretvorena u građevinsko zemljište. Izgrađena je i potrebna prateća infrastruktura.

Svi radovi su izvedeni u skladu sa važećim zakonskim okvirima. Izra-

đena je i Studija uticaja na životnu sredinu, a dobijene su i potrebne urbanističke dozvole.

Od ove godine JKP „Beograd put“ može da tržištu ponudi asfalt u količinama i po kvalitetu koji će biti, ako ne najbolji, sigurno visoko kotiran u Srbiji, proizveden po svim ekološkim zahtevima.



foto Nebojša Čović ©

8.10 JP „ADA CIGANLIJA“

Kvalitet životne sredine za 2010. godinu

Kvalitet vode u Savskom jezeru

U periodu mart-decembar 2010. godine Gradski zavod za javno zdravlje izvršio je ispitivanje 111 uzoraka vode. U toku kupališne sezone uzorci za ispitivanje uzimaju se dva put nedeljno, a pred početak sezone i po završetku sezone jednom u nedelju dana.

Rezultati ispitivanja su pokazali da je voda u Savskom jezeru stabilna i visoko kvalitetna po fizičko-hemijskim i mikrobiološkim karakteristikama.

Voda po kvalitetu pripada I i II klasi boniteta. Radi dobijanja saglasnosti Sanitarne inspekcije za početak rada kupališta u maju i junu mesecu utvrđeno je da voda odgovara I klasi boniteta. Takođe je utvrđeno odsustvo opasnih i štetnih materija u vodi.

U skladu sa Ekološkom studijom kontrole eutrofizacije i produkcije makrofita u jezeru na Adi Ciganliji vršilo se košenje podvodne vegetacije u periodu od 20. aprila do 17. septembra 2011. godine.

Održavanje kupališta

Tokom cele godine JP „Ada Ciganlija“ je održavala čistoću plaže, sanitarnih čvorova i pokretnih sanitarnih objekata kao i održavanje istih. U vreme trajanja sezone čistoća i održavanje

plaže, sanitarnih čvorova i pokretnih sanitarnih objekata je pojačana u skladu sa potrebama. Ada Ciganlija ima oko 17 hektara plaže sa objektima potrebnim za nesmetano funkcionisanje kupališta.

Održavanje javnih zelenih površina

JP „Ada Ciganlija“ je u toku 2010. godine prema Posebnoj osnovi za gazdovanje šumama (2004-2013) vršila sanitarnu seču bolesnih, suvih i prestrelih stabala koja su ugrožavala bezbednost posetilaca Ade Ciganlije.

Na mestima gde je izvršena seča šuma je obnovljena sadnjom sadnica hrasta lužnjaka, poljskog jasena, platana, crvenog hrasta, breze, taksodijuma i pojedinačno kedrova. Sadnja je vršena takođe u skladu sa Posebnom osnovom za gazdovanje šumama. Ukupno je u 2010. godini posađeno 530 sadnica.

Na površini od 6 hektara vršeno je uklanjanje invazivne korovske vegetacije i čišćenje šume. Konstantno je obavljano čišćenje šumskog pojasa uz stari obrenovački put jer sa puta nesavesni građani bacaju smeće i šut.

U periodu april-oktobar intenzivno se održava 130 hektara javnih zelenih površina, a sama gazdinska jedinica Ada Ciganlija iznosi 229,70 hektara.

8.11. JKP „GRADSKE PIJACE“ BEOGRAD

Osnovna delatnost preduzeća

Javno komunalno preduzeće „Gradske pijace“ - Beograd osnovano je odlukom Skupštine grada Beograda za obavljanje pijačne delatnosti kao delatnosti od opšteg interesa na teritoriji gradskih opština Voždovac, Vračar, Zvezdara, Zemun, Novi Beograd, Palilula, Rakovica, Savski Venac, Stari Grad i Čukarica.

Obavljanje delatnosti odvija se kroz mnogobrojne aktivnosti opremanja pijaca i objekata na pijacama, izdavanja objekata, prostora i pijačne opreme za prodaju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, proizvoda zanatstva, domaće radinosti i drugih industrijsko-neprehrambenih proizvoda, u skladu sa važećim propisima.

Posmatrano kroz prizmu aktivnosti koje su uže vezane za kvalitet životne sredine grada Beograda, održavanje pijaca, kao osnovna delatnost Preduzeća, shodno Odluci o pijacama („Sl. list grada Beograda“ br. 9/2001,11/2005, 23/2005.) obuhvata obavljanje svih poslova kojima se obezbeđuje nesmetano obavljanje prometa i vršenje usluga u prometu robe, što podrazumeva i svakodnevno čišćenje i pranje pijace, kao i održavanje objekata komunalne infrastrukture.

Za realizaciju ovih aktivnosti, JKP „Gradske pijace Beograd“ jednim delom koristi sopstvene resurse: 3 komunalna vozila za transport smeća kojima upravljaju vozači u stalnom radnom odnosu, svakog dana odvoze komunalni otpad sa 22 pijace na gradsku deponiju. Za odr-

žavanje čistoće-čišćenje pijaca, dnevno je angažovano više od 150 lica, na osnovu sprovedenog postupka u skladu sa zakonom. Sa 22 pijace dnevno se odveze približno prosečno 18t komunalnog otpada. Sa 11 manjih pijaca otpad odvozi JKP „Gradska čistoća“, u okviru svojih redovnih aktivnosti i plana rada.

Razvoj i unapređenja

Po pravilu, poslovanje svakog privrednog subjekta obuhvata dva segmenta koji se moraju paralelno odvijati:

- staranje o nesmetanom odvijanju redovnih poslova iz delatnosti subjekta,
- aktivan rad na razvoju i unapređenju, na osnovu sistemskih rešenja koja donose trajni kvalitet.

Tako pijačna delatnost treba da prati ritam tehnološkog razvoja i prilagođava se novim potrebama potrošača, dok, istovremeno, ovo Preduzeće ima svoje mesto i ulogu u doprinosu održivom razvoju i ostvarivanju

- 3 komunalna vozila JKP Gradske pijace Beograd svakoga dana odvoze otpad sa pijaca
- Pijace dnevno održava više od 150 lica
- Sa pijaca se dnevno odveze oko 20 tona otpada
- U prethodnoj godini sprovedene su 593 akcije specijalnih timova
- 75 m³ otpada uklonjeno iz okruženja pijaca u periodičnim akcijama

programa od strateškog interesa za zajednicu.

Sa stanovišta ekološki odgovornog poslovanja, a sagledavajući značaj komunalnog reda u okruženju pijaca kojima upravlja JKP „Gradske pijace Beograd“, kao trajno definisane, odvijaju se **aktivnosti** multidisciplinarnih **specijalnih timova** u koje su, zajedno sa predstavnicima odgovarajućih službi Preduzeća, uključeni predstavnici inspekcijских službi, JKP „Parking servis“ i JKP „Gradska čistoća“, uz asistenciju policijskih snaga. Ovi timovi u prethodnoj godini sproveli su 593 akcije i u istom periodu sprovedeno je 12 akcija posebno usmerenih na zaštitu životne sredine – tretman otpada, kojima je uklonjeno i sa javne površine u okruženju pijaca odvezeno 75m³ otpada.



Ovo Preduzeće aktivno je učestvovalo i u akciji „Očistimo Srbiju“, osmišljenoj i organizovanoj u Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja.

Prevazilazeći okvire propisanog delokruga na koji smo obavezani odlukom osnivača i propisima, u stalnom nastojanju da unapređujemo poslovanje u skladu sa principima korporativne odgovornosti, unutrašnjom organizacijom formirane su službe u Preduzeću čiji delokrug obuhvata visokostručne poslove koji služe unapređenju poslova-

nja Preduzeća, promovišu i afirmišu njegove resurse, razvojne i kreativne potencijale, uključujući posebno aktivnosti na unapređenju strateškog pozicioniranja Preduzeća u skladu sa usvojenim programskim aktima i stvaranja povoljne klime i uslova za uspešnije poslovanje. Segment zaštite životne sredine programski je usklađen sa Strategijom Republike Srbije u oblasti zaštite životne sredine koja podrazumeva poboljšanje kvaliteta života stanovništva osiguravanjem željenih uslova životne sredine i očuvanjem prirode zasnovane na održivom upravljanju životnom sredinom.

Prema Strategiji, ključni koraci uključuju jačanje postojećih i razvoj novih mera za uspostavljanje **integralnog sistema upravljanja otpadom**, dalju integraciju politike životne sredine u ostale sektorske politike, prihvatanje veće pojedinačne odgovornosti za životnu sredinu i aktivnije učešće u procesima donošenja odluka.

Sa stanovišta države, potrebno je stvoriti osećaj odgovornosti za postupanje sa otpadom na svim nivoima, osigurati prepoznavanje problema, obezbediti tačne i potpune informacije, promovisati principe, podsticajne mere i partnerstvo javnog i privatnog sektora u upravljanju otpadom.

Inicijative imaju za cilj da podstaknu stanovništvo na odgovorniji odnos prema otpadu i na postupanje sa otpadom na održiv način, kao što je smanjenje otpada na izvoru, ponovna upotreba otpada, reciklaža, energetsko iskorišćenje otpada i odlaganje otpada na bezbedan način.

Svi zahtevani elementi sadržani su u predlogu pilot projekta koji su rukovodstvu Preduzeća podneli timovi Volonterskog centra JKP „Gradske pijace Beograd“.

**Održivo upravljanje otpadom-
Volonterski centar**

Održivo upravljanje otpadom – efika-

živog razvoja (Strategija upravljanja otpadom za period 2010.-2019. godine - Vlada RS).



sno korišćenje materijalnih resursa, smanjenje količine otpada koja se proizvodi, a kada je otpad proizveden postupanje sa njim na način koji aktivno doprinosi ekonomskim, socijalnim i ekološkim ciljevima odr-

Prihvaćene od rukovodstva, shodno ovlašćenjima i nadležnostima, prve aktivnosti na realizaciji projekta počinju od 01. marta 2011. godine, u koordinaciji sa resornim Sekretarijatom.

8.12 KOMUNALNO PREDUZEĆE „DIMNIČAR“ AD BEOGRAD



Osnovna delatnost Komunalnog preduzeća „Dimničar“ AD Beograd je čišćenje i održavanje dimnjaka i dimovodnih sistema, hemijska pranja i mehanička čišćenja kotlova i čišćenje i pranje masnih i HVAC sistema.

1989. godine Grad Beograd povećao je pružanje dimničarskih usluga Komunalnom preduzeću „Dimničar“ AD Beograd.

Tokom 2010. godine KP „Dimničar“ AD Beograd je proširilo asortiman pružanja usluga na merenje emisije zagađujućih materija u vazduh, čišćenje HVAC sistema robotskom tehnologijom i sakupljanje i transport otpadnih jestivih ulja, tj. upravljanje otpadom.

OSNOVNA DELATNOST:

Čišćenjem i održavanjem dimnjaka i dimovodnih sistema, KP „Dimničar“ AD Beograd doprinosi ekonomičnijem korišćenju energenata, zatim zdravijem i čistijem vazduhu, samim tim i zaštiti životne sredine, ne samo u Beogradu, već i u čitavoj Srbiji. Naime, redovnim čišćenjem dimnjaka značajno utičemo na smanjenje emisije produkata sagorevanja u vazduh.

Optimalnim podešavanjem odnosa gorivo-vazduh, tj. podešavanjem rada gorionika, ostvaruje se značajna ušteda goriva, smanjuje se emisija ugljen-monoksida i azotnih oksida – štetnih gasova koji indirektno utiču na zagađivanje vazduha i stvaranje ozonskih rupa.

Praškaste materije su jedna od komponenti koje su uzročnici zagađe-

nja poznatog pod nazivom „Zimski smog“. Ova pojava je 1952. godine dovela do smrti 12 000 ljudi u Londonu.

KP „Dimničar“ AD Beograd je protekle godine očistilo oko 140 000 dimnjaka na teritoriji deset beogradskih opština.

U protekloj godini je očišćeno oko 1 000 HVAC i masnih ventilacionih sistema i time je sprečeno da dođe do neželjenih akcidentnih situacija kao što su požari većih i manjih razmera. KP „Dimničar“ AD Beograd na taj način značajno doprinosi zaštiti od požara i iz tog razloga se naši klijenti sve češće odlučuju na redovno čišćenje i održavanje ventilacionih sistema.

Pored zaštite od požara, čišćenjem HVAC sistema i njihovom dezinfekcijom sprečava se razvoj raznih bakterija i virusa kao što su Legionela pneumofila, koksaki virus i dr. Tokom prošle godine unapredili smo način čišćenja HVAC sistema nabavkom robota specijalizovanih za čišćenje ventilacionih kanala. Robot je u mogućnosti da čisti ventilacione kanale kružnog preseka prečnika većih od 300 mm i pravougaonog preseka dimenzija većih od 210x250 mm pomoću komprimovanog vazduha i četki.



LABORATORIJA ZA MERENJE EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH:

KP „Dimničar“ AD Beograd je tokom prošle godine akreditovalo laboratoriju za merenje emisije zagađujućih materija u vazduh (SO₂, NO₂, CO i praškaste materije), pod akreditacionim brojem 01-330. Pored akreditacije od strane ATS, dobijeno je i rešenje o ovlašćenju za pružanje ovih usluga od strane Ministarstva zaštite životne sredine i prostornog planiranja. Merenja gasovitih zagađujućih materija emitovanih u vazduh vrše se pomoću gasnog analizatora MRU Sigma, nemačkog proizvođača MRU, a merenja praškastih materija vrše se izokinetičkim uzorkivačem Isostack Basic, italijanskog proizvođača TCR TECORA.

Praćenjem ovih parametara moguće je izvršiti, ne samo kontrolu produkta sagorevanja, već i njihovu korekciju, tj. smanjenje kroz korekciju rada kotlovskog postrojenja.

Od ukupnog broja merenja koja su do sada odrađena ustanovljeno je sledeće:

- 7 % kotlovskih postrojenja prekoračuje granične vrednosti emisije (GVE) propisane za ugljen monoksid;
- 40 % kotlovskih postrojenja prekoračuje GVE propisane za azotne okside;
- 65 % kotlovskih postrojenja prekoračuje GVE propisane za dimni broj;
- 27 % kotlovskih postrojenja prekoračuje GVE propisane za toplotne gubitke.

Pošto su merenja uglavnom rađena na malim postrojenjima, koja koriste tečna i čvrta goriva, snage do 1 MW, nisu određivane praškaste materije i sumporni oksidi.

Gore navedeni rezultati su posledica dotrajalosti kotlovskih postroje-

nja, loše podešenog rada gorionika i zaprljanja kotlova i dimnjaka.

UPRAVLJANJE OTPADOM:

Krajem 2010. godine dobijena je dozvola od Ministarstva zaštite životne sredine i prostornog planiranja za sakupljanje i transport otpadnih jestivih ulja na teritoriji Republike Srbije. RegistarSKI broj dozvole je 251, a podatke o registraciji možete proveriti na sajtu Ministarstva www.ekoplan.gov.rs.

Komunalno preduzeće „Dimničar“ AD Beograd pružanjem svojih usluga utiče na potpuno iskorišćenje hemijske energije akumulirane u gorivu. Time značajno utičemo na povećanje stepena efikasnosti postrojenja, samim tim i na smanjenje potrošnje goriva. Ovo smanjenje ima za posledicu štedljivo i racionalno korišćenje prirodnih resursa, kojih je sve manje, a potrebe stanovništva su sve veće. Na taj način KP „Dimničar“ AD Beograd doprinosi održivom razvoju u Srbiji.

Redukovanjem emisije praškastih materija, ugljen monoksida, sumpordioksida i azotnih oksida nastalih radom kotlovskih postrojenja, kao i neprijatnih mirisa i masnoća nastalih pripremom hrane u ugostiteljskim objektima, KP „Dimničar“ AD Beograd doprinosi zdravijoj i čistijoj životnoj sredini, ne samo u Beogradu, već i u čitavoj Srbiji.

8.13. AKTIVNOSTI JVP „BEOGRADVODE“ U 2010. GODINI

1. Budžet grada Beograda – Uprava za vode

- održavanje Bolečke reke kod Bubanj potoka
- održavanje Kaljavog potoka od Bulevara oslobođenja do Borske ulice
- održavanje slapišta Kaljavog potoka
- održavanje Kolubare (Poljanski most)
- održavanje Mirijevskog potoka od km 1+930 do km 3+100
- održavanje brane na Žarkovačkom potoku
- održavanje rešetke na Železničkoj reci
- uređenje potoka Paripovac u Žarkovu (Žarkovački potok) od km 2+190 do km 2+372
- čišćenje slapišta Mokroluškog potoka kod garaže GSB
- čišćenje slapišta Mokroluškog potoka u Marinkovoj bari
- čišćenje pritoka jezera Trešnja, opština Sopot
- održavanje kolektora kod Kule Nebojša
- održavanje dela obale i priobalja
- početak radova na sanaciji keja u Zemunu od „Šarana“ do „Venecije“ (sufinansiranje sa SO Zemun)
- hitna intervencija – uređenje potoka Sikiljevca u Resniku
- hitna intervencija – čišćenje Rakovičkog 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“ , VP „Sibnica“ i „Vodoprivredom“ – S. Palanka)
- sanacija korita potoka Kolonija u Bariču
- sanacija obaloutvrde na Dunavu u Grockoj na km 1+131
- uređenje korita reke Beljanice
- završetak izgradnje i rekonstrukcije nasipa Ade Ciganlije
- čišćenje Železničke reke
- čišćenje Ostružničke reke
- izrada potpornog zida na brani Bela reka u Ripnju
- sanacija obaloutvrde na Savi, Bara Venecija
- sanacija obaloutvrde na Dunavu, Ada Huja
- antierozioni, biološki i biotehnički radovi kod brane Duboki potok u Barajevu
- izrada ograde kod brane Duboki potok u Barajevu
- izgradnja deponijske pregrade na pritoci Bele reke
- čišćenje kaskada na Barajevskoj reci, brzotoka na Baćevačkoj reci i propusta na Beljanici
- 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 29 crpnih stanica (zajedno sa VP „Galovica“ i VP „Sibnica“)
- čišćenje kanala Carevac
- uređenje kanala – pritoke Ostružničke reke

- čišćenje kanala Medvedara
- održavanje kanala u Makiškom polju
- čišćenje kanala Bele bare i Železničkog kanala
- čišćenje kanala Jelav
- čišćenje Stare Tamnave od km 2+950 do km 5+200
- čišćenje kanala Retenzija i Medvedara

- čišćenje kanala u Umci
- čišćenje spojnog kanala Jelav – Suvaja

Napominjemo da je 2010. godina bila izuzetno kišovita i da smo do jula 2010. bili u odbrani od poplava (redovnoj ili vanrednoj) već 62 dana (trećina dana od početka godine).

8.14. Kontrola, zaštita i unapređenje životne sredine u TENT A I TENT B U 2010. godini

Sagorevanjem niskokaloričnog lignita u kotlovima TE „Nikola Tesla“ 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 elektrofilterima (EF), dimni gasovi se ispuštaju preko dimnjaka i to:

- **TENT A** - visine 150 m, blokovi A1, A2 i A3, visine 220 m, blokovi A4, A5 i A6 i
- **TENT B** - 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), u TENT A, odnosno 1:1 u TENT B i hidrauličkim putem se transportuju na otvorene deponije pepela i šljake.

Odlaganje pepela se vrši na aktivnoj kaseti, a drugi deo deponije je u fazi privremenog mirovanja (pasivna-rezervna kasete). Pasivna kasete je u fazi mirovanja radi tehničke konsolidacije pepela i dreniranja, a taj period traje 6–10 godina. Deponija TENT A zauzima površinu od 400ha, a deponija TENT B površinu od 600ha (pepeo je odlagan na 400 ha, a 200ha 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 kasete I aktivna, a kasete II i III su pasivne. Na

deponiji TENT B kasete II je aktivna, a kasete I 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 i biološka rekultivacija, koja se obavlja po tehnologiji koja je u skladu sa Glavnim projektom rekultivacije deponije pepela TENT A i B, (Instituta za zemljište, Beograd, 2004.). U toku 2011.godine Institut za zemljište Beograd uradiće dopunu 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.

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 2010. 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 (Anahem - 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 (Mol - Beograd)
- Merenja nivoa buke u životnoj sredini (Institut Kirilo Savić)

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)

U skladu sa Planom remonata za 2010. godinu obavljani su poslovi redovnog održavanja i remonta EF koji obuhvataju mašinske i elektro radove, pri čemu je uloženo oko 7 713 210 RSD za EF TENT A i 10 999 000 RSD za EF TENT B.

Tokom 2010. godine urađena je rekonstrukcija EF na bloku A6 tako da izlazna koncentracija praškastih materija bude $\leq 50 \text{ mg/m}^3$, što će biti garancijskim merenjima provereno, u zakonskom roku do 6 meseci, u toku 2011. Za rekonstrukciju su potrošena sredstva u visini od 650 469 600 RSD.

Rekonstrukcijom EF na navedenim blokovima emisija praškastih materija u TENT A je u 2010. godini smanjena za oko 78% u odnosu na

2004. godinu (proračun je rađen na bazi pojedinačnih merenja emisije praškastih materija u 2010. godini, a preko specifične emisije).

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. Prosto ulje i mazut 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 150m, na reci Savi, na oko 300m 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.

3. SPREČAVANJE EOLSKE EROZIJE PEPELA SA DEPONIJAMA

U cilju smanjenja negativnog uticaja deponije pepela i šljake na zagađenje vazduha česticama pepela koje nastaje eolskom erozijom pepela, tokom 2010. godine sprovedene su redovne mere zaštite:

TENT A

- Vodeno ogledalo kasete I je održavano maksimalne površine koliko su to tehnički uslovi dozvoljavali: od 25% do 70%.
- Sistem za kvašenje vodom: u funkciji je bilo 88 topova i 125 prskača.
- U okviru redovnih poslova biološke rekultivacije u prolećnom i jesenjem periodu 2010. godine urađeno je:
 - 21 300 reznica tamariksa na kosinama obodnih nasipa kasete I;
 - 4 050 sadnica šumskih vrsta drveća: dafina, sibirski brest, poljski jasen i bagrem, na kosinama obodnih nasipa kasete I deponije i topola u vetrozaštitnom pojasu oko deponije pepela (uz stari drenažni kanal).

Jedan broj sadnica (na nasipima nižih kota koje ne kvasi sistem za kvašenje) kao ogled, posađeno je uz primenu Hidrogel-a, koji ima osobinu da zadržava i snabdeva biljku

vodom, a na 60 sadnica urađena je sadnja uz primenu TerraCottem-a (koji zadržava vlagu, snabdeva biljku vodom i hranljivim materijama).

- setva trave na površini od 7,8 ha na novoizgrađenim nasipima kasete I;
- prihrana trave na površini od 2,8 ha ravnog dela kasete III deponije i 9,5 ha nasipa kasete I.

TENT B

- Vodeno ogledalo kasete II je održavano maksimalne površine koliko su to tehnički uslovi dozvoljavali: od 70% do 85%.
- Sistem za kvašenje vodom: u funkciji je bilo 200 topova i 400 prskača.
- U okviru redovnih poslova biološke rekultivacije u prolećnom i jesenjem periodu 2010.godine urađeno je:
 - 23 450 reznica tamariksa na kosinama nasipa kasete I i II;
 - 6 270 sadnica šumskih vrsta drveća: dafina, sibirski brest, poljski jasen i bagrem na kosinama obodnih nasipa kasete I i II deponije i topola u vetrozaštitnom pojasu oko deponije pepela;
 - setva trave na površini od 28,44 ha na ravnom delu kasete I oko prelivnog stuba i 3,4 ha nasipa kasete II (popunjavanje, tj. podsejavanje površina oštećenih od upada stoke ili radom teške mehanizacije),

Na površini od 3 ar, urađen je ogled sa tresetom, koji je nastao dugogodišnjim odlaganjem kore i drvenih strugotina bukve. Ogledna površina nalazi se na ravnom delu kasete I. Ispitaće se mogućnost korišćenja ovog supstrata kao završnog sloja na deponiji pepela i šljake kod nove tehnologije malovodnog odlaganja pepela;

- prihrana trave na površini od 145,24 ha ravnog dela kasete I i 3,4 ha nasipa kasete II.

Stručni nadzor nad poslovima biološke rekultivacije, u skladu sa Glavnim projektom Rekultivacija deponije pepela i šljake JP TE „Nikola Tesla“ A i B, vršio je Institut za zemljište Beograd, a izvođenje radova PROTENT.

KONTROLA UTICAJA DEPONIJE PEPELA I ŠLJAKE TENT A I B NA ZEMLJIŠTE I VODE MELIORACIONIH KANALA U 2010. GODINI

Poznato je da na sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu u najvećem broju slučajeva utiče geološka podloga, ali to svakako nije bio razlog da se ne razmotre i drugi mogući izvori zagađenja koji u nekim slučajevima mogu mnogo značajnije od geološke podloge preko podzemnih voda i depozita iz vazduha, uticati na stepen kontaminacije. To naročito važi za industrijske zone, ali i za sve ostale koje su pod značajnim uticajem antropološkog faktora. S obzirom na ključni značaj zemljišta i vode kao komponenti agro-ekosistema, kao i uticaja istih na lanac ishrane, izvršena je kontrola plodnosti zemljišta i sadržaja ukupnih i pristupačnih oblika teških metala i potencijalno štetnih elemenata u zemljištu, kao i kontrola hemijskog sastava i kvaliteta vode u meliorativnim kanalima u okolini proučenih termoelektrana sa aspekta određivanja stepena uticaja deponija pepela i šljake na okolno zemljište i vode. Pri tome su uzeti u obzir svi potencijalni izvori zagađivanja i relevantni parametri vezani za njih.

Uzorkovanje i merenje definisanih parametara u 2010. godini, vršio je „MOL“ Beograd. Merenje je vršeno 2 puta u toku 2010. godine, 1 u vegetacionom periodu i 1 u van vegetacionom periodu.

Radi lakšeg praćenja i komparacije rezultata, prihvaćena je podela na zone prethodnog obrađivača, „Instituta za zemljište“, koji je analizirao ove parametre za TENT A i TENT B, kao i mapirana mesta i njihovo svrstavanje u predložene zone. Dodata je (po zahtevu naručioca posla) još po jedna ispitna tačka. Takođe su zadržana i sva ispitna mesta za uzorke voda.

Ukupno je određeno četiri zone uzorkovanja (tri zone uticaja i jedna kontrolna zona) i to:

Zona 1 – do jednog kilometra udaljenosti uzetih uzoraka od deponije,

Zona 2 – od jedan do tri kilometra udaljenosti uzetih uzoraka od deponije,

Zona 3 – od tri do pet kilometra udaljenosti uzetih uzoraka od deponije, i

Zona 4 - predstavlja kontrolu koja je uzeta na razdaljini većoj od pet kilometra udaljenosti od deponije.

Komentar dobijenih rezultata dat je u odnosu na maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK) u zemljištu i vodama za navodnjavanje propisane Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (Sl. glasnik RS br. 23/94).

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 (SO_2). 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 bila je ovlašćena da vrši merenje imisije ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO_2) do 05. 05. 2008. godine, kada je isteklo ovlašćenje, pa je pokrenut postupak akreditacije, za merenje imisije ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO_2) i PM10.

U okviru praćenja kvaliteta ambijentalnog vazduha, u okolini TENT A i TENT B vršeno je merenje koncentracije ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO_2). U 2010. godini, u periodu od januara do marta, merenja je vršio Rudarski institut, a u periodu od juna do oktobra, merenja je vršio A.D. Zaštita na radu i zaštita životne sredine.

Koncentracija UTM je praćena na 18 mernih mesta, dok je koncentracija SO_2 praćena na 4 merna mesta na različitim rastojanjima od TENT A i B. Mesečni izveštaji o uticaju TENT A i TENT B na kvalitet vazduha u Obrenovcu i okolnim naseljima su dostavljani Službi za zaštitu životne sredine opštine Obrenovac i Sekretarijatu za zaštitu životne sredine grada Beograda, Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja i Direkciji za strategiju i investicije - Sektoru za zaštitu životne sredine JP EPS. Pored toga, rezultati merenja kvaliteta vazduha se od marta 2005. godine objavljuju u Ekološkom biltenu, koji svakog meseca izdaje Sekretarijat za zaštitu životne sredine grada Beograda.

Koncentracija ukupnih taložnih materija, UTM

Dobijeni rezultati su upoređivani sa propisanim maksimalno dozvoljenim koncentracijama za UTM prema Uredbi o izmenama i dopunama uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 75/10 od 5. marta 2010.), koja za srednju mesečnu vrednost iznosi $450 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$, a za srednju godišnju vrednost, $200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$.

Analizom dobijenih rezultata utvrđeno je da za:

1. Prosečne mesečne vrednosti

- 12,37% ukupnih podataka prelazi GVI
- procenat podataka koji prelazi GVI za prosečnu mesečnu vrednost na mernim mestima:
 - u krugu deponije TENT A iznosi 8,70% i
 - u krugu deponije TENT B iznosi 34,62%.
- procenat podataka koji prelazi GVI za prosečnu mesečnu vrednost na mernim mestima u:
 - u okolini TENT A iznosi 11,11%,
 - u okolini TENT B iznosi 5,66%,
 - Obrenovcu i bližoj okolini iznosi 11,11% i
 - Vladimircima i okolini iznosi 10,00%.
- procenat podataka koji prelazi GVI na mernim mestima u krugu deponije TENT B je veći u odnosu u krugu deponije TENT A

2. Prosečne godišnje vrednosti

- 27,78% podataka prelazi GVI

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 mg/m²/dan, a za srednju godišnju vrednost, 200 mg/m²/dan.

Analizom rezultata za koncentraciju SO₂ u 2010. godini utvrđeno je:

1. Upoređivanjem ukupno dobijenih rezultata srednjih dnevnih vrednosti za koncentraciju SO₂ sa graničnom vrednosti, 125 mg/m³, zaključuje se da je:

- 100% rezultata u ispod granične vrednosti, pri čemu je
- 98,03% rezultata manje od 10 mg/m³,
- 1,97 podataka u opsegu od 10 – 49 mg/m³,

Dugogodišnja merenja koncentracije SO₂ u okolini TENT A i TENT B su pokazala da uticaj TENT A i TENT B u pogledu SO₂ nema lokalni, već globalni značaj.

1. Upoređivanjem ukupno dobijenih rezultata srednjih dnevnih vrednosti za imisiju SO₂ sa GVI, 150 mg/m³, zaključuje se da je:

- 100% rezultata ispod GVI, pri čemu je
- 87,37% rezultata manje od 10 mg/m³,
- 12,48 podataka u opsegu od 0 – 49 mg/m³,
- 0,07% podataka u opsegu od 50 do 99 mg/m³ i
- 0,08% podataka u opsegu od 100 do 149 mg/m³.

2. Upoređivanjem dobijenih rezultata srednjih godišnjih vrednosti za imisiju SO₂ sa GVI, 50 mg/m³, zaključuje se da je 100% rezultata ispod GVI.

3. Upoređivanjem dobijenih vrednosti C₉₈ za imisiju SO₂ sa GVI, 350

mg/m³, zaključuje se da je 100% rezultata u okviru GVI.

Svi dobijeni rezultati su upoređivani sa propisanim graničnim vrednostima, za SO₂ prema Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“ br. 11, 5. mart 2010.)

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 kaseti.

U 2010. godini kontrola voda je vršena od strane laboratorije ANAHEM-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, prelaska 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.

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 je povećana za oko 7 °C, a povećanje temperature reke Save, na profilima uzvodno i nizvodno ne prelazi 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 uslovima u uređajima BIODISK-TENT A i PUTOKS-TENT B. Uvođenje kiseonika potrebnog za aerobni uslove prečišćavanja sanitarnih otpadnih voda u Biodisku se vrši okretanjem kolone diskova sa mikrobiološkim talogom kroz masu i vazduh, a u uređaju Putoks barbotiranjem vazduha pod pritiskom u biozoni uređaja.

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 neutralizacije (samo se vrši neutralizacija mešanjem postojećih baznih i kiselih voda) u bazene mešavine pepela i vode. Vode su alkalne ili bazne sa visokim sadržajem soli, a rN vrednost suspenzije vode i pepela iznosi od 8.5 do 11.4. Ispuštaju se diskonti-

nualno i njihov udeo je mali u odnosu na ukupnu količinu vode u bager stanici.

Suspenzija vode i pepela

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 prelivnim, manji u suspenziji pepela i vode, 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. –TENT A, za TENT B zbog promene tehnologije transporta na odnos 1:1, nema podatka za suspenziju pepela i vode. Budući da se izvoriste za snabdevanje 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. Drenažni bunari su u funkciji zavisno od nivoa podzemnih voda.

Oko deponije tokom 2010. 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 (zbog pojave korozije na pumpama) što je imalo za posledicu smanjenje izdašnosti bunara. Koncentracija sulfata je bila u opsegu od 13,6 do 827 mg/L u drenažnim bunarima pored deponije TENT A i 321-814 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 1983. 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 su od izuzetne važnosti za dalje praćenje i ocenu uticaja deponije pepela i nove teh-

nologije transporta pepela i šljake na kvalitet podzemnih voda u narednom periodu.

Kvalitet vode za piće je propisan Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. list SRJ“ br. 42/98 i 44/99) a vodotok Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl. list SRS“ br. 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 µg/L odnosno 50 µg/L.
- Koncentracija mineralnih ulja u reci Savi uzvodno i nizvodno prelazi MDK, 50 µg/L II klase vodotoka.
- Povećanje temperature reke Save, nizvodno u odnosu na uzvodno, je bilo u okviru 30 °C, što je u skladu sa propisima EU

Podzemne vode (pijezometri i seoski bunari)

1. Koncentracija arsena u svim pijezometrima je bila ispod remedijacione vrednosti od 60 µg/L, zato što se arsen adsorbuje na podlozi-pepeo (na deponiji) i glini (zemljište). Najveća koncentracija je izmerena u pijezometru P24/c (29,5 µg/L), koji se nalazi uz aktivnu kasetu deponije pepela TENT A.

Koncentracije sulfata u pijezometrima je promenljiva, a najveća je u pijezometrima P24/d, P6/3, Pp/5 i Pp/7.

U svim pijezometrima koncentracija cinka je bila iznad remedijacione vrednosti od 0.8 mg/l, a izmerena je i visoka koncentracija gvožđa. Visoke vrednosti potiču od rastvaranja

ovih metala od cevi koje su pocin-kovane i koje su sastavni deo pijezo-metara. Pijezometar Pp/7 takođe ima povećanu koncentraciju ukupnog hroma.

Svi uzorci podzemnih voda iz seoskih bunara su bili hemijski i bakteriološki neispravni. Najčešća pre-koračenja MDK prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. list SRJ“ br. 42/98 i 44/99) odno-se se na sledeće parametre: elektroprovodljivost, arsen, mangan i bor

1. Koncentracija arsena bila je povećana iznad MDK od 10 μ g/l u seoskim bunarima na području Urovaca i Ratarara.
2. Elektroprovodljivost kao posledica visokog sadržaja rastvorenih soli bila je povećana iznad MDK od 1000 μ S/cm u seoskim bunarima na području Urovaca, Krtinske i Ratarara.
3. Koncentracija mangana je iznad MDK vode za piće od 50 μ g/L seoskim bunarima na području Urovaca i Ratarara. 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. Isto se odnosi i na uzorke iz Ratarara sa povećanim koncentracijama gvožđa.
4. U uzorcima iz seoskih bunara u Krtinskoj i Ratararima bila je povećana koncentracija bora preko MDK od 0,3 mg/L, što se može objasniti uticajem deponije pepela.
5. Pojedini uzorci pokazali su i neispravnost u pogledu povećane koncentracija sulfata i organskih materija (Urovci i Ratarari)
6. Koncentracija nitrita i amonijaka u svim ispitivanim vodama seoskih bunara varira i često je iznad MDK a što je posledica redukcio-

ne sredine u unutrašnjosti terena. visoke koncentracije navedenih parametara su posledica fekalnog zagađenja, koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja. (koncentracije nitrita povremeno prelaze granične vrednosti, dok su koncentracije amonijaka uvek u granicama MDK)

7. Bakteriološka analiza voda seoskih 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 μ g/L. Registrovano je neznatno povećanje koncentracije sulfata.

Koncentracija mineralnih ulja u otpadnim vodama i reci Savi uzvodno i nizvodno prelazi MDK, 50 μ g/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 μ g/L. Povećanje temperature reke Save, nizvodno u odnosu na uzvodno, bilo je u okviru 3^oC, što je u skladu sa propisima EU

Podzemne vode (pijezometri i seoski bunari)

1. Koncentracija arsena u svim pije-zometrима je bila ispod remedijacione vrednosti od 60 μ g/L, zato što se arsen adsorbuje na podlozi-pepeo (na deponiji) i glini (zemljište) Najveća koncentracija je izmerena u pije-zometru P48 (27-32 μ g/L), koji se nalazi uz aktivnu kasetu deponije pepela TENT B

Koncentracije sulfata u podzemnim vodama je promenljiva, a najveća je u pojedinim pijezometrima P9/1, P48, P59 i P7.

Kvalitet podzemnih voda iz seoskih bunara pokazivao je odstupanje od MDK prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. list SRJ“ br. 42/98 i 44/99) u pogledu sledećih parametara:

1. Koncentracija arsena bila je povećana iznad MDK od 10 µg/L u seoskim bunarima na području Grabovca
2. Koncentracija mangana je iznad MDK vode od 50 µg/L seoskim bunarima u Skeli, Ušću i Ratarima. 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.
3. Koncentracije magnezijuma u seoskim bunarima najčešće prelaze MDK vode za piće, 50 mg/L.
4. Koncentracija nitrata u svim seoskim bunarima u Drenu i Skeli i pojedinim u Grabovcu, Ušću i Ratarima je iznad MDK vode za piće od 50 mg/L, što je posledica redukcione sredine u unutrašnjosti terena. visoke koncentracije navedenih parametara su posledica fekalnog zagađenja, koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja.
5. bakteriološka analiza voda iz seoskih bunara, pokazuje prisustvo koliformnih bakterija fekalnog porekla koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja.

Povećane vrednosti mangana, nitrita, amonijaka i bakteriološka nespravnost u vodama seoskih bunara utvrđena je u „nultom stanju“.

6. KONTROLA RADIOAKTIVNOSTI U RADNOJ I ŽIVOTNOJ SREDINI

U 2010. godini je obavljena kontrola radioaktivnosti u radnoj i životnoj sredini TENT A i TENT B od strane Instituta za nuklearnu energiju - Vinča. Kontrolom su obuhvaćene gamaspektrometrijske analize uzoraka:

- uglja,
- elektrofiltarskog pepela,
- pepela sa aktivnih i pasivnih kaseti,
- biljnih kultura sa deponija pepela,
- zemljišta koje je u i van dometa uticaja deponija, kao i
- biljnih kultura sa ovih zemljišta.

Istovremeno sa uzimanjem uzoraka za spektrometriju gama emitera, izvršeno je merenje jačine ambijentalne doze gama zračenja u prizemnom sloju atmosfere.

Isto tako se vrši i kontrola ukupne alfa i ukupne beta aktivnosti otpadnih voda i voda reke Save i apsorbirana doza gama zračenja.

Na osnovu dobijenih rezultata utvrđeno je:

- S obzirom na to da ne postoje posebni zakonski propisi o koncentraciji prirodnih i proizvedenih radionuklida u uzorcima iz radne i životne sredine termoelektrana, upoređivanje sa literarnim podacima iz sveta, jedna je od mogućnosti dobijanja kompletne slike o uticaju rada termoelektrane na životnu sredinu.
- Rezultati spektrometrije gama emitera uglja, šljake, pepela i zemlje ukazuju na to da su dobijene vrednosti koncentracije prirodnih radionuklida istog reda veličine, kao i termoelektranama u drugim zemljama.
- Koncentracija prirodnih i proizvedenih radionuklida u biljnim kulturama, zemlji i vodama, ne razli-

kuju se u odnosu na iste uzorke, ali koji se nalaze na drugim teritorijama naše zemlje ili u svetu.

- Na predlog Instituta za nuklearne nauke Vinča u programu ispitivanja za 2010. godinu povećan je broj uzoraka zemlje koji su analizirani u odnosu na ranije godine. Primećeno je da nema značajnih razlika u dobijenim vrednostima koncentracije prirodnih radionuklida između lokacija koje su bile bliže i dalje od deponije.
- Jačina apsorbirane doze gama zračenja u prizemnom sloju atmosfere varira u granicama nivoa osnovnog zračenja.
- Sve analizirane vode odgovaraju za većem Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće.

Generalni zaključak, na osnovu svih urađenih analiza, u okviru rada na projektu „Kontrola radioaktivnosti radne i životne sredine TE „Nikola Tesla“ A i B, ukazuje na to da nema povećanja radioaktivnosti životne sredine, usled rada termoelektrane „Nikola Tesla“ A i B.

7. KONTROLA RADA ELEKTROFILTERA I MERENJE EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJU U VAZDUH

Interna kontrola rada elektrofiltera

U toku 2010. godine je redovno praćen rad elektrofiltera (EF) od strane nadležnih službi u TENT.

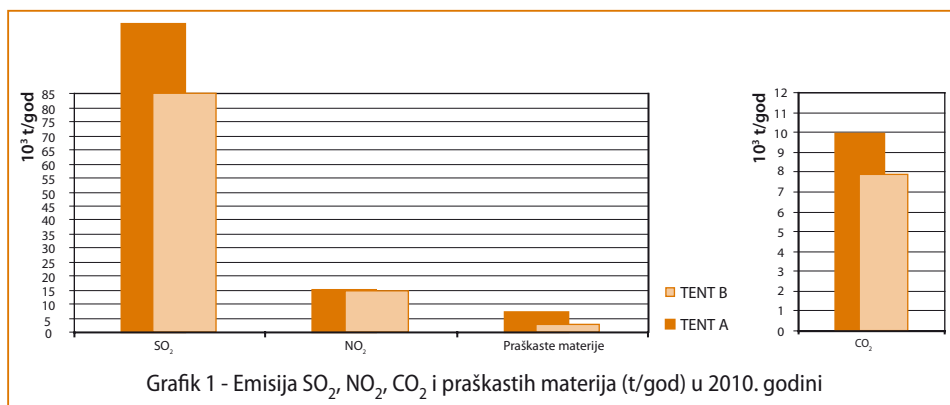
Periodična merenja emisije štetnih i opasnih materija u vazduh

Pored interne kontrole rada EF vršena 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 >300MW, gde pripadaju svi blokovi TENT-a, definisane su Pravilnikom o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidencije podataka („Sl. glasnik RS“ br. 30/97). GVE, kao i masene koncentracije štetnih materija su date na normalne uslove, suv gas i referentni O₂ 6%.

U toku 2010. godine urađena su pojedinačna merenja emisije (po 3 merenja u trajanju od po 1 do 3h) zagađujućih materija u vazduh na blokovima: A1, A2, A3, A4, A5, B1 i B2. Upoređivanjem rezultata dobijenih merenjem sa GVE, zaključuje se da su:

- praškaste materije ispod i iznad GVE, 50mg/m³, zavisno od toga da li su u pitanju rekonstruisani ili stari EF, i kretale su se u opsegu od 29 do 306mg/m³,
- SO₂ iznad GVE, 650 mg/m³, na svim blokovima i nalazi se u opsegu od 1662 do 4012 mg/m³,
- NO_x (NO₂) ispod i jednake GVE, 450 mg/m³, nalazi se u opsegu od 240 do 450 mg/m³, zavisno od kotla.



Grafik 1 - Emisija SO₂, NO₂, CO₂ i praškastih materija (t/god) u 2010. godini

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 2010. (i 200.9 – merenja za blok A 6. godine) od strane Rudarskog instituta Zemun i vreme rada blokova, izuzev CO_2 gde je proračun količina urađen na osnovu potrošnje i toplotne moći goriva (uglja i mazuta) i korekcionog faktora emisije.

Kontinualno merenje emisije opasnih i štetnih materija u vazduh

U oktobru 2010. godine je done-ta Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh („Službeni glasnik RS“ br. 71/10).

U 2010. godini ugrađena je oprema za kontinualno merenje emisije praškastih materija na blokovima: A3 (iza desnog EF), A4 i A6. Sa 2010. godinom su svi blokovi TENT A opremljeni sa opremom za kontinualno merenje emisija gasova SO_2 , $NO_x(NO_2)$, CO , O_2 i praškastih materija.

Potrebno je preduzeti sledeće mere:

- dopuniti ili korigovati softverske programe za statističku obradu podataka o kontinualnim merenjima emisije SO_2 , $NO_x(NO_2)$, CO , i praškastih materija, kako bi se iz statističke obrade pri proračunu srednjih vrednosti izuzeli podaci koji nisu validni.
- softverski programi za statističku obradu podataka o kontinualnim merenjima emisije SO_2 , $NO_x(NO_2)$, CO i praškastih materija, na blokovima A3, A4, A5 i A6 moraju biti kompatibilni sa softverskim programom za statističku obradu podataka kontinualnih merenja emisije praškastih materija na blokovima A1 i A2, kako bi TEKON - tehno-konsalting d.o.o. Beograd objedinio sva kontinualna merenja

emisije opasnih i štetnih materija za TENT A.

TENT B nema sistem za kontinualno merenje emisije zagađujućih materija u vazduh, te je potrebno nabaviti, ugraditi i pustiti u rad opremu za merenje emisije SO_2 , $NO_x(NO_2)$, CO i praškastih materija u vazduh na blokovima B1 i B2.

Sve navedene mere biće realizovane u okviru projekta CEMS (Continuous Emission Measurement System) – Sistem za kontinualno merenje emisije koji je donacija Evropske delegacije u Beogradu i koji će biti realizovan na blokovima TENT A, TENT B u toku 2011. godine.

8. UPRAVLJANJE INDUSTRIJSKIM OTPADOM

Polazna osnova za upravljanje otpadom u PD TENT 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 - QR.0.16.09** su definisani svi poslovi, zaduženja i odgovornosti. Nastao otpad se mora u startu evidentirati, uredno spakovati i odložiti.

Otpad se odlaže u prostoru predviđenom za privremeno odlaganje otpada. Metalni i ostali neopasan otpad se odlažu na placu namenjenom za te svrhe. Opasan otpad je većim delom odložen u zatvorenom ili natkrivenom prostoru, zavisno od lokacije. Azbest se nalazi u metalnim kontejnerima (zatvoreni i zaključani, vidno označeni natpisom). Burad sa starim uljem i prazna metalna ambalaža od ulja i maziva se nalaze pod nastrešnicama, a u TENT-u B podloga skladišta je izbetonirana i rešeno je pitanje evakuacije atmosferskih padavina sa betonskih površina. Otpadna mineralna vuna se redovno presuje i balirana u kocke omotane folijom težine 500 -

700 kg. U 2010. godini sa Institutom „Kirilo Savić“ a.d. Beograd potpisan je ugovor koji se odnosi na izradu tehničke dokumentacije za izgradnju skladišta za privremeno odlaganje otpada na svim lokacijama PD TENT (TENT A, TENT B, TEK i TEM), a obuhvata:

- geodetske (pripremne) radove i izradu ažurnih katastarsko - topografskih planova,
- geotehničke i hidrogeološke radove
- izradu idejnih projekata sa studijom opravdanosti i
- izradu glavnih projekata za privremeno skladištenje otpada za svaku lokaciju ponaosob (druga faza Ugovora).

U 2010. godini nastalo je:

- 6 056,75 t neopasnog otpada i 604,62 t opasnog otpada u TENT A i
- 1 609,28 t neopasnog otpada i 61,82t opasnog otpada u TENT B.

Prodaja otpada se vrši redovno, jednom godišnje, raspisivanjem javnog oglasa. Prilikom prodaje ili ustupanja otpada ponuđači u konkursnoj dokumentaciji, pored ostalih dokumenata, moraju da prilože i važeću Dozvolu za upravljanje navedenom vrstom otpada (sakupljanje, transport, skladištenje, tretman i odlaganje) izdatu od strane nadležne institucije u skladu sa uslovima iz Zakona o upravljanju otpadom (Službeni glasnik RS, broj 36/09). U 2010. godini su potpisani ugovori za prodaju neopasnog otpada sa firmama „Metalprom Valjevo“, „Inos - napredak“ Šabac i „Inos-simna“ Sevojno. Ugovori se odnose na sve ogranke PD TENT, a u 2010. godini prodato je 6 431 t neopasnog otpada sa TENT A i 2 783,4 t sa TENT B. Što se tiče opasnog otpada, tender za prodaju nije prošao zbog nepotpune dokumentacije dostavljene od strane ponuđača i ponuda koje nisu bile za otkup otpada, već za zbrinjavanje

otpada (PD TENT bi plaćao ponuđaču). Kako oglas nije bio tako formulisan, u toku 2011. će biti pokrenuta JN za zbrinjavanje opasnog otpada na nivou PD TENT. Jedine vrste opasnog otpada koje su u toku 2010. godine bila prodavane (isporučivane) bile su: elektronski otpad firmi, „SE Trade“ Beograd u količini od 51,22 t i otpadno ulje Rafineriji nafte Beograd u količini od 146,44 t.

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-a 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 redovna ispitivanja.

U 2010. godini nastalo je 2 023 000 t pepela u TENT A i 2 011 302 t u TENT B.

Tokom 2010. godine TENT A je na osnovu Ugovora sa FGM Trudbenik – Ub za isporučivao pepeo za potrebe izrade građevinskih materijala. Isporučka pepela se vrši sa pasivne kasete III, a isporučeno je količina od 13 116t pepela.

Uvođenjem nove tehnologije sakupljanja i malovodnog transporta pepela i šljake na bloku B2 u TENT B omogućena je isporuka suvog pepela iz silosa, auto cisternama. Tokom 2010. godine sa TENT B je na osnovu ugovora isporučivan suvi pepeo cementarama Lafarge Beočin u koli-

čini od 26.880,7 t i Holcim Popovac u količini od 3 521,2 t.

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 toku 2010. godine nastavilo se sa poslovanjem izrade Idejnog projekta sa Studijom opravdanosti izmene tehnologije skupljanja, transporta i odlaganja pepela.

Probni rad je završen početkom oktobra 2010. godine, a od juna 2010. godine je i na bloku B1 počeo transport pepela po novoj tehnologiji. Zvanična primopredaja sistema izvršena je u decembru 2010.

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 EWW.

Očekivani efekti uvođenjem nove tehnologije su:

1. Manja količina potrebne vode za transport pepela i šljake
2. Poboljšanje kvaliteta površinske i podzemne vode
 - nema prelivnih voda
 - nema ispuštanja drenažnih voda (vršice se recirkulacija drenažnih voda)
3. Produžava se vek korišćenja deponije, zbog mogućnosti isporuke pepela (uslov za primenu pepela u industriji)
4. Ušteda finansijskih sredstava
 - prodajom pepela smanjiće se godišnja naknada za odložen pepeo
 - ostvarenje ekonomske dobiti, prodajom pepela
5. 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 2010. godine TENT je nastavio saradnju sa organima gradske samouprave i državnim 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 JP za unapređenje i zaštitu životne sredine Obrenovca

- Gradskom Sekretarijatu za zaštitu životne sredine
- EPS-u

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 katastra zagađivača („Službeni glasnik RS“ br. 94/2007), TENT je Agenciji za zaštitu životne sredine dostavio popunjen Upitnik - **Katastar zagađivača u Srbiji**, koji se odnosio na 2009. 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 2011. 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. Unapređenje upravljanja otpadom
 - Usklađivanje procedure Upravljanje otpadom u PD TENT sa novom zakonskom i podzakonskom regulativom,
 - Završetak projektne dokumentacije skladišta za privremeno odlaganje otpada u TENT A, odnosno TENT B i početak izgradnje skladišta.
4. Izrada Glavnog projekta za rekonstrukciju skladišta ulja i maziva TENT A i TENT B
5. Rekonstrukcija elektrofiltera bloka B2

8.15. JAVNO PREDUZEĆE ZA GAZDOVANJE ŠUMAMA „SRBIJAŠUME“

Javno preduzeće za gazdovanje šumama „Srbijašume“ vodeće je preduzeće u upravljanju šumama, kako u Srbiji, tako i na području grada Beograda.

U okviru svoje delatnosti obavlja i poslove zaštite i upravljanja zaštićenim prirodnim dobrima u skladu sa zakonskim odredbama, aktima o zaštiti i planovima upravljanja zaštićenim područjima.

Grad Beograd je aktima o stavljanju pod zaštitu poverio na upravljanje ŠG „Beograd“ tri zaštićena prirodna dobra i to: Predeo izuzetnih odlika „Avala“ (489,13 ha), Predeo izuzetnih odlika „Kosmaj“ (3514,50 ha) i krajem 2010. godine Spomenik prirode „Miljakovačka šuma“ (84,72 ha).

Radove na zaštiti i upravljanju zaštićenim prirodnim dobrima, koje obavljaju zaposleni u ŠG „Beograd“, finansira Gradska uprava – Sekretarijat za zaštitu životne sredine.

Šumsko gazdinstvo „Beograd“, kao upravljač, dinamiku predviđenih radova planira Godišnjim programom upravljanja, koji je usklađen sa Planom upravljanja donešenim u 2010. godini za period 2011 – 2020 godine, po prethodno pribavljenoj saglasnosti organizacione jedinice Gradske uprave nadležne za zaštitu životne sredine.

Osnovni i trajni zadatak upravljača je čuvanje zaštićenih prirodnih dobara i sprovođenje propisanih režima zaštite utvrđenih aktom o zaštiti, odnosno preduzimanje mera i izvršenje poslova na obezbeđenju unutrašnjeg reda (čuvanje, kontrola posetilaca i korisnika i pružanje

pomoći, saveta i usluga, održavanje čistoće i urednosti i dr.)

Na području PIO „Avala“, u 2010. godini, izvršeno je obnavljanje obeleženih granica zone režima I i II stepena zaštite i spoljne granice PIO „Avala“ prema Pravilniku o načinu obeleživanja zaštićenih prirodnih dobara.

Kao i svake godine tako i u 2010. godini velika pažnja se posvećuje posetiocima i korisnicima u želji da njihov boravak u prirodi bude što kvalitetniji i interesantniji.

Iz tog razloga veliki akcenat je stavljen na zamenu dotrajalih i postavku novih rekvizita za pasivan i aktivan odmor posetilaca. Izgrađena su dva nova dečija igrališta, postavljeno je 10 drvenih stolova sa klupama, 15 drvenih klupa sa naslonom, 25 drvenih klupa bez naslona i 50 korpi za smeće.

U cilju što boljeg informisanja posetilaca postavljena je još jedna velika info tabla sa trodimenzionalnim prikazom Avale na skretanju za selo Zuce sa kragujevačkog puta, 5 malih info tabli i 10 putokaza.

Najveći akcenat je stavljen na uređenje i održavanje PIO „Avala“, odnosno na aktivnosti na poslovima održavanja i čistoće izletničkih površina, pešačkih staza i dr.

Radnici Šumskog gazdinstva „Beograd“ redovno uređuju i održavaju škarpe jednosmernog kružnog puta (8,13 km), pešačke staze (3,48 km) i izletničke površine. Pomenuti radovi podrazumevaju više puta u toku godine košenje, grabuljanje, sakupljanje komunalnog otpada, ukla-

njanje lišća i biomase, čišćenje rigola pešačkih staza, a u zimskim mesecima i uklanjanje snega.

U cilju održavanja komunalne higijene organizovano je svakodnevno sakupljanje komunalnog otpada, pražnjenje kontejnera i odvoženje na gradsku deponiju.

Nabavljeno je 6 novih kontejnera za reciklažu PET ambalaže, a za vreme prvomajskih praznika postavljeno je još 4 kontejnera zapremine 5 m³ na najposećenijim izletničkim lokacijama.

U okviru akcije „Očistimo Srbiju“ očišćene su dve deponije, jedna na kragujevačkom putu blizu lokacije Putareva kuća, a druga kod izvora Vranovac, na putu od sela Beli Potok prema selu Zuce.

Radi sprečavanja ulaska nesavesnih građana motornim vozilima u šumu i radi sprečavanja stvaranja divljih deponija, postavljene su 3 metalne rampe i ograda od 350 kom. drvenih stubova.

U cilju bezbednosti posetilaca postavljena je i zaštitna ograda na šumskom putu iznad restorana Stari majdan u zoni pod režimom II stepena zaštite.

Obzirom na loše stanje staze od izvora Sakinac do parkinga kod hotela „Avala“, ista je rekonstruisana sa kamenim pločama. Staza je dugačka 232 m i predstavlja deo pešačke staze od podnožja do vrha Avale.

U cilju zaštite šume od požara, izgrađeno je nekoliko ložišta sa namerom da posetioci lože vatru samo na mestima određenim za tu svrhu uz detaljna uputstva.

Za sve one koji vole aktivan odmor u prirodi, u parku, u podnožju Avale, izgrađena je trim staza dužine 1000m sa 16 stanica (prepreka).

U 2010. godini kao i do sada, ostvarena je dobra saradnja na lokalnom nivou.

U saradnji sa lokalnom samoupravom i podavalskim osnovnim školama organizovani su razni vidovi edukacija kroz koje se lokalno stanovništvo upoznaje sa merama zaštite i razvoja ZPD-a, merama zabrane i korišćenja i dr.

Organizovana su sportska takmičenja za decu iz osnovnih škola kao što su: prolećni kros pod nazivom „Navala na Avalu“ i takmičenje u tzv. „Šumarskom višeboju“ koji je, osim na Avali, održan i u Akademskom parku u okviru Beogradskog festivala cveća.

U 2010. godini je izgrađena turističko-izletnička karta Avale, a za PIO „Avala“ i PIO „Kosmaj“ urađen je novi sajt sa dopunjenim sadržajem i u novom stilu, gde posetioci mogu da dobiju informacije o prirodnim i kulturnim vrednostima zaštićenih prirodnih dobara (<http://zastitaprirode.srbijasume.rs/>).

Na području PIO „Kosmaj“, pored svakodnevnog čuvanja zaštićenog područja i uspostavljanja unutrašnjeg reda, redovno su organizovani poslovi na uređenju zaštićenih prirodnih dobara. To su radovi na košenju i grabuljanju škarpi saobraćajnica, izletničkih površina, održavanje prostora oko spomen kosturnice i oko spomen obeležja Kosmaj, održavanje pešačkih staza i parking prostora.

Organizovano je svakodnevno sakupljanje komunalnog otpada, uklanjanje divljih deponija i četiri puta mesečno su pražnjeni kontejneri.

Izletničke površine su opremljene sa novim rekvizitima: 2 kompleta nadstrešnica sa stolovima, 16 kompleta stolova sa dve klupe, 16 klupa sa naslonom, 16 klupa bez naslona, 2 penjalice i 52 korpe za smeće.

U cilju zdravstvene bezbednosti građana uspostavljena je dobra saradnja sa Gradskim zavodom za javno

zdravlje koji obavljaju uzorkovanje i laboratorijsku analizu vode sa tri javne česme na području PIO „Kosmaj“ (česma kod manastira Tresije, Hajdučica i česma kod šumske kuće).

Na potezu od manastira Tresije do puta Kosmaj-Rogača izgrađena je biciklistička staza u dužini 2310 m, a na nekoliko mesta u okviru izletničkih površina izgrađena su ložišta.

U saradnji sa lokalnom samoupravom i školama na teritoriji opštine Mladenovac i Sopot, sprovedene su edukacije lokalnog stanovništva i drugih korisnika PIO „Kosmaj“.

Organizovan je eko-kamp pod nazivom „Upoznaj i zaštiti životnu sredinu Srbije-Kosmaj 2010.“, održana je ekološka istraživačka škola u organizaciji Mladih istraživača Beograda i realizovana je manifestacija „Pešačenjem do zdravlja“ u organizaciji Sportskog saveza Mladenovac.

Na područjima zaštićenih prirodnih dobara, u cilju nege i zaštite šuma od entomoloških i fitopatoloških oboljenja vrše se planirane sanitarne procedure u sastojinama raznih uzgojnih oblika kao i redovno praćenje pojave biljnih bolesti i štetnih insekata i zaštita i suzbijanje od istih.

Pored zaštićenih prirodnih dobara, JP „Srbijašume“- ŠG „Beograd“ održava jedanaest izletničkih šuma Beograda uz finansijsku podršku Gradske uprave grada Beograda odnosno Sekretarijata za komunalne i stambene poslove.

Pomenute aktivnosti, ŠG „Beograd“ usmerilo je na prolećno i jesenje grabuljanje, košenje travnjaka, sakupljanje otpada, čišćenje kanala, zaštitu od fitopatoloških oboljenja, održavanje čistoće javnih česmi i toaleta, održavanje postojeće rustik opreme i rad čuvarske službe.

8.16. IZVEŠTAJ O REALIZACIJI PROGRAMA ZAŠTITE I RAZVOJA SPOMENIKA PRIRODE BOTANIČKA BAŠTA „JEVREMOVAC“ ZA 2010. GODINU

Botanička bašta „Jevremovac“ je na osnovu Uredbe Vlade Republike Srbije 05. br. 110-1913/95 od 28. 06. 1995. („Službeni glasnik RS“ Br. 23/95 od 29. 06. 1995.), proglašena za Spomenik prirode II kategorije sa posebnim režimom zaštite, te stoga svake godine planira i sprovodi niz aktivnosti koje su zacrtane u srednjoročnom (2006 - 2010. g.) Programu zaštite i razvoja spomenika prirode.

Tokom 2010. godine vršene su intenzivne aktivnosti na obogaćivanju biljnog fonda sistematske parcele Dicotyledones. Sa terena je donešeno i posađeno 20 novih vrsta biljaka, kojima je obogaćen kompletan biljni fond Botaničke bašte, što sa onim posađenim prethodnih godina, čini ukupano 350 vrsta. Edukativna parcela sa retkim i ugroženim biljkama Srbije u Ex situ uslovima Bašte je redovno održavana i dopunjavana novim vrstama.

Nastavljeno je obogaćivanje parcele sa travama i sukulentama, kao i parcele sa papratima, koje se redovno održavaju i postepeno uobličavaju ka konačnom izgledu. Radilo se i na popunjavanju formiranih sistematskih parcela i alpinetuma. Kupljen je i nedostajući, izabrani sadni materijal (deo dobijen 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. Preko 400 sadnica, većinom ginka, ali i drugih vrsta, odgajeno je u vrećama. Ovog trenutka u lejama Bašte

ima 250 komada ginka presađenih u vreće, a ima ih još za presađivanje. Za potrebe zamene starih stabala prodavali smo sadnice ginka, ali i vršili razmenu ili zamenu za biljke koje nemamo. Sa otvorenog prostora sakupljeno je seme oko 50 vrsta drveća i žbunja.

Index seminum, koji bi Botanička bašta kao obrazovno - naučna institucija trebalo da štampa, ni ove godine nije pripremljen.

Zbirka semena preseljena je u znatno adekvatniji novoformirani prostor za herbarijum. Redovno je vršen pregled dosadašnje zbirke i korekcija baze podataka, što doprinosi sticanju uslova za štampanje *Index seminum*. Deo semena je iskorišćen za eksperimente u okviru stručno-istraživačkih projekata studenata Biološkog fakulteta, u okviru kojih je istraživana klijavost istih u uslovima Botaničke bašte.

Tokom 2010. godine redovno je štampan časopis *Botanica Serbica* povodom koje je napravljena i lista inostranih institucija za razmenu časopisa, od kojih je već pristiglo 8 časopisa.

U 2010. godini Botanička bašta je odvojila deo svojih sredstava, a deo dobila od Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, 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. Na održavanju i uređenju otvorenog prostora Botaničke bašte, preko Skupštine grada, angažovano

je JKP „Zelenilo Beograd“, pri čemu su obavljani 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. Posebna pažnja poklanja se zaštiti posetilaca, te je u više navrata obavljena redovna zaštita od komaraca (zamagljivanjem sa zemlje), kao i protiv sitnih glodara. Na osnovu već ostvarenog dogovora i saradnje sa preduzećem „Ekosan“, oko redovnog fitosanitarnog održavanja staklene bašte izvršena su neophodna tretiranja insekticidima i fungicidima. Takođe, izvršene su redovne deratizacije i dezinfekcije, Upravne zgrade, zgrade katedre za ekologiju i geografiju biljaka, radnih prostorija u stakleniku, kao i totalna fumigacija generalne herbarijumske zbirke i Pančićevog herbarijuma u novim prostorijama Herbarijuma.

Završen je projekat sanacije i rekonstrukcije ograde i metalnih kapija Bašte. Projekat je kompletno izradio i finansirao Sekretarijat za komunalne i stambene poslove grada Beograda. Kako je glavni projekat rekonstrukcije staklenika završen, Biološki fakultet je aplicirao za sredstva kod Ministarstva prosvete i Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj za rekonstrukciju velikog staklenika i male staklare – množare iz predpristupnih fondova EU. Za malu staklaru – množaru urađen je idejni projekat, koji je prosleđen Zavodu za zaštitu spomenika kulture grada Beograda na davanje uslova i saglasnosti za njenu adaptaciju i rekonstrukciju. Očekuje se da ovaj objekat bude rekonstruisan zajedno sa velikim staklenikom, s obzirom da su, prema informacijama iz Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj, obezbeđena sredstva iz predpristupnih fondova EU. Očekuje se da će

rekonstrukcija oba projekta započeti 2011. godine. U međuvremenu, objekat smo zaštitili plastičnim folijama, kako bi se sprečilo prokišnjavanje i izmrzavanje biljaka i olakšalo održavanje makar minimalne neophodne temperature.

U sklopu realizacije Glavnog projekta uređenja otvorenih površina Botaničke bašte, završava se glavni projekat rekonstrukcije starih i izgradnje novih staza, hidrantske mreže, kišne kanalizacije i mobilijara. Investitor je Sekretarijat za komunalne i stambene poslove grada Beograda.

Botaničku baštu „Jevremovac“ tokom 2010. obišlo je preko 31 800 posetilaca, ali kako 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 jednočasovna razgledanja u okviru kojih su posetioce upoznali 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.

Organizovanjem grupnih poseta, pre svega školskih ekskurzija osnovnih i srednjih škola, studenata sa drugih fakulteta, zainteresovanih građana i turista, sa teritorije čitave Srbije, kroz Botaničku baštu prošlo je 18 300 posetioca. U okviru besplatnih humanitarno-edukativnih poseta, za decu iz specijalnih osnovnih i srednjih škola, domova za nezbriunate, osoba sa hendikepom, socijalno ugroženih, terapeutskih grupa, Botaničku baštu, sa stručnim vodičem obišlo preko 200 posetilaca.

Kao rezultat dugogodišnje saradnje sa Savetom za ekologiju SO Stari grad preko 2 000 posetilaca obišlo je baštu sa stručnim vodičem.

U zaštićenom prirodnom dobru „Botanička bašta Jevremovac“ tokom 2010. godine organizovano je devet različitih izložbi i manifestacija u kojima je bašta bila organizator, suorganizator ili domaćin. U saradnji sa Bonsai društvom Beograda, kao i sa Mikološkim društvom Srbije u bašti su održane tradicionalne prolećne izložbe. Bilo je organizovano nekoliko manifestacija sa akademskim umetnicima „Mašta bašta“, književnicima „Duh

istoka“, kao i dve izložbe fotografija koje su trajale tokom celog leta. Tokom septembra meseca Botanička bašta „Jevremovac“ se predstavila u okviru gradske manifestacije „Beogradski festival cveća“. Svečano smo obeležili i Dan Biološkog fakulteta kada je gostovao gospodin Božidar Đelić, Ministar za nauku i tehnološki razvoj.

Sa posebnom čašću, prigodnim programom i velikim brojem gostiju 17. 12. 2010. godine obeležili smo naš značajan jubilej - 150 godina od formiranja Herbarijuma Instituta za botaniku i Botaničke bašte „Jevremovac“.

Japanski vrt - Botanička bašta

foto Nebojša Čović ©



8.17. ZAŠTITA PRIRODE U BEOGRADU U 2010. GODINI u realizaciji Zavoda za zaštitu prirode Srbije

Za Beograd kao mnogoljudni i razvijeni grad, od naročitog značaja je očuvanje zelenih površina i prirodnih celina koje, kao sastavni deo urbanog tkiva, doprinose zaštiti i unapređenju životne sredine njegovih stanovnika. Shodno planiranom programu svog rada za 2010, a u skladu sa opredeljenjem i inicijativom Gradskog sekretarijata za životnu sredinu da se poveća procenat zaštićene prirode u Beogradu, Zavod za zaštitu prirode Srbije je u protekloj godini sproveo niz aktivnosti koje obuhvataju istraživanje i valorizaciju, odnosno izradu studija za zaštitu prirodnih dobara Beograda. Pored toga, realizovane su i brojne aktivnosti kao što su promocija, edukacija i drugi poslovi u zaštiti prirode našeg glavnog grada.

Na osnovu studija zaštite Zavoda, u 2010. godini Skupština grada Beograda donela je rešenja o stavljanju pod zaštitu spomenika prirode „Miljkovačka šuma“ i „Arboretum“ Šumarskog fakulteta. Studije zaštite „Šuma Košutnjak“, „Banjička šuma“, „Zemunski lesni profil“, „Kalemegdanski rt“ i „Kesten na Dorćolu“ su takođe završene, ali u postupku usaglašavanja sa odredbama novog zakona.

Tokom 2010. godine, izrađene su studije zaštite za nova prirodna dobra u Beogradu: spomenike prirode „Zvezdarska šuma“, „Obrenovački zabran“ i zaštićena staništa „Gljive Ade Ciganlije“ i „Mali vranac“.

Spomenik prirode „**Zvezdarska šuma**“ nalazi na prostoru opštine Zvezdara i predstavlja deo srednje zone urbanog tkiva Beograda. Po položaju zauzima desnu stra-

nu reke Dunav, odnosno pošumljeni deo Velikog Vračara koji dominira istočnim delom Beograda. U ekološko vegetacijskom smislu, prostor park šume Zvezdara potencijalno pripada klimatogenoj šumi sladuna i cera *Quercetum-farnetto cerris*. Urbani diverzitet flore zaštićenog područja odlikuje prisustvo 136 vrsta, od kojih je 11 vrsta pod određenim vidom zaštite. Kao i druge zelene površine Beograda koje predstavljaju donekle očuvana šumska staništa, tako je i Zvezdarska šuma značajna za očuvanje ptica, gde od prisutnih 48 vrsta, 37 su strogo zaštićene.

Studiju zaštite Zvezdarske šume Zavoda, podržao je Sekretarijat za zaštitu životne sredine grada Beograda, na osnovu inicijative građana, a imajući u vidu njen ambijentalni, simbolički i ekološki značaj.

Spomenik prirode „**Obrenovački Zabran**“ predstavlja jedan od ključnih elemenata u sistemu zelenih površina Obrenovca i sponu između gradske i vangradske zone zelenila grada. Posebna vrednost Zabran se ogleda u tome što u široj okolini nema većih površina pod visokom vegetacijom autohtonog sastava.

Zaštićeno stanište „**Malog vranca**“, odnosi se na vrbake na Savi u Beogradu koji predstavljaju naznačajnije zimovalište malog vranca u Srbiji. Na tri lokaliteta na Adi Ciganliji zimuje i do 7000 jedinki ove retke i ugrožene vrste što čini preko 10% njene ukupne evropske populacije. Ptice se u većem broju zadržavaju od oktobra do marta kada vrbake koriste za noćenje. Ovo zaštićeno prirodno dobro čine tri dela, i to vrbak na desnoj obali Save kod Beogradskog

sajma, vrbak na nizvodnom špicu Ade Ciganlije i vrbak na levoj obali Save kod Beogradskog brodogradilišta. Zaštitu staništa malog vranca u Beogradu pokrenula je i podržala Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda i Gad Beograd, u saradnji sa Ligom za ornitološku akciju.

Stanište gljive *Myriostoma coliforme* na Adi Ciganliji, predloženo je za zaštitu na osnovu istraživanja mikologa, a na inicijativu Prirodnjačkog muzeja u Beogradu. Obuhvata šumski kompleks sa drvenastim vrstama karakterističnim za vlažna zemljišta koji se nalazi na Adi Ciganliji. Na ovom delu Ade pronađeno je oko 250 različitih vrsta gljiva, što je izuzetno veliki broj imajući u vidu poziciju i površinu prostora na kojem se pojavljuju. Među njima je pronađena i vrsta *Myriostoma coliforme* koja je izuzetno retka. Prema dosadašnjim saznanjima, pretpostavlja se da je ovo njeno jedino stanište u Srbiji. Pored gljiva na ovom lokalitetu je prisutan i veliki broj insekata od kojih se neki pojavljuju na spiskovima ugroženih/retkih vrsta kako domaćih tako i stranih dokumenata. Nakon obavljenog terenskog uvida i valorizacije, utvrđeno je da neka od prirodnih dobara više nemaju osobine na osnovu kojih bi mogla uživati status zaštićenog prirodnog dobra. U tom smislu, zahtevano je donošenje akta o stavljanju van snage akta o zaštiti za spomenike prirode „Kesten Jakšića na Senjaku“, „Grupa stabala na Andrićevom trgu i Kalemegdanu“ i jedan broj stabala u Zemunskom parku.

Zavod za zaštitu prirode Srbije je svojim stručnim angažovanjem u određivanju uslova i davanjem mišljenja na različitu projektnu dokumentaciju, učestvovao u utvrđivanju mera i uslova zaštite prirode u Beogra-

du za potrebe planiranja i uređenja prostora.

Pored rada na zaštiti prirodnih dobara, Zavod je realizovao niz promotivnih i obrazovnih akcija, s ciljem upoznavanja Beograđana sa vrednostima prirode njihovog grada, i značajem njihove zaštite i unapređenja. Ove godine održano je pet obrazovnih seminara akreditovanih od strane Ministarstva prosvete, namenjeni nastavnicima biologije i geografije beogradskih osnovnih škola. Takođe, organizovan je niz poseta školaraca različitih uzrasta izložbenoj postavci Zavoda „Zaštita prirode Srbije“, uz tematska predavanja. Pored toga, obeležen je niz međunarodno značajnih ekoloških datuma akcijama u saradnji sa školama nevladinim organizacijama, i drugim saradnicima u popularizaciji zaštite prirode: promovisanje geodiverziteta Avale, ekološka radionica za decu posvećena očuvanju biodiverziteta pod sloganom SVA DECA SVETA HOĆE DA JE ŽIVA PLANETA, u okviru programa Dečijeg sajma, program o očuvanju biološke raznovrsnosti u okviru ekološke akcije Ekonomske škole i Gimnazije „Dr Kosta Cukić“ iz Zemuna.

Knez Mihailova je 11. maja bila živo i šareno mesto okupljanja Ekomusketara Osnovne škole „Drinka Pavlović“ i svih onih koji su se založili da se na taj datum ustanovi kao zvanični nacionalni **Dan zelenih navika**. Povodom 11. Novembra, Dana Opštine Zemun, Zavod je u saradnji sa ovom opštinom realizovao **Školski bioskop** za učenike zemunskih osnovnih škola. U okviru bioskopa, svakog četvrtka tokom novembra meseca održane su projekcije prirodnjačkih dokumentarnih filmova posvećenih zaštiti prirode, izrađenih u koprodukciji Zavoda, koje su bile izuzetno posećene. U okviru programa „Festival Mikser“ koji

je održan od 25. do 29. maja u prostoru Žitomlina u Beogradu, svojim učešćem Zavod je skrenuo pažnju javnosti na zaštitu retkih i ugroženih vrsta, i očuvanje biološke raznovrsnosti u celini. Tom prilikom, na istraživačkom brodu „Argus“ upriličena je izložba kućica za ptice studenata Fakulteta primenjenih umetnosti, Odsek unutrašnja arhitektura, uz mentorstvo profesora Tanje Manojlović i Tijane Sekulić. Izložba je nastala u okviru saradnje Zavoda i Fakulteta primenjenih umetnosti, kao izraz inspiracije i doživljaja mladih umetnika zaštite ugroženih vrsta ptica u urbanoj sredini. Zavod je i ove godine podržao izbor za „**Najlepši balkon**

2010“ u domu penzionera „Bežanijska kosa“. Učestvujući u žiriranju za najlepši balkon zajedno sa kompanijom Garden-centar, Zavod je nagradio pobednike sa kompletom vrednih izdanja. Podrškom i učešćem u manifestacijama kao što je Prvi festival lekovitog, aromatičnog i začinskog bilja „**Beogradska čajanka**“, festivala **FIS FEST BEOGRAD 2010**, kao i učešćem u brojnim sajamskim manifestacijama na beogradskom sajmu, Zavod je naročito upozorio na ugroženost živog sveta i neophodnost njegovog očuvanja, a naročito u uslovima urbanih sredina, gde one naročito utiču na ukupan kvalitet življenja njihovih stanovnika.

8.18. TURISTIČKA ORGANIZACIJA BEOGRADA

Turistička organizacija Beograda je javna služba Skupštine grada Beograda, koja se bavi poslovima promocije, razvoja, očuvanja i zaštite turističkih vrednosti na teritoriji Grada.

U skladu sa Programom rada za 2010. godinu, ključne ambijentalne celine i objekti kojima je Turistička organizacija Beograda posvetila pažnju, radila na uređenju i ekološkoj zaštiti i posebno ih isticala u svim promotivnim i marketing aktivnostima su:

1. Beogradska tvrđava
2. Skadarlija
3. Uže gradsko jezgro
4. Planina Avala
5. Ada Ciganlija
6. Topčider
7. Stari Zemun
8. Dunav, Sava i obale
9. Dvorski kompleks
10. Hram Svetog Save

Takođe, neki od dugoročnih ciljeva aktivnosti Turističke organizacije Beograda su učestvovanje u brznoj i dobro vođenoj urbanoj regeneraciji grada, kako bi Beograd postao grad zelenih zona i ekoturizma i grad sa rešenim infrastrukturnim problemima, uredan i čist, sa prioritetima u oblasti ekologije.

U okviru marketing aktivnosti štampane su brošure Atrakcije Beograda, Avala, Topčider, Skadarlija i Šetnje Beogradom. Prilikom nastupa na domaćim i međunarodnim sajmovima održane su prezentacije na temu: Zeleni Beograd – ekološki programi i potencijali Beograda.

Dunav

Jedan od programskih prioriteta u 2010. godini bio je Dunav – u saradnji sa drugim, srodnim partnerima, uključivanje u projekte evropskih gradova na Dunavu i dunavskih asocijacija (Dunavska turistička komisija).

Dunav je posebno važna tema na koju je bila postavljena osnovna strategija promotivnih aktivnosti TOBa, a na osnovu programa i projekata koje na temu Dunava realizuju: Sekretarijat za zaštitu životne sredine, JP „Beograd vode“, Sekretarijat za komunalne i stambene poslove, Gradske opštine na Dunavu, Privredna komora Beograda i Privredna komora Srbije.

Cilj je bio izdvajanje osnovnih strateških komunalnih i infrastrukturnih planova u ovoj oblasti i podrška ekološkim i kulturno zabavnim, nautičkim programima i projektima koji će je afirmisati Dunav i njegovu obalu (Dan Dunava, Karneval brodova, ekološki programi, biciklistička staza, Fiš Fest, nautičke regate).

Avala

Posebne marketing akcije organizovane su povodom oživljavanja Avale kao prirodne ambijentalne celine. U saradnji sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine, Sekretarijatom za privredu, Sekretarijatom za saobraćaj, Planinarskim savezom Srbije i Opštinom Voždovac kreirani su turistički sadržaji neophodni za oživljavanje i promovisanje ove dragocene prirodne ambijentalne celine. Pripremljena je turistička mapa

Avale i mapa sa unetim planinarskim stazama, a takođe je osmišljena rekreativna tura Avalom.

Topčider

Turistička organizacija Beograda je učestvovala u velikoj akciji „Očistimo Srbiju“ koju je organizovalo Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja. TOB i Opština Savski venac su 05. 06. 2010. organizovali čišćenje Topčiderskog parka koji predstavlja atraktivnu turističku ambijentalnu celinu.

Rađeno je na projektu revitalizacije Topčidera. Izrađena je i postavljena mapa (3 table) sa svim atrakcijama. U saradnji sa Opštinom Savski venac, Sekretarijatom za kulturu i Istarskim muzejom Srbije, osmišljeni su sadržaji, programi i razvoj ove ambijentalne celine. Program „Pod krošnjama topčiderskog platana“, koji pored redovne ture razgledanja Šetnja Topčiderom obuhvata brojne prateće turističke i ekološke sadržaje, treba da u potpunosti zaživi u 2011.

Skadarlija

U sklopu uređenja ambijentalne celine Skadarlija, Turistička organizacija Beograda je u saradnji sa JKP „Zelenilo – Beograd“ inicirala i finansirala radove na aranžiranju postojećih žardinjera (nabavka i sadnja sadnica sezonskog cveća i zimzelenog šiblja). Takođe je finansirala izradu novih betonskih žardinjera i izvođenje radova na aranžiranju ovih novopostavljenih žardinjera u Skadarliji.

Šetnje Beogradom

Turistička organizacija Beograda u okviru redovnih tura razgledanja posebnu pažnju daje programu Šetnje Beogradom. Ovaj vid obilaza-

ka upravo promoviše i stavlja akcent na boravak u prirodi i ekološku svest, pružajući pritom najupečatljivije i jedinstvene utiske o Beogradu. Šetnje Beogradom obuhvataju sledeće obilaskе:

- Šetnja kroz Beogradsku varoš i Beogradsku tvrđavu
- Stari Zemun
- Književni vodič kroz Beograd
- Bogomolje Beograda
- Šetnja kroz antički Singidunum
- Topčider – ambijentalna kulturno-istorijska i prirodna celina Beograda
- Skadarlija za sva vremena
- Šetnja Adom Ciganlijom
- Botanička bašta Jevremovac
- Beogradska varoš
- Beogradska tvrđava
- Arheološka tura
- Zeleni šal Beograda – Hajd park, Topčider i Košutnjak
- Bregovi Beograda – Avala

Dve rekreativne ture **Zeleni šal Beograda – Hajd park, Topčider i Košutnjak** i **Bregovi Beograda – Avala** organizovane su u saradnji sa Planinarskim savezom Srbije.

Tura **Zeleni šal Beograda – Hajd park, Topčider i Košutnjak** vodi nas kroz zelene oaze na brežuljcima Beograda, nekadašnje staze kneževskih konaka, izletišta i lovišta u koje se dolazilo karucama i čezama, a zatim i tramvajem krajem 19. veka. **Maršruta:** Hajd park, Topčiderske česme, Crkva svetih apostola Petra i Pavla, Miloševa česma, Konak kneza Miloša, Obelisk, Spomenik Arčibaldu Rajsu, Skulptura Žetelica, Spomen obeležje ubistva kneza Mihaila Obrenovića, Pionirski grad, Trim staza, Spomenik braniteljima Beograda iz 1915, Ski staza Košutnjak (završetak ture).

Tura **Bregovi Beograda – Avala** je izlet za sve ljubitelje prirode. **Maršru-**

ta: Slavija, Spomen park Jajinci, Rasadnik Avala (polazak na pešačku turu), Izvor česma Sakinac, Avalski toranj, planinarski dom Mitrovićev dom, Spomenik Sovjetskim vojnim veteranima, hotel Avala, Spomenik Neznamom junaku, ostaci starog rudarskog okna Zvečara, česma Hladne vode, planinarski dom Čarapićev brest, Spomen obeležje Vasi Čarapiću, Rasadnik Avala (završetak pešačke ture).

Zeleni Beograd

Beograd se ponosi svojim parkovima, zelenilom, drvoredima. Upravo zbog toga Turistička organizacija Beograda u okviru projekta Zeleni Beograd je budila ekološku svest i promovisala sledeće lokalitete:

- Park Kalemegdan
- Park Topčider
- Pionirski park
- Akademski park
- Gradski park u Zemunu
- Karađorđev park
- Park Manjež
- Park Tašmajdan
- Park prijateljstva
- Košutnjak
- Zvezdarska šuma
- Botanička bašta Jevremovac
- Zoološki vrt – Vrt dobre nade

Ada Huja

Udruženje građana „Šumska vila“, čiji je cilj zalaganje za očuvanje eko sistema i šumskog fonda na teritoriji grada Beograda, organizovalo je 2010. godine akciju sađenja stabala na Adi Huji. U ovoj akciji pod nazivom „Žensko

stablo“ učestvovala je Turistička organizacija Beograda. Ispred Turističke organizacije Beograda, zamenica direktora Jadranka Đorđević, zasadila je stablo breze.

Projekat: Veliko ratno ostrvo kao eko turistička atrakcija u srcu Beograda

U okviru stalnih aktivnosti Turističke organizacije Beograda na razvoju i unapređenju turističkog proizvoda Beograda, planirano je uključivanje Velikog ratnog ostrva u redovne programe Šetnji Beogradom.

Ovo zaštićeno prirodno dobro bi uz postojeće turističko-rekreativne ture (Bregovi Beograda - Avala i Zeleni šal Beograda - Hajd park, Topčider, Košutnjak) stvaralo upečatljiviju sliku Beograda bogatog zaštićenim eko-zonama i istovremeno obogatilo turističku ponudu Beograda.

- Osmišljivanje šetnje Velikim ratnim ostrvom, sa akcentom na ekološko obrazovni aspekt i turističku atraktivnost programa (programi animacije, programi obrazovanja u prirodi, gastronomske i kulturno zabavne manifestacije, a sve u okviru propisanih uslova zaštite prirode u ovom prirodnom dobru)
- Pripremanje licenciranih turističkih vodiča za vođenje
- Priprema promotivnih i PR aktivnosti na domaćem i međunarodnom tržištu
- Postavljanje programa na sajt i u sve brošure Turističke organizacije Beograda (Welcome to Belgrade, Bel Guest, Šetnje Beogradom, Atrakcije Beograda)

U realizaciji ovog projekta planirano je da učestvuju Zelenilo Beograd, Sekretarijat za zaštitu životne sredine i predstavnici nadležnih službi Opštine Zemun.



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

Savet za ekologiju SO Stari grad, radio je po Programu koji je usvojen od strane članova Saveta, kao i od strane Veća Gradske opštine Stari grad, januara meseca 2010. godine.

U januaru je proglašen najbolji novogodišnji i božićni izlog i održana je manifestacija proglašenja i podele nagrada.

Na inicijativu Saveta za ekologiju u aprilu mesecu organizovana je serija radionica u svim starogradskim osnovnim školama i vrtićima na temu „Održivi razvoj“, a u oktobru i novembru radionice na temu „Deca i reciklaža“. Radionice su trajale jedan školski čas sa učenicima drugih razreda, interaktivnog karaktera, o reciklaži. Na času su deca pravila reciklirani papir od starog papira. Ovim radionicama obuhvaćeno je oko 650 učenika osnovnih škola i oko 600 dece predškolskog uzrasta. Tom prilikom deci su pojašnjeni pojmovi ekologije i zaštite životne sredine.

Radionice su izvanredno prihvatene kako od strane dece, tako i od nastavnika i vaspitača, sa preporukom da ovo postane tradicija i da se u nju uključe deca svih uzrasta. Prilikom izvođenja radionica anketirani su, u pismenoj formi, nastavnici i vaspitači o načinu izvođenja radionica. Prema njihovom mišljenju ovakav način obrađivanja i kontakta sa decom je vrlo prihvatljiv i interesantan za decu.

U 2010. godini pored donacije koja je upućena Botaničkoj bašti za čuvarsku službu, 500.000.00 dinara, organizovani su svake subote u 12,00 časova, besplatni obilasci bašte za građane. Za to su angažovani stručni vodiči koji su finansirani iz sred-

stava opredeljenih za Savet za ekologiju.

U okviru postavljenih ciljeva razvoja i plana aktivnosti u toku 2010. postavljeno je još 10 dogi pot korpi za pse. Izvršena je edukacija građana na ovu temu putem flajera i plakata koji su se lepili na ulazima zgrada. U realizaciji su učestvovali učenici Trgovačke škole članovi Učeničke kompanije.

Obeležen je Dan planete Zemlje - 22. april, tako što je organizovana akcija podele ekoloških sijalica građanima. Za tri plastične flaše koje su donosili, građani su dobijali po jednu štedljivu sijalicu. Povodom ovog datuma zasađeno 100 stabala raznih sadnica koje su dobijene od Ministarstva zaštite životne sredine.

U okviru akcije „Povretak Starograđana na reke“, povodom 5. JUNA-Dana životne sredine, organizovano je promotivno čišćenje priobalja na Marini Dorćol, kod kule Nebojša. Sa ovog poteza izvučeno je 20 džakova otpada i plastičnih flaša.

Kod spomenika braniocima Beograda, tom prilikom posađeno je 10 stabala breza. U akciji su učestvovali učenici svih osnovnih škola na Starom gradu, Trgovačke škole, a u akciji nam se pridružio i predsednik Opštine, članovi Saveta, članovi Opštinskog veća, DVD Stari grad, JKP „Zelenilo Beograd“, JKP „Gradska čistoća“ i rečna policija sa čamcima. Akciju su propratili mnogobrojni novinari i televizija.

U junu mesecu, u okviru akcije „Moje dvorište mala pluća grada“, proglašene su najlepše bašte restorana, najlepša dvorišta, najcvetnije terase, najurednije zgrade. Povodom ove akcije, održana je manifestacija u kući Đure Jakšića u Skadarliji, uz

prisustvo građana koji su nagrađeni diplomama, statuetama dživđžana i novčanim nagradama. Manifestaciji su prisustvovali mnogobrojni novinari i televizija.

U oktobru mesecu Savet za ekologiju učestvovao je na „Sajmu zaštite, lokalne samouprave i energetike“, gde je na svom štandu prezentiraorealizovane akcije u vidu izveštaja i štampanog materijala, (knjige, časopisi, mape, flajeri, plakati i uzorak dogi pot korpe), za edukaciju dece i građana. Štand je bio veoma posećen. Posetioci su bili oduševljeni materijalom, a svoja zapažanja su upisivali u knjigu utisaka koja se nalazila na štandu. Na štandu je bila i video prezentacija svih sprovedenih akcija. U svečanoj sali Sajma, sa temom „Ambrozija“ i kako je prepoznati, održano je predavanje za posetioce.

Za đake prvake sa teritorije opštine Stari grad, u oktobru mesecu u velikoj sali opštine, održana je predstava sa ekološkom dobrodošlicom. Tom prilikom prvaci su položili ekološku zakletvu. Skoro 600 đaka prvaka dobilo je na poklon knjige sa ekološkom temom. Proglašena je i najurednija osnovna škola, a dodeljena je i ekoboks pokretna laboratorija za ispitivanje zemljišta.

Na svojim sednicama Savet je razmatrao pitanja i sugestije građana, koje su pristizale elektronskim putem, preko Zelenog sandučeta ili poštom i odgovarao na njih u okviru svojih

nadležnosti. Inicijative članova Saveta i građana vezane za unapređenje životne sredine, upućivane su nadležnim institucijama.

Na inicijativu Saveta za ekologiju, posađen je drvored u Drinčićevoj ulici, koja je renovirana, tako su građani dobili novi drvored na Starom gradu.

Sproveden je veoma značajan projekat prikupljanja elektronskog otpada. Postavljeni su kontejneri za ovaj otpad u svim osnovnim školama. Izvršena je edukacija dece o značaju odlaganja elektronskog otpada na pravo mesto. Pokrenuta je kampanja na celoj teritoriji opštine da građani i preduzeća donose svoje stare neupotrebljive aparate i odlažu ih u ove kontejnere.

U 2010. godin nastavljen je projekat podele ekoloških torbica pod nazivom **Za čistiju Bajlonijevu pijacu**. Jedan vikend u mesecu bio je rezervisan je za podelu ekoloških torbica građanima, u zamenu za plastične kese. Torbice su deljene na Bajlonijevoj pijaci. Članovi Saveta su tom prilikom objašnjavali koja je štetnost po životnu sredinu od upotrebe plastičnih kesa.

Sve akcije Saveta za ekologiju bile su medijski dobro propraćene i zapažene, uz prisustvo predstavnika svih dnevnih listova kao i radija i televizije.

Na sajtu opštine građani mogu svakodnevno da se informišu o akcijama Saveta za ekologiju.

9.2 GRADSKA OPŠTINA VRAČAR

26. mart 2010. godine

Vračarski „Sat za našu planetu“

U subotu, 27. marta 2010. godine od 20:30 do 21:30 čas, opština Vračar priključila se svetskoj akciji „Sat za našu planetu“. Gašenjem svetla na opštinskoj zgradi u Njegoševoj 77, opština Vračar je doprinela globalnoj akciji protiv klimatskih promena i solidarisala se sa svima koji se zalažu za očuvanje životne sredine.

Akciju „Sat za našu planetu“ podržali su gašenjem spoljašnjeg svetla na zgradama i Hram Svetog Save, Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda, Javno preduzeće „Poslovni prostor Vračar“, Centar za fizičku kulturu „Vračar“, Narodni univerzitet „Božidar Adžija“ i Muzej Nikole Tesle.

Poruka ovogodišnje akcije „Sat za našu planetu“ je „Isključi svetlo na 60 minuta, osvetli budućnost planete“. Opština Vračar pozivala je građani opštine Vračar da se gašenjem svetla u stanovima pridruže akciji kojom se čitav svet zalaže za smanjenje zagrevanja naše planete i za sprečavanje klimatskih promena.

29. mart 2010. godine

Posebno priznanje opštini Vračar u akciji Biramo najzdraviji grad Srbije

U svečanoj sali Skupštine Srbije, na završnoj manifestaciji pod geslom „Pokažimo svima šta Srbija ima“, u organizaciji Kluba privrednih novinara, „Agrobanke“ i Centra za mala i srednja preduzeća, dodeljena su priznanja trenutno razvojno najuspešnijim opštinama i gradovima u Srbiji, odnosno najperspektivnijim sa stanovišta potencijala i razvoj-

nih programa, kao i najuspešnijim razvojnim, turističkim, poslovnim, kulturnim i sportskim projekatima.

Žiri magazina „Viva“ je u okviru akcije „Biramo najzdraviji grad Srbije“ pod pokroviteljstvom Ministarstva ekologije i prostornog planiranja Republike Srbije, opštini Vračar dodelio posebnu diplomu za izuzetno zalaganje u očuvanju i unapređenju zdravlja svojih žitelja.

Prilikom uručivanja priznanja predsednik Opštine Branimir Kuzmanović je istakao da su građani Vračara zaslužili ovu nagradu, jer oni brinu o zaštiti životne sredine i zdravom životu i da su građani bogatsvo svake opštine. Rukovodstvo Opštine stvara bolji život, a dobijena plaketa ide upravo građanima Vračara.

Priznanja su dobitnicima uručivali predstavnici Republičke Vlade i Republičkog Parlamenta, kao i istaknuti naučni radnici, privrednici i novinari.

25. april 2010. godine

Vračar - moj zeleni kutak

Odbornici Skupštine gradske opštine Vračar ustanovili su 2007. godine takmičarsku akciju - „Vračar - moj zeleni kutak“, kao orijentaciju ka stvaranju i održavanju zdrave životne sredine i kao želju da se svi stanovnici Vračara pozovu da „vrate prirodu u grad“ kroz uređenje, ozelenjavanje i ulepšavanje predbašta, dvorišta, prozora, ulaza i balkona.

Ustanovljene su sledeće takmičarske kategorije:

- najlepša zelena površina oko poslovnog prostora,
- najlepši cvetni balkon i prozor okrenut prema ulici,

- najlepše uređeno školsko i predškolsko dvorište,
- najlepša zelena površina u privatnom dvorištu i
- najlepša zelena površina ispred restoranskog prostora.

I 2010. godine organizovano je takmičenje „Vračar – moj zeleni kutak“. Proglašenje pobjednika i dodela nagrada organizovano je uoči 5. juna – Dana zaštite životne sredine.

26. april 2010. godine

Novi drvoređ u Golsvortijevoj ulici

Na inicijativu gradske opštine Vračar i u saradnji sa JKP „Zelenilo Beograd“ u Golsvortijevoj ulici je zasađen nov fragment drvoreda – pet sadnica sibirskog bresta. „Vračar je opština sa najmanje zelenih površina i rukovodstvo Opštine će u saradnji sa građanima to promeniti. Cilj akcije je stvaranje boljeg i zdravijeg okruženja, odnosno stvaranje boljeg života za sve građane Vračara“ – istakla je Dušica Letić, članica Opštinskog veća povodom formiranja novog drvoreda u Golsvortijevoj ulici

4. jun 2010. godine

Svetli primer štednje

Uoči Svetskog dana zaštite životne sredine u opštini Vračar je održana konferencija za novinare na kojoj je predsednik opštine Branimir Kuzmanović promovisao akciju opštine Vračar „Svetli primer štednje“.

„Kao stanovnici planete imamo odgovornost da budemo štedljiviji u korišćenju energije, da obratimo više pažnje na životnu okolinu i zato opština Vračar svojim primerom želi da stimuliše građane Vračara da koriste štedljive sijalice, koje su već odavno postale standard u zemljama Evropske unije. Tokom ove akci-

je svaki stanovnik Vračara koji doneše u Njegoševu 77 fiskalni račun kao potvrdu o kupovini štedljive sijalice, dobiće od opštine Vračar na poklon još jednu štedljivu sijalicu, koja troši 80 odsto manje energije od obične sijalice. Ovaj svetli primer štednje koristi svima, a najviše budućim generacijama“, poručio je Branimir Kuzmanović.

5. jun 2010. godine

Očistimo Srbiju na Vračaru

Velikom spremanju Srbije pridružila se 5. juna i opština Vračar. Sa građanima – volonterima, članovima Kancelarije za mlade i organizacije „Deca Vračara“, rukovodstvo opštine Vračar čistilo je četiri lokacije: Čuburski park, dvorište osnovne škole „Kralj Petar II Karađorđević“ i park u Šumatovačkoj ulici, a u Makenzijevoj ulici su skinuti svi plakati sa uličnih stubova.

„Danas čistimo Vračar u velikom spremanju Srbije, a u aprilu smo na Vračaru imali tradicionalno prolećno uređenje Vračara, dosta je već urađeno na čišćenju. Skupštine stanara čiste podruma, a mi čistimo ulične stubove na kojima su nalepljeni plakati, zelene površine i školska dvorišta“ – rekao je Branimir Kuzmanović, predsednik opštine tokom akcije čišćenja Srbije na Vračaru.

U Čuburskom parku je radila specijalna mašina koju je iznajmila opština Vračar i pored rasutog otpada pokupila je i pseći izmet. Takođe, ekološkom metodom su očišćeni grafiti sa spomenika Petru Kočiću, a spomenik je zaštićen, tako da će se grafiti ubuduće prati običnom vodom – rekao je Vukota Jakšić, član Opštinskog veća i koordinator ove akcije, zahvalivši se svim volonterima koji su na Vračaru učestvovali u velikom spremanju Srbije.

8. jun 2010. godine

Otvorena izložba „Eko foto 2010“

U galeriji opštine Vračar član Opštinskog veća Vladimir Medaković i predsednik Centra za foto talente Branislav Matijas otvorili su 5. izložbu fotografija „Eko foto 2010“. Ove godine tema fotografija je bilateralno prema životnoj sredini.

„Imamo priliku da otvorimo 5. tradicionalnu izložbu „Eko foto“ i ovo je još jedna u nizu akcija kojima opština Vračar nastoji da edukuje građane u pogledu odnosa prema životnoj sredini. Svi znamo da slika govori hiljadu reči i ove fotografije su tu da nas opomenu i da nas podstaknu da preduzmemo nešto kako bismo stvorili bolje uslove za život“, poručio je Vladimir Medaković.

Na izložbi su izložene fotografije više majstora fotografije, tako da je u klasifikaciji Foto saveza Srbije označena kao izložba prve kategorije. Na otvaranju izložbe uručene su medalje Foto saveza Srbije fotografima za najbolje fotografije na temu odnosa prema životnoj sredini, a u programu je učestvovao i ansambl violina muzičke škole „Vladimir Đorđević“.

8. jun 2010. godine

Dodeljene nagrade za najlepše zelene površine i cvetne balkone

U senci starog hrasta na Cvetnom trgu, predsednica Skupštine opštine i predsednica žirija akcije „Vračar moj zeleni kutak“ Jovana Mehandžić dodelila je nagrade pobjednicima u svim takmičarskim kategorijama tradicionalne akcije „Vračar - moj zeleni kutak“.

Ova vračarska akcija promovira aktivan odnos prema životnoj sredini i prema okruženju i individualni stav - da svi pojedinačno promoviramo i radimo na stvaranju boljeg života i ulepšavanju našeg Vračara - istakla

je Jovana Mehandžić koja je sa članovima žirija ove akcije Zoranom Smiljanić, Dušicom Letić i Vladimirom Medakovićem uručila nagrađenima sadnice nara, magnolije i cvetnog zasada, knjige o gajenju biljaka i plakete opštine Vračar.

Nagrađeni su po kategorijama:

Najlepša zelena površina oko poslovnog prostora

Prva nagrada - frizerski salon „Jelena“, Mlatišumina 14

Najlepši cvetni balkon i prozor okrenut prema ulici

Prva nagrada - Zoran Bekić, Sime Iguanova 58

Druga nagrada - Slavka Damjanović, Vardarska 19

Treća nagrada - porodica Tomić Stojanović, Petrogradska 1

Najlepše uređeno školsko i predškolsko dvorište

Prva nagrada - OŠ „NH Dušan Dugalić“

Druga nagrada - vrtić „Guliver“

Najlepša zelena površina u privatnom dvorištu

Prva nagrada - Snežana Tešić i Vesna Kovačević, Mekenzijska 18a

Druga nagrada - Milan Kovačević, Petra Kočića 10

Treća nagrada - Olivera Pantelić Gligić, Južni bulevar 41

Najlepša zelena površina ispred restoranskog prostora

Prva nagrada - Mala fabrika ukusa, Nebojšina 49a

Druga nagrada - poslastičarnica „Prezent“ u Nevesinjska 23

Treća nagrada - kafe „Eskuina“, Mole-rova

U znak zahvalnosti za učešće u akciji Vračar – moj zeleni kutak, kao i za trud uloženi u ulepšavanje Vra-

čara, dodeljeno je Vračarsko hvala, Dragici Vejnović, Milici Vukadinović, Milošu Mišoviću, Olgi Rafalović, Ljubici Radulović, kafeu Padrinjo, Ljiljani i Milenku Plemiću i Dubravki Rakčević.

22. jun 2010. godine

Potpisan Memorandum o saradnji u oblasti zaštite životne sredine

Predsednik opštine Vračar Branimir Kuzmanović i predsednik Upravnog odbora Centra modernih veština Miloš Đajić svečano su potpisali Memorandum o saradnji kojim je opština Vračar postala deo nacionalne koalicije Bells pokreta - Liderskog standarda zaštite životne sredine na Balkanu.

„Pristupanje Liderskom standardu zaštite životne sredine ima još jedan cilj, a to je ostvarivanje i pospešivanje saradnje među gradovima u regionu. Mi pokazujemo liderstvo u zaštiti životne sredine i Vračar je prva beogradska opština koja je izradila strateški dokument „Lokalni ekološki akcioni plan“ o rešavanju ekoloških problema po ugledu na lokalne samouprave zemalja EU. Za rad i doprinos iz oblasti održivog razvoja i zaštite životne sredine, opština je dobila priznanje lidera u okviru Međunarodnog projekta „Ambasadori životne sredine“. Već godinama sprovodimo projekte, akcije usmerene ka zaštiti životne sredine i razvijanju svesti kod građana. Opštinski tim insistira na edukaciji mladog stanovništva počev od predškolaca, izuzetno je česta saradnja sa NVO, u svakoj opštinskoj kancelariji postoji kontejner za sakupljanje papira, ispred opštine je instalirana Ptica-robot za reciklažu konzervi, posedujemo prvi u gradu ekološko hibridno vozilo. Veoma je važno da potpisivanjem Memoranduma razmenimo iskustva u regi-

onu, da dobijemo nove ideje koje bismo primenili na Vračaru“ – istakao je predsednik Branimir Kuzmanović.

Centar Modernih veština je prezentovao rezultate istraživanja o stavovima građana o životnoj sredini sprovedenoj u okviru projekta na teritoriji zapadnog Balkana, kao i lične stavove i mišljenja predstavnika izvršne i zakonodavne vlasti, privrednika i političara iz regiona.

Miloš Đajić je nakon prezentacije istakao da je opština Vračar prva u Beogradu potpisala memorandum i da je to i očekivano, s obzirom na to koliko ulaže u zaštitu životne sredine.

27. oktobar 2010. godine

Prvi uređeni urbani džep

Na uglu ulica Braničevske i Nebojšine, predsednik opštine Branimir Kuzmanović sa saradnicima susreo se sa građanima, povodom završetka uređenja prvog urbanog džepa na Vračaru.

„Urbani džepovi su male zelene površine koje imaju najveći potencijal za uređenje. Na ovoj površini ranije su bili postavljeni kontejneri, a sada je ozelenjena, uređena, u stazu koja vodi do pergole ugrađene su solarne lampe, stvoren je novi kutak u kojem građani i deca mogu kvalitetno da provedu slobodno vreme. Posebno nam je drago što je prostor uređen po projektu diplomaca Šumarskog fakulteta, pejzažnih arhitektica Lene Madžarević i Daliborke Stojaković“ - istakla je Zorana Smiljanić, pomoćnica predsednika Opštine.

„Uređenje ovog prostora je naš doprinos stvaranju boljeg života i lepog životnog okruženja na našoj opštini“, istakao je Branimir Kuzmanović razgovarajući sa građanima, koji su izrazili zadovoljstvo izvedenim pro-

jektom i želju da se ovaj lepo uređeni prostor sačuva od ruiniranja.

25. novembar 2010. godine

Uvaženi amabasadori životne sredine

Pokret leaderskih standarda zaštite životne sredine na Balkanu - Bells pokret, sa kojim je opština Vračar potpisala i Memorandum o saradnji, dodelio je priznanje Uvaženi ambasador životne sredine predsedniku opštine Vračar Branimiru Kuzmanoviću.

„Jako je važan Bells pokret za čitav region, u opštini Vračar su već bile kolege iz Albanije, Makedonije, Crne Gore i Bosne i Hercegovine, gledali su naše projekte za zaštitu životne sredine, neke su počeli da primenjuju u svojim sredinama i to je ono što ovaj pokret čini jakim i značajnim. Veoma mi je drago što mi je dodeljeno priznanje Uvaženi ambasador životne sredine” - poručio je Branimir Kuzmanović na dodeli priznanja.

Priznanje Uvaženi ambasador životne sredine dobili su i Dejan Nikolić (narodni poslanik i koordinator neformalne Zelene poslaničke grupe), Nada Lazić (pomoćnica pokrajinskog sekretara za zaštitu životne sredine i održivi razvoj AP Vojvodina), Zvezdan Kalmar (Centar za ekologiju i održivi razvoj - CEKOR), Sanja Jovanović (novinar-ka), Ljubinka Kaluđerović (sekretar-

ka Odbora za zaštitu životne sredine SKGO), Maja Sedlarević (potpredsednica Skupštine AP Vojvodine), Sonja Popović (predsednica Saveta za zaštitu životne sredine i održivi razvoj Grada Niša), Filip Milošević (Kolektiv za razvoj i održivost - KRIO), Olivera Radovanović (Zelena mreža Vojvodine), Munir Poturak (narodni poslanik) i Srđan Matović (član Gradskog veća Kragujevca zadužen za životnu sredinu).

15. decembar 2010. godine

Platnene umesto plastičnih kesa

„Organizacija „Ekoforum” i opština Vračar već drugu godinu dele platnene kese sugrađanima i na taj način ih pozivamo da umesto plastičnih kesa koje zagađuju životnu sredinu, koriste platnene. Takođe, ovom akcijom razvijamo svest o značaju ekologije” - poručila je Zorana Smiljanić, pomoćnica predsednika opštine uoči podele 500 platnenih kesa.

Zagađivanje životne sredine plastičnim kesama je ekološki problem, procenjuje se da se u Srbiji godišnje upotrebi i baci više stotina miliona plastičnih kesa. One su toksične i pogoduju širenju bakterija, njihova proizvodnja podstiče efekat staklene bašte i zato su značajne ovakve akcije kojima se podstiču građani da deluju ekološki, da brinu o zaštiti lokalnog životnog okruženja.

9.3. GRADSKA OPŠTINA SAVSKI VENAC

Donošenje Lokalnog ekološkog akcionog plana gradske opštine Savski venac.

Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) je u isto vreme i proces i dokument. To je proces, u kome se kroz aktivan rad učesnika, stvara dokument na osnovu kojeg se u kasnijim fazama vrši realizacija pojedinih aktivnosti, vezanih za zaštitu životne sredine na lokalnom nivou. Kao jedan od odgovora na kompleksnost pitanja i aktivnosti vezanih za oblast zaštite životne sredine, razvijena je metodologija rešavanja ekoloških problema u lokalnoj zajednici putem izrade i realizacije LEAP-a. Izazov izrade i primene ovog plana je u definisanju i usklađivanju svih vidova razvoja lokalne zajednice na takav način, da se ne unište postojeći ekosistemi i da se unapredi ekonomska stabilnost zajednice, istovremeno omogućavajući i kvalitetniji i bolji život kako sadašnjim tako i budućim generacijama.

LEAP je i kao proces koji obuhvata kreiranje i primenu, ali i kao konačni dokument, specifičan za određenu zajednicu i sadrži različite elemente, obuhvatajući nekoliko opštih faza izrade:

- početak (određivanje resursa, učesnika u procesu i vizije zajednice),
- procena stanja životne sredine i utvrđivanje prioriteta,
- izrada ekološkog akcionog plana (planiranje, preispitivanje vizije zajednice, utvrđivanje ciljeva i zadataka, razmatranje i izbor akcija, usvajanje i institucionalizacija LEAP-a),
- sprovođenje akcija (određivanje resursa, procena mogućnosti, obez-

beđivanje sredstava, uključivanje LEAP-a u legalne postupke),

- nadgledanje i procena rezultata (utvrđivanje i praćenje pokazatelja, izveštavanje, procena rezultata).

Na lokalnom (opštinskom) nivou to podrazumeva zajednički rad na razvoju, koristeći sve prednosti, ali i ograničenja lokalnih uslova života, okruženja (uključujući stanovništvo, prirodne resurse i bogatstva) i ekonomske snage zajednice.

Kako bi se od samog početka uključila šira javnost, kao deo osnovnog procesa, sprovedena je tzv. prethodna faza u saradnji sa NVO „Ambasadori životne sredine“, koja je podrazumevala: istraživanje stava zainteresovanih strana-javnosti u vezi vizije sa fokusom na procenu stanja životne sredine, određivanje prioriteta, utvrđivanje najvažnijih problema i predloga za sprovođenje aktivnosti koje bi mogle dovesti do poboljšanja stanja životne sredine i zdravlja ljudi, kao i usklađivanje metodologije LEAP-a kao opšteg okvira sa specifičnim zahtevima, kapacitetima i specifičnostima lokalne zajednice.

Prateće aktivnosti u cilju podrške izradi LEAP-a obuhvatale su: informativne i edukativne aktivnosti u predškolskim i školskim ustanovama, podizanje nivoa svesti javnosti kroz organizovanje akcija, seminara, izložbi i predavanja iz oblasti zaštite životne sredine, informisanje građana putem opštinskog biltena, sajta i promotivnog materijala; kontakti menadžera i koordinatora projekta sa javnošću i lokalnim sredstvima informisanja.

Osnovno pravilo izrade LEAP-a je da se on zasniva na aktivnom uče-

šću javnosti. To, sa jedne strane, obuhvata traganje za idejama, razmišljanjima i potrebama građana, čime se obezbeđuje da prioriteti i akcije definisane u okviru LEAP-a odražavaju želje lokalne zajednice kao celine.

U procesu izrade bilo je predviđeno proširenje punktova za javni uvid i spuštanje dokumenta na nivo MZ. Razlog tome je pospešivanje uključivanja građana čime se omogućuje dostupnost dokumenta za davanje mišljenja, predloga, sugestija. U sklopu aktivnosti definisanih procesom, organizovana je promocija nacrt Lokalnog ekološkog akcionog plana GO Savski venac na Konferenciji koja je održana 24. februara 2010. godine, u svečanoj sali opštine. Nacrt strategije sa predlogom akcionog plana prezentovan je pred članovima foruma zajednice (građani, MZ, predstavnici institucija na teritoriji opštine, privredni subjekti, nvo, donosioci odluka, opštinske službe, nadležne institucije na gradskom i republičkom nivou za ž.s. i dr.). Pojedinačne tehničke izveštaje predstavili su eksperti za radne grupe, nakon čega je uspostavljena dvosmerna komunikacija građana i političara kroz „javno slušanje“ kao i radionice „spontanost i LEAP“ kada je ostvarena interakcija kroz neposredne razgovore NVO BEC sa građanima. Konferenciji je prisustvovalo oko 100 učesnika (članova foruma zajednice).

Nakon konferencije otvoren je javni uvid u nacrt strategije u trajanju od 25. 02. 2010. godine do 25. 03. 2010. godine, koji se obavljao u kancelariji 31 opštine Savski venac svakog radnog dana i u svim MZ u usklađenim terminima za građane.

U toku predviđenog roka za dostavljanje mišljenja, primedbi i sugestija javnosti organizovana je akcija u okviru koje su građani u posebno osmišljene formulare unosili evi-

dentirane probleme na teritoriji svojih MZ. Kroz akciju je evidentirano preko dve stotine popunjenih formulara, koji su sistematizovani i prosleđeni komisiji. Po isteku predviđenog zakonskog roka za javni uvid, komisija za donošenje strategija, razmotrila je pristigle predloge i mišljenja zainteresovane javnosti, nakon čega je zakazana javna rasprava povodom nacrt LEAP-a, koja prethodi usvajanju strategije na sednici skupštine opštine. Javna rasprava održana je u petak 09. 04. 2010. godine u 12 časova u svečanoj sali Opštine Savski venac, Kneza Miloša 69, 1. sprat.

Nakon javne rasprave izvršena je finalna korekcija dokumenta i priprema za usvajanje strategije. LEAP je predstavljen i usvojen na opštinskom veću, a nakon toga je predlog dokumenta distribuiran odborničkim grupama u štampanom obliku i svim odbornicima u elektronskoj formi. Stručni koordinator LEAP-a Aleksandra Imširagić-Đurić predstavila je predlog strategije i odgovorila na postavljena pitanja odbornika na Skupštini gradske opštine Savski venac. Skupština gradske opštine Savski venac na sednici održanoj 16. 04. 2010. godine na osnovu člana 17. Statuta gradske opštine Savski venac („Sl. list grada Beograda“, broj 45/08) i Odluke o pristupanju izradi Lokalnog ekološkog akcionog plana gradske opštine Savski venac („Sl. list grada Beograda“, broj 4 /08) donela je LOKALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN GRADSKE OPŠTINE SAVSKI VENAC.

LEAP uključuje identifikaciju problema u životnoj sredini, određivanje prioriteta i izbor najprikladnijih lokacija za rešavanje prioriternih problema u životnoj sredini. Samo naziv – Lokalni ekološki akcioni plan ili program – govori da glavni naglasak treba staviti na akciju i konkretne programe. Cilj procesa

lokalnog planiranja je razvoj **sveobuhvatnog programa sa konkretnim akcijama** koji bi unapredio životnu sredinu. Kroz prvu godinu implementacije LEAP je pokrenuo različite inicijative, projekte, aktivnosti /akcije koje predstavljaju kombinacija novih i već postojećih ideja.

Kroz implementaciju LEAP-a lokalna zajednica stekla je dragocene i različite načine i iskustva za učešće javnosti i saradnju između u lokalne administracije i javnosti. Konačan cilj svih aktivnosti je uključivanje, informisanje javnosti i mogućnost javnih slušanja kroz Zelene dane na Savskom vencu, kako bi LEAP **zaista bio shvaćen kao svojina većine stanovništva**. Cilj iniciranih aktivnosti je da budu **realne i dostižne** u određenom vremenskom intervalu i u okviru određenog budžeta. Uopšteno, LEAP je fokusiran na **kratkoročne prioritete** (oko 4 godine) što ne znači da bi mogao ugroziti viziju dugoročnih ciljeva zajednice. Ta vizija će postepeno postati realnost izvršavanjem dostižnih i realnih mera.

LEAP nudi **istinski učesnički (participatorni) način tretiranja lokalnih problema** u životnoj sredini. Od stvaranja vizije zajednice, kroz izbor prioriteta i kreiranja akcije, do implementacije izabranih projekata, javnost ima priliku da utiče na svoju budućnost. Ciljevi zaštite životne sredine morali bi biti usklađeni sa ekonomskim razvojem. Uticaji predloženih rešenja na ekonomska i socijalna pitanja moraju biti prihvatljivi za zajednicu. Takav pristup – gde se napredak u zaštiti životne sredine postiže uporedo sa unapređenjem ekonomije – **dovešće konačno do održivog razvoja**.

U okviru prve faze implementacije LEAP-a pokrenute su brojne aktivnosti od kojih ćemo nabrojati samo neke koje su već obezbedile svoju održivost u implementaciji:

„Edukacija najmlađih o potrebi zaštite životne sredine i savremenom tretmanu otpada“ - reciklaža.

Edukativni deo projekta realizovan je u partnerstvu sa NVO „Ambasadori životne sredine“. Kroz interaktivan rad u kreativnim ekološkim radionicama, deca u predškolskim ustanovama i OŠ se upoznaju sa osnovnim pojmovima vezanim za vrste otpada i načine njegove reciklaže.

Drugi praktični deo projekta koji je realizovala opština podrazumevao je postavljanje komunalne opreme (kontejnera za PET, MET i papir u OŠ i kontejnera i posuda za objekte PU) na 21 punktu, umrežavanje i praćenje kontinuiteta prikupljanja sek. sirovina radi definisanja dinamike pražnjenja, čime je obuhvaćeno opremanje PU i OŠ na teritoriji opštine.

Akcije posvećene obeležavanju Dana planete Zemlje u periodu od 21-23 aprila

Postavljanje izložbe CITES-a (konvencija o međunarodnom prometu ugroženim vrstama divlje flore i faune) 21. 04. 2010. godina u svečanoj sali opštine posvećene ugroženim biljnim i životinjskim vrstama u saradnji sa Mladim istraživačima Srbije i Kancelarijom za mlade. Istog dana postavljena je u svečanoj sali još jedna EKO izložba koju je pripremio Regionalni centar za talente.

Prateći **edukativni program podrazumevao je 45 min. radionice za 36 dece** iz PU Savski venac i vrtića „Mašana“ pri čemu su deca osmislila i uputila poruke posvećene obeležavanju Dana planete. **Za decu iz PU obezbedeni su sokovi i slatkiši.**

Radionice za stariju grupu dece 6-8 razreda. Za oko 50 učesnika iz 6 OŠ i internacionalne škole „Chartwell International School“ održane su radionice i predstavljanje ekoloških poruka od strane predstavnika škola i moderatora, nakon

čega je organizovan prevoz do Savskog priobalja i sadnja 30 lišćara. Za odraslu grupu obezbeđena je edukativna knjiga Regionalnog centra za talente „Osnove izučavanja i zaštite životne sredine“.

Konferencija na temu Klimatskih promena, održana je 22. 04. u 13 časova u svečanoj sali opštine pod nazivom „Klimatske promene i klimatski stresovi“, na kojoj su održana dva predavanja i to: „Negativni efekti kumulativnih stresora na čoveka i životnu sredinu, klimatske promene na globalnom-makro i mikro nivou Eurupcija vulkana Ejafjalajokul“ i „Klimatske promene i biomasa“. Konferenciji je prisustvovalo preko 80 učesnika među kojima su bili i učenici iz svih srednjih škola, studenti sa Geografskog fakulteta, predstavnici NVO, deca koja su osvojila priznanja na takmičenjima iz biologije, predstavnici Ministarstva, Gradskog sekretarijata i dr. Svim učesnicima podeljen je edukativni-promotivni materijal LEAP-a, koji se sastojao od jutane torbe i blokčića od recikliranog papira sa biorazgradivom olovkom.

„CITES“-ova izložba na otvorenom-potez duž SKC ka JDP održana je 23. 04. u saradnji sa Kancelarijom za mlade i Mladim istraživačima Srbije, gde su podeljeni prigodni propagandni materijali. Za postavljanje 10 panoa na otvorenom u okviru ovih poslova prethodno je pribavljena saglasnost od Sekretarijata za saobraćaj i koordinacija sa stambeno-komunalnim poslovima i inspekcijom opštine.

Aktivnosti u okviru nacionalne kampanje „Zeleni gradovi Srbije“, u periodu od 21-23. 04. 2010. godine u saradnji sa Narodnom kancelarijom predsednika Republike Srbije, Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja i Institutom za šumarstvo. Uz adekvatne prateće programe u saradnji sa JKP „Zelenilom Beograd“ u akciji na Savskom prio-

balju zasađeno je 30 stabala lišćara i to: lipa, breza, jasen, ukrasna šljiva. Takođe u saradnji sa JKP „Zelenilom Beograd“, organizovane su tri akcije sadnje četinara i to: 6 zlatnih tuja u vrtiću „Pčelica“, 10 piramidalnih tuja u vrtiću „Princeza Olivera“, 4 zlatne tuje u vrtiću „Grofica Olga“. Deca i vaspitači iz pomenutih vrtića izveli su prigodne preteće programe na temu zaštite životne sredine.

„Za zeleni Savski venac“- Realizovana je akcija ozelenjavanja podržana od strane „Zelenila Beograd“ koje je izvršilo sadnju planiranog sadnog materijala po svim MZ na teritoriji opštine.

Evropski dani sunca od 1-16 maja. U sklopu aktivnosti održane su radionice na temu upotrebe solarne energije 9. 05. na Adi ciganliji sa decom iz OŠ, a 14 maja sa decom predškolskog uzrasta u vrtiću Sveta petka. Radionice su realizovali Ambasadori životne sredine.

Dan održivog razvoja - GO Savski venac kao domaćin, u saradnji sa Vladom republike Srbije - Kabinet potpredsednika za evropske integracije, u suorganizaciji sa Gradskim Sekretarijatom za zaštitu životne sredine, obeležila je 10. Maj, Dan održivog razvoja, manifestacijom koja je organizovana na površini GRADSKOG PARKA MANJEŽ. Nakon programskog dela „Svi igramo za isti tim“ i obraćanja predstavnika Sekretarijata za zaštitu životne sredine, predsednika GO Savski Venac, Kabineta potpredsednika Vlade za evropske integracije, usledio je prigodan edukativni program sa performansima, radionicama, predstavama, postavkama i umetničkim instalacijama.

Manifestaciji su prisustvovali predstavnici različitih institucija, firmi, ambasada, građani, deca. Program se završio u kasnim večernjim satima u Centru kulturni grad, gde su

održane izložbe, predstave i filmovi o zaštiti životne sredine i debata.

Učešće opštine na festivalu „MIKSER“ u trajanju od 25-29 maja. Opština je imala posebno osmišljen štand za prezentaciju projekata vezanih za temu održivi razvoj i zaštita životne sredine.

AKCIJA „EKO KESA ZA ČISTIJI SAVSKI VENAC“

Gradska opština Savski venac u partnerstvu sa JKP „Gradska čistoća“ i građanima, pokrenula je pilot projekat za primarnu selekciju (odvajanje) i sakupljanje sekundarnih sirovina na svojoj teritoriji pod nazivom EKO KESA ZA ČISTIJI SAVSKI VENAC. Opština je izabrana, na osnovu dosadašnjih rezultata, da kao prva pilot opština na teritoriji Grada Beograda započne proces uvođenja odvojenog sakupljanja sekundarnih sirovina, koji će se u toku 2011. godine proširiti i na ostale opštine. Početak kampanje realizovan je 22. juna i obeležen je svečanom posetom gradonačelnika Dragana Đilasa, predstavnika JKP „Gradska čistoća“ i opštine, PU Savski venac-objektu Sveta Petka.

Kako bi živeli u najčistijem i najuređenijem delu Beograda - što je glavni cilj ove prioritetne akcije na Savskom vencu - uveden je novi princip da svaki stanovnik Savskog vencia u svom stanu ili kući, izvrši razvrstavanje materijala koje domaćinstva svakodnevno odbacuju, tako što će u jednu posebnu kesu ubacivati plastični, metalni i papirnatu otpad. Za početak, Gradska opština Savski venac obezbedila je dostavu kesa, na kućnu adresu, od strane zaposlenih u „Gradskoj čistoći“. Ukoliko neko od stanovnika naše opštine nije bio u mogućnosti da lično preuzme ove kese, mogao ih je preuzeti naknadno, u svojoj mesnoj

zajednici. Nakon prvih aktivnosti, kontinuiran nastavak Akcije uspešno je realizovan kroz svakodnevno odvajanje kućnog otpada i to: plastike (PET), metala (MET) i papira u za to dobijene kese od strane „Gradske čistoće“. Odvojene sekundarne sirovine odlažu se i čuvaju u tim kesama do termina za iznošenje koji je određen za svaku Mesnu zajednicu posebno. Sve tri vrste otpada odlažu se u istoj kesi, a radnici „Gradske čistoće“ prikupljeni otpad odvajaju na pogonima preduzeća. Kese se u određenim danima iznese ispred zgrada ili kuća, (za početak jedanput nedeljno), isključivo u skladu sa planom odnošenja JKP „Gradska čistoća“ koji se realizuje od ponedeljka do petka u terminu od 18.00 do 21.00 sati. Sve ove aktivnosti praćene su odgovarajućom promotivnom kampanjom, uz odgovarajući promotivni materijal (plakati, flajeri), dostavljanjem flajera uz uplatnice infostana svim građanima, podelom kesa u MZ i uz list Savski venac, medijskim nastupima koordinatora akcije, organizovanjem posebnih seminara za građane i predsednike skupština stanara i dr. U toku akcije obavljen je komunikacija sa zainteresovanim građanima, institucijama, svim ambasadama, školama, MZ. Date su potrebne informacije o akciji, edukativna objašnjenja, obrazloženja.

„Za naj park-čist HAJD PARK 2010.“

Uz podršku odreda izviđača France Prešern, organizovana je 04. 06. 2010. godine ekološka akcija posvećena međunarodnom danu zaštite životne sredine, u okviru koje se organizuje čišćenje i ambijentalno uređenje Hajd-parka u kome je učestvovalo ukupno 250 učesnika- učenika osnovnih, srednjih, kao i internacionalnih škola na Savskom vencu. U sklopu akcije organizovane su i dve igre Potrega za blagom i izviđačka štafeta. Trajnim organizo-

vanjem ove ekološke akcije želimo da uključimo nove generacije i unapredimo nivo ekološke svesti naših sugrađana, dajući primer najbolje prakse i podstičući odgovornost za očuvanje prirodnih resursa.

„Čuvajte svoj svet“- deca predškolske ustanove „Mašana“ i učenici OŠ „Vojvoda Radomir Putnik“ su 4. 06. 2010. godine u svečanoj sali opštine Savski venac, sa početkom u 12 časova, održali kraći program posvećen promociji svojih ekoloških izdanja „Čuvajte svoj svet“. Projekat su sačinili PU „Mašana“ i Centar dečijih letovališta Beograda u saradnji sa Skupštinom grada Sekretarijatom za dečiju zaštitu i GO Savski venac. Nakon kratkog programa u sali opštine organizovano je svečano uručenje „Ekološkog pisma“ na engleskom, prvim komšijama-Kanadskoj ambasadi.

Akcija Očistimo Srbiju „VELIKO SPREMANJE NA SAVSKOM VENCU“

Gradska Opština Savski venac, u skladu sa svojim Lokalnim ekološkim akcionim planom, u subotu 05. juna 2010. godine, a na poziv i u sklopu kampanje „Očistimo Srbiju“ Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, podržane od strane Vlade Republike Srbije, organizovala je 13 ekoloških akcija posvećenih Međunarodnom danu zaštite životne sredine. Aktivnosti su realizovane na 4 makro lokacije i 9 mikrolokacija duž teritorije opštine i povezane u jedni celinu pod nazivom „Veliko spremanje na Savskom vencu“. Definisane makro lokacije za čišćenje su: Hajd park, Topčiderski park, Topčiderska reka, Savsko priobalje, a u okviru mikro lokacija koje su od izuzetnog značaja, označena je teritorija 9 MZ na opštini Savski venac. Poseban akcenat u akciji stavljen je na aktivno uključivanje građana

na i MZ. Opštinski štab za koordinaciju pozvao je sve državne organe, javna preduzeća, ustanove, medije, škole, institucije, udruženja, MZ i građane sa teritorije opštine Savski venac da pruže podršku i uključe se u realizaciju akcija. Događaji i akcije ovog tipa su na našoj opštini dobili značaj trajnog karaktera. Opština je definisana kao najorganizovaniji i najbolji učesnik na nivou Grada Beograda, sa izuzetnom posećenošću akcija. Po broju učesnika i posećenosti akcija opština zauzima 7 mesto na teritoriji republike Srbije.

Javna manifestacija „Životna sredina i zdravlje dece“

Manifestacija je održana 8. juna 2010. godine 12 – 14 časova u Hajd Parku, na Umetničkoj stazi. Program manifestacije sadržao je: Podelu promotivnih materijala za decu i odrasle, ispisivanje poruka namenjenih odraslima, formiranje dečijih ekoloških patrola, crtanje na temu zdrave životne sredine, savetodavni rad, anketiranje građana o stanju životne sredine u lokalnoj zajednici. Organizatori i učesnici bili su: Opština Savski Venac, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, Udruženje za javno zdravlje Srbije, dom zdravlja Savski Venac, predškolska ustanova Savski Venac, sve osnovne škole sa teritorije opštine Savski Venac. Akciji je prisustvovalo 90 dece iz PU i oko 100 učesnika osnovnih, srednjih i internacionalne škole. Deci su podeljeni edukativni materijali, baloni, jabuke, bonžita.

Opštinski projekat DEF - Dečiji ekološki festival na Savskom vencu 2010. predstavlja nastavak kontinuiranog delovanja na jačanju svesti dece u predškolskim ustanovama o značaju očuvanja životne sredine kroz ekološke, edukativno-umetničke radionice i predstave. Treći DEF realizovan

je u partnerstvu sa POD „Teatrom“ i PU „Savski venac“, a podstaknut je i rezultatima dosadašnjih istraživanja, koja pokazuju da postoji potreba da se što više pažnje posvećuje urbanim ekološkim problemima, a posebno s aspekta specifično društvenih uzroka. U edukativni proces uključen je profesionalni rad glumaca, sa treninzima i specifičnim metodama koji su u saradnji sa stručnim osobljem PU i opštinske ekologije odabrani i pažljivo prilagođeni godištu i strukturi učesnika. U projekat, koji obuhvata 356 radionica uključene su 22 grupe (srednja i starija grupa dece 4-6 godina starosti) iz sledećih 10 vrtića PU Savski Venac: „Kraljica Marija“, „Grofica Olga“, „Grofica Jelena Anžuj-ska“, „Kralj Petar“, „Princeza Olivera“, „Pčelica“, „Duga“, „Carica Milica“, „Sveta Petka“ i „Anđelak“.

Realizacija projektnih aktivnosti ciklusa edukativnih radionica u okviru trećeg DEF-a trajala je u periodu od 15. 02. 2010. do 30. 06. 2010. Organizovanje finalne manifestacije pod nazivom „Dečiji ekološki festival“ organizovano je 15. 06. 2010. godine u DKC Majdan u periodu od 10-13 časova.

Evropska nedelja mobilnosti - Akcija čiji je cilj da se skrene pažnja na zagađenje vazduha specifičnim zagađujućim materijama iz izduvnih gasova motornih vozila, realizovana je 24. 09. 2010. godine, u terminu od 09:30 do 13:30 časova u zatvorenoj ulici Topčiderski venac, gde je organizovano nekoliko edukativnih programa za različite ciljne grupe. Za oko 100 mališana predškolskog uzrasta organizovana je ekološka edukativno humoristična predstava, „eko štrajk“ sa transparentima i ekološkim porukama, crtanje na ulici uz muzičku animaciju klovnova na temu aerozagađenja i Dana bez automobila. Za decu iz

osnovnih škola organizovana su dva javna časa i takmičenje u spretnosti vožnje bicikla i poznavanja saobraćajnih znakova, eko pitalica nakon čega su najboljim učesnicima uručene edukativne knjige. Za starije iz srednjih škola, zainteresovane građane održan je javni čas koji je vodio stručnjak GZJZ, nakon čega je uz interaktivnu komunikaciju realizovano čišćenje obližnjeg Hajd parka. Tog dana, svim učesnicima kao i zainteresovanim građanima, uručen je propagandni edukativni materijal, uz promovisanje zdravih stilova života. Akciju su podržale sve javne službe i nadležni sekretarijati, MUP, Beograd put, Parking servis, AMS, Crveni krst Savski venac, Mladi istraživači Srbije, GZJZ, Jugocikling kampanja i dr. U akciji je učestvovalo oko 200 učesnika.

Seminari za građane: „Reciklirajmo zajedno!“

Seminar „Reciklirajmo zajedno!“ obuhvatao je temu Uspostavljanje održivog sistema upravljanja otpadom i održan je 27, 28, 29. i 30. septembra 2010. godine u periodu od 12-13.30 časova u svečanoj sali opštine. Seminarom je obuhvaćeno oko 200 učesnika.

„Sava u srcu“ - održan je 14. 10. 2010. godine u periodu od 11.45 do 14.00 časova na Savskom priobalju, ispod Brankovog mosta (preko puta Rečne policije). Posvećen je zaštiti voda, reciklaži i podizanju zelenog pojasa, kao i zabavno edukativno-takmičarskom programu na temu ekologije. Akcijom su obuhvaćene planirane aktivnosti strategije (LEAP-a) i to iz oblasti: „Kvalitet voda i vodnih resursa“, Informisanje i obrazovanje građana (posebno mladih) o kvalitetu vode; Akcija mladih na čišćenju i uređenju priobalja Save. U dvočasovnoj Ekološko edukativ-

no-zabavnoj manifestaciji u kojoj je učestvovalo oko 150 učesnika među kojima su bila deca osnovnih i srednjih škola sa teritorije opštine Savski venac, održana su 2 javna časa o reciklaži, javni čas o kvalitetu voda, akcija čišćenja, sadnja stabla dobrodošlice, koreografsko-animatorski zabavni program. Nakon završetka programa učesnicima je organizovana poseta Sajmu ekologije.

Limenijada - održana je 14. 10. 2010. godine od 12-13 časova na Savskom priobalju u partnerstvu sa Beogradskim ekološkim centrom. Učestvovala su deca iz OŠ i srednjih škola sa Savskog venca. Takođe u sklopu Limenijade obuhvaćene su i edukativne i praktične aktivnosti u cilju podizanja nivoa svesti i uključivanja dece i mladih o značaju primarne selekcije i reciklaže.

Akcija „Zaštitimo i sačuvajmo prirodna dobra i vrste“

Cilj akcije je da se pokrene inicijativa i skrene pažnja na očuvanje i zaštitu dragocenih prirodnih dobara i vrsta koje još uvek datiraju u degradiranoj urbanoj sredini. Tim povodom u petak 22. 10. 2010. godine u Hajd parku, u periodu od 10-14 časova, sprovedeno je nekoliko tematskih radionica čiji su glavni motivi bili ptice, egzote, biljni i životinjski svet. Program je tematski podržan i od Zavoda za zaštitu prirode. U radionicama je učestvovalo oko 150 dece iz PU Savski venac.

Projekat „Javno zagovaranje primarne selekcije sekundarnih sirovina u osnovnim školama“ realizovao se u partnerstvu sa Beogradskim ekološkim centrom. Učesnici programa prošli su kroz kreativno i praktično obrazovanje vezano za sekundarne sirovine i reciklažu. Nakon realizovanja radionica održan je „Eko-kviz“ u cilju sprovođenja evaluacije. „Eko-kviz“ je održan 10. 11. 2010. od 11.30 do 15.00 časova u svečanoj sali

Gradske opštine Savski venac. Timovi škola bili su sastavljeni od po tri učenika petog, šestog i sedmog i osmog razreda. Takmičari su pokazali veliku želju za takmičenjem i odlično znanje. Škole su osvojile sledeća mesta: O. Š. „Isidora Sekulić“-prvo mesto za 5. i 6. razred i treće mesto za 7. i 8. razred; O. Š. „Vojvoda Radomir Putnik“ - utešna nagrada za 5. i 6. razred i drugo mesto za 7. i 8. razred; O.Š. „Stefan Nemanja“-utešne nagrade za 5. 6. 7. i 8. raz; O. Š. „Vojvoda Mišić“-drugo mesto za 5. i 6. razred i prvo mesto za 7. i 8. razred; O. Š. „Petar Petrović Njegoš“- treće mesto za 5. i 6. razred i utešna nagrada za 7. i 8. razred; O.Š. „Radojka Lakić“ utešna nagrada za 5. i 6. razred i utešna nagrada za 7. i 8. razred. Prva tri mesta su osvojila pehare, diplome i bombonjere, a ostalim učesnicima su bili pripremljeni slatkiši (kroasani i čokolade) sokovi od jabuke „Prolom“.

Poseta prirodnom rezervatu Zasavica realizovana je 15. 11. 2010. godine za decu iz 6 osnovnih i internacionalne škole. Učenicima su u toku dana održana predavanja o Zasavici. Učesnicima je prikazan primer specijalnog rezervata prirode i zaštite prirodnih vrednosti radi očuvanja prirodnih vodotoka i vlažnih staništa, sa značajnom raznovrsnošću flore i faune, prisutnim prirodnim retkostima i ugroženim vrstama. Zasavica je odabrana kao primer jer je na ovom području do sada zabeleženo preko 600 biljnih vrsta, od kojih najveći broj pripada grupi taksona širokog rasprostranjenja (kosmopolitske i eurivalentne vrste), međutim, značajno je i prisustvo retkih i reliktnih vrsta koje na ovim prostorima rastu na granicama svojih disjunktivnih areala.

„Najzeleno“ - u okviru Lokalnog ekološkog akcionog plana, kroz opštini-

ski projekat „NajZELENO“ omogućeno je svim zainteresovanim građanima, institucijama, školskim ustanovama, ambasadama i sl. sa teritorije opštine da uzmu učešće u novoj akciji i postanu inspiracija svojim susedima za još lepši i prijatniji Savski Venac. Kao nagrade za najlepše zelene površine dodeljeni su poklon vaučeri za kupovinu sadnog materijala u rasadnicima JKP „Zelenilo Beograd“ i edukativne knjige. Nagrade su dodeljene u 7 kategorija, a to su: Naj-bašta stambenog objekta, naj-zelenilo poslovnog prostora, naj-balkon, naj-zelena površina školske i predškolske ustanove, naj-zelena površina ambasade, naj-krovni vrt, naj-park, na novogodišnjoj svečanosti Zimski zeleni dani na Savskom vencu dana 27. 12. 2010. godine u DKC „Majdan“.

Akcije „Produži mi život, ulepaću tvoj, zasađi me i okiti i sledeće godine“ - u okviru akcije dodeljeno je 26 sadnica četinara najaktivnijim učesnicima ekoloških akcija u sklopu realizacije prve godine LEAP-a na svečanoj manifestaciji 27. 12. 2010 god u DKC „Majdan“. Među najaktivnijima bili su objekti PU Savski venac, sve OŠ i 5 srednjih škola.

„Zimski zeleni dani na Savskom vencu“ obuhvataju ciklus aktivnosti u trajanju od tri meseca. U okviru zelenih dana prva tribina održana je 30. 11. 2010 g. u svečanoj sali opštine sa sledećim program: Plan akcije za životnu sredinu i zdravlje dece u Republici Srbiji za period 2009. do 2019. godine i Monitoring životne sredine u Beogradu – materijal za navedene teme je podržan i prezentovan od strane eksperata GZJZ; Okrugli sto o potrebama i mogućim rešenjima u oblasti održivog saobraćaja, u saradnji sa opštinom realizovali su Mladi istraživači Srbije zajedno sa Eko centrom i Društvom mladih arhitekata, u sklopu realizaci-

je projekta „Pravo na Beograd“, u okviru Sektor II programa Regionalnog centra za životnu sredinu. Treći deo programa bio je posvećen „Javnom slušanju (Public hearing)“. Pitanja, sugestije i prisutnih sistematizovana su od strane opštine i NVO i poslata na adrese nadležnih gradskih organa. Drugi termin u okviru „Zimskih zelenih dana na Savskom vencu“ održan je 9. 12. 2010. g. i bio je posvećen okruglom stolu „Korišćenje i primena solarne energije u Srbiji“. Okrugli sto sadržao je sledeće teme: Energetska efikasnost i OIE elementi održivog razvoja društva - mr Bojan Kovačić, zamenik direktora, Agencija za energetske efikasnosti Republike Srbije; Strateški okvir sa aspekta prostornog razvoja za mogućnost korišćenja solarne energije - dr Mila Pucar; Ekonomska opravdanost primene solarne energije - dr Slaviša Đukanović; Primena termalnih solarnih kolektora u sportskim centrima, ustanovama socijalne namene, i drugim javnim objektima-Boba Kojčinović, Danone Solar Beograd; Finansiranje malih projekata za energetske efikasnosti-Nenad Lučić, Volksbanka Beograd; Praktična primena solarne energije - dr Zoran Nikolić, Institut „Goša“.

Kreativna novogodišnja radionica održana je 17. 12. 2010. g u izložbenom prostoru DKC „Majdan“ u saradnji opštine, Klub „Maslačak“ i škole „Isidora Sekulić“. U radionici je učestvovalo oko 40 učesnika.

Javna tribina pod nazivom „PARKIRANJE U BEOGRADU“, u okviru trećeg termina „Zimskih zelenih dana na Savskom vencu“ održala se 21. 12. 2010. g. Na tribini su učestvovali predstavnici gradskog sekretarijata za saobraćaj, komunalne policije, opštine, građani, škole, NVO, Stav institucija nadležnih za ova pitanja, podržan od strane akademske javnosti jeste da je u cen-

tralnim gradskim Opštinama neophodno izgraditi najmanje 12 javnih garaža kako bi se povećao broj parking mest. U Beogradu postoji preko 600.000 registrovanih automobila i skoro isto toliko vozila u tranzitu. Taj broj je u stalnom porastu. Na tribini smo želeli da čujemo da li se javnost slaže sa ovim konstatacijama i da li ima neke drugačije predloge. Ubrzo nakon uvodnog izlaganja otvorena je debata na ovu temu, pri čemu smo dobili brojne komentare, konstatacije i predloge u skladu sa mišljenjem javnosti.

ZELENI KARNEVAL - realizovan je kao završnica u ovoj godini 27. 12. 2010. godine u periodu od 11-13 časova u DKC „Majdan“. Program manifestacije sadržao je karnevalsku povorku i novogodišnju poklon-predstavu za najmlađe i dodelu nagrada za najaktivnije i najbolje učesnike ekoloških akcija.

Zbog potrebe za nastavkom edukativnog ciklusa u okviru opštinske strategije (akt. 6.1.1.1 Nastavak edukativnih programskih aktivnosti sa decom), razvijen je projekat „**Priča nam priroda**“ koji pospešuju jačanje svesti dece u predškolskim ustanovama o značaju očuvanja životne sredine kroz ekološke, edukativno-umetničke radionice i predstave. Projekat „Priča nam priroda“ finansiran je od strane Gradskog sekretarijata za zaštitu životne sredine i implementiran je u saradnji opštine, POD „Teatra“ i PU „Savski venac“, a njegova završnica realizovana je 10. 12. 2010. g. u DKC „Majdan“ sa izložbom koja je kreativno predstavila aktivnosti projekta.

Ptica robot i Roboti kontejneri - odeljenje je pružilo tehničku i organizacionu podršku pri postavci nove interaktivne skulpture - Ptica robot u parku pored opštine (koja je i najava revitalizacije urbanih džepova na Savskom vencu), kao i u kampa-

nji „Recikliram za Savski“ sa art eko kontejnerima.

Prvi deo kampanje „Recikliram za Savski“ opštinsko rukovodstvo pokrenulo je sa nevladinom organizacijom „Sfera“ - mali „Art Eko roboti“, čiju je izradu finansirala Opština bili su na turneji po svim osnovnim školama na Savskom vencu, a početkom decembra otvorena je i izložba likovnih radova gde su deca davala imena robotima. Drugi deo kampanje Recikliram za Savski počeo je postavkom „Savske Ptice robot“ 17. 12. 2010. u 12 sati pored zgrade Opštine u Kneza Miloša 69. „Coca-cola“ je donirala pet stotina konzervi koje su na dan otvaranja deljene deci i gostima, a oni su prazne konzerve ubacivali u Pticu robot i videli kako ona radi. Kada se Ptica robot „nahrani“, ona izbacuje tikete sa određenom porukom i kodom. Na sajtu Opštine Savski venac nalaze se edukativne igrice. U izradi ovih igrica, pomogla su deca iz matematičke gimnazije.

U toku prve godine pokrenuta je i realizacija projekta i aktivnosti iz LEAP-a: ZELENI DANI NA SAVSKOM VENCU –EKO- KARNEVAL; projekat „Javno zagovaranje u oblasti zaštite životne sredine“ sa udruženjem građana Beogradski ekološki centar.; projekat „Zaštitimo i sačuvajmo prirodna dobra i vrste“ sa Ekološkim istraživačkim društvom „Mladen Karaman“; projekat „Kvalitet voda i vodnih resursa“ sa Udruženjem za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo“; projekat „Kvalitet životne sredine“ sa Udruženjem za javno zdravlje Srbije

U toku su aktivnosti za Izradu Studije o uticaju faktora životne sredine na zdravlje stanovnika opštine Savski venac; Podizanje savremenih formi zelenih površina kao što su: „džepni parkovi“, krovno i vertikalno zelenilo, i dr.; Informisanje gra-

đana kroz el. bilten, promo materijal, Medije web site, e-mail; Organizacija tribina i predavanja; Uspostavljanje sistema selekcije, razmene i reciklaže sekundarnih sirovina; Nabavka kontejnera za prikupljanje primarno selektovanih sekundarnih sirovina i formiranje većeg broja „reciklažnih ostrva“; Akcija mladih na čišćenju i uređenju priobalja Save; Informisanje i obrazovanje građana (mladih) o značaju kanalizacionog sistema za zdravlje stanovništva, kao i čvrstim i tečnim materijama koje se ne smeju ispuštati u kanalizacioni sistem; informisanje i obrazovanje građana (posebno mladih) o potrebi organizovanog sakupljanja i prerade opasnih otpadnih tečnosti; Informisanje i obrazovanje građana (posebno mladih) o kvalitetu vode za piće, informisanje i obrazovanje građana (posebno dece) o kvalitetu površinskih voda, odnosno neophodnosti odgovarajućeg prečišćavanja komunalnih i industrijskih voda; Informisanje i obrazovanje građana, mla-

dih i dece o značaju vode i načinima za njenu uštedu u domaćinstvima; Promocija ekoloških akcija iz oblasti voda, Nastavak edukativnih programskih aktivnosti (radionice, akcije, seminari,) sa građanima, učenicima, decom, na identifikovane teme, Okrugli sto i tribine na aktuelne teme-javna slušanja (minimum 4 puta godišnje), Edukacija građana i NVO o pravima na pristup informacija i učešću u procesu donošenja odluka od važnosti za životnu sredinu, Iniciranje zelenih inkubatora-zeleni poslovi (čiste tehnologije, obnovljivi izvori E, zeleno graditeljstvo, otpad, uvođenje ekoloških standarda, organska produkcija, zelene nabavke), Iniciranje projekta „Energetska efikasnost i planiranje urbanog razvoja“.

Inicijativa za umrežavanje i povezivanje hijerarhijskih nivoa u operativno koordinaciono telo (stručnih poslova na nivou republika, grada, lokala, NVO i akreditovanih institucija).

foto Nebojša Čović ©



9.4. GRADSKA OPŠTINA NOVI BEOGRAD

Informacija o aktivnostima iz oblasti zaštite životne sredine koje su realizovane u toku 2010. godine na teritoriji Gradske opštine Novi Beograd

1. Uređenje 13 parkova sa dečijim igralištima na teritoriji opštine Novi Beograd.

Opština Novi Beograd potpisala je ugovor sa JKP „Zelenilo – Beograd“ od 80 miliona dinara, na osnovu kojeg je u 2010. godini kompletno uređeno i opremljeno 13 parkova sa dečijim igralištima. Parkovi sa dečijim igralištima uređeni su u blokovima 45, 23, 30,11-c, 7, 7-a, 57, i 60. Nova igrališta imaju najmodernije rekvizite, delovi su obloženi podlogom od zaštitne gume, a jedan od ključnih elemenata je i niska ograda oko igrališta koja doprinosi bezbednosti mališana.

2. Uređenje parka i spomenika antifašističkim žrtvama na Bežanijskoj kosi

Opština Novi Beograd finansirala je obnovu i uređenje parka na Bežanijskoj kosi u kome se nalazi spomenik u znak sećanja na osam hiljada postradalih žrtava iz logora na Starom sajmištu koji su tu sahranjeni.

Park na uglu ulica Nedeljka Gvozdenovića i Nehruove bio je veoma zapušten i gotovo neupotrebljiv, obrastao u šikaru, sa polomljenim klupama i ruiniranim stazama. Uređenjem teren je raščišćen, posečeno je šiblje i betonirane staze duž kojih su postavljene i nove klupe. Posadene su i nove sadnice.

3. Obeležavanje Dana planete Zemlje

Opština Novi Beograd se povodom obeležavanja svetskog Dana planete Zemlje, uključila u akciju „Zeleni gradovi Srbije“ i u dvorištu vrtića „Suncokret“ posadila 50 sadnica.

Inicijatori akcije bili su Ministarstvo zaštite životne sredine i prostornog planiranja, Narodna kancelarija predsednika Republike Srbije i Institut za šumarstvo, koji su svim prijavljenim opštinama u Srbiji poklonili po 50 sadnica koje su posađene povodom obeležavanja svetskog Dana planete Zemlje

4. Biciklistička manifestacija – „NBG bajk – velosiped 10“

U okviru obeležavanja Dana opštine Novi Beograd održano je tradicionalno okupljanje biciklista „NBG bajk – velosiped 10“.

Održana je promotivnu vožnju ulicama Novog Beograda, od Bulevara umetnosti do okretnice u Milutina Milankovića, a za učesnike bajk festa, učenike osnovnih škola, na poligonu je održano i takmičenje u spretnosti.

5. Radionica za mlade posvećena negovanju zdravih navika i stilova života

U prostorijama Mesne zajednice „Studentski grad“ održana je radionica posvećena negovanju zdravih navika i stilova života na kojoj su učestvovali učenici 6. razreda OŠ „Ivan Gundulić“. Radionica je održana kao deo saradnje između mesne zajednice i škola koje se nalaze na teritoriji te mesne zajednice, u

cilju zaštite mladih od zloupotrebe droga, alkohola i cigareta.

Učesnici radionice bili su upoznati sa istraživanjima o upotrebi alkohola i drugih droga kod mladih, šta je ključ zdravih stilova života i kako odoleti pritiscima da se koriste droge. Prisutni učesnici radionice su dobili na poklon promotivni materijal na osnovu kog će sami pripremiti informaciju za svoje vršnjake u razredima o štetnoj upotrebi droga.

6. Manifestacija „Recikliraj, sačuvaj planetu“ u „Airport city“ poslovnom centru.

U poslovnom centru „Airport city“ u Novom Beogradu održana je manifestacija „Recikliraj, sačuvaj planetu“, na kojoj su deca iz ekopatrola vrtića Predškolske ustanove „11. april“ uputila odraslima poruku „Biraj, sačuvaj planetu... vreme je“.

Projekat „Eko-patrola“ sprovodi se uz podršku opštine Novi Beograd u vrtićima PU „11. april“, sa ciljem edukacije najmlađih kako bi ekološke navike i ponašanje usvojili kao način života, kao i uključivanja starijih u projekte zaštite životne sredine. Zadatak eko-patrole je da se brine o delu teritorije koja joj je poverena na čuvanje.

7. Radionica- „Arhitektura u službi životne sredine“.

U prostorijama Gradske uprave održana je radionica - „Arhitektura u službi životne sredine“ u organizaciji „Ambasadora životne sredine“ i BELLS pokreta. Tema je bila održiva arhitektura u cilju planiranja i energetski efikasne gradnje objekata.

Donacijom holandske ambasade omogućena je ova radionica.

8. Akcija „Veliko spremanje Srbije“

Manifestacijom ispred vrtića „Izvorić“ počela akcija „Veliko spremanje

Srbije“ na Novom Beogradu. U akciju se uključio veliki broj društveno odgovornih kompanija, kao i preko 400 volontera koji su pomogli da Novi Beograd postane čistiji.

Deca iz vrtića su se aktivno uključila u čišćenje Novog Beograda i tako pokazala starijima da brinu o svojoj opštini. Pored njih, u akciji je učestvovalo preko 400 volontera koji su čistili u okviru svojih mesnih zajednica. Velikom spremanju su se priključile i mnoge društveno odgovorne kompanije kao što su VIP Mobile d.o.o., OMV- Srbija, „Toyota“ - Beograd, „Pireaus“ banka, IMLEK. Čišćen je prostor na Dunavskom keju, prostor oko Muzeja savremene umetnosti, iza zgrade SIV 3, oko Kineskog tržnog centra, Savskog keja i oko Fakulteta dramskih umetnosti. Akcija je realizovana u saradnji sa Ministarstvom zaštite životne sredine i prostornog planiranja, uz pomoć gradskih komunalnih preduzeća.

9. Potpisan protokol između opštine, NBKM i Udruženja „Ekosvest“

U opštini Novi Beograd potpisan je protokol o saradnji između opštine, Novobeogradske kulturne mreže i Udruženja građana „Centar za razvoj ekološke svesti i odgovornosti (Ekosvest)“ na realizaciji projekta „Ekološka svest i odgovornost za đake osnovnih škola“.

Projektom je predviđeno da se u svim osnovnim školama na Novom Beogradu održi predstava „Život i životna sredina“, čiji je cilj podizanje ekološke svesti i odgovornosti kod đaka petih razreda osnovnih škola. Projekat je promovisan i realizovan u okviru međunarodne akcije „Očistimo svet“, koja je održana 18. i 19. septembra 2010. godine.

10. Akcija uklanjanja ambrozije na teritoriji opštine Novi Beograd

Opština Novi Beograd realizovala drugi put za redom projekat „Zau-

stavimo ambroziju” u periodu od juna do septembra 2010. godine. Projekat je finansiran od strane Ministarstva za državnu upravu i lokalnu samoupravu.

U opštini Novi Beograd održana je stručna obuka i potpisivanje ugovora sa 162 osobe koji su se javili na javni poziv za uklanjanje ambrozije. Za građane koji su obavljali uklanjanje ove korovske biljke obezbeđene su majice, kačketi, zaštitne rukavice i novčana nadoknada za njihovo angažovanje.

Ambrozija je uklanjana čupanjem iz korena u toku jula meseca, na većem broju lokacija i na površini od oko 30 hektara.

Tokom avgusta i septembra, opština Novi Beograd realizovala je i drugu fazu projekta – košenje neuređenih površina sa kojih je prethodno počupana ambrozija jer se samo permanentnim tretiranjem ovih površina postiže predviđeni efekat. Takođe, svim građanima su podeljene info brošure sa uputstvom kako da prepoznaju ambroziju i tamo gde je moguće je sami iskorene.

U toku jeseni je realizovana i treća faza suzbijanja ambrozije, sejanjem deteline. U pitanju je pilot-projekat opštine, a cilj je da se na mestima na kojima je počupana i pokošena ambrozija posadi detelina, koja će suzbiti ponovni rast ambrozije.

11. Uklonjena deponija u Dr Ivana Ribara

Po nalogu opštinske inspekcije uklonjena je divlja deponija u ulici Dr Ivana Ribara. Radnici JKP „Gradska čistoća” odneli su oko 110 kubnih metara raznog smeća, kabastog otpada i šuta koji su ostavili nesavesni građani. Ceo teren je potom počišćen, a u blizini je postavljena i tabla sa obaveštenjem da je zabranjen svaki istovar šuta.

12. Otvorena izložba „Novi grad – održivi grad”

Izložba novobeogradske arhitekture „Novi grad – održivi grad” ispred opštine Novi Beograd održana je kao deo manifestacije „Dani evropske baštine”.

Izložba „Novi grad – održivi grad” prikazuje 21 objekat Novog Beograda, od kojih je većina izgrađena do 70-ih godina prošlog veka.

Ovi objekti čine osnovu ovog dela grada nastalog prema posleratnim urbanističkim planovima inspirisanih teorijama moderne, tačnije Atinske povelje i preporukama nastalim na kongresima CIAM (internacionalni kongresi moderne arhitekture). Prihvatajući činjenicu da je arhitektura moderne svojim hrabrim iskoracima iz prethodnih tradicionalnih stilova akademizma, neoklasicizma, utmeljila „slobodu izražavanja” pri oblikovanju prostora, urbanizam i objekti Novog Beograda, kao blistav primer ovog perioda, zaslužuju epitet evropske baštine.

13. Posađeni novi drvoređi u Novom Beogradu

JKP „Zelenilo – Beograd” posadilo je dva nova gradska drvoređa. U okviru projekta Sekretarijata za zaštitu životne sredine, Implementacija plana zelenih površina-formiran je, novi drvoređi u ulicama Španskih boraca i Antifašističke borbe, na delu od Arsenija Čarnojevića do Bulevara Milutina Milankovića.

U ovim ulicama posađeno je ukupno oko 150 stabala platana, čime je završen kontinuitet sadnje u ove dve ulice, koje u jednom delu već imaju formirane drvoređe. Stabla su posađena sa obe strane ulica, u ukupnoj dužini od po 300 metara. Nakon sadnje, sva stable su dobila vertikalnu zaštitu.

Opština Novi Beograd uputila je inicijativu JKP „Zelenilo – Beograd”

da se posadi i drvodred u ulici Nedeljka Gvozdenovića na Bežanijskoj kosi.

14. Potpisan ugovor o izradi projekta za izmeštanje dalekovoda u Jurija Gagarina

Stubovi sa dalekovodima uz ulicu Jurija Gagarina, od Bloka 70 do Bloka 64, koji se protežu na potezu od toplane do fabrike IMT, uskoro će biti izmešteni i zamenjeni podzemnom mrežom. Projekat izmeštanja dalekovoda pokrenula je opština Novi Beograd u saradnji sa gradom. Ovo je od izuzetnog značaja za građane blokova 70 i 70a, s obzirom na to da se visokonaponski dalekovodi nalaze na samo nekoliko metara od obližnjih stambenih zgrada i predstavljaju potencijalnu opasnost po zdravlje građana, a njihovo izmeštanje omogućiće i dobijanje novog atraktivnog prostora za dalju izgradnju opštine.

Ugovor o izradi idejnog projekta za izmeštanje stubova potpisan je između opštine Novi Beograd i firme „Elektroistok inženjering“.

15. Edukativno-ekološka akcija „Reciklaža nije blamaža“

U edukativno-ekološkoj akciji „Reciklaža nije blamaža“ u školskoj 2010/2011. godini, koja je organizovana kao takmičenje 60 osnovnih i srednjih škola iz četiri beogradske opštine, učestvovali su učenici iz Novog Beograda, Palilule, Lazarevca i Starog grada.

Akcija namenjena učenicima osnovnih i srednjih škola predstavlja nastavak prošlogodišnje akcije i odnosi se na sakupljanje elektronskog i električnog otpada. Projekat „Reciklaža nije blamaža“ realizuje fabrika za reciklažu elektronskog i električnog otpada „S. E. Trade“, uz podršku Fonda za zaštitu životne sredine

Republike Srbije i USAID Projekta za razvoj konkurentnosti Srbije.

U svim školama održane su edukativne radionice na temu zaštite životne sredine sa akcentom na reciklaži.

16. Edukativni program za prvake

Preko 2.000 mališana u opštini Novi Beograd aktivno je učestvovalo u sticanju novih saznanja u oblasti ekologije. Učenici prvih razreda svih osnovnih škola na opštini Novi Beograd učestvovali su do kraja godine u ekološko-edukativnoj kampanji u okviru koje će imati priliku da se upoznaju sa značajem zaštite životne sredine.

Cilj kampanje je da deca na samom početku školovanja steknu navike koje će doprineti zaštiti sredine u kojoj žive, a sve to na način koji je njima najbliži – kroz interaktivnu igru i zabavu. Projekat edukacije, uz podršku opštine Novi Beograd i Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja inicirala je kompanija „Tetra Pak“.

17. Novi sportski tereni

Uporedo sa izgradnjom i obnovom dečjih igrališta za najmlađe, opština Novi Beograd pokrenula je i akciju obnove sportskih terena za one malo starije, kao i sve koji žele da slobodno vreme provedu baveći se sportom.

Tereni su obnovljeni na nekoliko lokacija u različitim delovima opštine, tako da nova mesta za fudbal ili košarku imaju stanari u Grčkoj ulici na Bežanijskoj kosi, Dušana Vukosovića u Bloku 62, Jurija Gagarina ispred broja 75 u Bloku 64, Pere Segeđinca u Bežaniji, Mihaila Pupina 171 u Bloku 2 i građani Gramšijeve.

18. Akcija „Samo je živo drvo dobro drvo“

Opština Novi Beograd i Kancelarija za mlade Novi Beograd podržale su i učestvovali u akciji „Samo je živo drvo dobro drvo“, koju već tra-

dicionalno realizuju Mladi istraživači Srbije.

Ispred zgrade opštine aktivisti mladih istraživača zajedno sa saradnicima Kancelarije za mlade Novi Beograd delili su građanima jelke sa busenom, čestitke „Samo je živo drvo dobro drvo“, uz informacije o štetnosti plastičnih i sečenih jelki.

Svakog decembra u Srbiji se poseče oko milion stabala mladih četinar, prvenstveno smrče i jele. Ta stabla služe kao novogodišnja dekoracija u

domovima širom Srbije, što je naravno i jedna od najvećih draži Nove godine. Međutim, većina se ilegalno seče, preprodaje i nije sa busenom, čime se ugrožavaju i jelke i životna sredina.

Partneri u ovogodišnjim aktivnostima ove tradicionalne kampanje Mladih istraživača Srbije su Evropski pokret u Srbiji i Udruženje za edukaciju grupa i pojedinaca kroz Volonterski socijalni servis.



foto Nebojša Čović ©

9.5. GRADSKA OPŠTINA ZVEZDARA

1. Skupština GO Zvezdara je u martu 2010 godine usvojila **Strateški plan razvoja Gradske opštine Zvezdara**. U okviru rada na Strateškom planu formirana je i Radna grupa za zaštitu životne sredine, čiji je osnovni zadatak bio prepoznavanje problema, analiza i predlog mera za rešavanje istih, a sve u cilju poboljšanja stanja životne sredine, u okviru održivog razvoja. Sledeći viziju razvoja GO Zvezdara definisana su četiri strateška cilja sa prioritetima (Strateški cilj 1 se odnosi na zaštitu životne sredine):
 - Strateški cilj 1. je zaštita životne sredine i održivo upravljanje prirodnim dobrima, kojim se nastoji posvetiti posebna pažnja na podizanju svesti građana na zaštitu životne sredine i održivo upravljanje prirodnim dobrima. Strateški cilj 1 podeljen je na tri prioriteta, koji su uzajamno povezani:
 - Prioritet 1. Zaštita životne sredine i podizanje ekološke svesti
 - Prioritet 2. Promocija i značaj obnovljivih izvora energije i koncept energetske efikasnosti
 - Prioritet 3. Podsticanje primarne selekcije otpada i razvoj reciklažne delatnosti
2. Obeležavanje „**Svetskog dana bez mesa**“. Na zahtev Udruženja „Sloboda za životinje“ i u saradnji sa Ustanovom kulture „Vuk Karadžić“, 20. 03. 2010. godine, u 14 časova, organizovano je promovisanje vegetarijanstva, kao oblika zaštite životinja i zaštite životne sredine. Prikazana je projekcija filma „Zdravo vegetarijanski“, a posle programa održana je vege-parti-zakuska sa vegetarijanskim specijalitetima i poslasticama.
3. GO Zvezdara je kao partner učestvovala na **SWIFT projektu „Mini reciklažni centar“**, u organizaciji Svetske zdravstvene organizacije. U okviru SWIFT projekta osnovana je zadruga SWIFT 1, koja je dobila, od strane UN agencije, opremu za sortiranje i baliranje. Reciklažni centar se nalazi u Ul. Đanga Rajnharda bb, a u njemu će se vršiti sakupljanje, transport, tretman i skladištenje neopasnog otpada (papir, kartron, pet-ambalaža, limenke)
4. Prisustvovanje prezentaciji projekta „**Urbani džepovi Beograda**“ i debati povodom istog, u okviru Beogradskog festivala cveća, od 23-26. septembra 2010 godine, nakon čega je usledio predlog za uspostavljanje partnerstva između Udruženja građana BFC i GO Zvezdara, na realizaciji sličnog projekta na teritoriji opštine. GO Zvezdara je izrazila zadovoljstvo da bude učesnik na projektu uređenja zelenih površina i malih otvorenih javnih prostora, obzirom da je zaštita životne sredine deo Strategije razvoja opštine.
5. U skladu sa 4. novembrom Danom klimatskih promena, GO Zvezdara je organizovala predavanje, 01. 11. 2010. godine, na temu „**Ušteda energije u domaćinstvima – primeri i praksa**“. Tokom izlaganja zainteresovani građani Zvezdare su upoznati sa praktičnim primerima i rešenjima za uštedu energije u domaćinstvima.

9.6. GRADSKA OPŠTINA RAKOVICA

Informacije o aktivnosti iz oblasti ekologije i zaštite životne sredine koje su realizovane u toku 2010. godine na teritoriji GO Rakovica

Odeljenje za ekologiju GO Rakovica priprema, prati i realizuje program aktivnosti za zaštitu životne sredine na teritoriji opštine; u saradnji sa privrednim i javnim preduzećima i institucijama radi na očuvanju i zaštiti prirodnih vrednosti, u cilju održivog razvoja; prati rezultate merenja zagađenja životne sredine i o tome obaveštava odgovarajući organ Opštine; saraduje sa Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja i Sekretarijatom za zaštitu životne sredine grada Beograda u izradi planova iz oblasti zaštite životne sredine; prati realizaciju programa rada nadležnih javnih preduzeća i predlaže mere za uređenje zelenih površina; saraduje sa Gradskim zavodom za javno zdravlje po pitanju kvaliteta vazduha i voda; donosi rešenja za seču i orezivanje stabala, u skladu sa zapisnicima gradske komisije za seču, formirane od strane Gradskog sekretarijata za komunalne i stambene poslove; saraduje sa osnovnim i srednjim školama u edukaciji učenika o zaštiti životne sredine i sprovodi zajedničke akcije sa istom tematikom.

Odeljenje učestvuje i u poslovima vezanim za praćenje kvaliteta voda na teritoriji opštine i to:

- kvalitet vode 6 javnih česmi,
- kvalitet površinskih voda-Topčiderska reka,
- kvalitet voda u akumulacijama-veštačka akumulacija Pariguz.

Mart 2010. godine

U martu 2010. godine na zahtev Agencije za zaštitu životne sredine, a za Integralni katastar zagađivača, prikupljeni su podaci o termoenergetskim objektima sa izlazom toplote većim od 10 MW, na teritorije opštine Rakovica. Prikupljeni podaci su se odnosili na JKP Beogradske elektrane - TO Miljakovac, Resnik i deo Ceraka.

April 2010. godine

Odeljenje je u saradnji sa Kancelarijom za mlade, povodom obeležavanja Dana planete, 22. aprila 2010. godine, organizovalo akciju sakupljanja korišćenog papira u svrhu njegovog recikliranja.

Tokom akcije postavljane su kutije za sakupljanje korišćenog papira u kancelarijama opštinske uprave i kancelarija državnih organa na teritoriji GO Rakovica. Prikupljeni korišćeni papir transportuje se u sabirne centre za reciklažu.

Jun-jul 2010. godine

- Dana 5. juna 2010. godine, na Dan zaštite životne sredine, u okviru akcije „VELIKO SPREMANJE SRBIJE“, Odeljenje je organizovalo radnu akciju prikupljanja i separacije otpada na teritoriji opštine.

Sa 6 lokacija (priobalje jezera Pariguz, površina u Patrijarha Joanikija, zelene površine oko Doma zdravlja Rakovica, površina oko železničke stanice Rakovica, leva i desna strana bulevara Patrijarha Pavla i površine oko pijace u Vareškoj ulici) odneto je oko 80 kubika otpada.

U akciji su učestvovali zaposleni opštinske uprave GO Rakovica i JP Poslovnog centra, JP „Železnice Srbije“, Kancelarija za mlade GO Rakovica, Sanitarno ekološko društvo „San Eko“, JKP „Gradska čistoća“ pogon Rakovica, učenici osnovnih i srednjih škola i volonteri.

- U organizaciji Savet za zaštitu zdravlja GO Rakovica, Odeljenje je tokom maja 2010. godine, započelo niz aktivnosti na teritoriji opštine Rakovica u okviru kampanje povodom „Međunarodnog dana borbe protiv zloupotreba psihoaktivnih supstanci“.

Opšti cilj kampanje bio je je promocija preventivnih aktivnosti, podizanje nivoa svesti pojedinaca (naročito mladih, koji su skloni zloupotrebi psihoaktivnih supstanci) i društva o štetnosti droga, mobilizacija svih struktura lokalne zajednice u borbi protiv zloupotrebe PAS.

Održana su predavanja na temu o štetnosti upotreba droga u svim osnovnim školama na teritoriji opštine Rakovica.

Kao završnicu aktivnosti u sklopu kampanje, Odeljenje je pomoglo da se organizuje centralna manifestacija povodom obeležavanja „MEĐUNARODNOG DANA BORBE PROTIV ZLOUPOTREBE PSIHOAKTIVNIH SUPSTANCI“ dana 26. 06. 2010. godine na sportskim terenima u ul. Slavoljuba Vuksanovića 12-20 (Miljakovački izvori).

Opšti cilj manifestacije bio je promocija zdravih stilova života uz moto „za zdrav život“, koga su promovisali svi učesnici manifestacije.

- Na osnovu zahteva za saglasnost na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta mobilnog poligona za inertizaciju industrijskih otpada sa MID-MIX postrojenjem u krugu fabrike automotora „21. maj“ u Rakovici, od strane nosioca projekta „Yunirisk“ d.o.o. iz Beograda, ul. Simina br. 18/1, dostavljen Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja, obezbeđen je javni uvid u studiju, svakog radnog dana od 11-14 časova u Velikoj sali GO Rakovica, u trajanju od 20 dana od dana objavljivanja oglasa kojim se javnost obevaštava o zahtevu za saglasnost na studiju i organizovana javna rasprava i prezentacija predmetne studije dana 15. 07. 2010. godine sa početkom u 10 časova. Raspravi i prezentaciji su prisustvovali predstavnici Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, Gradskog sekretarijata za zaštitu životne sredine i zainteresovani građani.

Septembar 2010. godine

U septembru mesecu, u saradnji sa komunalnom inspekcijom GO Rakovica i JKP „Gradska čistoća“ pogon Rakovica, izvršeno je čišćenje divlje buvlje pijace na Vidikovcu i buvlje pijace na Kanarevom Brdu.

I tokom 2010. godine nastavljena je saradnja sa Sanitarnim ekološkim društvom „SAN EKO“ u smislu edukovanja građana i odžavanja radionica sa tematikom iz oblasti ekologije i zaštite životne sredine u prostorijama MZ „Vidikovac“.

9.7. GRADSKA OPŠTINA VOŽDOVAC

Pregled aktivnosti gradske Opštine Voždovac u oblasti zaštite životne sredine u 2010. godini

Tokom 2010. na teritoriji gradske Opštine Voždovac vršen je veliki broj aktivnosti u cilju očuvanja životne sredine, kao i promovisanje ideja o njenoj zaštiti. U tim aktivnostima učestvovali su odeljenje za komunalno-inspekcijske poslove opštine Voždovac, javna komunalna preduzeća, volonteri, učenici škola... Deo tih akcija bile su redovne aktivnosti na poslovima zaštite životne sredine, a neke od njih su delimično bile inicijative građana ili mesnih zajednica. Izdvajamo sledeće:

- **Obeležavanje Svetskog dana životne sredine 05. juna** uz učešće preko hiljadu volontera, učenika voždovačkih škola i zaposlenih u Opštini Voždovac. Na gotovo celoj teritoriji opštine prikupljano je svo smeće koje se nalazilo na javnim površinama. Pravilno prikupljeno i sortirano predato Javnom komunalnom preduzeću na dalje odlaganje.
- **Čišćenje divlje deponije nadomak nehigijenskog romskog naselja u selu Rakovica** - Ovo naselje postoji gotovo dve decenije i u neposrednoj blizini je stvorena divlja deponija tik uz dečije igralište i lokalni potok. Obzirom na veličinu same deponije i opasnosti od pojave zaraznih bolesti, uklanjanje je bilo urgentno. Uz pomoć teške mehanizacije odneto je smeće sa deponije, prokopani i prošireni kanali za odvod otpadnih voda, a sa lokalnim stanovništvom dogovoreno je gde i kako da se odlaže smeće. Brošura je objašnjen značaj održavanja lične i komunalne higijene.

- **Sanacija platoa spomen-parka „Jajinci“** - Usled obilnih padavina i pucaanja odvodne cevi na samom platu spomen-parka stvorilo se jezero velike površine, koje je ugrozilo još i deo puta i parking, a postojala je i opasnost od izlivanja u okolna dvorišta. Velika količina blata i raznog otpada očišćena je angažovanjem mehanizacije, a uzrok višegodišnjeg problema trajno rešen.



- **Izrada niše za kontejnere** - Na osnovu zahteva MZ „Jajinci“ da se spreči rasipanje smeća iz kontejnera po okolini, izrađena je niša i na taj način bolje regulisano odlaganje smeća.



- **Suzbijanje ambrozije na opštini Voždovac** - U skladu sa preporukama o načinu suzbijanja ambrozije (*Ambrosia artemisifolia*), na teritoriji opštine Voždovac vršeno je fizičko uništavanje biljaka koše-

njem, kao i herbicidni tretman većih površina. Na teritoriji gotovo svih MZ od autoputa do podnožja Avale, na više od 60 mikro i makro lokacija vršeno je uklanjanje ove alergogene biljke.



- **Čišćenje i uređenje korita Kaljavog potoka** duž Plitvičke ulice na Banjici. Višegodišnji problem izlivanja potoka, uzrokovan pre svega neuređenim kanalizacionim sistemima i slivanjem kišne kanalizaci-

je u malo korito, predstavljao je objektivnu opasnost od zagađenja i nastanka zaraznih bolesti. Problem je rešen čišćenjem korita uz angažovanje mehanizacije. Uređeno je oko 150 metara potočnog korita, prošireno i produbljeno i odneto oko 100m³ zemlje, kamenja i otpadnog materijala. Sledeća faza biće polaganje sprovodnih kanalizacionih cevi.

- **Rekonstrukcija dečijih parkova** na lokacijama Braće Jerković, Radovana Simića Cige i Ljube Vučkovića. Uređenje i oplemenjivanje javnih površina namenjenih rekreaciji i fizičkoj aktivnosti, pre svega dece, biće nastavljene i u 2011. godini. Na taj način deca odrastaju u uređenijem i bezbednijem okruženju, a kvalitet života u urbanim delovima opštine se unapređuje.



9.8. GRADSKA OPŠTINA ČUKARICA

Uprava Gradske opštine Čukarica je u 2010. Godini, kao i sedam godina unazad, pokazala je veliku zainteresovanost za promociju ekologije, organizovanjem takmičenja za najlepše uređene prostore na teritoriji opštine Čukarica pod nazivom „Rana jesen na Čukarici 2010. godine“, razvrstanih u pet kategorija. Dana 27. septembra, 2010. godine, na prigodnoj svečanosti predsednica Skupštine opštine Čukarica je najzaslužnijima uručila plakete i nagrade, odnosno opremu za održavanje zelenih površina, u ukupnoj novčanoj vrednosti od 100.000 dinara, a koje je obezbedila Uprava Gradske opštine Čukarica.

U navedenom takmičenju u kategoriji školskih dvorišta, u konkurenciji 23 školska dvorišta, prvo mesto i kosačicu osvojio je Dom za decu sa posebnim potrebama „Sveti Sava“ - Umka zbog izuzetnog rada zaposlenih i učenika na razvoju i unapređenju školskog prostora. Izuzetan odnos prema svojoj životnoj sredini, uloženi trud, rad na razvoju ekološke svesti, realizovanje praktične nastave i nege biljaka zavređuju sve pohvale i priznanje u vidu najznačajnije nagrade u ovoj kategoriji.

Druga nagrada je dodeljena Tehničkoj školi „Lola“- Železnik, zbog kontinuiranog rada na uređenju školskog prostora i pored nepovoljnog okruženja u kome se škola nalazi. Stalan napredak u radu doprinosi unapređenju životne sredine, kao i razvoju ekološke svesti učenika.

Treća nagrada je dodeljena Domu za decu i omladinu ometenu u razvoju-

Sremčica, zbog kontinuiranog rada na uređenju i održavanju prostora ustanove u kome uspešno učestvuju korisnici i zaposleni

Četvrto nagrađena OŠ „Ujedinjene nacije“-Cerak, je dobar primer dobro koncipiranog i uspešno realizovanog školskog dvorišta. Kao izuzetan kvalitet se ističu zelene letnje učionice i atrijumski vrt, koji predstavlja malu oazu i botaničku baštu u okviru škole.

Peta nagrada je dodeljena OŠ „Braća Jerković“ – Železnik zbog napretka u uređenju i održavanju školskog dvorišta.

Šesto mesto je dodeljeno osnovnoj školi „Vuk Karadžić“- Sremčica, kao podstrek za dalji rad na unapređenju školskog dvorišta jer ista škola raspolaže sa malim prostorom, koje je u proteklih godinu dana vidno unapređeno.

Pomenute škole su na najbolji način iskoristili 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 zbog nesebičnog truda na oplemenjivanju svoje životne i radne sredine.

U kategoriji predškolskih ustanova, u konkurenciji 17 objekata, prvo mesto je osvojilo dvorište vrtića „BAJKA“ - Banovo brdo, jer je ocenjeno da obezbeđuje deci izuzetan prostor za boravak na otvorenom. Raspoloživ prostor, razvijeno i dobro održavano zelenilo i oprema pružaju najbolje uslove za igru, razvoj i učenje. Posebno se ističe uspešno realizovana veza

enterijera i eksterijera koja omogućava sagledavanje prirode iz unutrašnjih prostorija.

Nagrada se dodeljuje za visok kvalitet uređenosti, uspešno korišćenje prostora i visok nivo održavanja, dok je drugo mesto dodeljeno vrtiću „Gorica“ - Sremčica jer raspolaze dobro koncipiranim dvorištem za decu, na mestu sa izvanrednim pogledom i prijatnim za boravak dece i jer prostor koji ima velike potencijale zahteva i veliki rad. Uspešno je izvršena dogradnja objekta i revitalizacija dvorišta. Nagrada je dodeljena za uloženi trud, napredak i kao podsticaj za dalji rad dok se treće nagrada dodeljuje vrtiću „RODA“ - Banovo brdo, za posebno zalaganje zaposlenih i napredak u radu na uređenju i održavanju prostora dvorišta ove dečije ustanove.

U kategoriji „NAJLEPŠI BALKON OKRENT PREMA ULICI“, I mesto osvojila Gordana Čitaković, ul. Obalskih radnika 9/1, Čukarička padina, II mesto je pripalo je Bosi Marjanović, ul. Milana Jovanovića 10, Žarkovo dok je III mesto pripalo Danici Pašalić u ul. Radnih akcija 36A, Železnik.

U kategoriji „NAJLEPŠI ZELENI PROSTOR OKO STAMBENIH OBJEKATA“, I mesto pripalo je Ljiljane Ristić, ul. Školska 5, Sremčica, za uređenje dvorišta, II mesto Veri Racić, ul. Buda Tomovića u Žarkovu, dok je III mesto pripalo Savetu stana zgrade u ul. Dostojevskog 15 u Beogradu.

U kategoriji „NAJLEPŠI PROSTOR ISPRED POSLOVNIH OBJEKATA“, prvo mesto osvojila je zelena povr-

šina oko pekare „TOPALović“ u Požeškoj ulici, drugo mesto je pripalo zelenoj površini oko poslovne zgrade „HYPO ALPE ADRIA Banka“, u ul. Trgovačka br. 2, u Žarkovu, dok je treće mesto zauzela benzinska pumpa NIS PETROL, u ul. Trgovačka, Žarkovo.

Nastavljajući ulogu u oplemenjavanju parkova i opremanju ostalih delova javnih zelenih površina, Gradska opština Čukarica je kroz svoj Program „malih radova“ za 2010. godinu, izvela radove na sanaciji pet staza na prilazima stambenim kolektivnim zgradama; igradnji zaštitne ograde u dužini od 28 m u ul. Marine Veličković.

Valja podsetiti da je krajem 2010. godine JKP „Zelenilo-Beograd“ započelo potpunu rekonstrukciju zelenih površina u parku „Bele vode“ koji se nalazi na raskrsnici Trgovačke i ul. Belo vrelo, a planirani završetak građevinskih radova je šest meseci.

Dana 4. novembra 2010. godine na Adi Ciganliji otvoren je prvi „Terapijski vrt“ u Srbiji, koji će kao dnevni boravak koristiti deca sa invaliditetom. Vrt su otvorili mališani iz čukaričkog dnevnog boravka, koji su u parku zasadili nekoliko vrsta cveća. Isti se prostire na površini od 10 ari, pored jezera Ada safari, a opremljen je klupama, amfiteatrom u kojem mogu da se održavaju različite radionice i manifestacije. Izgled ovog inkluzivnog parka osmislili su studenti Šumarskog fakulteta, a akciju su pomogli i više pravnih i fizičkih lica, kao i nadležni gradski Sekretarijat.

9.9. GRADSKA OPŠTINA ZEMUN

Gradska opština Zemun je u 2010. godini organizovala Akcije i Manifestacije u cilju popularizacije i edukacije građana Zemuna na unapređenju i očuvanju životne sredine:

- praćenje rezultata kontrole zagađenosti vazduha, vode za piće i vodotoka reke Dunav,
- promociju ekologije putem tradicionalnih akcija, manifestacija i programa,
- davanje Mišljenja o potrebi procene uticaja na životnu sredinu,
- rešavanje po zahtevima građana vezanim za zagađenje životne okoline, intenzivnu saradnju sa opštinskim, gradskim, republičkim, medijskim, stručnim i komunalnim institucijama,

I Programom sistematskog praćenja kontrole kvaliteta životne sredine u Zemunu, definisana su 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 uže jezgro Zemuna i dalje ugroženo zagađujućim materijama koje potiču od izduvnih gasova motornih vozila, pogotovo teškog metala olova i azotovih oksida, tokom letnjih meseci, a zagađenja su pojačana u zimskim mesecima usled rada individualnih kotlarnica.

Takođe, analizirani uzorci vode sa plaže Lido nisu zadovoljavajućih usled povećane količine „koli – bakterija“, te se mora intenzivnije raditi na rešavanju problema koji nastaju usled upuštanja javne kanalizacije na lokaciji crpna stanica Gornji Zemun, „Karađorđev trg“.

II U toku 2010. godine, uspešno su realizovani promotivni i edukativni projekti, pod pokroviteljstvom opštine Zemun, a u kojima su aktivno učestvovali građani Zemuna.

1. „Najlepši Božićni izlog“ - Tradicionalno, povodom Božićnih i Novogodišnjih praznika u takmičenju uređenja izloga, vitrina i prozora učestvovali su vlasnici poslovnih i drugih objekata, koji su svoje prostore uredili u duhu Božića i Nove godine. Žiri je obišao sve prijavljene takmičare i doneo Odluku o tri najlepša izloga i 10 pohvala. Za najlepše izloge proglašeni su izlozi: prodavnica „Dekor“, prodavnica „La linea“ i restoran „Srpska kuća“

2. Javni radovi 2010. – prijava za sprovođenje javnog rada – 2010. na teritoriji Gradske opštine Zemun, pod nazivom „I periferija može biti lepa“ – Program čišćenja divljih deponija na periferiji opštine Zemun.

3. Hidrosetva – U naselju Zemun polje, u saradnji sa preduzećem „Visan“ iz Zemuna, izvršeno je sejanje trave na površini koja je pretvorena u parkovsku površinu.

4. Formiranje drvoreda – Sadnjom 60 sadnica listopadnog drveća – platana u naselju Ugrinovci, podižemo nivo kvaliteta životne sredine, a samim tim i kvalitet života građana.

5. Svetski Dan zaštite životne sredine – Pod pokroviteljstvom Gradske opštine Zemun, Ekološki pokret Zemun je 05. juna, na „Dan zaštite životne sredine“, organizovao stručnu eskurziju u prirodni

rezervat „Zasavica“ i nacionalni park „Fruška gora“. Stručna eskurzija je organizovana za predstavnike 17 osnovnih škola sa teritorije gradske opštine Zemun, kao nagrada za učešće u akciji sakupljanja sekundarnih sirovina - starog papira i limenki. U okviru ovog izleta posećeno je i arheološko nalazište „Sirmijum“ u Sremskoj Mitrovici. Za sve učesnike obezbeđen je besplatan ručak.

Povodom obeležavanja 05. juna „Međunarodnog dana zaštite životne sredine“ Gradska opština Zemun organizovala je podelu plastičnih kesu za sakupljanje otpada.

6. „Cvetna aleja Zemuna“ - Takmičenje u čišćenju, uređenju, ulepšavanju, ozelenjavanju bašti, balkona, javnih površina između zgrada, školskih i predškolskih dvorišta, ove godine imao je veliki broj učesnika, tako da je i pored lošeg vremena za cvetne aleje, Zemun dobio zeleni i cvetni izgled, što je i cilj ove akcije. Akcija je trajala celo proleće, a u maju i junu je završe-

na. Takmičenje se održavalo u 4 kategorije i to:

- najlepša bašta
- najlepše blokovsko zelenilo
- najlepši balkon
- najlepše školsko i predškolsko dvorište

U svakoj kategoriji dodeljene su po tri nagrade.

7. Memorijalni turnir u Batajnici – Služba je u saradnji sa JKP „Zelenilo Beograd“ pomogla u pripremi terena za mali fudbal na Memorijalnom turniru u Batajnici, orezivanjem grana koje su ometale osvetljenje terena na kome se održava turnir. Velika gomila granja je prikupljena, utovarena i odnešena sa igrališta.

8. Avantura na Velikom ratnom ostrvu – Tokom septembra meseca u okviru manifestacije „Dani Evropske baštine“, održana je tura pešačenja na Velikom ratnom ostrvu. Program je obuhvatao kratak pregled planirane staze, upoznavanje sa nastankom i istorijatom ostrva kao i istorijskim događajima vezanim za ostrvo, područja zona



zaštite, aktivnostima na samom ostrvu kao i predviđeni radovi i aktivnosti u narednom periodu. Tokom obilaska, po obeleženim stazama, posetioci su upoznati sa zaštićenim biljnim i životinjskim vrstama. Tura pešačenja se završavala na plaži „Lido“ gde je bilo reči o postojećim sportsko-rekreativnim sadržajima i planiranim aktivnostima u cilju daljeg razvoja turizma. Za ovu turu pešačenja prijavilo se 150 zainteresovanih građana, dok su zemunske osnovne škole vodile učenike u sopstvenoj organizaciji.

9. Ekološki filmovi za učenike osnovnih škola – Povodom 5. novembra, Dana Gradske opštine Zemun, organizovana je, u saradnji sa Republičkim zavodom za zaštitu prirode, projekcija ekoloških filmova za učenike osnovnih škola. Projekcije su se održavale svakog četvrtka tokom novembra meseca za učenike od trećeg do sedmog

razreda. Na projekcijama je bilo prisutno u proseku po 100 učenika sa svojim profesorima. Održane su 4 projekcije na koje se odazvalo ukupno 12 osnovnih škola.

10. Formiranje drvoreda – Pokrenuta je inicijativa od strane rukovodstva GO Zemun da se, uz angažovanje službe za zaštitu životne sredine i u saradnji sa stručnim službama JKP „Zelenilo Beograd“, otpočne sa programom sadnje drvoreda u Dobanovačkoj ulici u naselju Altina.

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 su se uglavnom rešavale na miran način, rešavanjem putem planova i predloga mera ili su prosleđivane nadležnoj Ekološkoj inspekciji.



9.10. GRADSKA OPŠTINA PALILULA

Projekat „ Budi in zauzmi eko stav“

Poljoprivredna škola PK „Beograd“ je uz podršku GO Palilula realizovala projekat sređivanja i ozelenjavanja školskih dvorišta u četiri osnovne škole na Paliluli: OŠ „Stevan Sremac“, OŠ „Rade Drainac“, OŠ „Arčibald Rajs“, OŠ „Zaga Malivuk“. Učenicima domaćini su se aktivno uključili u akciju sređivanja dvorišta, tako da su stekli praktična znanja, a dobili su i uputstva kako zasađene biljke treba da neguju u narednom periodu.

Projekat „ Moj zeleni ulaz“

Udruženje građana „ Pokret zdravo“ i „Šumska vila“ u saradnji sa JKP „ Zelenilo“ Beograd i GO Palilula su nastavili projekat uređenja ulaza i prilaza u zgrade pod nazivom „ Moj zeleni ulaz“, sa ciljem da se pored sređivanja ulaza podigne i ekološka svest građana. Akcija je podržana i od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine Beograda.

Festival „ Zeleni prozor“

Organizacija „Osmeh“ - Organizacija za Solidarnost, Mobilnost, Ekologiju i Humanost mladih je uz podršku gradskog Sekretarijata za saradnju sa nevladinim sektorom i Kancelarije za mlade Opštine Palilula, u periodu od 09. do 12. avgusta organizovala letnji eko festival „ZELENI PROZOR“ na području Ada Huje.

U toku 4 dana na Adi Huji organizovani su događaji koji su po temi i aktivnostima obuhvatili 4 prirod-

na elementa: vatru, vodu, vazduh i zemlju. Kroz radionice, okrugle stolove, prezentaciju eko filmova, organizaciju animatorskih aktivnosti, otvoreni info pult i teorijska predavanja od strane eksperata, mladi sa smanjenim mogućnostima (osobe oštećenog sluha, mladi sa ekonomskim problemima i oni iz geografski nerazvijenih sredina) imali su mogućnost da se na kreativan i interaktivan način informišu o mogućnostima kako da pokrenu ličnu ekološku inicijativu i promene svoje navike da bi zaštitili životnu sredinu.

Akcija uklanjanja pasa lualica

Komunalna inspekcija Gradske opštine Palilula u saradnji sa Gradskom ekološkom inspekcijom redovno kontroliše držanje pasa u parkovima i na drugim lokacijama na opštini. Napisano je više mandatnih kazni i izrečeno više usmenih opomena koje se uglavnom odnose na vakcinisanje i registrovanje životinja.

Zbog povećanja broja pasa lualica u parkovima, naseljima i oko škola u saradnji sa JKP „ZOO higijena“ organizovano je 6 akcija u kojima je uhvaćeno 50 pasa.

Suzbijanje korovske biljke Ambrozije

GO Palilula je iz sopstvenog budžeta izdvojila sredstva 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 uništilo ambroziju (mehaničko i hemijsko suzbijanje). Sve lokacije su precizno evidentirane (pomoću GPS-a su upisane koordinate), što pruža mogućnost za praćenje migracije ambrozije u narednim sezonama.

Projekat „EKO patrola“

Jedan od projekata koji je finansirala GO Palilula je i projekat „Eko patrola“, a realizovan od strane udruženja građana „Eko nautik centar“. Cilj projekta je brzo i efikasno otkrivanje i sprečavanje zagađenja reke Dunav i priobalja. Eko patrola, uz pomoć čamca, patrolira i prikuplja podatke o deponijama i zagađivačima. Prikupljene podatke dostavlja nadležnim inspekcijama.

Projekat „Reciklaža nije blamaža“

Zahvaljujući finansijskoj podršci Fonda za zaštitu životne sredine Republike Srbije akcija prikupljanja elektronskog i električnog otpada pod nazivom „Reciklaža nije blamaža“ je nastavljena u svih 19 škola na teritoriji opštine Palilula. Postavljene su kontejneri za prikupljanje električnog i elektronskog otpada, koji su redovno praznjenja zahvaljujući podršci preduzeća za reciklažu S. E. Trejd. U školama je za samo jedno polugodište prikupljeno preko 10 tona E otpada, a najaktivnije škole su bile OŠ „Rade Drainac“, OŠ „Vlada Aksentijević“ i OŠ „Arčibald Rajs“. Učenici koji su sakupili najviše otpada dobili su vredne nagrade.

Projekat „Vratimo nadu za Huju Adu“

GO Palilula nastavila je realizaciju projekta zaštite i uređenja područja Ade Huje uvođenjem novih sportsko-rekreativni sadržaji, kao što su

sprave za vežbanje za decu i odrasle i trim staza.

Zahvaljujući angažovanju udruženja građana i društveno odgovornih kompanija organizovane su akcije ozelenjavanja, kao i sportskorekreativne manifestacije u cilju promocije Ade Huje.

Akcija „Žensko stablo“

Sa nevladinom organizacijom „Šumska vila“ i uz podršku JKP „Zelenila“ Beograd povodom 8. marta, Dana žena organizovana je akcija ozelenjavanja površine na Adi Huji. U akciji su učestvovalе žene, poznate ličnosti koje su lično zasadile breze.

Projekat prikupljanja papira u školama

Udruženje za Ujedinjene nacije Srbije je u saradnji sa Kompanijom „VEC ECOLOGY“, obezbedilo ekološke kutije za separaciju papira za sve osnovne i srednje škole na opštini Palilula. Projekat je realizovan u sklopu akcije „Očistimo Srbiju“. Kompanija „VEC ECOLOGY“ je zadužena za redovno prikupljanje papira iz svih škola.

Projekat „Umetnost reciklaže“

Palilulska Olimpijada Kulture je najveća i najznačajnija omladinska kulturna manifestacija na Paliluli. Pored brojnih takmičenja iz oblasti kulture, ove godine su mladi imali priliku da se kreativno izraze i kroz Umetnost Reciklaže. Da i od predmeta i materijala kojima je mesto na deponiji može da se napravi umetničko delo pokazali su mnogi maštoviti umetnici. Osim što se može preraditi u velikim fabrikama za reciklažu, otpad se može oživeti na još jedan način - umetnički. U okviru manifestacije je odražana revija „Recycle fashion“, gde je mlada umetnica

Katarina Rašić izložila modele od recikliranog materijala. Materijal za takmičarski deo obezbedio je S.E. Trejd – firma za reciklažu elektronskog otpada, a da Taš izgleda kao jedan veliki Recycle art atelje pobri- nuo se RECAN – fond za recikla- žu limenki. Kroz ovu manifestaciju mladi će na kreativan način skrenuti pažnju javnosti na značaj reciklaže i zaštite životne sredine.

Akcija „Sat za našu planetu“

GO Palilula je podržaja akciju Mini- starstva životne sredine i prostornog planiranja, podelila plakate i flaje- re po svim školama i mesnim zajed- nicama i pozvala građane i privred- ne subjekte da se uključe u akciju i ugase svetla na sat vremena .

Vodeće revizorske kuće u akciji uređenja Ade Huje

Mladi istraživači Srbije, zaposle- ni u revizorskim kućama KPMG, Deloitte, Pricewaterhouse Coopers i Ernst & Young i predstavnici Opšti- ne Palilula, organizovali su zajed- ničku volontersku akciju ozelenja- vanja Ade Huje. Više od 100 zapo- slenih i 15 mladih istraživača zasa- dilo je 300 sadnica puzavica i 20 sta- bala jasena i javora. Vodeće revozor- ske kuće, poznate u svetu kao „Veli- ka četvorka“, udružile su se pod slo- ganom „Zelena četvorka“ u želji da na jedinstven način daju svoj dopri- nos zajednici u kojoj posluju. Zajed- ničkom akcijom uređenja revizor- ske kuće žele da pruže primer da se, uprkos konkurentskim odnosima, ostvarivanje viših „zelenih“ cilje- va, može ostvariti kroz zajedničke napore lidera na tržištu.

Akcija „Čišćenje Ade Huje“

Povodom Svetskog dana planete Zemlje Udruženja građana „Šumska vila“ i „EKO pokret štediša“ i GO Palilula su organizovali akciju čišće- nja Ade Huje i rukavca Dunavca, U akciji je učestvovalo više nevladi- nih organizacija sa teritorije Palilule, JKP „Zelenilo Beograd“, JKP „Grad- ska čistoća“, kao i učenici osnov- nih škola „Stevan Dukuć“ i „Jovan Popović“.

Klub Mirabela planeti Zemlji

Povodom Dana planete Zemlje, Klub Mirabela je u prostorijama Gradske opštine Palilula održao prezentaciju svojih Publici su predstavljeni:

- kratki dokumentarni film „Mira- bela Crew“, o grupi mladih ekološ- kih aktivista iz Beograda, nastao uz podršku Fonda za zaštitu život- ne sredine,
- izveštaj „Mladi i upravljanje otpa- dom“, urađen na temelju istraživa- nja u pet gradova Srbije (Beograd, Vršac, Zaječar, Kraljevo, Užice), uz podršku Ministarstva omladine i sporta RS,
- istraživanje divljih deponija u oko- lini Višnjice i Velikog Sela, urađeno kao deo projekta „Bela Stena - eko- loški profil desne obale Dunava“, uz podršku GO Palilula.

U svim predstavljenim aktivnosti- ma učestvovali su mladi aktivisti i volonteri Kluba Mirabela, koji se okupljaju u prostorijama Kancelari- je za mlade opštine Palilula i Kultur- nog centra Reks.

Sportsko-ekološka nedelja na Adi Huji

Povodom Evropske nedelje mobil- nosti GO Palilula i KK „Olimpik“ na keju na Adi Huji. Su organizo- vali palilulsku rolerijadu u kojoj su učestvovali palilulski osnovci. Pored

takmičarskog dela organizovane su i trke za najmlađe i veterane i na taj način je pružena prilika svim građanima da učestvuju. U akciji su učestvovali aktivisti Crvenog krsta Palilule, volonteri Kancelarije za mlade Palilule i predstavnici nekoliko NVO, kao i lokalno stanovništvo.

Sadnja breza na Adi Huji

Povodom obeležavanja svetskog dana voda, dvadeset drugog marta, nevladina organizacija Šumska vila organizovala je sađenje dvadeset breza i jednog javora na Adi Huji. U saradnji sa JKP „Gradsko Zelenilo,“ a u skladu sa planom ozeljenjavanja drveće je zasađeno na prostoru predviđenom za igru i rekreaciju. Ova akcija je projektna aktivnost koja je ostvarena sredstvima GO Palilula dodeljenim na konkursu za finansiranje projekata NVO.

Akcija „Limenke sakupljaj - okolinu sačuvaj“

Akcija je pokrenuta u saradnji sa „RECAN“ Fondom za povraćaj i reciklažu limenki i realizuje se u školama sa teritoriji GO Palilula. Cilj akcije je podizanje nivoa svesti u školama 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

Nastavljen projekat „Očistimo Dunav“

GO Palilula je podržala projekat NVO „Eko pokret štediša“ i učestvovala u finansiranju aktivnosti plovi- la koje sakuplja plutajući otpad sa površine vode. S obzirom da većinu

plutajućeg otpada čini PET ambalaža uz pomoć JKP „Gradska čistoća“ obezbeđen je posebam kontejner za PET ambalažu u koji se odlaže prikupljeni otpad a zatim odvozi u obližnje reciklažno dvorište.

Projekat „Obuka za održivi razvoj u lokalnim zajednicama“

Započeta je realizacija projekta „Obuka za održivi razvoj u lokalnim zajednicama“ u okviru Programa „SECTOR“ Regionalnog centra za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC) i Švedske međunarodne agencije za razvoj i saradnju (SIDA). Osnovni cilj ovog Projekta je razvoj svesti o potrebi permanentnog obrazovanja i vaspitanja za zaštitu životne sredine u funkciji održivog razvoja celokupnog stanovništva, a naročito najmlađih.

Nedelja sadnje u osnovnim školama Palilula

U jedanaest osnovnih škola u okviru programa „Održiva eko škola kao način življenja“ učenici i nastavnici su sadili drveće u školskim dvorištima. Akciju je organizovalo udruženje građana „Škola za opstanak“ u saradnji sa JKP „Zelenilo Beograd“, koje je doniralo sadnice.

Akcija „Očistimo Srbiju“

Petog juna Palilulu je čistilo preko 1700 volontera na 25 lokacija. Napunjeno je 920 žutih kesa, koje su otpremljene na reciklažu, a 1372 crne kese su završile na deponiji u Vinči. Uz pomoć mehanizacije skupljeno je i odveženo još 138 m³ raznog otpada i građevinskog šuta. Što znači da je sa Palilule uklonjeno 245 kubika otpada.

9.11. GRADSKA OPŠTINA SURČIN

Opština Surčin nalazi se 15 km jugozapadno od centra Beograda i prostire se na ukupnoj površini od 288 km², od čega 20.142 ha obuhvata poljoprivredno zemljište. Područje opštine je izrazito ravničarsko sa prosečnom nadmorskom visinom od 80 m. Gradsku opštinu Surčin čine sedam naselja:

1. Bečmen
2. Boljevci
3. Dobanovci
4. Jakovo
5. Petrovčić
6. Progar
7. Surčin

STANJE ŽIVOTNE SREDINE

Najznačajniji faktori koji određuju stanje životne sredine opštine Surčin su:

- Položaj 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 parametra (povećana vlažnost, snižena temperatura). Ovi parametri smanjuju pokretljivost molekula ugljenmonoksida i lako isparljivih ugljovodonika, inače gasova lakših od vazduha. Primećeno je 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 kontinentalnog tipa. Pod uticajem panonske nizije podneblje ima stepsko kontinentalni karakter i jasno četiri izdiferencirana 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 zemljišti tokom cele godine. Srednja godišnja temperatura vazduha je 12 °C, a godišnja količina padavina (1991-2002) je 628.7 mm (tabele 5 i 6). Kako je područje ravničarsko, izloženo je vetrovima. Najučestaliji vetrovi su koji duvaju iz pravca zapada 12,3%, zatim jugoistočni 8,9% i istočni-jugoistočni 8,7%.

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 da 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.

Nivo buke koju stvaraju prevozna sredstva

Prevozno sredstvo	Spoljašnji nivo buke dB (A)
Automobil pri brzini od 90 km/h	72 - 75
Autobus	82 - 87
Kamion	82 - 89
Kamion (ler gas)	70 - 75

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 izvori komunalne buke koji se svakodnevno sreću u čovekovom okruženju uključuju:

- izvore buke na otvorenom prostoru;
- izvore buke u zatvorenom prostoru.

- izvori komunalne buke na otvorenom prostoru mogu se daljeodeliti na sledeće grupe:
- 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

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 i odobreni projekti za potisno-crpnu stanicu, glavni gravitacioni kolektor i potisni cevovod u Surčinu. U februaru, tekuće godine započeta je realizacija projekata na terenu i radovi na izgradnji kanalizacione mreže.

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 ispu-

štanju otpadnih voda sa farmi koncentracija amonijaka, nitrita, nitrata i organskih materija je ekstremno visoka što dovodi do odsustva kiselonika 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, najrasprostranjeniji tipovi zemljišta na području opštine Surčin predstavljaju ritska crnica, černozem i gajnjača koji spadaju u grupu klimatogenih zemljišta.

Černozem karbonatni (micelarni) na lesnom platou je nastao u suvom i toplom borealom dobu, stepskoj kontinentalnoj klimi i vegetaciji. Geološka podloga je tipski les. Karakteriše se mrko-smeđom bojom, sitnogrudvičastom i mrvičastom strukturom, visokim procentom karbonata i razvijenim humusnim horizontom.

Navedena svojstva govore o povoljnom vazдушnom, vodnom i toplom režimu, te su ova zemljišta visoko produktivna.

Na lesnom platou postoje i varijeteti:

- a) černozem erodirani: nastao je procesom erozije. Akumulativni horizont je redukovan. Zavisno od stepena erozije, boja mu je otvoreno mrka. Sadrži visok procenat karbonata ali mu je produktivnost smanjena zbog redukcije humusnog sloja.

- b) černoziem karbonatni zaruđeni: nastao je daljim procesom degradacije, zaruđivanjem zemljišta koje je bilo pod šumsko-stepskom vegetacijom. Humusni sloj je izražen, ali mu je boja izrazito smeđa, sa smanjenim zalihama humusa usled zaruđivanja, zbog toga se odlikuje nižom produktivnošću.
- c) černoziem slabo ogajnjačeni: prelazna forma zemljišta od černoziema ka gajnjači. Obrazuje se pod uticajem šumske vegetacije i nešto vlažnije klime. Siromašnije je humusom i karbonatima, neutralnije reakcije i slabije produktivnosti.
- d) černoziem ogajnjačeni: nastao je daljim stepenom degradacije koja je bila uslovljena ustaljivanjem hladnije i vlažnije klime.

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.

U 4 od 10 ispitanih uzoraka zemljišta uzetih pored velikih saobraćajnica povećan je 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.

Šume

Šume su veliko bogatstvo opštine Surčin. I pored toga što se na teritoriji opštine nalazi preko 3500 ha pod šumama opredelili smo još oko 1000 ha površina koje u ovoj godini uz saradnju sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine želimo da pošumimo.

R. br.	Naziv	KO	Gazdovanje	Površina (ha)
1	Cerova greda	Progar	G. J. Bojčin	21,49
2	Bojčinska šuma	Progar	G. J. Bojčin	629,51
3	Progarska ada	Progar	G. J. Crni lug	23,35
4	Gibavac	Bečmen	G. J. Bojčin	219,65
5	Draž	Petrovčić	G. J. Bojčin	81,50
6	Višnjik	Petrovčić	G. J. Bojčin	16,31
7	Crni lug	Boljevci-Progar	G. J. Crni lug	784,59
8	Zidine	Boljevci	G. J. Crni lug	262,04
9	Drenska	Jakovo	G. J. Crni lug	249,05
10	Jakovački ključ	Surčin-Jakovo	VU Karađorđevo	oko 500
11	Dobanovački zabran	Dobanovci	VU Karađorđevo	oko 300
12	Priobalni pojas Save (od Bisera do bloka 45)	Surčin-Bežanija, Jakovo-Boljevci	Galovica	oko 160
13	Vrbaci	Progar	Privatno	oko 5

Opština Surčin je u decembru 2007. godine usvojila Prostorni plan kojim je tačno definisan planski osnov za organizaciju, korišćenje, uređenje i zaštitu prostora opštine Surčin, odnosno plansko korišćenje građevinskog, poljoprivrednog, šumskog i vodenog zemljišta. Među prioritetima prostornog razvoja područja opštine Surčin značajno mesto zauzima i povećanje površina pod šumama. Pošumljavanjem bi se obezbedilo smanjenje zagađenosti vazduha, racionalno korišćenje prirodnih resursa, izbegavanje stvaranja ekoloških konflikata između različitih korisnika prostora i zaštita poljoprivrednog i šumskog zemljišta.

Planirana površina za pošumljavanje, po katastarskim opštinama

R. br.	Katastarska opština	Površina (ha)
1.	Boljevci	120,5320
2.	Petrovčić	209,3581
3.	Bečmen	320,6528
4.	Dobanovci	5,6818
5.	Progar	222,8094
6	Surčin	14,1550
Ukupno		893,1891

Predeo, biljni i životinjski svet, staništa i biodiverzitet

Bogatsvo opštine čini 50 000 stanovnika, 3 500 ha šuma, 50 km obale Save, dva ribnjaka, i preko 20.000 ha poljoprivrednog zemljišta. 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 R. Srbije“ br. 50/93 i 93/93): belogrudi jež, vrtna rovčica, poljska rovčica, evropska krtica, vodena voluharica, prugasti miš, patuljasti miš, slepo kuće, lasica, kuna zlatica, jazavac, srednji noćnik i belorubi slepi mišić.

Akcija „Veliko spremanje Srbije“

U okviru akcije „Očistimo Srbiju“ 5. juna, na Dan zaštite životne sredine, održana je velika radna akcija čišćenja otpada na teritoriji GO Surčin.

Očišćene su ulice u svim naseljima, priobalje Save, ribnjak u Bečmenu i druga izletnička mesta.

Pored funkcionera i zaposlenih u Javnoj upravi akciju su podržali i u njoj učestvovali učenici, volonteri, nevladine organizacije i privredni subjekti naše opštine.

Primarna separacija

U 2010. godini nastavljena je akcija sakupljanja PET ambalaže i tetrapaka. Žičani kontejneri postavljeni na 100 lokacija u svih sedam naselja se redovno održavaju i prazne prema unapred utvrđenom nedeljnom rasporedu. U periodu od 01. 01. 2010. do 31. 12. 2010. godine, ukupno je sakupljeno:

- 13 000 kg presovane bezbojne PET ambalaže
- 6 000 kg presovane plave PET ambalaže
- 6 000 kg presovane miks PET ambalaže
- 8 000 kg presovane PVC folije

Pre presovanja vrši se klasiranje i odvajanje otpada različitog porekla. Oko 20 % od ukupnog otpada ne

pripada ambalažnom otpadu i njega odvozi JKP „Gradska čistoća“.

Kontinuiranom akcijom radimo na edukaciji i animaciji stanovništva kako bi uzeli aktivno učešće u očuvanju sredine u kojoj žive. U novembru je održan jednodnevni seminar sa temom „Biootpadom do energije“, čiji je cilj bio poboljšanje znanja predstavnika relevantnih službi GO Surčin, lokalnih nevladinih organizacija i generatora biootpada o prednostima korišćenja biootpada za dobijanje energije i unapređenje zaštite životne sredine promovisanjem primene čistih tehnologija.

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 hektara. Kompleks će pored 2 profesionalna golf terena, sa 9 i 18 rupa, obuhvatati veštačko jezero površine 8 hektara sa atraktivnim sportovima na vodi i mnogobrojnim sportskim terenima. Kako bi bili zadovoljeni zahtevi najprobirljivijih uživaoca golfa iz celog sveta, Golf naselje će raspolagati sa luksuznim smeštajnim kapacitetima u vidu hotela visoke kategorije i 9000 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 Surčin je opredelila sredstva i izgradila nautičko selo, autentično arhitektonsko rešenje u vidu ogrlice od 15 kućica na vodi učvršćenih šipovima, stazom od 350 m koja je ujedno i marina za 50 glisera, restoranom, terasama i marinom, koje se ocenjuju kao najatraktivniji „silazak na reku“ u širem regionalnom rečnom slivu. Svaka kućica ima pun komfor, klimatizaciju, gradsku vodu i dve terase za sunčanje sa kompletnim mobilijarom. Za ovaj novi oblik nautičkog hotelijerstva veliko interesovanje pokazuju ne samo građani Beograda nego i vrhunski umetnici i inostrani gosti koji su učesnici manifestacije Bojčinsko kulturno leto.

Ova jedinstvena kombinacija rečno-kopnenog, 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 sceniskih programa „Bojčinsko kulturno leto“ na novoizgrađenoj letnjoj sceni privukla je u protekle dve godine više od 70.000 posetilaca.

Ribnjak „Bečmenska bara“

Veliki projekat je revitalizacija ribnjaka u Bečmenu koji je realizovan u 2010. godini. Ovaj prirodni ribnjak prostire se u vidu potkovice na površini od 53 ha, a dugogodišnjim nemarom bio je prilično zapušten. Ribnjak je podeljen u tri segmenta od kojih su dva uređena za sportski ribolov, dok je treći opredeljen za sportove na vodi. Kupljen je pokretni trimaran kojim je u prvoj fazi očišćen ribnjak od plastičnih flaša i

đubra, pokošena trava, dezinfikovano dno i uređen zeleni pojas oko ribnjaka. U drugoj fazi obogaćen je riblji fond dodavanjem mlađi šarana, amura i tostolobika. Ovako uređen ribnjak postao je stecište spotrskih ribolovca i zaljubljenika u prirodu i reku. Događa se da dnevno i preko 200 pecaroša bude na ribnjaku. 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 svrstan 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

Strategija održivog razvoja Gradske opštine Barajevo 2010 – 2020

prioritet I: unapređenje kvaliteta zaštite životne sredine

Na osnovu Memoranduma o saradnji, potpisanog između Stalne konferencije gradova i opština i Gradske opštine Barajevo, u realizaciji programa „Jačanje kapaciteta SKGO – II faza“, koji je finansijski podržala Švedska međunarodna agencija za razvojnu saradnju (SIDA), a sprovedli Program za razvoj Ujedinjenih nacija (UNDP) i SKGO, izvršeno je sprovođenje aktivnosti na izradi Strategije održivog razvoja opštine Barajevo 2010-2020. godine.

Metodologija koja je korišćena prilikom izrade Strategije održivog razvoja opštine Barajevo (u daljem tekstu Strategija) je metodologija koju sprovodi Stalna konferencija gradova i opština u okviru Projekta „Exchange 2“. Strategija je opšti strateški plan razvoja, koji treba da pruži smernice i podsticaje za budućí razvoj Barajeva.

Cilj Strategije održivog razvoja je da dovede do ravnoteže tri ključna faktora, odnosno tri stuba održivog razvoja: održivog ekonomskog rasta i privrednog i tehnološkog razvoja, održivog razvoja društva na bazi socijalne ravnoteže, zaštite životne sredine uz racionalno raspolaganje prirodnim resursima, spajajući ih u jednu celinu podržanu odgovarajućim institucionalnim okvirom.

Strategija održivog razvoja opštine Barajevo determiniše 4 prioriteta: 1. unapređenje kvaliteta zaštite životne sredine i podsticanje razvoja izletničkog, sportsko - rekreativnog i kulturno - istorijskog turizma;

2. jačanje infrastrukturnih kapaciteta opštine u okviru opšteg društvenog razvoja i podizanje životnog standarda građana; 3. razvoj poljoprivrednih potencijala opštine i uvođenje savremenih tehnologija i standarda sa finalizacijom proizvodnje; 4. razvoj malih i srednjih preduzeća i privatnog preduzetništva, kao efikasan način za dostizanje visokog nivoa sveukupnog razvoja i visokog nivoa zaposlenosti.

U oblasti zaštite životne sredine, opšti cilj je: zaštićena i unapređena životna i radna sredina kao ambijent zdravog života i razvijena turistička ponuda, dok su specifični ciljevi: razvijena svest građana o potrebi zaštite životne sredine; izrada planske i regulacione dokumentacije za teritoriju opštine; uspostavljen sistem upravljanja otpadom; podizanje kapaciteta lokalne zajednice; razvijeni kapaciteti turističke ponude, sportsko-rekreativnog i izletničkog turizma, sa naglaskom na izletnište Lipovička šuma i jezero Duboki potok; zaštita zelenih površina i prirodnih dobara.

Na sajtu GO Barajevo možete pogledati Strategiju održivog razvoja GO Barajevo 2010-2020 i Akcioni plan za oblast životne sredine, koji detaljno prikazuje programe, najvažnije aktivnosti iz sfere očuvanja životne sredine, nosioce aktivnosti, vremenski okvir i izvore sredstava za realizaciju istih. Pored opštih informacija o stanju životne sredine na teritoriji opštine Barajevo, prikazani su indikatori održivosti, situaciona analiza prikazana kroz SWOT analizu, prioriteta, vizije, opšti i posebni ciljevi.

Lokalni ekološki akcioni plan Gradske opštine Barajevo 2011. - 2015.

U Gradskoj opštini Barajevo otpočelo je sprovođenje niza aktivnosti sa ciljem izrade Lokalnog ekološkog akcionog plana za period 2011. - 2015. godine (u daljem tekstu Leap).

Gradska opština Barajevo je kreirajući strateški razvojni dokument, Strategiju održivog razvoja gradske opštine Barajevo, otpočela sa realizacijom najvažnijih aktivnosti. Ključni prioritet razvoja je unapređenje kvaliteta zaštite životne sredine uz podsticanje razvoja izletničkog, sportsko – rekreativnog i kulturno - istorijskog turizma.

Kreiranje i implementacija Lokalnog akcionog plana gradske opštine Barajevo je jedna od prioriternih aktivnosti utvrđene strateškim dokumentom i okosnica očuvanja, zaštite i unapređenje životne sredine.

Značaj izrade Leap-a

Lokalni ekološki akcioni plan predstavlja plan aktivnosti u oblasti životne sredine na lokalnom nivou, čija je izrada zasnovana na metodologiji, koja se temelji na kvalitetno sprovedenoj analizi postojećeg stanja, identifikaciji problema, definisanju opštih i specifičnih ciljeva, kao i posebno značajnim, propisanim merama za njihovo uspešno sprovođenje.

Sistematskim i planskim sprovođenjem aktivnosti iz različitih oblasti, dugoročno posmatrano se može ostvariti vidan napredak i održivost u istoj.

„Zeleno srce Beograda“, viziju Leap-a, Barajevo, može ostvariti realizacijom domaćih i međunarodnih projekata, za čije je apliciranje, kao u svakoj strateški definisanoj oblasti, neophodno postojanje sektorskih razvojnih dokumenata. Proces izrade Leap-a je sistemski i kontinui-

ran proces, zasnovan na participativnom odnosu sa građanstvom i relevantnim institucijama, zagađivačima, kao i svim drugim na koje one mogu imati veći ili manji uticaj.

Najznačajnije faze u izradi LEAP-a:

- Identifikacija učesnika
- Formiranje Komisije za izradu Lokalnog ekološkog akcionog plana Gradske opštine Barajevo 2011. - 2015. godine.
- Učesnička procena stanja životne sredine na teritoriji opštine Barajevo na zajedničkim sastancima, fokus grupama (u okviru istih razmatraju se i utvrđuju vizija, prioritetni zadaci, predlažu mere za njihovo sprovođenje)
- Određivanje prioriternih oblasti rada u procesu izrade LEAP-a
- Stručna procena stanja za prioriternu oblast
- Akcioni plan za sprovođenje mera na očuvanju, zaštiti i unapređenju životne sredine na teritoriji opštine Barajevo

▪ Ostale aktivnosti na izradi LEAP-a
U okviru determinisanih faza u procesu izrade Leap-a, sve faze su sprovedene, sem stručne procene o stanju životne sredine.

Na osnovu člana 47. Statuta Gradske opštine Barajevo („Sl. list Grada Beograda“, broj 44/2008), doneta su rešenja o obrazovanju Komisije za izradu Lokalnog ekološkog akcionog plana Gradske opštine Barajevo 2011.-2015.

Održani su inicijalni sastanci o otpočinjanju procesa izrade Leap-a, ostali sastanci, forumi radnih grupa, radne akcije, raspodela promotivnog materijala sa ciljem promocije Leap-a, edukacija mladih o značaju zaštite životne sredine, edukacija članova Radne gupe za izradu Leap-a, informisanje građana o sprovedenim aktivnostima na izradi Leap-a, raspisivanje i sprovođenje Javnog

poziva osnovnim školama sa teritorije Gradske opštine Barajevo za kreiranje LOGA Leap-a, organizovanje završne manifestacije proglašenja loga - crteža, koji će u periodu 2011.-2015. predstavljati logo Lokalnog ekološkog akcionog plana.

Sekretarijat za zaštitu životne sredine Gradske uprave Grada Beograda, početkom naredne godine, pružiće pomoć pri izradi stručne procene stanja životne sredine na teritoriji GO Barajevo, u cilju finalizacije Lokalnog ekološkog akcionog plana.

MSP IPA 2007 – Lokalni plan upravljanja otpadom

Izrada sektorskog plana, Plana upravljanja otpadom na teritoriji GO Barajevo, je determinisana u Strategiji održivog razvoja GO Barajevo 2010.-2020. godine. U okviru I prioriteta: unapređenje kvaliteta zaštite životne sredine, specifični cilj 1.1.3.: uspostavljen sistem upravljanja otpadom; program 1.1.3.1.: Integrisan sistem upravljanja otpadom na teritoriji opštine Barajevo; Najvažnija aktivnost: Izrada lokalnog plana upravljanja otpadom. Plan upravljanja komunalnim otpadom ima za cilj uspostavljanje održivog upravljanja komunalnim otpadom i kao takav obuhvata načine rešavanja niza zadataka i daje detaljne aktivnosti koje zainteresovane strane treba da preduzmu da bi se dostigla vizija i ciljevi, koji su postavljeni u Nacionalnoj strategiji upravljanja otpadom. Plan upravljanja komunalnim otpadom, treba da bude pripremljen u sklopu koncepta modernizacije lokalne vlasti. Zakon o lokalnoj samoupravi jača poziciju lokalnih vlasti i otvara šire mogućnosti za efektivnu radnu saradnju kroz razne funkcije uključujući i upravljanje otpadom. Predlog Zakona o upravljanju otpadom u članu 11. uređuje obavezu donošenja plana upravlja-

nja komunalnim otpadom u opštinama: „Skupština jedinice lokalne samouprave donosi lokalni plan upravljanja otpadom kojim definiše ciljeve upravljanja otpadom na svojoj teritoriji u skladu sa strategijom iz člana 10. ovog zakona.“

Na osnovu otvorenog javnog poziva i uspešne aplikacije na isti, potpisan je Memorandum o razumevanju između Programa podrške opštinama IPA 2007 – Dobra uprava, planiranje i pružanje usluga i GO Barajevo. Opštini Barajevo je dodeljena tehnička podrška od strane MSP IPA 2007 koji finansira EU u skladu sa finalnim rezultatima Otvorenog poziva za opštine koji je objavio MSP IPA 2007.

Cilj ovog MoR je pružanje tehničke podrške od strane projekta MSP IPA 2007 koji finansira EU, opštini Barajevo u izradi sektorskog plana za upravljanje otpadom, prema metodološkom okviru za planiranje lokalnog strateškog održivog razvoja koji je izradila SKGO. Aktivnosti će se sprovoditi u duhu uzajamnog poverenja i saradnje između dve strane potpisnice.

Opština Barajevo će biti odgovorna za zadovoljavajuće sprovođenje aktivnosti iz svoje nadležnosti, na način opisan u Planu aktivnosti projekta MSP IPA 2007, dok će MSP IPA 2007 biti odgovoran za sprovođenje aktivnosti koje su u nadležnosti projekta.

Opština Barajevo će, tokom trajanja MoR, delegirati koordinatorka koji će delovati kao odgovorni menadžer za sprovođenje aktivnosti na realizaciji tehničke podrške. U ime opštine Barajevo koordinatorka će snositi odgovornost za učinak na realizaciji projekta.

Opštinsko veće opštine Barajevo je donelo odluku o pokretanju procesa izrade sektorskog plana za upravljanje otpadom u saradnji sa MSP IPA

2007 i tu odluku u pisanoj formi stavio na raspolaganje timu MSP IPA 2007.

Početak realizacije projekta je predviđen za 01. februar 2011. godine.

EXCHANGE 3

Program EXCHANGE 3 usmeren je na uvođenje EU modela u funkcionisanje i poboljšanje kapaciteta i efikasnosti lokalnih samouprava u Srbiji.

Opšti cilj programa EXCHANGE 3 je da doprinese jačanju kapaciteta lokalnih samouprava u Srbiji za dalje učešće u procesu decentralizacije u skladu sa standardima Evropske unije. Krajnji korisnici EXCHANGE 3 su gradovi i opštine u Srbiji i njihovi građani kao korisnici poboljšanih usluga svojih lokalnih samouprava.

Program EXCHANGE 3 finansira Evropska unija, njime rukovodi Delegacija Evropske unije u Srbiji, a sprovodi Stalna konferencija gradova i opština.

GO Barajevo je konkurisala za program EXCHANGE 3, aplikacijom projekta „Uvođenje geografsko – informacionog sistema na teritoriji Gradske opštine Barajevo.“

Projekat je odobren, a u svrhu realizacije projekta biće izdvojena finansijska sredstva u iznosu od 127.350,00 eura. Realizacijom projekta informaciono će biti obuhvaćena oblast životne sredine.

Partneri na projektu su opština Vlasotince i Gradska opština Lazarevac.

Realizacija Boš - ovog naprednog programa „Politika evropske unije u oblasti zaštite životne sredine“

Politika Evropske unije u oblasti zaštite životne sredine, predstavlja jednu od najiscrpnije kreiranih i primenjivanih politika, kako na nivou EU tako i na nivou zemalja članica. Obrazovni program „Politika EU u oblasti zaštite životne sredine“

pokrio je širok spektar oblasti od klimatskih promena, zaštite ugroženih vrsta do novih uputstava o hemijskim proizvodima.

Poseta institucijama EU, Evropskoj Komisiji, Savetu Evrope, Evropskom Parlamentu, Komitetu regiona i drugim institucijama EU, bila je jedinstvena prilika da se upoznaju principi, delokrug rada pomenutih institucija i načini rešavanja problema u oblasti životne sredine.

Ideja obrazovnog programa da se prikaže kako Evropska unija kreira i primenjuje politiku životne sredine i kako se ona može najefikasnije primenjivati u Srbiji, pre svega kroz regulatorni okvir u pitanjima kojima se politika zaštite životne sredine bavi je u potpunosti ostvarena.

Regionalni centar za životnu sredinu istočne i jugoistočne Evrope i Internacionalni Univerzitet u Veneciji Napredni stručni program „Održivost na lokalnom nivou i sprovođenje akcija“

Regionalni centar za životnu sredinu istočne i jugoistočne Evrope (REC) i Internacionalni Univerzitet u Veneciji (VIE) su raspisali konkurs u oblasti životne sredine. Selekcionim procesom, odabrano je 35 učesnika naprednog programa iz ukupno 11 zemalja. Učešće na ovom skupu uzela je i naša opština.

Studijski boravak u Italiji se odvijao na Internacionalnom Univerzitetu u Veneciji, a u Mađarskoj u sedištu Regionalnog centra za životnu sredinu istočne i jugoistočne Evrope (REC). Vrsni profesori Internacionalnog Univerziteta, predstavnici EK, savetnici i pomoćnici ministara vlada, u kojima se odvijao ovaj izuzetan napredni program, bili su predavači i edukatori u prenošenju znanja i primeni istih u oblasti životne sredine. Interaktivne radionice su se odvijale na engleskom jeziku i podrazumevale su veoma aktivno učešće u toku programa.

Dobijen je sertifikat o uspešno savladanom naprednom programu na temu: „Održivost na lokalnom nivou i sprovođenje akcija“, potpisan od strane ministra italijanske vlade, dekana Internacionalnog Univerziteta u Veneciji (VIE), direktora REC-a i direktora Agronove.

Akcija „Veliko spremanje Srbije“

U okviru akcije „Očistimo Srbiju 2010“, u subotu 05. juna 2010. godine, na Dan zaštite životne sredine, održana je radna akcija „Veliko spremanje Srbije“ na teritoriji Gradske opštine Barajevo.

Lokacije, na kojima je sprovedena akcija čišćenja i separacije otpada su:

1. Srednja škola Barajevo, ul. Svetosavska 2 (dvorišni prostor);
2. Dom zdravlja „Dr Milorad Vlaković“, ul. Svetosavska 91 (dvorišni deo);
3. Osnovna škola „Knez Sima Marković“ Barajevo, (dvorišni deo);
4. Boždarevac, potez od trafo stanice u Boždarevcu do Železničke stanice u Velikom Borku (dužine 4,5 km).

U sprovođenju iste, učestvovali su: učenici i profesori Srednje škole Barajevo, učenici i nastavnici osnovne škole „Knez Sima Marković“ Barajevo, učenici sa roditeljima i nastavnici područnog odeljenja osnovne škole „Knez Sima Marković“ u Boždarevcu, volonteri i zaposleni u Gradskoj opštini Barajevo.

Odeljenje unutrašnjih poslova Barajevo je učestvovalo u obezbeđenju lokacije pod brojem 4 (lokacija u Boždarevcu), radi bezbednosti učesnika akcije.

Radnici JKP „10. Oktobar“ dali su svesrdnu pomoć angažovanjem radne snage i korišćenjem mehani-

zacije. U šumskom pojasu dvorišnog dela Srednje škole Barajevo, izvršeno je krčenje šiblja, kresanje grana, stabala i ostalog rastinja, kako bi se stvorili uslovi za formiranje parka, namenjenog deci Barajeva.

Deratizacija

Zavod za DDD „VISAN“ ZEMUN sproveo je deratizaciju na teritoriji opštine. Građani mesnih zajednica: Arnajevo, Barajevo, Bačevac, Beljina, Boždarevac, Veliki Borak, Vranić, Naselje Gaj, Glumčevo brdo, Gunčati, Lisović, Manić, Meljak, Rožanci i Šiljakovac, dobili su deratizaciona sredstva za suzbijanje štetnih glodara. Putem edukativnog materijala i stručnim savetima, ekipe Zavoda za DDD „VISAN“, građane su upoznali sa načinom primene pomenutih deratizacionih sredstava.

Proces sprovođenja deratizacije je finansiran od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine.

Izgradnja Regionalne deponije Kolubarskog okruga

U cilju izrade institucionalnog dela **Studije opravdanosti** Regionalnog centra za upravljanje otpadom, Direkciji za izgradnju i razvoj Kolubarskog okruga pogođenog zemljotresom, dostavljena je sva zahtevana dokumentacija.

Evidentirano je prisustvovanje na sastancima u vezi izgradnje Regionalne deponije Kolubarskog okruga i donatorskim sastancima za sektor upravljanja otpadom, koji je organizovalo Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije. Na istim su prezentovani: Studija izvodljivosti i aktivnosti svih aktera u sektoru upravljanja otpadom u cilju unapređenja koordinacije donatorske pomoći.

9.13 GRADSKA OPŠTINA OBRENOVAC

Vode

Voda je neophodan uslov za život stanovništva, ali i jedan od osnovnih i najvažnijih prirodnih resursa. Upravljanje vodnim resursima, bilo da se ono posmatra kroz oblike njenog korišćenja, zaštitu vodnih resursa ili odbranu od njenog štetnog delovanja, danas je vrlo aktuelano.

Obrenovac je grad na ušću Kolubare u Savu, sa okolinom ispresecanom mnogim kanalima. Ukupna dužina kanala u našoj opštini je veća nego dužina regionalnih puteva i iznosi 430 km.

Ono što se krije ispod zemlje, je još jedno bogatstvo. Vrlo nizak nivo podzemnih voda, kako kažu poljoprivrednici, je pravo blago. Nešto dublje nalaze se slojevi krečnjačkih stena u kojima je pronađena termomineralna voda, čiji je balneološki kvalitet potvrđen. Ono što je vrlo interesantno, na još većim dubinama, očekuje se da postoje termalne vode temperature oko 100°C. Ove vode predstavljaju alternativni izvor energije za grejanje Obrenovca.

Postoje različite mogućnosti korišćenja vode: za vodosnabdevanje, industriju, hidroenergiju, plovidbu, navodnjavanje, ribarstvo, turizam, rekreaciju. Od svega navedenog za nas je najvažnije obezbeđivanje i očuvanje dovoljne količine zdrave i pitke vode.

Stanje reka, sa stanovišta zaštite životne sredine, je zadovoljavajuće. Sava je 2010. najčešće bila u rangju II kategorije, što znači da se može koristiti za sport i rekreaciju, dok je Kolubara samo ponekad u II kategoriji, i ne preporučuje se kupanje u njoj.

Sa kanalima je stvar sasvim drugačija. Voda u kanalima koji ne prolaze

kroz naselja je relativno čista, dok bi za vodu kanala Kupinac i Tamnava, koji prolaze kroz naš grad, pre mogli reći da su to fekalni kolektori na otvorenom. Krajnji recipijent kišne kanalizacije su takođe ovi kanali.

Obrenovac ne oskudeva vodom za piće, što nije bio slučaj dok nije puštena u rad fabrika vode u Bariću. Problem je što jedan manji deo stanovništva u selima nije priključen na gradski vodovod. Kvalitet vode u vodovodu je vrlo dobar, što se ne može reći za vodu u bunarima koji još uvek služe za snabdevanje dela stanovništva. Studija o kvalitetu bunarskih voda područja koje nije obuhvaćeno gradskim vodovodom pokazuje da je čak 95,47% uzoraka bunarske vode neispravno po jednom ili više parametara.

Otpadne vode iz domaćinstava u gradu se sakupljaju separatnom kanalizacijom i bez tretmana upuštaju u Kolubaru. Određena je lokacija buduće fabrike za preradu otpadnih voda na desnoj obali Kolubare, nizvodno od fekalne crpne stanice. U toku je izrada regulacionog plana ovog područja, što će biti osnov za eksproprijaciju zemljišta.

Kolubara je klasična bujična reka koja je izmeštena iz svog, u korito svoje pritoke Pešana. 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 bili ugroženi rušenjem leve obale Kolubare, pa je urađena oblotvrda.

Vazduh

Kvalitet vazduha u Obrenovcu meri se kontinualno na dve lokacije. Jedno merno mesto je u dvorištu OŠ „Jefimija“, a drugo je u centru grada, na raskrsnici Ulica kralja Aleksandra I, Kralja Petra I i Nemanjine. Pored ovih, vršena su merenja kvaliteta vazduha za različite studije na više lokacija u gradu.

U Osnovnoj školi „Jefimija“ u naselju Rojkovac radi najstarija kontinualna merna stanica koja meri kvalitet vazduha. U toku 2010. godine mereni su razni parametri, ali su samo PM10 čestice pokazivale prekoračenje MDK koje iznosi 50 mg/m³. Radom ove stanice upravlja GZZJZ Beograd. Prema uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, u toku jedne godine je dozvoljeno 35 prekoračenja, a mi u mernoj stanici „Jefimija“ imamo 49 prekoračenja u toku 2010. godine od 350 validnih merenja. Merna stanica „Centar“ pokazuje još veće zagađenje, što je i normalno, obzirom da je ova stanica postavljena na najprometnijoj raskrsnici u Obrenovcu, tako da imamo kumulativni efekat saobraćaja i termoenergetskih postrojenja.

Mernu stanicu „centar“ je postavila Agencija za životnu sredinu. Ova merna stanica meri veći broj parametra od merne stanice „Jefimija“, ali je i ovde došlo do prekoračenja samo MDK i tolerantne vrednosti za PM10 koja iznosi 75 mg/m³.

Studija sa idejnim rešenjima za smanjenje uticaja saobraćaja na kvalitet vazduha u Obrenovcu pokazuje da je doprinos zagađenju vazduha od saobraćaja istog reda veličine kao i zagađenje koje potiče od TENT. Predloženo je nekoliko rešenja, od kojih se nameće izrada obilaznice oko Obrenovca i zatvaranje dela ulica u centru grada za saobraćaj motornim vozilima. Predloženo

je proširenje pešačkih zona i izgradnja biciklističkih staza.

Zemljište

Zemljište predstavlja jedan od najvažnijih prirodnih resursa, složen biohemijski kompleks organskih i mineralnih jedinjenja, neprocenjivo dobro čitavog čovečanstva (nikako jedne generacije, jedne nacije, grupe ili pojedinca). Sporo se obrazuje, a procesima degradacije brzo uništava. Zemljište se zbog toga, mora smatrati ograničenim, kritičnim, strateškim i praktično, neobnovljivim resursom.

U 2010. godini nisu rađene analize zemljišta na teritoriji opštine Obrenovac, ali su predhodnih godina ispitivani sadržaj teških metala As, Pb, Hg, Cd i morfologija. Zaključak je da zemljište sporadično sadrži teške metale preko dozvoljenih koncentracija, ali se ne može sa sigurnošću tvrditi da je za to krivac TENT. Arsen je povećan 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.

JP za zaštitu životne sredine gradske opštine Obrenovac je 2010. godine tokom jula i avgusta, kosio zapuštene površine pod ambrozijom, koja je jedna je od najpoznatijih alergeničkih biljaka. Čak polovina ljudi koji su alergični na polen, alergični su i na polen ambrozije. Ovaj korov se krajem prošlog veka raširio po srednjoj Evropi, odakle je došao i do nas. Niče od sredine aprila, a cveta u avgustu i septembru. Ambrozija je jednogodišnja biljka, koja može da naraste i do 2 m može da proizvede do 8 milijardi polenovih zrna.

Na teritoriji gradske opštine Obrenovac, pored pomenutog zagađenja teškim metalima, prisutno je takođe u manjoj meri i zagađenje zemljišta

pesticidima. Pored toga pomenimo i fizičku ugroženost zemljišta, fluvijalnom erozijom na obalama Save i Kolubare i aktivna klizišta u istočnom i jugoistočnom delu naše opštine. Antropogeni uticaj na zemljište je veliki, bilo zbog divlje gradnje, bilo zbog pomenutih divljih deponija.

Upravljanje otpadom

Gradska opština Obrenovac je tokom 2010. nastavila čišćenje divljih deponija u 25 seoskih mesnih zajednica. Smeće je odvoženo i deponovano na gradsku deponiju Grebaču. Ovi poslovi su povereni JKP „Obrenovac“, koji na gradskoj deponiji Grebača gradi objekat za separaciju smeća. Završeno je izlivanje betonskih stopa za halu, montira se velika elektro-mehanička kolska vaga nosivosti do 60 tona. Radovi na izgradnji reciklažnog dvorišta se privode kraju. Električni vod za napajanje budućeg postrojenja je spreman. Osim JKP „Obrenovac“, sakupljanjem sekundarnih sirovina i njihovom reciklažom bave se i manje firme. Ekodvorište je na ulazima većih zgrada i drugim površinama u centru grada, postavilo kontejnere za sakupljanje pet ambalaže i konzervi, dok su JKP Obrenovac takođe postavili svoje kontejnere pored kontejnera za smeće.

JP ZŽS Obrenovac je naručio izradu Plana upravljanja otpadom na teritoriji Gradske opštine Obrenovac, što je obaveza po Zakonu o upravljanju otpadom. Plan će biti završen početkom 2011. Pored ovog plana radi se i Katastar otpadnih motornih ulja sa programom organizovanog sakupljanja na teritoriji GO Obrenovac.

Upravljanje energijom

Obrenovac je grad koji poklanja veliku pažnju energetske efikasnosti,

bilo da se radi o smanjenju gubitaka energije pri transportu, bilo da su u pitanju alternativni izvori energije iz obnovljivih izvora.

Na nekoliko javnih zgrada su postavljeni, ili je u toku postavljanje sunčanih kolektora za toplu vodu. U centru grada, na trgu Zorana Đinđića, podignut je solarni punjač za mobilne telefone. Njegova uloga je pre svega u edukaciji i pokazivanju građanima kako se može sunčeva energija prevesti u električnu.

Javno preduzeće Toplovod se snabdeva toplotnom energijom iz TENT i dalje je distribuira građanima Obrenovca. Tokom 2010 godine ponovo je povećana energetska efikasnost samog toplodalekovoda, smanjeni su gubici tople vode i toplotne energije, zahvaljujući mernoregulacionoj opremi.

Geotermalna i hidrogeotermalna energija je resurs koji ćemo uskoro početi da koristimo na teritoriji Obrenovca. Radi se o projektu za zagrevanje dve velike seoske škole u Grabovcu i Skeli. Ovaj posao je poveren je Institutu „Kirilo Savić“. Studija koja sadrži i tehnoeкономsku analizu pokazuje da se ova investicija otplaćuje za oko 6 godina.

Flora i fauna

Obrenovac je obodna gradska opština sa relativno malom gustinom stanovanja u odnosu na druge beogradske opštine iz centra. Upravo zbog toga Obrenovac obiluje delovima prirode u koje ljudi retko zalaze. To su oaze u kojima divlja flora i fauna imaju kakve takve uslove za nesmetan razvoj.

Za sada u Obrenovcu postoji jedno zaštićeno područje. To je „Jozića koliba“ u Velikom Polju. U okviru ovog kompleksa, nalazi se grupa od 6 hrastova lužnjaka. Hrastovi su u relativno dobrom stanju, mada im

je potrebna nega zbog fitopatoloških oštećenja, koja su stručnjaci iz Instituta za šumarstvo determinisali 2010. godine.

Kada smo rekli da sada u Obrenovcu postoji samo jedno zaštićeno područje, mislili smo na Zabran, koji će najverovatnije biti stavljen pod zaštitu. 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 trim staza prolazi pored Jazbinske bare, za koju je Zavod za zaštitu prirode predložio II stepen zaštite, a za ostatak šume III stepen zaštite.

Gradskom zelenilu je povećana posebna pažnja tokom 2010. godine. U toku proleća su zamenjene sadnice u najstarijoj ulici (Miloša Obrenovića) u Obrenovcu. Ostale zelene i javne površine, školska i dvorišta vrtića su redovno oržavane, kao i zasadi iz ranijih godina. U seoskim mesnim zajednicama je takođe uređen prostor oko kancelarija MZ, dečija igrališta, školska dvorišta i drugo. Redovno su održavana i seoska groblja.

Zoohigijena

Tokom 2010 godine u opštini Obrenovac je urađena jesenja sistematska deratizacija koja je obuhvatila gradsko jezgro i seoske mesne zajednice. Tretirana su dimaćinstva stambenog fonda (6.041 stanova), gradska dimaćinstva (1.906) i seoska dimaćinstva (21.950). Osnovno stanište pacova u gradovima je gradska kanalizacija. U Obrenovcu je urađena deratizacija u delu kanalizacije ukupne dužine 30Km sa oko 4.000 šahti. Tretirane su zelene površine u gradu (20 ha), gradske pijace, gradska i seoska groblja i gradska deponija. Glavno stanište glodara van urbanih sredi-

na su obale reka i kanala, jer miševi i pacovi biraju staništa u blizini vode. Zbog toga su i ove površine tretirane. Jesenja sistematska deratizacija je počela 5. 11. 2010. godine, a završena početkom decembra.

Komarci su veliki problem Obrenovca, obzirom na morfologiju terena. Kako je 2010. godina bila jedna od kišovitijih, to je pogodovalo razvoju komaraca. Na teritoriji Obrenovca postoji veliki broj staništa komaraca, u kojima je redovno praćena populaciju larvi. Larvicidom su staništa tretirana 5 puta, dok su adultne forme uništavane sinhronim akcijama iz aviona i sa zemlje. Bilo je ukupno 6 akcija sa zemlje u kojima su korišćeni manji i veći ULV generatori (igebe) i dimgeneratori, koji su se pokazali kao najefikasnije sredstvo u borbi sa komarcima. Nedostatak ove metode je što se ne može primenjivati u blizini prometnih puteva, jer magla koja se stvara ometa saobraćaj. Drugi nedostatak je što su za ovu metodu potrebni posebni vremenski uslovi.

Akcija uništavanja krpelja na teritoriji GO Obrenovac, rađena je tokom maja 2010. godine. Ekipe koje su radile tretman su bile opremljene pikap vozilima na kojem je bila postavljena igeba i leđnim motornim prskalicama. Leđnim prskalicama tretirane su nepristupačne površine, kao što su trim staza, groblja, dok su velike površine tretirane igebom. Blokovo zelenilo i neke druge površine su tretirane kombinovano.

Psi lualice su i dalje problem opštine Obrenovac, kao u ostalom i svih drugih opština na teritoriji Beograda. Za rešavanje ovog problema potrebna su značajna sredstva za izgradnju azila i veterinarskih ordinacija u kojima bi se vršilo obeležavanje pasa čipovima, sterilizacija, vakcinacija i tetman protiv parazita.

9.14 GRADSKA OPŠTINA GROCKA

U toku 2010. godine u Odseku za komunalnu inspekciju obrađeno je ukupno 3.027 predmeta. Done-to je 1.138 rešenja, uglavnom zbog deponovanih vozila na javnu površinu, deponovanja smeća, zagušenja kanalizacionih mreža, izlivanja otpadnih voda i izlivanja septičkih jama.

Poseban problem predstavlja MZ Kaluđerica, gde se uglavnom radi o divljim kanalizacionim mrežama, tako da često dolazi do zagušenja i izlivanja otpadnih voda.

Po pitanju održavanja čistoće na području opštine Grocka razgovarano je i o čišćenju divljih deponija, kojih na području naše opštine ima veliki broj. Najveće deponije su u Mesnim zajednicama: Ritopek, Boleč, Begaljica i Dražanj. Prošle godine je ukupno sa tih deponija očišćeno oko 600 kubika smeća. One su i dalje naš najveći problem.

Po zahtevu komunalnih inspektora organizovan je i veliki broj akcija na uklanjanju pasa lualica od strane ZOO higijene.

Vršena je i zaštita od krpelja i ukupno je obuhvaćeno oko 40 hektara površine. Tom akcijom je obuhvaćeno priobalje, kao i javne ustanove na teritoriji MZ Grocka.

Takođe, u maju mesecu prošle godine, u nekoliko navrata na celoj teritoriji opštine Grocka sprovedena je akcija suzbijanja komaraca.

Krajem jula, prilikom održavanja „Gročanskih svečanosti“ održalo se savetovanje i edukacija poljoprivrednika u vezi zaštite bilja, kao i ekološka predstava – Kakadu, koja je imala cilj da probudi svest dece da čuvaju životnu sredinu.

U MZ Pudarci u saradnji sa JP „Gradsko zelenilo“ izvršeno je ozelenjavanje javnih površina. U jednom delu napravljen je i park za decu.

Krajem godine, Preduzeće za ekološku sanitaciju i zaštitu izvršilo je sistematsku deratizaciju na celoj teritoriji opštine Grocka. Time su zahvaćene i divlje deponije.

9.15 GRADSKA OPŠTINA SOPOT

Opština Sopot, jedna od 17 opština grada Beograda, nalazi se u jugoistočnom delu područja grada Beograda, odnosno između $44^{\circ} 20'$ i $44^{\circ} 37'$ severne geografske širine i $22^{\circ} 30'$ i $22^{\circ} 37'$ istočne geografske dužine. Graniči se sa istoka sa opštinom Mladenovac a sa jugozapada sa opštinom Lazarevac. Ona omeđava centralni južni deo šireg područja Beograda od opštine Aranđelovac, koja pripada regionu Šumadija i pomoravlja. Sa zapada opština Sopot graniči se sa opštinom Barajevo, a sa severa sa opštinama Voždovac i Grocka. Karakteriše je jasno izražen brežuljkasto-brdovit teren, karakterističan za celu Šumadiju. Jugoistočne granice opštine prelaze preko centralnog dela planine Kosmaj, nadmorske visine 628 m, čija je glavna masa sastavljena od konglomerata, lapora, varpenca, rožnaca i peščara. Veličina opštine je 270,8 km² i čini je 16 katastarskih opština, u kojima prema poslednjem popisu iz 2002. godine živi oko 21.000 stanovnika. Na području opštine Sopot vlada umereno kontinentalna klima sa jasno izražena sva četiri godišnja doba. Od ukupne površine teritorije opštine Sopot, koja iznosi 27.079 hektara, poljoprivredne površine su zastupljene sa oko 21000 hektara, od čega individualno poljoprivredno gazdinstvo oko 19200 ha, a društveni odn. ostali oblici svojine oko 400 hektara. Od poljoprivrednih površina na oranice i bašte otpada 15600 ha, voćnjake 1600 ha, livade 1600 ha, pašnjake 750 ha i vinograde 289 ha.

Učešće neplodnog zemljišta iznosi 4,8 % a šumskog 17,8%.

Najveći deo teritorije gradske opštine Sopot odlikuje se očuvanom i kvalitetnom životnom sredinom, što je uglavnom posledica odsustva većih izvora degradacije i zagađenja životne sredine. Kao glavni problemi životne sredine mogu se izdvojiti: otpadne vode i postojanje nesanitarnih septičkih jama i divljih deponija.

Na teritoriji opštine ne vrše se merenja kvaliteta vazduha, te se opšta ocena može izvesti na osnovu pregleda situacije na terenu, kao i literaturnih podataka. Generalno, kvalitet vazduha nije značajnije ugrožen, osim u izvesnoj meri u zoni važnijih saobraćajnica (posebno autoputa), kao i pod uticajem energetskih procesa u urbanoj sredini (kotlarnice, individualna ložišta). Značajnijih industrijskih izvora zagađenja vazduha nema.

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 izgradnju opštine Sopot, javno komunalno preduzeće JKP „Sopot“ kao i opštinske komunalne inspekcije.

Direkcija za izgradnju opštine Sopot je u skladu sa Programom poslovanja u 2010 realizovala:

- rekonstrukciju 8.000 m vodovodne i 105 m kanalizacione mreže i njihovo održavanje,

- izgradnja 8.278 m gasovodne mreže,
- izgradnju i uređenje lokalnih puteva u ukupnoj dužini od:
 - zemljani radovi 40 km,
 - makadamski radovi 35 km,
 - asfaltni radovi 13.7 km.
- uređenje parking prostora u naselju Sopot i Mali Požarevac sa oko 300 parking mesta,
- uređenje i održavanje javnih izvorišta i česmi,
- završena izgradnja 3 nove i uređenje postojećih kapele u MZ,
- uređenje sportskih terena i školskih igrališta (izgradnja ograda, tribina, ugradnja reflektora i prateće opreme),
- izgradnja, rekonstrukcija i održavanje javne rasvete,
- uređenje starih i postavljanje novih autobuskih stajališta,
- čišćenje divljih deponija,
- uređenje gradske deponije.

JKP „Sopot“ je u 2010. godini proširilo svoju mrežu iznošenja smeća sa 1050 na 2827 domaćinstava i oko 300 preduzeća i sam.radnji sa tendencijom daljeg širenja. U okviru svo-

jih redovnih aktivnosti sakupljanja i iznošenja smeća, čišćenja i pranja javnih površina po nalogu Direkcije za izgradnju i opštinske komunalne inspekcije sanirano je i očišćeno oko 650 m³ smeća sa 8 lokacija.

Opština Sopot podržala je akciju Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja „SAT ZA NAŠU PLANETU“ u kojoj je izvršeno isključenje javne rasvete na sat vremena u ulicama u naselju Sopot.

Podržana je i akcija Ministarstva „OČISTIMO SRBIJU“ sa ciljem podizanja svesti o neophodnost života u zdravoj sredini. Nosioci akcije bili su učenici osnovnih škola, ali i predstavnici svih velikih preduzeća kao i volonteri-građani. Zadatak akcije bio je čišćenje smeća oko putnog pojasa lokalnih i nekategorisanih puteva i odvoženje smeća na gradsku deponiju.

U saradnji sa Sekretarijatom za komunalno stambene poslove-sluzbom zoohigijene uklonjeno je oko 70 pasa lotalica. Psi lotalice predstavljaju veliki problem koji se za sada veoma sporo rešava.

9.16 GRADSKA OPŠTINA LAZAREVAC

Skupština opštine Lazarevac usvojila je 20. oktobra 2006. godine strateški dokument Lokalni ekološki akcioni plan gradske opštine Lazarevac, koji je osmišljen i 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 2010. godine, tj. finalne godine implementacije LEAP-a, realizovane su brojne aktivnosti koje su sastavni deo ekološkog akcionog plana. Neke od prioriteta realizovanih aktivnosti su:

- Ugovor sa Geološkim institutom Srbije o pružanju usluga imisionih merenja na području GO Lazarevac

Predmet Ugovora je pružanje usluga imisionih merenja na području GO Lazarevac u cilju utvrđivanja stanja aerozagađenja, zaključenog između 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 (osnovna merenja) na devetnaest mernih mesta (7 mernih mesta u Lazarevcu, po dva merna mesta u Stepovcu, Vreocima, Baroševcu, Velikim Crljenima, Medoševcu i Sokolovu);

- sumpordioksida i čađi na tri merna mesta (po jedno merno mesto u Lazarevcu, Velikim Crljenima i Vreocima);
- ukupnih suspendovanih čestica na jednom mernom mestu (u Lazarevcu);

- Aktivnosti na izradi planske dokumentacije za Regionalnu sanitarnu deponiju sa centrom za reciklažu čvrstog komunalnog otpada u Kaleniću

11. oktobra 2007. godine gradska opština Lazarevac je zajedno sa ostalim zainteresovanim opštinama potpisala Sporazum o zajedničkoj izgradnji regionalne sanitarne deponije sa centrom za reciklažu čvrstog komunalnog otpada u Kaleniću.

Početne aktivnosti, koje su rezultirale potpisivanjem pisma o namerama opština o zajedničkom upravljanju otpadom i Sporazuma 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).

Prema navedenom Sporazumu svi popisnici su u obavezi da finansiraju izradu urbanističke i investiciono-tehničke dokumentacije po tačno utvrđenim procentima (srazmerno broju stanovništva) s tim da

navedene poslove obavlja Direkcija za izgradnju i razvoj Kolubarskog okruga pogođenog zemljotresom iz Valjeva.

U 2010. godini održan je niz sastanaka sa ostalim opštinama koje su potpisale Sporazum o zajedničkoj izgradnji regionalne deponije, na kojima je usaglašena dinamika narednih aktivnosti. Prema postignutom dogovoru i obavezama iz prethodne godine gradska opština Lazarevac finansirala je izradu Lokalnog plana upravljanja otpadom, a u skladu sa Regionalnim planom upravljanja komunalnim otpadom za 11 opština Kolubarskog regiona, prema kojem je predviđena izgradnja transfer stanice na teritoriji gradske opštine Lazarevac, urađena je i Studija o izboru lokacije za izgradnju transfer stanice u Lazarevcu.

Prema tačno utvrđenim principima finansiranja planirana je izrada sledeće urbanističke i investiciono-tehničke dokumentacije:

- Studija o izboru mikrolokacije za regionalnu deponiju;
- Strateška procena uticaja regionalnog plana upravljanja komunalnim otpadom;
- Urbanistički projekat sa idejnim rešenjima za regionalni centar „Kalenić“;
- Konsultantske usluge - revizija projektne i druge dokumentacije za deponiju;
- Koordinacija i usklađivanje Studije opravdanosti sa propisima RS.

- Aktivnosti Saveta za zaštitu životne sredine gradske opštine Lazarevac

Savet za zaštitu životne sredine je u skladu sa Programom budžetskog fonda za zaštitu životne sredine gradske opštine Lazarevac preduzeo i sproveo niz aktivnosti.

- Predložena je revizija strateškog dokumenta Lokalnog ekološkog akcionog plana. Članovi saveta su uzeli aktivno učešće na prikupljanju neophodnih podataka za reviziju LEAP-a u saradnji sa stručnim službama Uprave gradske opštine Lazarevac.
- Pokrenuta akcija za preduzimanje mera na suzbijanju i uništavanju korovske biljke ambrozije. Takođe su upućena i obaveštenja svim relevantnim službama i javnim preduzećima za košenje korovske biljke – ambrozije.
- Učešće na sajamskim manifestacijama. Savet za zaštitu životne sredine je ispred Gradske opštine Lazarevac učestvovao na međunarodnoj EKO konferenciji u Novom Sadu u periodu od 22. 09. 2010. do 25. 09. 2010. godine, kao i na međunarodnom Sajmu ekologije „ECO-FAIR“, gde su prezentovani rezultati rada ekoloških društava sa teritoriji opštine Lazarevac, koji je održan u mesecu oktobru. Učešće na međunarodnom Sajmu poljoprivrede, seoskog turizma i ekologije „Kolubara Fest 2010“ koji se kontinuirano tri godine za redom, počev od 2008. godine, održava u Staroj sali sportskog centra u Lazarevcu. Organizatori sajma su gradska opština Lazarevac i PD RB „Kolubara“. Sajam je okupio izlagače poljoprivrednih i ekoloških proizvoda iz regiona (Lazarevca, Lajkovca, Ljiga, Uba, Arandjelovca i Topole), kao i izlagače iz Republike Srpske, BiH i Hrvatske čime je ovaj sajam zaslužio epitet međunarodnog.
- U saradnji sa JKP „Lazarevac“ organizovana akcija prikupljanja sekundarnih sirovina (papira, plastike i pet ambalaže) na prethodno utvrđenim punktnim mestima na teritoriji opštine Lazarevac.

- Organizovana akcija obilaska đaka prvaka u svim osnovnim školama na teritoriji gradske opštine Lazarevac i tom prilikom su im podignjeni paketići ekološko-edukativnog sadržaja.
- Sproveden program edukacije dece na protočnom jezeru Kolubare, a u okviru realizacije projekta „Ekološko-edukativno školsko selo“.

- Učešće i podrška gradske opštine Lazarevac akciji „Očistimo Srbiju“

U okviru akcije „Očistimo Srbiju 2010“, u subotu 5. juna, na Dan zaštite životne sredine, održana je velika radna akcija prikupljanja i separacije otpada na teritoriji Republike Srbije pod nazivom „VELIKO SPREMANJE SRBIJE“.

Ova akcija sprovedena je i na teritoriji gradske opštine Lazarevac. I pored loših vremenskih uslova, akciji u Lazarevcu priključio se veliki broj volontera.

Okupljene volontere u centru grada, odakle je akcija i započela pozdravio je zamenik predsednika gradske opštine Lazarevac Aleksandar Dražić. Čitava akcija u Lazarevcu sprovedena je uz podršku JKP „Lazarevac“, čiji su radnici očistili jednu od najvećih divljih deponija u gradu u ulici Nova Njegoševa, ali i sa potrebnom mehanizacijom pokupili sav otpad koji su vredni volonteri tokom ove akcije prikupili.

Učenici tri osnovne škole sa teritorije grada čistili su zelene površine u užem centru grada. Akciji u samom gradu priključili su se radnici Telekoma, Pro kredit banke i članovi biciklističkog kluba Lazarevac. Nekoliko ekoloških društava iz seoskih mesnih zajednica tretirali su površine u svojim mestima. Veliki doprinos uspešnom sprovođenju akcije „Veliko spremanje Srbije“ dali

su i radnici JP „Železnice Srbije“ koji su očistili površinu od 12 hektara oko Železničke stanice „Vreoci“.

Priznanje za učešće u akciji svakako treba odati i članovima Izviđačkog odreda „Kolubarac“ iz Lazarevca, koji su očistili površinu oko spomen obeležija „Slobodan Penezić-Krcun“ na Ibarskoj magistrali.

Zahvalnost za uspešno sprovedenu akciju Velikog spremanja u Lazarevcu zaslužuju i predstavnici lazarevačkih medija, koji su propratili čitav tok akcije.

- GO Lazarevac na Međunarodnom sajmu za zaštitu životne sredine – ECOFAIR

Gradska opština Lazarevac je i ove godine učestvovala na Međunarodnom sajmu za zaštitu životne sredine. Ovo je četvrto učešće GO Lazarevac na sajmu ekologije. Ovogodišnji sajam ekologije se održavao u periodu od 13. do 15. oktobra. Sva tri dana trajanja sajma u Hali 1 na štandu gradske opštine Lazarevac bili su prisutni saradnici iz stručnih službi Uprave gradske opštine Lazarevac, stručni tim iz Kolubara Usluge i članovi Saveta za zaštitu životne sredine GO Lazarevac. Na taj način omogućili smo zainteresovanim građanima koji posete štand opštine Lazarevac da pored kompletnih informacija iz oblasti životne sredine dobiju i informacije iz drugih oblasti koje se odnose na našu opštinu.

Predstavnici Kolubara Usluge na štandu opštine Lazarevac izlagali su neke od svojih reprezentativnih proizvoda, kao i mnoštvo reklamnog materijala sa detaljnim opisom svojih delatnosti koje pružaju. Članovi Saveta za zaštitu životne sredine pored opštine predstavljali su i nevladin sektor sa teritorije naše opštine. Stručni saradnici iz Uprave GO Lazarevac pružali su detaljne informacije o sprovedenim aktivnostima koje su predviđene LEAP-om,

projektima čija je realizacija u toku, kao i aktivnostima koje su planirane za narednu godinu.

Posetioци sajma imali su ove godine priliku da u petak, 15. oktobra, u Hali 1a beogradskog sajma, u periodu od 13,00 do 14,00 časova prisustvuju prezentaciji na temu „Mogućnost razvoja ekološke svesti u okviru projekta EKOLOŠKO ŠKOLSKO SELO na prostoru nekadašnjeg odlagališta površinskog kopa PK „Tamnava-Istočno polje“. Prezentaciju je održao Branislav Pajić, član Saveta za zaštitu životne sredine GO Lazarevac.

- Aktivnosti Saveta za poljoprivredu gradske opštine Lazarevac

Na osnovu Studije ekonomskog razvoja opštine Lazarevac i Lokalnog ekološkog akcionog plana, Savet za poljoprivredu GO Lazarevac se u svom radu opredelio za razvoj onih grana privrede koje imaju perspektivu u našem kraju.

Sprovedene aktivnosti prema Programu za poljoprivredu za 2010. godinu:

- Razvoj i unapređenje stočarstva - edukacija poljoprivrednika i proizvođača, pomoć matičnoj službi nabavkom neophodne opreme, nabavka materijala za osemenjavanje. U saradnji sa udruženjem „Alpina“ sprovedena je nabavka rasnih grla stoke u okviru akcije poboljšanja i proširenja rasnog sastava;
- Razvoj, revitalizacija i unapređenje voćarstva - sprovedena je akcija subvencije za sadni materijal voća i vinove loze na osnovu raspisanog konkursa. O uspešnosti ove akcije govore medalje i priznanja na međunarodnim sajmovima koje su osvojili voćari i vinogradari za plodove koji su dobijeni upravo iz voćnjaka podignutih korišćenjem naše subvencije;
- Razvoj i unapređenje pčelarstva - u saradnju sa udruženjem pčelara „Budućnost“ vršena je nabavka subvencionisanih matica, lekova za lečenje pčela i sufinansirana je tradicionalna izložba proizvoda od meda u okviru manifestacije „Dani pčelarstva“ u Lazarevcu;
- Razvoj i unapređenje vinogradarstva - nabavka sadnog materijala vinove loze, organizacija predavanja iz oblasti zaštite bilja. U saradnji sa udruženjem vinara i vinogradara „Zeočki vinogradi“ i udruženjem vinara i vinogradara Srbije organizovan je Festival srpskih vina u Lazarevcu;
- Pomoć protivgradnoj zaštiti - zbog teškog materijalnog položaja strelaca protivgradne zaštite na teritoriji opštine Lazarevac, ugrožavanja odbrane od grada i gašenja četiri lansirne stanice, savet je obezbedio jednokratnu finansijsku pomoć;
- Organizovanje i učešće na međunarodnom Sajmu poljoprivrede, seoskog turizma i ekologije „Kolubara Fest 2010.“ u Lazarevcu;
- Savet za poljoprivredu u saradnji sa Ministarstvom poljoprivrede, udruženjem „Moba“ iz Ljiga sproveden je projekat otvaranja kancelarije za razvoj poljoprivrede u Lazarevcu, koja uspešno obavlja svoju funkciju;
- Zbog pandemije korovske biljke ambrozije i štetnih posledica koje prouzrokuje na zdravlje stanovništva, finansirana je akcija mehaničkog suzbijanja ambrozije na teritoriji opštine Lazarevac ,oko ugroženih objekata, škola, vrtića, zapuštenih delova grada koji ne ulaze u redovan program košenja JPKP „Lazarevac“.

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, i okružena je teritorijama opština Sopot, Grocka, Smederevo, Smederevska Palanka, Topola i Arandjelovac. Područje opštine ima karakteristike umereno - kontinentalne klime, sa prosečnom godišnjom temperaturom od 11,4°S 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 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 2010. godine obrađeno je 11 predmeta sa klasifikacionim znakom 501. 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 GO Mladenovac u 2010. godini organizovala je i finansirala razne projekte, programe i akcije koje su neposredno ili posredno vezane za zaštitu i unapređenje životne sredine.

- 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 5 javnih česama u gradu i prigradskim naseljima (rezultati se objavljuju na lokalnoj televiziji- RTV Mladenovac).

Tokom 2010. godine na teritoriji opštine Mladenovac zasađen je veliki broj sadnica. U okviru akcije „Zeleni gradovi Srbije“, na dan planete Zemlje 22. 04. 2010., organizovana je sadnja 50 stabala, koje je donirala „Narodna kancelarija predsednika republike“, a koja su zasađena saradnjom Sekretarijata za zaštitu životne sredine, Turističke organizacije Mladenovac i JKP Mladenovac. Projektom „Zeleni koridor za buduću generaciju“ Mladenovac je postao bogatiji za 150 sadnica, koje je donirao Sekretarijat za zaštitu životne sredine u okviru saradnje sa NVO, a na osnovu projekta Opštinske konferencije pokreta Gorana-Mladenovac. Ovim putem zasađeni su drvoredi kod Doma Zdravlja, Sportskog centra, na ulasku u grad kod preduzeća „Sever elektro“, kao i u školskim dvorištima osnovnih i srednjih škola. Takođe je izvršeno i popunja-

vanje nedostajućih sadnica u drvoredu, u ulici Kralja Petra I.

Nastavljeni su radovi na Programu za rešavanje problema pasa lualica, tako što se vrši povećanje kapaciteta postojećeg azila, kao i njegovo vodosnabdevanje.

Kad je reč o boljem i kvalitetnijem vodosnabdevanju izgrađena je vodovodna mreža u gradskim ulicama u dužini od oko 1000 metara; urađeno je oko 600 metara atmosferske kanalizacije i izvršena je zamena cement - azbestnih cevi u ulici Vuka Karadžića u dužini od 220 metara.

Tokom aprila meseca 2010. godine organizovana je tradicionalna akcija „Očistimo opštinu Mladenovac“. Zadatak akcije bio je čišćenje smeća oko putnog pojasa svakog lokalnog i nekategorisanog puta u opštini i uklanjanje divljih deponija. Nosioци akcije bile su mesne zajednice. Njihovi volonteri sakupljali su smeće, koje je utovarivano u kamione „JKP Mladenovac“ i odvoženo na Gradsku deponiju. Uz dobru saradnju mesnih zajednica, JKP „Mladenovac“, JP „DIP Mladenovac“, koje je obezbedilo finansijska sredstva i komunalne inspekcije, koja je kontrolisala radove na terenu, rezultati akcije bili su odlični. Inače, cilj ove akcije je podizanje svesti svakog pojedinca o neophodnosti života u čistoj i zdravoj sredini.

U okviru akcije „Očistimo Srbiju“ Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja Vlade Republike Srbije organizovalo je veliku radnu akciju čišćenja otpada, „Veliko spremanje Srbije“. Na Dan zaštite životne sredine, 5. juna, akciji se pridružilo oko 500 volontera, koje su činili zaposleni iz Opštinske uprave gradske opštine Mladenovac, Sekretarijata za zaštitu životne sredine Beograda, Turističke organizacije Mladenovac, „DIP Mladenovac“, „JKP Mladenovac“, „Biblioteke Mladeno-

vac“, „Pro Kredit Banke“, „Telekom Srbija“, ribolovačkog društvo „Mića Petrović“, privatnih preduzeća sa raspoloživom mehanizacijom i učenika svih osnovnih i srednjih škola sa nastavnicima. Tom prilikom očišćeno je priobalje Markovačkog jezera, uklonjene su tri najveće gradske deponije, uređene najveće gradske zelene površine (naselje 25. maj), i očišćena sva školska dvorišta i njihova okolina. I pored loših vremenskih prilika, urađen je veliki posao i rezultati ove akcije bili su iznad očekivanja.

„Evropska nedelja mobilnosti - Dan bez automobila“ - manifestacija održana od 16. 09. 2010. do 22. 09. 2010. godine. Moto ovogodišnje manifestacije bio je „Putuj pametnije, živi kvalitetnije“. U okviru ove manifestacije predviđene su i održane sledeće aktivnosti:

- U Predškolskoj ustanovi „Jelica Obradović“, prostorije obdaništa „Sunce“, deca su, uz pomoć svojih vaspitača, pripremila recital, vožnju bicikala i seriju crteža na temu „Putuj pametnije, živi kvalitetnije“;
- Učenci OŠ „Momčilo Živojinović“ priredili su maskenbal i šetnjom kroz centar grada promovisali ekološki opravdane načine prevoza i smanjenje motornog saobraćaja;
- Kros pod sloganom „Zdrav stil života - više kondicije, manje automobila“ održan je na travnatom terenu OŠ „Momčilo Živojinović“;
- Postavljanjem betonskih žardinjera sa cvećem, kanti za otpatke i sadnjom većeg broja sadnica, uređena je zelena površina kod Doma zdravlja. Izvođač radova bilo je „JKP Mladenovac“;
- Izložbu likovnih radova na temu „Poboljšajmo klimu u našem mestu“ priredili su učenici OŠ „Momčilo Živojinović“.

- „Dan bez automobila“-zatvaranje ulice Kralja Petra I , od ulice Vojvode Putnika do ulice Janka Katića. Na temu ove manifestacije,u glavnoj ulici, učenici osnovnih škola crtali su po kolovozu.Održan je i revijalni nastup mladih atletičara članova AK „Mladenovac“;

Čitavu manifestaciju, kao i sve ostale aktivnosti vezane za zaštitu životne sredine, pratile su kamere TV Mladenovac, tako da su građani Mladenovca bili upoznati sa svim organizovanim aktivnostima.

Podaci vezani za opštinu Mladenovac preuzeti iz „Statističkog godišnjaka grada Beograda“ za 2007. godinu.

1. Površina, km ² , 2007.....	339
2. Broj naselja, 2007.....	22
3. Broj stanovnika prema Popisu 1991.....	56.389
4. Broj stanovnika prema Popisu 2002.	52.490
5. Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	3.899
6. Poljoprivredna površina (ha), 2007.	27.327
7. Ukupna obrasla šumska površina (ha) 2007.	2.994
8. Redovne osnovne škole	25



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 rada Srbije „Dr Dragomir Karajović“
- 10.4. Zavod za zaštitu prirode Srbije



10.1 GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE

Gradski zavod za javno zdravlje, Beograd (u daljem tekstu Zavod), u skladu Zakonom o zdravstvenoj zaštiti, je preventivna javno zdravstvena, zdravstveno promotivna i stručno metodološka zdravstvena ustanova za nivo grada Beograda koja obavlja socijalno - medicinsku, higijensko-ekološku, epidemiološku i mikrobiološku zdravstvenu delatnost. Istovremeno obezbeđuje primenu i praćenje sprovođenja Strategije „Novog javnog zdravlja“, kao osnove politike zdravstvene zaštite u gradu Beogradu i u Republici Srbiji.

Od svog osnivanja, beleži uzlazni trend razvoja, koji je rezultirao usložnjavanjem i povećanjem obima rada, kadrovskim jačanjem, opremanjem, uvođenjem novih laboratorijskih i drugih metoda rada i standarda kvaliteta. Pri tome nisu zanemareni uslovi rada i standard radnika.

Nov način rada usklađen je sa inoviranom organizacijom, koju danas strukturno čine zasebne organizacione celine - Centri, a ne više delatnosti. Time su stvoreni bolji uslovi za koordinaciju aktivnosti i saradnju među pojedinim organizacionim jedinicama unutar Zavoda.

Multidisciplinarni i multisektorski pristup, fokusiranje akcija i intervencija na terenu, odnosno lokalnoj zajednici, promocija zdravlja i afirmacija zdravih stilova života, razvoj partnerstava za zdravlje i zdravih okruženja, fleksibilnost, adekvatnost i pravovremenost u odgovoru na aktuelne izazove i javno zdravstvene probleme, su osnovni metod i sadržaj rada.

Dobro vođena razvojna politika poslednjih nekoliko decenija, veliko angažovanje zaposlenih, njihova posvećenost poslu i privrženost

ustanovi imali su za ishod da Zavod, koji je uvek imao značajne razvojne potencijale, preraste u jednu od vodećih javno zdravstvenih institucija u Republici Srbiji.

Osnivač Zavoda, a za potrebe grada Beograda, je Republika Srbija, čime je određena njegova usmerenost ka lokalnoj samoupravi.

Politika kontinuiranog unapređenja kvaliteta rada Zavoda odražava njegovu javno zdravstvenu funkciju, kako u odnosu na sopstvenu delatnost tako i u sistemu zdravstvene zaštite u Beogradu.

POLITIKA KONTINUIRANOG UNAPREĐENJA KVALITETA

Zavod prati, istražuje i proučava zdravstveno stanje i zdravstvenu kulturu stanovništva, stanje i kvalitet životne sredine, uzroke pojave i širenja zaraznih i drugih bolesti, faktore rizika po zdravlje ljudi kao i organizaciju i rad zdravstvene službe, koji doprinose njenom razvoju. Rad Zavoda se odvija u skladu sa prihvaćenom vizijom, misijom, ciljevima, vrednostima i principa.

U cilju kontinuiranog unapređenja kvaliteta našeg rada, primenjujemo sistem menadžmenta kvalitetom koji ispunjava zahteve međunarodnog standarda SRPS ISO 9001: 2000. i SRPS ISO 14000 kao i SRPS ISO 17025 u oblasti laboratorijskih ispitivanja. Da bismo svoj cilj adekvatno i ostvarili, svi zaposleni imaju odgovornost u realizaciji navedenih standarda, vezanih kako za zahteve korisnika tako i za kvalitet usluga, a u skladu sa sopstvenim nadležnostima.

1. Centar za promociju zdravlja**2. Centar za analizu, planiranje i organizaciju zdravstvene zaštite****3. Centar za informatiku i biostatistiku u zdravstvu****4. Centar za kontrolu i prevenciju bolesti****5. Centar za mikrobiologiju****6. Centar za higijenu i humanu ekologiju**

- Planiranje i realizacija programa praćenja stanja i očuvanje životne sredine;
- Evidentiranje, prikupljanje i analiza podataka o faktorima rizika po zdravlje stanovništva u životnoj sredini sa predlogom mera za unapređenje stanja;
- Obavljanje sanitarno-higijenskog nadzora u objektima pod sanitarnim nadzorom i drugim objektima u kojima se obavlja delatnost od javnog interesa, u skladu sa Zakonom kojim se uređuje oblast sanitarnog nadzora;
- Učešće u izradi medicinskih programa za izgradnju, rekonstrukciju i adaptaciju objekata zdravstvenih ustanova i davanje mišljenja na idejna rešenja, tehničku dokumentaciju za izgradnju, rekonstrukciju i adaptaciju objekata od javnog interesa;
- Laboratorijska ispitivanja u oblasti sanitarne mikrobiologije, sanitarne hemije i ekotoksikologije u skladu sa domaćim i međunarodnim standardima i regulativom, u svim medijima životne sredine, hrani, predmetima opšte upotrebe i dr.

7. Centar za eko-toksikologiju

- Ispitivanje otpada (karakterizacija, kategorizacija i dr) i predlaganje načina postupanja sa čvrstim i tečnim otpadom
- Sakupljanje, reciklaža, uništavanje i definitivno odlaganje medicin-

skog otpada iz zdravstvenih i drugih ustanova;

- Utvrđivanje i sprovođenje mera u elementarnim i drugim većim nepogodama i vanrednim prilikama;
- Obavljanje funkcije ekotoksikološkog centra za teritoriju grada Beograda;
- Prevencija, pripravnost i odgovor na hemijske udese sa predlaganjem mera sanacije;
- Stalna pripravnost mobilnih ekotoksikoloških jedinica;
- Dizajniranje i aplikacija softverskih programa u oblasti ekotoksikološke delatnosti;
- Izrada studija o proceni uticaja na životnu sredinu, studija procene rizika, lokalnih i regionalnih ekoloških akcionih planova kao i programa, planova i projekata iz oblasti zaštite životne sredine i zdravlja ljudi.

8. Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju

- Laboratorija HEE je jedna od prvih akreditovanih laboratorija za ispitivanje u skladu sa SRPS ISO 17025;
- Laboratorija HEE poseduje najsavremeniju instrumentalnu analitičku opremu neophodnu u analizi tragova u životnoj sredini, i drugim matriksima;
- U laboratoriji se identifikuje i ispituje veliki broj neorganskih i organskih materija u uzorcima vazduha, vode, zemljišta, sedimenta i biološkog materijala, namirnica i predmeta opšte upotrebe;

U njoj se vrši uzorkovanje, analiza, kalibracija instrumenata, međunarodna laboratorijska uporedna ispitivanja u svim matriksima, što obezbeđuje osnovu pouzdanosti, tačnosti i preciznosti u radu laboratorije sa našim korisnicima.

REPUBLIKA SRBIJA
INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE SRBIJE
„Dr. Milan Jovanović Batut“ p.o.



11000 Beograd, Dr. Subotića 5
<http://www.batut.org.rs>
e-mail: prijemnakancelarija@batut.org.rs

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 zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“ je osnovan za nivo republike i predstavlja ekspertsku instituciju za javno zdravlje koja daje savet, podršku i smernice za Vladu

Republike Srbije i sve zavode za javno zdravlje i sprovodi nezavisna istraživanja o problemima javnog zdravlja u Srbiji. Institut je tokom devet decenija svog postojanja obavljao 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"	2006.

Delatnost Instituta je definisana Zakonom o zdravstvenoj zaštiti koji pod javnim zdravljem podrazumeva ostvarivanje javnog interesa stvaranjem uslova za očuvanje zdravlja stanovništva putem organizovanih sveobuhvatnih aktivnosti društva usmerenih na očuvanje fizičkog i psihičkog zdravlja, odnosno očuvanje životne sredine, kao i sprečavanje nastanka faktora rizika za nastanak bolesti i povreda, koji se ostvaruje primenom zdravstvenih tehnologija i merama namenjenih promociji zdravlja,

prevenciji bolesti i poboljšanju kvaliteta života. U tom smislu, osnovne oblasti delatnosti Instituta su: analiza, planiranje i organizacija zdravstvene zaštite, informatika sa biostatistikom, promocija zdravlja, kontrola i prevencija bolesti, higijena i humana ekologija i mikrobiologija.

Laboratorije poseduju sertifikat o uvedenom sistemu menadžmenta kvaliteta prema **JUS ISO 9001/2008** i sertifikat o akreditaciji prema standardu **ISO/IEC 17025:2006**.

KONTAKT

Direktor

Prim. dr. sci. med. Tatjana Knežević
specijalista higijene
011 264 23 64

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

Dr Dušica Nikosavić,
specijalista higijene
011 268 45 66 / lok. 190



**Klinički centar Srbije
Institut za medicinu rada Srbije
„Dr Dragomir Karajović“
Deligradska 29
Beograd**

10.3 INSTITUT ZA MEDICINU RADA SRBIJE „DR DRAGOMIR KARAJOVIĆ“

Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu Srbije "Dr Dragomir Karajović" (Institut), najviša je stručna, nastavna i naučna ustanova u oblasti medicine rada u Republici. Institut je Kolaborativni centar za medicinu rada Svetske zdravstvene organizacije. Nastavna je baza Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Sedište je Republičke stručne komisije za medicinu rada koju obrazuje Ministarstvo zdravlja, kao i Sekcije za medicinu rada srpskog lekarskog društva.

Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu ima pet organizacionih jedinica:

Centar za razvoj medicine rada

- Odeljenje za stručnometodološku delatnost
- Odeljenje za biostatistiku i medicinsku dokumentaciju

Centar za ekologiju i fiziologiju rada

- Odeljenje za profesionalnu ekologiju i fiziologiju rada
- Odeljenje specijalizovanih laboratorija

Centar za profesionalne bolesti i toksikologiju

- Odeljenje za polikliničku dijagnostiku
- Odeljenje za toksikologiju
- Odeljenje za profesionalna respiratorna oboljenja
- Odeljenje za ostale profesionalne bolesti i bolesti u vezi sa radom

Centar za ocenu radne sposobnosti

- Prvo odeljenje za ergospecijalističku delatnost
- Drugo odeljenje za ergospecijalističku delatnost
- Odeljenje za ispitivanje funkcije kardio-respiratornog sistema
- Odeljenje za ocenu privremene radne nesposobnosti i druga veštačenja radne sposobnosti

Centar za zaštitu od jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja

- Odeljenje za medicinska ispitivanja radijacionih oštećenja
- Odeljenje za dozimetriju jonizujućeg zračenja
- Odeljenje za radioekologiju

OSNOVNI ZADACI INSTITUTA

- Referentna ustanova za zdravstvenu zaštitu radnoaktivnog stanovništva, kao i za zaštitu pri primeni jonizujućeg zračenja u zdravstvu;
- Zdravstvena delatnost u okviru koje se sprovodi prevencija, dijagnostika, terapija i rehabilitacija profesionalnih bolesti, bolesti u vezi sa radom i povreda na radu;
- Izrada doktrinarnih stavova i metodologija u oblasti medicine rada;
- Zaštita od jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja profesionalno izloženog stanovništva;
- Naučnoistraživački rad;
- Obrazovanje i edukacija u oblasti medicine rada i srodnih disciplina.

OSNOVNE AKTIVNOSTI INSTITUTA

- Prevencija profesionalnih bolesti, bolesti u vezi sa radom i povreda na radu, analizom štetnosti na radu i identifikacijom zahteva rada, merenjima hemijskih, fizičkih i bioloških štetnosti u radnoj sredini, procenom rizika i predlogom preventivnih mera radi snižavanja rizika za zdravlje radnika koja na radnim mestima postoje;
- Klinička, ambulatna i stacionarna obrada obolelih radnika, ocena radne sposobnosti za odgovarajuće radno mesto;
- Obrazovanje i usavršavanje preko Katedre za medicinu rada Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, na kojoj se obavlja redovna

nastava iz medicine rada za studente medicine, poslediplomsko usavršavanje u medicini rada (specijalizacija, subspecijalizacija, magisterijumi i doktorati), kao i u oblasti profesionalne i kliničke toksikologije, radiološke zaštite i procene radne sposobnosti;

- Naučnoistraživački rad u okviru koga se proučava dejstvo na zdravlje pri ekspoziciji olovu, živi, azbestu, slobodnom silicijum dioksidu, kao i rani znaci i simptomi usled dugotrajne ekspozicije (organski rastvarači, aluminijum, PCB), oštećenje sluha, bol u leđima, neuropsihički simptomi, stres, smenski rad, rad sa video-terminalima, reproduktivni efek-

ti, "sindrom bolesnih zgrada", profesionalni rak i dr.

- Organizacija domaćih i međunarodnih kongresa i simpozijuma u oblasti medicine rada, profesionalne toksikologije, pneumokonioza i drugih plućnih bolesti, bolesti u vezi sa radom i sl.
- Međunarodna saradnja kao kolaborativni centar u oblasti medicine rada Svetske zdravstvene zajednice, u organizaciji osam međunarodnih kurseva iz toksikologije za zemlje u razvoju, formiranjem Balkanskog udruženja medicine rada, saradnjom sa stručnjacima i institucijama medicine rada iz sveta.

Direktor

Prof. dr Aleksandar P.S. Milovanović
Telefon: 011/ 2685-485 011/ 3400-961
Fax: 011 2643675

Načelnik Odeljenja za radioekologiju

Maja Eremić-Savković,
dipl. fizičar, specijalista
Tel: 011 3400994, 011 3400958
Fax: 011 2643675



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 predloženi za zaštitu i način uprav-

ljanja 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 vođenje 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







CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502.175(497.11)"2010"

KVALITET životne sredine grada Beograda : u 2010. 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, 2010 (Beograd : Standard 2). - 352 str. : ilustr. ; 29 cm

Tiraž 1.300.

ISBN 978-86-7550-067-4 (REC)

1. Грубачевић, Марија [уредник]

а) Животна средина - Квалитет - Београд
- 2009

COBISS.SR-ID 183723276