



Crna Gora

Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma

Agencija za zaštitu životne sredine

REZIME
Informacije o stanju životne sredine u Crnoj
Gori za 2023. godinu



Podgorica, 2024.



Crna Gora

Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma

Agencija za zaštitu životne sredine

REZIME

Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2023. godinu

Podgorica, 2024. godine



Izdavač:

Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore

Odgovorno lice:

dr Milan Gazdić, direktor

Obrađivači:

Lidija Šćepanović, dipl. inž. org. tehnologije

mr Aleksandar Božović, dip. inž. pomorstva

mr Gordana Đukanović, dipl. inž. neorg. tehnologije

dr Milka Rajković, dipl. biolog

Duško Mrdak, dipl. geograf

mr Ivana Mitrović, dipl. biolog

mr Sonja Kralj, dipl. biolog

Tatjana Mujičić, dipl. inž. neorg. tehnologije

mr Kasim Agović, spec. zaštite bilja

Marija Petrović, spec. zaštite životne sredine

Aleksandar Perović, dipl. biolog

mr Slavko Radonjić, fizičar

Nebojša Đilas, fizičar

Sadržaj

UVOD.....	4
VAZDUH.....	5
ALERGENI POLEN.....	6
KLIMATSKE PROMJENE	8
VODE	9
MORE	10
ZEMLIŠTE.....	12
UPRAVLJANJE OTPADOM.....	13
BIODIVERZITET	16
BUKA	21
PRAĆENJE HEMIKALIJA I BIOCIDNIH PROIZVODA.....	23
RADIOAKTIVNOST	24
SEKTORSKI PRITISCI NA ŽIVOTNU SREDINU	28



UVOD

Praćenje stanja životne sredine (u daljem tekstu: monitoring) se sprovodi sistematskim mjerenjem, ispitivanjem kvantitativnih i kvalitativnih pokazatelja stanja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promjena stanja i karakteristika životne sredine, uključujući i prekogranično praćenje stanja životne sredine.

Monitoring se vrši na osnovu godišnjeg Programa monitoringa koji priprema Agencija za zaštitu životne sredine i dostavlja ga Ministarstvu ekologije, prostornog planiranja i urbanizma najkasnije do 1. novembra tekuće godine za narednu godinu, osim Programa monitoringa kvaliteta voda koji predlaže Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja, koji u skladu sa Zakonom o vodama („Sl. list RCG“, br. 027/07 i „Sl. list CG“, br. 073/10, 032/11, 047/11, 048/15, 052/16, 055/16, 02/17), a realizuje ga Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore. Program monitoringa kvaliteta voda za piće sprovodi organ uprave nadležan za poslove zdravlja na osnovu Zakona o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16,), u skladu sa posebnim propisima. Godišnji program monitoringa donosi Vlada.

Na osnovu podataka dobijenih sprovođenjem godišnjeg programa monitoringa Agencija priprema godišnju Informaciju o stanju životne sredine koju dostavlja Ministarstvu na odobravanje i u daljem postupku Vladi na usvajanje. U Informaciji se daje ocjena ukupnog stanja životne sredine. Za realizaciju Programa monitoringa sredstva se obezbjeđuju iz državnog budžeta. Zbog nedostatka finansijskih sredstava koje su opredijeljene budžetom za 2023. godinu za monitoring, tokom 2023. godine nije realizovan program monitoring zemljišta, radioaktivnosti i buke u životnoj sredini.

Informaciju o stanju životne sredine za 2023. godinu čini prikaz stanja životne sredine po sljedećim segmentima:

- Vazduh
- Klimatske promjene
- Vode
- Morski ekosistem
- Upravljanje otpadom
- Biodiverzitet
- Praćenje hemikalija
- Sektorski pritisci na životnu sredinu.

U Informaciji o stanju životne sredine Crne Gore daje se ocjena stanja životne sredine u Crnoj Gori. Ovaj dokument omogućava zainteresovanoj javnosti uvid u stanje i promjene u kvalitetu pojedinih segmenata životne sredine.

Monitoring je u skladu sa Zakonom o životnoj sredini od javnog interesa.

VAZDUH

Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 021/11), propisan je način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanja podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija.

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10 od 30.07.2010, 013/11 od 04.03.2011, 064/18 od 04.10.2018) uspostavljena je optimalna teritorijalna pokrivenost sa podacima o kvalitetu vazduha. Definisana mjerna mjesta su reprezentativna, kako sa aspekta tipa mjerne stanice, tako i sa aspekta kompatibilnosti sa drugim makro i mikro lokacijama u okviru iste zone kvaliteta vazduha.

Agencija za zaštitu životne sredine je u kontinuitetu objavljivala podatke o kvalitetu vazduha, kako na svom sajtu – podatke u realnom vremenu, tako i mjesečne izvještaje o kvalitetu vazduha, koje je nakon validacije podataka, dostavljao Centar za ekotoksikološka ispitivanja, koji sprovodi monitoring kvaliteta vazduha.

Ocjena kvaliteta vazduha vršena je u skladu sa Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 045/08, 025/12), (u daljem tekstu Uredba).

Svi podaci sa automatskih stacionarnih stanica dostupni su javnosti i drugim zainteresovanim stranama na sajtu Agencije za zaštitu životne sredine (www.epa.org.me).

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha, teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone (tabela 1.), koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

Tabela 1. *Zone kvaliteta vazduha*

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Sjeverna zona kvaliteta vazduha	Andrijevića, Berane, Bijelo Polje, Gusinje, Pljevlja, Kolašin, Mojkovac, Petnjica, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik i Žabljak
Centralna zona kvaliteta vazduha	Podgorica, Nikšić, Danilovgrad i Cetinje
Južna zona kvaliteta vazduha	Bar, Budva, Kotor, Tivat, Ulcinj i Herceg Novi

Tokom 2023. godine evidentirano je poboljšanje kvaliteta vazduha u Sjevernoj i Centralnoj zoni u odnosu na 2021. i 2022. godinu. U Južnoj zoni, kao i prethodne godine, vazduh je bio veoma dobrog kvaliteta tokom cijelog perioda praćenja, uz povremena, rijetka, prekoračenja srednje dnevne koncentracije PM10 čestica.

U periodu oktobar-april prisutno je visoko zagađenje vazduha u Sjevernoj i Centralnoj zoni, u prvom redu suspendovanim česticama (PM10 i PM2,5), najčešće kao rezultat sagorijevanja čvrstih goriva (drvo i ugalj) koja se koriste za grijanje prostorija. Česta pojava temperaturnih inverzija sprječava disperziju emisija i prouzrokuje zadržavanje polutanata koji su proizvod

sagorijevanja fosilnih goriva, emisija iz saobraćaja i sličnih izvora, neposredno iznad tla, što dovodi do pojave visokih koncentracija zagađujućih materija u prizemnom sloju atmosfere.

Prisustvo ovih čestica u koncentracijama iznad propisanih, sa aspekta zaštite zdravlja, najveće je u Pljevljima i Bijelom Polju, ali su značajna i u Podgorici i Nikšiću. U Sjevernoj zoni najveći broj dana sa prekoračenjima granične vrijednosti srednje dnevne koncentracije PM10 čestica registrovan je u Pljevljima (89 dana), dok je u Centralnoj zoni najveći broj prekoračenja registrovan na mjernom mjestu Podgorica3 kružni tok Zabjelo (65 dana).

Zagađenje benzo(a)pirenom, koji je produkt sagorijevanja fosilnih goriva (grijanje, industrija i saobraćaj), evidentno je u urbanim sredinama, što potvrđuju i rezultati mjerenja ovog polutanta na lokacijama u Pljevljima, Nikšiću, Podgorici i Bijelom Polju. Visoke koncentracije benzo(a)pirena uobičajene su tokom perioda prekoračenja koncentracije PM čestica, odnosno najčešće tokom sezone grijanja. Najveća koncentracija ovog polutanta u 2023. godini izmjerena je u Pljevljima.

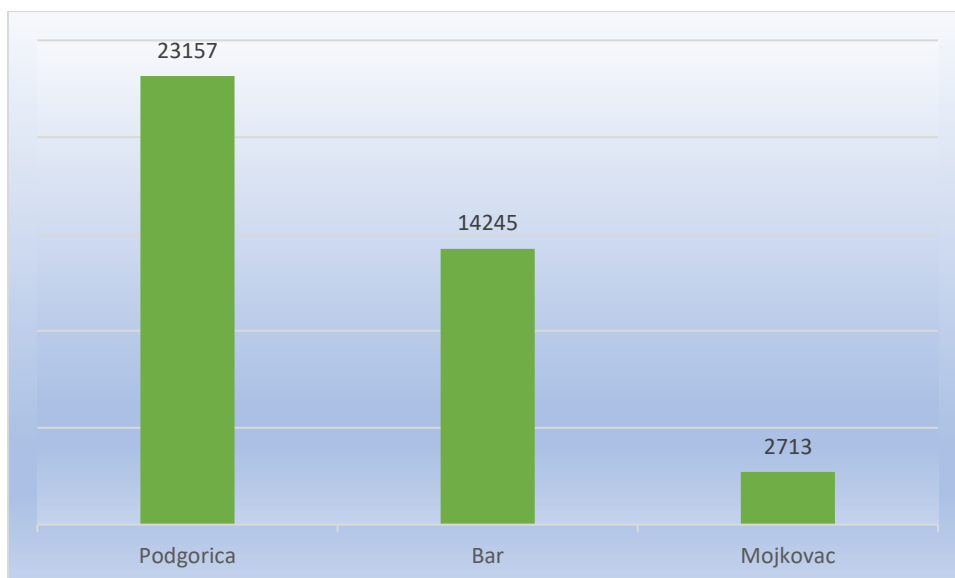
Poboljšanje kvaliteta vazduha u odnosu na koncentraciju PM čestica je rezultat mjera koje se sprovode u cilju poboljšanja energetske efikasnosti objekata, posebno u Pljevljima, kao i značajan broj individualnih kotlarnica u kojima je zamijenjen energent: umjesto uglja u najvećoj mjeri se koristi pelet. Veoma važan faktor koji dominantno generiše stanje kvaliteta vazduha su meteorološki parametri, koji su tokom 2023. godine uslovlili smanjenu potrebu za korišćenje čvrstih goriva za grijanje prostorija, što je dopinijelo kumulativno efektu poboljšanja kvaliteta vazduha. Da bi se ovaj trend nastavio, neophodno je da se intenziviraju sve planirane mjere kao i da se u planiranom roku završe građevinsko-tehnički radovi na toplifikaciji Pljevalja, što bi bio najveći doprinos smanjenju emisija zagađujućih materija u urbanom dijelu pljevaljske kotline.

ALERGENI POLEN

Mjerenje koncentracije alergenog polena suspendovanog u vazduhu na teritoriji Crne Gore vrši Agencija za zaštitu životne sredine u okviru državne mreže za monitoring alergenog polena. Državnu mrežu za praćenje koncentracije alergenog polena suspendovanog u vazduhu čine specijalni uređaji tzv. „polenske klopke“ tipa Hirst proizvođača Burkard, Engleska, koje se nalaze u Baru, Podgorici i Mojkovcu.

Uzorkovanje alergenog polena suspendovanog u vazduhu vrši se po preporuci Međunarodne asocijacije za aerobiologiju (IAA), kontinuiranom volumetrijskom metodom (Hirst, 1952) u trajanju od sedam dana. Analiza rezultata mjerenja koncentracije polenovih zrna, tokom 2023. godine pokazala je da je ukupna koncentracija svih polenovih zrna (zrna/m³) za Podgoricu iznosila je 23 157 zrna/m³, za Bar iznosila je 14 245 zrna/m³, a za Mojkovac 2 713 zrna/m³ (slika 1.).

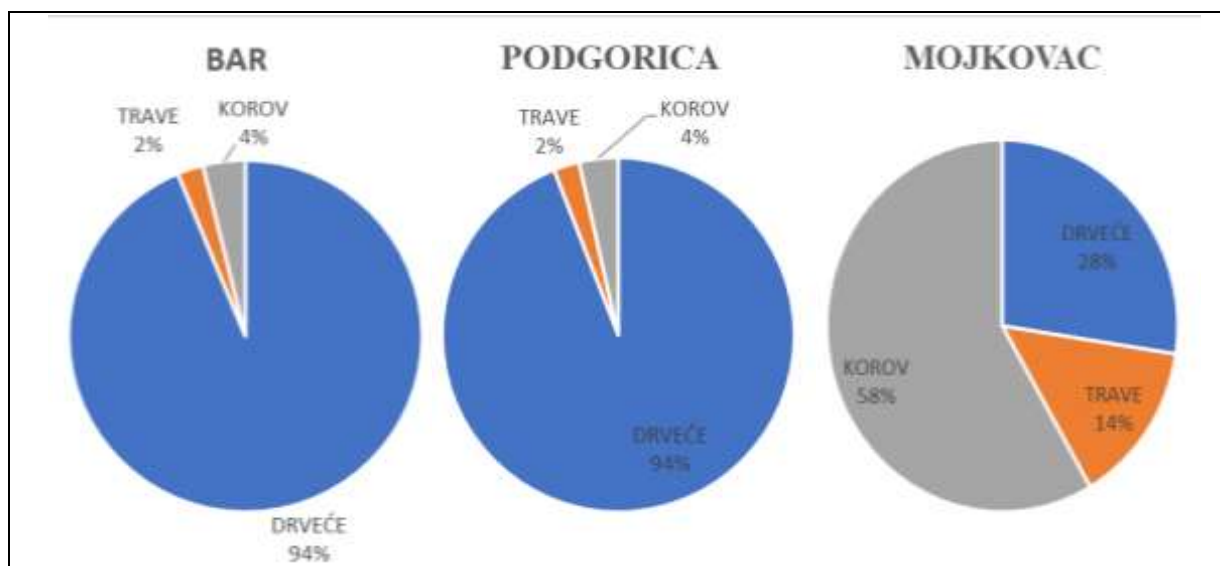




Slika 1. Ukupna vrijednost koncentracija svih polenovih zrna (zrna/m³) za sve mjerne stanice za 2023. godinu

Prisustvo polena u vazduhu uslovljeno je vegetacijom koja je za svako područje specifična, razvojnim fazama biljnih vrsta i meteoroloških prilikama određenog područja. Upoređujući ukupne vrijednosti koncentracija svih polenovih zrna po gradovima sa ranijim rezultatima mjerenja koncentracije aeropolena, ukupne vrijednosti koncentracija svih polenovih zrna za 2023. godinu su niže u odnosu na prošlogodišnje vrijednosti u Baru i Mojkovcu, izuzev Podgorice. Međutim, u Podgorici je u prošloj godini, zabilježena znatno manja ukupna koncentracija polena zbog kvara na polenskoj stanici u trajanju od 21 dana i to u periodu kada dnevne koncentracije polena čempresa/tise dostižu maksimum, a čiji polen ima najveće učešće u ukupnoj brojnosti polenovih zrna.

U ukupnoj vrijednosti koncentracija svih polenovih zrna najveću procentualnu zastupljenost u toku 2023. godine ima polen drveća i kreće se oko 94 % u Podgorici i Baru, a u Mojkovcu ima polen korova i to 58 % (slika 2.). U ukupnoj brojnosti polena drveća za Podgoricu i Bar najveću brojnost ima polen tise/čempresa i borova/jele, dok u Mojkovcu je to su polen lijeske i jove.



Slika 2. *Procentualno učešće polenovih zrna drveća, trava i korova u ukupnoj koncentraciji polena po gradovima*

Ukupna koncentracija polena korova tokom 2023. godine, u svim gradovima, je veća u odnosu na prethodnu godinu. U ukupnoj koncentraciji polena korova, polen kopriva ima najveće učešće. U 2023. godini zabilježen je znatno veći broj dana tokom kojih su registrovana polenova zrna kopriva i veći broj dana sa koncentracijama čije vrijednosti su preko granične koja bi mogla da izazove alergijske reakcije.

Koncentracije polena ambrozije u odnosu na rezultate mjerenja prethodnih godina znatno su veće u sva tri grada. Takođe, polinacija je trajala duže i zabilježen je veći broj dana sa koncentracijama koje bi mogle da izazvati alergijske reakcije.

Koncentracija polena trava u 2023. godini, u sva tri grada, je znatno veća u odnosu na prethodnu godinu. Za sva tri grada zabilježen je i znatno veći broj dana tokom kojih su registrovana polenova zrna trava i veći broj dana sa koncentracijama sa vrijednošću preko granične koja bi mogla da izazove alergijske reakcije.

Potrebno je nastaviti kontinuirano sprovoditi monitoring alergogenog polena suspendovanog u vazduhu u cilju prevencije nastupanja tegoba kod senzibilnih osoba, kao i pomoći u efikasnijem liječenju pacijenata u zdravstvenim institucijama, poboljšanju rada komunalnih i urbanističkih službi na uništavanju trava i korova koje su uzročnici alergijskih bolesti, boljem sagledavanju potrebe uvođenja zakonske regulative, uključujući i međunarodnu saradnju, jer su problemi aeropolena ne samo lokalnog, regionalnog nego i globalnog karaktera.

Takođe, u narednom periodu neophodno je proširiti mrežu mjernih stanica kako bi se što adekvatnije izvršila procjena alergogenog polena.

KLIMATSKE PROMJENE

Nacionalni Inventar gasova sa efektom staklene bašte 1990-2021.godina

Nacionalni Inventari gasova s efektom staklene bašte za period 1990-2021. godina ažurirani su u sklopu Nacionalnog izvještaja o emisijama (NIR of Montenegro) koji je predat UNFCCC konvenciji u Julu 2023 godine. Za ažuriranje vremenske serije inventara koristila se 2006 IPCC međunarodna metodologija i posebno kreiran alat u Excel-u za proračun GHG emisija, kao i emisija zagađujućih gasova u vazduh.

Ažurirani inventari tj. izvori i ponori GHG emisija (ugljenik (IV) oksid (CO_2), metan (CH_4), azot (I) oksid (N_2O), sintetički gasovi (fluorisana ugljenikova jedinjenja – HFC, PFC i sumpor (VI) fluorida - SF_6) su prikazani grafički i tabelarno za svaki od četiri glavna sektora: Energetika, Industrijski procesi i upotreba proizvoda, Poljoprivreda, Promjena korišćenja zemljišta i Šumarstvo, Otpad.

Supstance koje oštećuju ozonski omotač i alternativne supstance

Tokom 2023. godine, Agencija za zaštitu životne sredine izdala je jednu dozvolu za uvoz supstancu koja oštećuje ozonski omotač (HCFC 22) i to u ukupnoj količini od 480 kg.

Od alternativnih supstanci, u prethodnom periodu su se uvzile: HFC-134a, HFC-32, HFC 404A, HFC 407C, 410A, HFC 507A, HFC-227ea i SF_6 . U 2023. godini izdate su dozvole za uvoz HFC (HFC 32, HFC-134a, HFC 404A, HFC 407C, 410A), u ukupnoj količini 67170 kg.

Analiza temperature vazduha i količine padavina za 2023.godinu

Karakteristika 2023. godine: temperatura vazduha iznad klimatske normale; prema raspodjeli percentila temperatura vazduha se nalazi u kategoriji vrlo toplo i ekstremno toplo; količina padavina se prema raspodjeli percentila nalazi u kategorijama normalno, kišno i vrlo kišno.

VODE

Kvalitet površinskih voda

Mreža stanica za kvalitet površinskih voda u 2023. godini obuhvatila je 20 vodotoka sa 27 mjesta, 4 prirodna jezera sa 7 mjesta, 1 vještačko jezero sa 1 mjesto, 5 mješovitih voda sa 5 mjesta.

Analizom opštih fizičko hemijskih parametara, prioriternih i zagađujućih, kao i specifičnih zagađujućih supstanci, fitplanktona, fitobentosa, makrofita, i makrozoobentosa u 2023. godini.

Od 27 ispitivanih lokaliteta rijeka, ukupno stanje voda bilo je u zahtijevanom dobrom statusu na 4 lokaliteta (14,8%) (Ibar-iznad Rožaja; Vrbnica-ispod kampa; Tara - ispod Mojkovca i Tara - Ščepan Polje); a ostali lokaliteti bili su izvan zadovoljavajućeg statusa (85,2%) i to kao: umjeren status kvaliteta voda imalo je 12 lokaliteta (44,4%) (Lim - Dobrakovo; Bistrica Bjelopoljska - iznad naselja Bistrice; Ljuboviđa - Kovren; Popča - ispod Petnjice; Bistrica Beranska - ispod Lubnica; Kutska Rijeka - Kut; Peročica - Jošanica; Grlja - iznad Vusanja; Ibar - Bać; Bijela - GornjaBijela; Bukovica - iznad Timara; i Čehotina - Rabbitlje); loš status kvaliteta imalo je 9 lokaliteta (33,3%) (Crnojevića Rijeka - Brodska njiva; Morača - Zlatica; Morača - ispod Vukovaca; Cijevna - Dinoša; Zeta - Duklov most; Zeta - Danilovgrad; Zeta - Vranjske njiva; Lim - Marsenića Rijeka, iznad mosta i Čehotina - ispod kolektora); i veoma loš status imalo je 2 lokaliteta (7,4%) (Bojana, Fraskanjel i Crmnica, iznad ušća Bojana).

Svi elementi od 7 prethodno navedenih doprinijeli su ovakvom stanju, sa različitim udjelom, a najviše je na kvalitet tj. ekološki status vode uticala zajednica makrozoobentosa.

Od 7 ispitivanih lokaliteta 4 prirodna jezera ukupno stanje voda na osnovu rađenih 6 elementa (nije rađena makrozoobentosna zajednica) nije bilo zadovoljavajuće ni na jednom lokalitetu i nađen ukupni kvalitet voda imao je: umjeren status na 5 lokacija (71,4%) (Šasko jezero - kod splava; Skadarsko jezero - Moračnik, Centar i Podhum i Crno jezero - iza splava), umjereno loš status na 1 lokaciji (14,3%) (Plavsko jezero - kod splava) i vrlo loš status takođe na 1 lokaciji (14,3%) (Skadarsko jezero - Kamenik).

Ispitivana voda vještačkog jezera - VVT/JMVT - Pivsko jezero - Plužine, ukupno stanje voda na osnovu rađenih 5 elementa kvaliteta (nije rađena makrozoobentosna zajednica) bilo je umjereno loše.

Od 5 ispitivanih lokaliteta mješovitih voda-ušća rijeka (nijesu rađeni: prioriterni i specifični zagađujuće supstance i biološki elementi) nađen kvalitet po osnovnim fizičko-hemijskim elementima bio je: dobar status na 2 lokacije (40,0%) (prostora uliva rijeke Škudre i ušće rijeke Bojane) i umjeren status na 3 lokacije (60,0%) (ušće Sutorine, Ušće Risanske rijeke i ušće Rijeke kod Opatova).

Kvalitet podzemnih voda

Od 32 ispitivanih lokacija (23 nove bušotine, 3 kopana bunara i 6 izdani/izvorišta) podzemnih voda na osnovu opštih fizičko-hemijskih parametara i specifičnih zagađujućih supstanci,



zahtijevani dobar status evidentiran je na 19 mjesta, a loš status evidentiran na 13 mjernih mjesta. Sa aspekta Nitratne direktive značajan je sadržaj nitrata, koji je ove godine bio od 8,50-50,09 mg NO₃-/l. Vrijednost preko 50 mg NO₃-/l je izmjerena u prvom uzorkovanju u bunaru Vranj i predstavlja prekoračenje granice za sadržaj nitrata u podzemnim vodama. Takođe je povećan i sadržaj fosfata, koji izlaze van dobrog statusa za bunare Vranj i Drešaj. Ova dva parametra prati i povećana koncentracija K i Na, što ukazuje na uticaj korišćenih vještačkih đubriva.

Od koncentrisanih izvora zagađenja, koji najznačajnije utiču na kvalitet podzemnih voda, izdvajaju se otpadne vode naselja i industrije. Od rasutih izvora zagađenja najznačajniji su uticaji poljoprivrede, rasipanja čvrstog i tečnog otpada po slivnim površinama, a nijesu zanemarljivi ni ostali uticaji (sječa šuma, boravak ljudi i životinja na slivu, kao i druge aktivnosti na slivu sa kojeg se izvorišta prihranjuju).

Kvalitet vode za piće

U 2023. godini na teritoriji Crne Gore ukupno je ispitivano 28095 uzoraka voda za piće sa gradskih vodovoda i drugih javnih objekata vodosnabdjevanja i to: 14280 mikrobiološki i 13815 fizičko i fizičko-hemijski.

Od ukupno ispitanih 28095 uzoraka vode za piće na teritoriji Crne Gore, 9.03% uzoraka bilo je neispravno.

Sanitarni kvalitet morske vode na javnim kupalištima

Stanje kvaliteta morske vode na javnim kupalištima u 2023. godini praćen je na ukupno 109 lokacija duž crnogorskog primorja.

Rezultati analiza kvaliteta morske vode za kupanje u sezoni 2023.g na crnogorskom primorju bio je odličnog (59,6 %) i dobrog (34,9 %) kvaliteta, dok je 1,8 % uzoraka bilo zadovoljavajućeg, a 3,7 % lošeg kvaliteta.

MORE

Programom eutrofikacije obuhvaćene su analize fizičkih - hemijskih parametara i fitoplanktonske komponente. Istraživanja su sprovedena u periodu od januara do septembra 2023. godine. Uzorkovanje je vršeno na tri dubine (0.5 m, 10 m i 2 m od dna) na 9 lokacija u području Crnogorskog primorja.

Temperatura i salinitet na svim lokacijama imaju sličan trend u ispitivanom periodu. Generalno se može zaključiti da salinitet površinskih slojeva zalivskih lokacija veoma varira u zavisnosti od količine padavina i dotoka kopnenih površinskih voda, pa se u zimskim mjesecima javljaju veoma niske vrijednosti saliniteta. Da su ove promjene izazvane slatkovodnim dotokama, potvrđuju mjerenja saliniteta dubljih slojeva koja nemaju ekstremnih promjena u toku ispitivanog perioda. Vrijednosti su se na svim lokacijama u dubljim slojevima, za cijeli ispitivani period, kretale oko 40 ‰. Vrijednost pH u ispitivanom periodu su se kretala u intervalu karakterističnom za morsku vodu. Zbog povećanja količine CO₂ koja ulazi u površinski okean procjenjuje se da će doći do premašenja prirodne stope dopunjavanja karbonata, što će kao rezultat imati smanjenje pH vrijednosti, a samim tim i uticaj na akvatični svijet, naročito organizme sa karbonatnim ljušturama. Da pojednostavimo, doći će do zakiseljavanja morske sredine nastavi li se ovaj trend pada vrijednosti pH. Najniža pojedinačna vrijednost pH 3.34 u



toku ispitivanog perioda zabilježena je u središnjem sloju na lokaciji u Ratac u aprilu, a najviša 8.61 u na dubini 10 m na lokaciji Budva. kiseonikom na svim lokacijama ispitivanja, kada je na lokaciji Kotorski zaliv zabilježena najviša vrijednost tokom ispitivanog perioda, 142%. Prosječna koncentracija TIN u pridnenom sloju zalivskih lokacija viša je nego na lokacijam van zaliva, dok je prosječna koncentracija na dubini 10 m ujednačena. Izmjerene koncentracije TIN se nalaze u visokoj negativnoj korelaciji sa salinitetom (Pirsonov koeficijent – 0.69), pa se može pretpostaviti da je povećanje koncentracije azotnih oblika u ispitivanom periodu vezano za dotok slatkih voda. Najvišu povezanost sa promjenom saliniteta, pokazuju upravo nitrati (Pirsonov koeficijent – 0.84), a imajući u vidu povećanje koncentracije nitrata, te izraženu dominantnost udjela u koncentraciji TIN, u zimskim mjesecima, može se pretpostaviti da je porijeklo ovog nutrijeta na ispitivanom području povezano sa kopnenim površinskim vodama. Rezultati pokazuju da sve zalivske lokacije karakteriše povećanje prosječne vrijednosti ukupnog fosfora sa povećanjem dubine, što je zabilježeno i na lokaciji u sjevernom dijelu otvorenog mora, dok sa lokacijama u južnom i centralnom dijelu obale to nije slučaj. . Najveće prosječne vrijednosti koncentracija hlorofila a zabilježene su upravo na lokacijama Risan, IBM-Dobrota i Kotorski zaliv. Ovakvom stanju najviše doprinosi kombinovani uticaj donosa slatke vode i antropogene djelatnosti. Potrebno je nastaviti kontinuirani monitoring da bi se izbjegle negativne posljedice za morski ekosistem.

Na osnovu podataka može se zaključiti da su vrijednosti fitoplanktona generalno bile veće u zalivskom području u odnosu na vanzalivsko što je i očekivano s obzirom da je u zalivskom području veći priliv nutrijenata i slabija dinamika vodenih masa. Brojnost mikroplanktona je na pojedinim lokalitetima u zalivu dostizala vrijednosti do 10^5 ćelija. Vrijednosti mikroplanktona i fitoplanktonskih grupa: dijatomeja, dinoflagelata, kokolitoforida i silikoflagelata koje su zabilježene tokom istraživanja su uglavnom karakteristične za oligotrofno područje izuzev mjeseca i lokaliteta kada su brojnosti bile do 10^4 ćelija/l, izuzev mjeseca i lokaliteta kada su brojnosti bile do 10^5 ćelija/l, koje su karakteristične za mezotrofno-eutrofno područje.

Tokom istraživanja zabilježene su manje brojnosti i raznovrsnost toksičnih vrsta iz grupe dinoflagelata (rodovi *Dinophysis*, *Lingulodinium*, *Phalacroma*, *Prorocentrum*), dok su potencijalno toksične dijatomejske vrste iz roda *Pseudo-nitzschia* bile česte i brojne, dostizale su brojnost do 10^4 ćelija/l. Potencijalno toksični dinoflagelat *Prorocentrum micans* je bio često zastupljen. Prisustvo vrsta koje preferiraju područja bogata nutrijentima i prisustvo toksičnih vrsta iako još uvijek sa malom brojnošću ukazuju na promjene koje se ne smiju zanemarivati. One ukazuju na neophodnost monitoringa da bi se spiječile moguće negativne posljedice po morski ekosistem i zdravlje čovjeka.

Procjena postignutog ekološkog statusa za ispitivani period april 2023. godine za sediment i školjke (*Mytilus galloprovincialis*), urađena je primjenom NEAT metode. Rezultati dobijeni primjenom NEAT metode prikazani su za Cijelo ispitivano područje morskog ekosistema Crne Gore, Obalni dio mora Crne Gore, "Offshore" dio mora Crne Gore, Obalni dio mora Crne Gore, bez monitoring stanice Luka Bar (CCH-BA02), "Offshore" dio mora Crne Gore, Ispitivano područje morskog ekosistema Crne Gore bez monitoring stanica Luka Bar (CCH-BA02) i Luka Budva (CCM-BU02), Obalni dio mora Crne Gore, bez monitoring stanica Luka Bar (CCH-BA02) i Luka Budva (CCM-BU02), Luka Bar (CCH-BA02) i Luka Budva (CCM-BU02). Detaljni opis stanja nalazi se u Informaciji o stanju životne sredine za 2023. godinu.

Na osnovu rezultata analize organskih i neorganskih kontaminanta u školjkama (*Mytilus galloprovincialis*) može se zaključiti da dobro hemijsko stanje nije dostignuto na lokacijama Luka Herceg Novi, Brodogradilište Bijela, Porto Montenegro, Luka Tivat, Luka Risan, IBM-



Dobrota, Luka Kotor, Luka Budva, Luka Bar, Port Milena osim na lokaciji Orahovac koja predstavlja referentnu lokaciju.

Istraživanje biodiverziteta u 2023. godini obuhvatalo je analizu livada posidonije, zajednice fitofilnih algi i *Cystoseira* spp, koraligene zajednice, strane/invazivne vrste i zooplankton. Dobijeni podaci pokazuju da je stanje biodiverziteta na zadovoljavajućem nivou. Invazivne vrste su prisutne u manjoj mjeri, ali je potrebno nastaviti sa praćenjem da bi se u slučaju negativnih promjena moglo reagovati na vrijeme.

Na osnovu rezultata sprovedenog monitoringa otpada na plažama, plutajućeg otpada i otpada na morskom dnu uočava se da je dominantna kategorija prisutnog otpada plastika i da je potrebno raditi na suzbijanju korišćenja iste.

ZEMLJIŠTE

Monitoring stanja zemljišta i ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu realizuje se u skladu sa Zakonom o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16, 073/19), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu ("Sl. list RCG", br. 015/92, 059/92, 027/94, "Sl. list CG", br. 073/10, 032/11,) i Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 018/97), u daljem tekstu: Pravilnik, a usklađuje se i sa zahtjevima Stokholmske konvencije o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama (POPs).

Utvrđivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu tokom 2023. godine izvršeno je uzorkovanjem i analizom zemljišta toksičnih i kancerogenih materija uzorkovanih u 7 opština (Berane, Nikšić, Pljevlja, Podgorica, Tivat, Ulcinj i Žabljak) gdje je uzeto 11 uzoraka zemljišta.

Monitoring stanja zemljišta na svim lokacijama obuhvata praćenje hemijskih elemenata (kadmijum (Cd), olovo (Pb), arsen (As), nikal (Ni), bakar (Cu), kobalt (Co), živa (Hg), hrom (Cr), fluor (F), cink (Zn), bor (B) i molibden (Mo)) čije su maksimalno dozvoljene količine u poljoprivrednom zemljištu normirane Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje ("Službeni list RCG", br. 18/97). Pravilnik je donešen na osnovu člana 67 Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Sl. list RCG", br. 15/92, 59/92, 27/94, 73/10, 32/11) kojim je zabranjeno "ispuštanje opasnih i štetnih materija u količini koja može da ošteti i promijeni proizvodna svojstva poljoprivrednog zemljišta i kvalitet poljoprivrednih kultura kao i nepravilna upotreba vještačkih đubriva i sredstava za zaštitu bilja". U okviru sprovedenih analiza utvrđuje se ukupan sadržaj hemijskih elemenata u zemljištu, takođe, analizom se utvrđuje stepen biodostupnosti hemijskih elemenata (prirodnog geo-hemijskog ili antropogenog porijekla).

Na devet lokacija je ispitivan sadržaj POPs hemikalija (aldrin, dieldrin, endrin, heptachlor, heksahlorobenzen (HCB), mireks, α -HCH, β -HCH, Polifluorooktan sulfonska kiselina (PFOS), Polibromovani difeniletri (PBDE), policiklični aromatični ugljovodonici - PAH, polihlorovani bifenili - PCB kongeneri, dok su dioksini/furani (PCDD) ispitivani na četiri lokacije.

Rezultati sprovedenih analiza u okviru monitoringa sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u 2023. godini pokazali su da se sva evidentirana prekoračenja u sadržaju hemijskih elemenata odnose na prirodan odnosno geo-hemijski sadržaj zemljišta. Izuzetak je samo lokacija Rubeža, u opštini Nikšić, na kojoj se povećan sadržaj kadmijuma u određenoj mjeri vezuje za antropogeno porijeklo.



Na svim uzorkovanim lokacijama, izuzev Rubeže (gdje je evidentiran povećan sadržaj PAH i PCB) kao i u Pljevljima na lokaciji dječijeg igrališta u Skerličevoj ulici (gdje je evidentiran povećan sadržaj PAH i HBC) sadržaj svih analiziranih POPs supstanci je u okviru propisanih vrijednosti ili ispod limita detekcije.

Shodno navedenim rezultatima monitoringa, u 2023. godini registrovan je zagađujući uticaj na zemljište porijeklom iz atmosfere i to na lokaciji Rubeža (koja primarno prezentuje uticaj rada nikšičke željezare) i na lokaciji dječijeg igrališta u Skerličevoj ulici u Pljevljima.

Analizama je evidentirano potencijalno zagađenje zemljišta porijeklom od saobraćaja (povećan sadržaj olova i PAH) na lokaciji Rubeža u Nikšiću, kao i u Pljevljima kod dječijeg igrališta u Skerličevoj ulici.

Analizom uzoraka zemljišta uzorkovanih u neposrednoj blizini lokacija na kojima se deponuje (ili se deponovao) komunalni otpad, povećan sadržaj fluora (evidentiran u Beranama) i nikla (evidentiran u Podgorici), odnosi na njihovo prirodno prisustvo u zemljištu a ne na uticaj deponija.

Analizom uzoraka zemljišta uzorkovanih u neposrednoj blizini deponija industrijskih postrojenja (Nikšić i Pljevlja), ukazuju da nisu evidentirana prekoračenja.

Upotrebe sredstava za zaštitu bilja u 2023. godini, evidentirano je prekoračenje na jednoj lokaciji u opštini Pljevlja (dječije igralište u Skerličevoj ulici), gdje je koncentracija heksahlorobenzena (HBC) 0.0039mg/kg.

Praćenje potencijalnog zagađenja zemljišta u našoj zemlji otežava nedostatak adekvatnog zakonskog okvira. Na snazi je Zakon o poljoprivrednom zemljištu kojim se uređuje samo poljoprivredno zemljište. Shodno tome, za zemljišta druge namjene (industrijska zemljišta, dječija igrališta, parkovi, stambene zone, itd.) ne postoje odgovarajuće, zakonom propisane, maksimalno dozvoljene koncentracije opasnih i štetnih materija.

UPRAVLJANJE OTPADOM

Zvanični podaci i informacije u ovom dokumentu potiču sa više relevantnih adresa: Uprava za statistiku Crne Gore (Monstat), Ministarstvo zdravlja, Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma i Agencija za zaštitu životne sredine. S obzirom na izvršenu rekalkulaciju statistike otpada i objavljivanja revidirane serije podataka za period 2011-2022, Monstat-ovi poslednji zvanični podaci o otpadu odnose se na 2022. godinu.

Generisanje otpada - Prema podacima Monstat-a, tokom 2022. godine u Crnoj Gori je stvoreno 1,411,673.7 tona otpada, od čega 45,24% potiče iz sektora industrije. U odnosu na prethodnu godinu, proizvodnja otpada bilježi pad od 1,05%. Oko 20,85% od ukupne količine stvorenog otpada, tokom 2022. godine, čini opasni otpad. Skoro cjelokupna količina tog otpada (266,643.1 tona) potiče iz sektora industrije, od čega skoro cio udio (99,84%) potiče iz sektora Vađenje ruda i kamena. Ukupna količina obrađenog otpada sa izvozom u 2022. godini iznosila je 313,155.2 tona (1,94% manje u odnosu na prethodnu godinu).. Od ukupno obrađene količine otpada u Crnoj Gori, 95,48% je deponovano/odloženo.

Komunalni otpad - Prema podacima Monstat-a, u 2022. godini stvoreno je 335,797.6 tona komunalnog otpada (3% više u odnosu na prethodnu godinu). Svaki stanovnik Crne Gore proizveo je prosječno 544,1 kg na godišnjem nivou, to jest 1,5 kg na dnevnom nivou. Uslugom



sakupljanja otpada obuhvaćeno je 87,7% stanovništva Crne Gore (0,1% više u odnosu na prethodnu godinu). Shodno tome, sakupljeno je 314,612.4 tona odnosno 1,5 kg po glavi stanovnika dnevno (0,1% više u odnosu na prethodnu godinu). Ukupnu količinu sakupljenog komunalnog otpada čine otpad sakupljen od strane komunalnih preduzeća (314,612.4 tone), ono što su poslovni subjekti koji su upisani u Registar sakupljača otpada (koji vodi Agencija za zaštitu životne sredine) preuzeli od izvornih proizvođača otpada (6,527.1 tone), kao i sve ono što su fizička lica sama donijela direktno na deponiju.

Industrijski otpad - Prema podacima Monstat-a, u 2022. godini, u Crnoj Gori je proizvedeno 638,630.4 tona otpada iz industrije (6,46% manje u odnosu na prethodnu godinu). Najveći udio u proizvodnji otpada iz industrije pripada sektoru Vađenja ruda i kamena (42,25% - 5,85% manje u odnosu na prethodnu godinu) i sektoru Snabdijevanja električnom energijom, gasom, parom i klimatizacija (52,76% - 5,96% više u odnosu na prethodnu godinu). Skoro cjelokupna količina otpada iz industrije pripada kategoriji neopasni otpad (Prerađivačka industrija – 98,87%; Snabdijevanje električnom energijom, gasom, parom i klimatizacija 99,9%; Snabdijevanje vodom, upravljanje otpadnim vodama, kontrolisanje procesa uklanjanja otpada i slične aktivnosti – 98,97%). Od ukupne količine opasnog otpada generisanog u industriji 99,84% potiče iz sektora Vađenje ruda i kamena. Od ukupno generisanog i skladištenog otpada, industrijska preduzeća su sopstveno preradila i zbrinula 88% otpada, privremeno skladištila 7,7% i izvezla 0,07% otpada, dok su 4,17% otpada predala drugim preduzećima u Crnoj Gori.

Medicinski otpad - Prema podacima Ministarstva zdravlja, u 2023. godini primjetan je rast u količinama proizvedenog medicinskog otpada u odnosu na prethodnu godine. Proizvedeno je 489,249.21 tona medicinskog otpada, od čega je 98,3 % (oštri instrumenti, infektivni i potencijalno infektivni otpad) predato postrojenjima za obradu medicinskog otpada.

Prekogranično kretanje otpada - Izdavanje dozvola za svaki oblik prekograničnog kretanja otpada u nadležnosti je Agencije za zaštitu životne sredine. U 2023. godini, Agencija za zaštitu životne sredine je sprovela **311** upravnih postupaka (**8** rešenja za preradu otpada, **129** dozvola za tranzit i uvoz neopasnog otpada, **9** rešenja za upis preduzeća u registar sakupljača (prevoznika otpada), **6** rešenja za upis preduzeća u registar trgovaca, **7** rešenja za upis preduzeća u registar izvoznika neopasnog otpada, **79** saglasnosti na planove upravljanja otpadom proizvođača otpada, **63** rešenja o odbijanju zahtjeva, **10** dozvola za izvoz opasnog otpada.

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 064/11, 039/16, 034/24) i zahtjevima Bazelske konvencije o kontroli prekograničnog kretanja opasnog otpada i njegovog odlaganja, opasni otpad se izvozi iz Crne Gore. U 2023. godini, Agencija za zaštitu životne sredine izdala je **10** dozvola za izvoz opasnog otpada. Iste su se odnosile na izvoz **55 620** tona opasnog otpada, dok je za sakupljanje i preradu električnog otpada Agencija za zaštitu životne sredine izdala 3 dozvole.

Infrastruktura - U dijelu infrastrukture u oblasti upravljanja otpadom, Crna Gora raspolaže sa: regionalnim deponijama neopasnog otpada u Podgorici i Baru; reciklažnim centrima u Podgorici, Herceg Novom, Žabljaku i Kotoru; postrojenjima za obradu otpadnih vozila u Podgorici (1), Beranama (1) i Nikšiću (3); transfer stanicama u Kotoru, Herceg Novom, Mojkovcu i Petnjici (1); reciklažnim dvorištima u Podgorici (6), Herceg Novom (1), Kotoru (1), Budvi (1), Mojkovcu (1), Plavu (1) i Petnjica (1); postrojenjem za obradu električnog i elektronskog otpada u Baru (1) i Nikšiću (2); kao i postrojenjima za obradu medicinskog



otpada u Podgorici i Beranama. U okviru regionalne deponije "Livade" u Podgorici, prošireni su kapaciteti za odlaganje neopasnog otpada (izgradnjom četvrte sanitarne kade) kapaciteta 80 000 tona komunalnog otpada na godišnjem nivou. Postrojenje za prečišćavanje procjednih voda, koje je pušteno u rad 2018. godine je operativno.

Završena je interna saobraćajnica dužine 750m, kao pristupni put kamionima koji vrše odlaganje otpada na sanitarnoj kadi 4. Strateškim planom je predviđeno da ova saobraćajnica bude pristup i sanitarnim kadama 5 i 6, čija je gradnja planirana u budućnosti.

Radna jedinica (prijem, sortiranje, obrada ambalažnog otpada), na raspolaganju ima 2 kamiona, 2 viljuškara i 2 kombija, kao i novu savremenu vertikalnu presu koja doprinosi bržem i lakšem obavljanju radnih aktivnosti oko baliranja ambalažnog materijala.

Realizovana je investicija koja se odnosi na čišćenje prostora koje je predviđeno za gradnju sanitarne kade 5, gdje su odstranjeni nagomilani slojevi starog otpada sa nekadašnjeg smetlišta (otpad koji se decenijama stvarao na lokaciji sadašnje deponije).

U toku 2023. godine deponija je nabavila specijalizovanu mašinu buldožer CATERPILLAR D6GC, kao i drobilicu za tretman kabastog i građevinskog otpada (2024. godine).

Ugovorena je nabavka kompaktora, koji se stiće do kraja 2024. godine

U planu za 2024. godinu, je predviđeno sledeće: Studija izvodljivosti za kogeneracijsko postrojenje; Proizvodnja električne i toplotne energije (WASTE TO ENERGY); Izrada studije isplativosti izgradnje postrojenja za valorizaciju građevinskog otpada; Izrada studije isplativosti izgradnje postrojenja za valorizaciju kabastog otpada; Izrada studije isplativosti izgradnje postrojenja za prepadu automobilskih guma; Izrada studije isplativosti izgradnje postrojenja za preradu električnog i elektronskog otpada.

U toku je aktivnost koja se odnosi na prikupljanje staklene ambalaže iz ugostiteljskih objekata na teritoriji Glavnog grada.

Sanacija neuređenih odlagališta otpada u Crnoj Gori i dalje predstavlja jedan od prioritarnijih ciljeva. Nakon sanacija velikih neuređenih odlagališta kao što su "Čarkovo polje", u opštini Žabljak (krajem 2017. godine), "Vrtijeljka", u opštini Cetinje (u junu 2018. godine), "Vasove vode", u opštini Berane (krajem oktobra 2018. godine), "Zauglina", u opštini Šavnik (krajem oktobra 2018. godine) i "Komorača" u opštini Plav (krajem 2019. godine), završena je revizija Glavnog projekta za sanaciju privremenog odlagališta komunalnog otpada na lokaciji „Zakršnica“, na teritoriji opštine Mojkovac.

Ministarstvo turizma, ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera je realizovalo veliki broj projekata. U daljem tekstu biće navedeni neki od njih: Izgradnja druge faze regionalnog vodovodnog sistema (od Prekidne komore „Prijeđor“ do Lastve Grbaljske); Završena je **izgradnja sistema za tretman komunalnih otpadnih voda** sa sistemom za tretman mulja (opština Andrijevica); Završena je **izgradnja sistema za tretman komunalnih otpadnih voda** sa sistemom za tretman mulja (opština Petnjica); Dobijena je upotrebna dozvola za izgradnju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (opština Pljevlja); Kroz projekat "Upravljanje industrijskim otpadom i čišćenje", realizovani su radovi na remedijaciji jalovišta "Gradac" i na odlagalištu šljake i pepela "Maljevac", izvezen je sav grit sa lokacije brodogradilišta Bijela; Obezbijedeno je 11 presa za baliranje otpada, 38 kontejnera (5m³) kao i 1209 kontejnera od 1,1m³, za sve opštine u Crnoj Gori (IPA projekat "Podrška pripremi projekata za sektor životne sredine i klimatskih promjena, Crna Gora).

U 2022. godini urađen je popis neuređenih odlagališta: Andrijevica (12), Bar (12), Berane (39), Bijelo Polje (106), Budva (3), Cetinje (15), Danilovgrad (2), Gusinje (5), Herceg Novi (5), Kotor



(20), Kolašin (7), Mojkovac (7), Nikšić (12), Plav (9), Plužine (13). Petnjica (30), Pljevlja (6), Rožaje (8), Šavnik (3), Tivat (5), Ulcinj (19), Žabljak (4), dok za opštinu Podgorica nisu dostavljeni podaci.

BIODIVERZITET

Studija zaštite rijeke Mrtvice sa okolinom

Flora i vegetacija

Od zeljastih vrsta u prizemnom sloju konstatovane su *Phyllitis scolopendrium*, *Polypodium vulgare*, *Dryopteris filix-mas*, *Asplenium ceterach*, *Asplenium trichomanes*, *Cyclamen hederifolium*, *Saxifraga rotundifolia*, *Primula veris*, *Arum maculatum*, *Geranium robertianum*, *Galanthus nivalis*, *Viola odorata*, *Omphalodes verna*, *Erytronium dens canis*, *Potentilla micrantha*.

U dijelu kanjona Mrtvice - od puta prema samoj rijeci javlja se dominacija bjelograbića (*Carpinetum orientalis*). Pored bjelograbića (*Carpinus orientalis*) od drvenastih vrsta konstatovane su još i drijen (*Cornus mas*), javor (*Acer campestre*) te cer (*Quercus cerris*), lijeska (*Corylus avellana*) i dr.

Pored cera (*Quercus cerris*) od drvenastih vrsta konstatovane su još i drijen (*Cornus mas*), te lijeska (*Corylus avellana*).

Od ljekovitog bilja zastupljene su vrste: Na ovom području poznat je veći broj ljekovitih biljaka od kojih su najkarakterističnije: bijeli sljez, jagorčevina, lincura, kičica, medveđe grožđe, bokvica, bulka, čuvarkuća dan i noć, dimnjača, dobričica, žablja trava, gavez, hajdučka trava, kamilica, kantaron, pelin, kopriva, ljubičica, majkina dušica, maslačak, mrtva kopriva, macina trava, petrovac, pirevina, plućnjak, podbjel podubica, divlji đurđevak, ranilist, rastavić, razgon, rusomača, hoću-neću, sunčica, trava iva, trava od srdobolje, troskot, rosanica, vranilovka, zdravac, zečja loboda, zečja stopa, gladiš, zlatnica, zmijska trava zova, mrazovac, pelim i dr.

Staništa od značaja za Evropaku uniju (Milanović Đ. et al., 2021) u zoni područja istraživanja za Kanjon Mrtvice i dio Morače od Međurječja do ušća Kruševačkog potoka (teritorija opštine Kolašin), prisutni su sljedeći Natura 2000 stanišni tipovi koji su značajni za zaštitu:

- **95A0** – šume munike i molike visokih oromediteranskih planina,
- **91K0** – Ilirske bukove šume (*Aremoni fagion*),
- **8210** – Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom,
- **8140** – Istočnomediteranski sipari,
- **91M0** – Panonsko – balkanske šume cera i kitnjaka,
- **8310** - Jame i pećine zatvorene za posjete.
- **7160** (Fenoskandinavski) stalni, mineralima bogati izvori i vrela.
- **7220** - Okamenjeni izvori sa formacijama sedre (*Cratoneurion*).

Pored navedenih Natura stanišnih tipova, u zoni područja istraživanja prisutan je i EUNIS stanišni tip **T19B13** (ranije G1.7C13) – Planinske grabove šume (Montane hop – hornbeam forests).

Mahovine



Od velikog broja vrsta, posebno su značajne one čija se brojnost u Evropi znatno smanjila pa se nalaze na tzv. "Crvenim listama". U kanjonu Morače konstatovao je 17 taksona - 12 pravih mahovina i 5 jetrenjača.

FAUNA

Malakofauna

Vrste od međunarodnog i nacionalnog značaja

Helix vladika* i *Malacolimax mrazeki

Entomofauna

Tokom istraživanja i na osnovu literature evidentiran je sto osamdeset jedan (181) takson insekata: od čega dvadeset šest (26) vrsta vilinih konjica (Odonata), četrdeset tri vrste leptira i moljaca (Lepidoptera), sedamnaest (17) vrsta vodenih stjenica (Heteroptera), pedeset pet (55) vrsta tvrdokrilaca (Coleoptera), petnaest (15) vrsta pravokrilaca (Orthoptera), dvije (2) vrste bogomoljki (Mantodea) i dvadeset četiri (24) taksona opnokrilaca (Hymenoptera).

Vrste insekata od nacionalnog i međunarodnog značaja

Na području obuhvaćenom studijom identifikovana je dvadeset jedna (21) krovna vrsta. Od toga tri (4) vrste Odonata, osam (8) vrsta Lepidoptera, šest (6) vrsta Coleoptera, dvije (2) Orthoptera i jedna (1) vrsta Hymenoptera. (Tab. 1)

Šest (6) vrsta je zaštićeno nacionalnim zakonodavstvom. Deset (10) vrsta je na Aneksu II, a osam (8) je na Aneksu IV Natura 2000 mreže zaštićenih staništa i vrsta. Devetnaest (19) vrsta je kategorisano na IUCN Crvenoj listi ugroženih vrsta: jedna (1) vrste je u kategoriji ugrožena – EN, osam (8) vrsta je u kategoriju skoro ugrožena – NT, četiri (4) u ranjiva - VU, pet (5) vrsta u kategoriju posljednja briga – LC, dvije (2) vrste nijesu evaluirane – NE. Devet (9) vrsta je zaštićeno po Bernskoj konvenciji, šest (7) je na Aneksu i šest (6) su na Aneksu II i jedna (1) je na Aneksu III. (Tab. 17.) U Studiji je dat spisak vrsta sa osnovnim karakteristikama, statusom zaštite (nacionalna legislativa, Anex II i IV Natura 2000, Bernska konvencija), ugroženosti (IUCN) ili ograničenosti areala.

Herpetofauna i Batrahofauna

Na istraživanom području registrovano je deset vrsta gmizavaca.

Vrste gmizavaca od međunarodnog i/ili nacionalnog značaja

Anguis fragilis complex* (Linnaeus, 1758) – *Slepić*, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) - Zidni gušter; *Dinarolcerta mosorensis* (Kolombatović, 1886) - **Mosorski gušter**; *Dalmatolacerta oxycephala* (Dumeril & Bibron, 1839) – **Oštroglavi gušter**; *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768) – zelembać; *Zamenis longissimus* (Laurenti 1768) - **obični smuk**; *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) – **Smukulja**; *Natrix natrix* Linnaeus 1758 – **Bjelouška**; *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) – ribarica; *Vipera ammodytes* (Linnaeus, 1758) – **Poskok*

Vodozemci

Vrste vodozemaca od međunarodnog i/ili nacionalnog značaja

***Bufo bufo* Linnaeus, 1758 – smeđa krastava žaba; *Bombina variegata* Linnaeus, 1758 - **žutotrbi mukač**; *Rana graeca* Boulenger 1891 - grčka žaba; *Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte 1840 – šumska smeđa žaba; *Rana temporaria* Linnaeus, 1758 – **travnjača**; *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758) – gatalinka; *Salamandra salamandra* Linnaeus, 1758 – Šareni daždevnjak; *Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768) - planinski mrmoljak**

Ihtiofauna



U rijeci Mrtvici detektovali smo samo jednu vrstu riba – jadransku potočnu pastrmku. U rijeci Morači detektovali smo sledeće vrste ribe, **jadranska potočna pastrmka (*Salmo farioides*) i mrena (*Barbus rebeli*), mekiša (*Telestes montenegrinus*) i gaovica (*Phoxinus sp.*).**

Ornitofauna

U kanjonu Morače je ukupno registrovano 115 vrsta, sa vjerovatnoćom pojavljivanja još petnaestak vrsta koje su registrovane u susjednim kanjonima Mrtvice, Male rijeke i kanjona Cijevne. U kanjonu su registrovane 84 sigurne gnjezdalice od 227, koliko gnijezdi u državi i 10 vrsta čije gniježđenje nije potvrđeno. 112 vrsta registrovanih u kanjonu ima neki vid ili nacionalne ili međunarodne zaštite: 32 vrste su na Aneksu I Ptičje direktive, 71 su SPEC vrste EU, 23 vrste ptica su sa spiska Emerald vrsta, 108 vrsta su na aneksima Bernske konvencije, 45 su sa Aneksa II Bonske konvencije, 14 vrsta je na CITES konvenciji a 7 vrsta pripada AEWA ugovoru. Svega tri vrste: svraka, vrana i kreja nemaju nikakav status zaštite.

Sisari

Prema nedavnim istraživanjima u okolini Mrtvice prisutan je zec (*Lepus europaeus*), srna (*Capreolus capreolus*), divokoza (*Rupicapra rupicapra balcanica*), divlja svinja (*Sus scrofa*), lisica (*Vulpes vulpes*), vuk (*Canis lupus*), divlja mačka (*Felis silvestris*), mrki medvjed (*Ursus arctos*). Kako je vidra (*Lutra lutra*), prisutna u Morači, svakako se može zaključiti da Mrtvica bogata ribom i povoljnim staništima predstavlja vrlo povoljno stanište za ovu nacionalno ugroženu vrstu. Zastupljeni su i: vjeverica (*Sciurus vulgaris*), obični puh (*Glis glis*), *Apodemus sylvaticus* (šumski miš) i *Apodemus flavicollis* (žutogri miš).

Studija zaštite za Kapetanovo i Brničko jezero

Kopneni biodiverzitet

Na ovom području poznat je veći broj ljekovitih biljaka od kojih su najkarakterističnije: hajdučka trava (*Achillea millefolium*, *A. abrotanoides*), bijeli sljez (*Althaea officinalis*), jagorčevina (*Primula veris*), lincura (*Gentiana lutea*), kičica (*Erythraea centaurium*, *Centaurium umbellatum*), medveđe grožđe (*Arctostaphylos uva-ursi*), bokvica (*Plantago major*), bulka (*Papaver rhoeas*), čuvarkuća (*Sempervivum sp.*), dan i noć (*Viola tricolor*), dimnjača (*Fumaria officinalis*), divizma (*Verbascum sp.*), dobričica (*Glechoma hederacea*), žablja trava (*Senecio vulgaris*), gavez (*Symphytum officinale*), kamilica (*Matricaria chamomilla*), kantarion (*Hypericum perforatum*), pelin (*Artemisia vulgaris*), kopriva (*Urtica dioica*), ljubičica (*Viola odorata*), majkina dušica (*Thymus serpyllum*), maslačak (*Taraxacum officinale*), mrtva kopriva (*Lamium album*) i dr.

Vodeni biodiverzitet

U Kapetanovom jezeru su zabilježene harofitne alge, a od predstavnika makrofitske vegetacije registrovane su vrste: *Carex rostrata*, *Heleocharis palustris*, *Ranunculus paucistamineus*, *Potamogeton perfoliatus* i dr. Svakako najzastupljenija je vrsta *Potamogeton perfoliatus*, nalazi se uglavnom do dubine od 5 metara u pojedinim djelovima jezera, đe je dno manje više ravno ili blago nagnuto. U Manitom (Brničkom) jezeru makrofitska vegetacija je dobro razvijena, pogotovo u onim djelovima đe se dubina vode postepeno povećava a dno je prekriveno muljem.

Od vrsta *Salmo farioides* (potočna pastrmka); slatkovodni rak *Astacus astacus*, vodeni puževi *Planorbarius corneus*, *Succinea putris*, *Lymnea peregra*



Staništa - Od stanišnih tipova značajnih za zaštitu, značajni su Natura i EUNIS stanišni tipovi dobre (B) i slabe (C) reprezentativnosti, i to: a) 6520 Planinske livade košanice; 62A0 Istočni submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*); 8210 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom; 8140 Istočnomediteranski sipari; 3140 Tvrdе oligo-mezotrofne vode sa obraslim harama; 6170 Alpijski i subalpijski travnjaci na karbonatima; 7230 Alkalne tresave; 95A0 Oromediteranske šume munike i molike. Ocjena stanja navedenih staništa, pojedinačno, data je prethodno u okviru potpoglavlja 3.2.2, iz koje proizilazi sumarna ocjena da je značajan dio kopnenih staništa koja se predlažu za uključivanje u zaštićeno područje u dobrom stanju očuvanosti. Takođe evidentirani su i mozaici ovih tipova staništa, kao i *NO NATURA* staništa. Atraktivnost i integralnost, odnosno funkcionalno jedinstvo zaštićenog prirodnog dobra sa neposrednom okolinom kojoj predmetno zaštićeno prirodno dobro daje atraktivna i prepoznatljiva pejzažna obeležja.

Fauna – Faunistički resursi kopna su bogati, i među vrstama srijeću one koje su rijetke, endemične i zaštićene. Samo zaštićeno područje izgrađuje značajnije funkcionalno - ekološke veze sa svojim širim okruženjem. Od kopnenih vrsta koje su identifikovane unutar granica zaštićenog područja značajnih za zaštitu mogu se navesti : *Pipistrellus pipistrellus* (mali slijepi mišić); *Hypsugo savii* (Savijev slijepi mišić); *Myotis oxygnathus* (oštrouhi večernjak); *Miniopterus schreibersii* (dugokrili prstenjak); *Pipistrellus khulii/nathusii* (Bjelorubi/slijepi mišić); *Epstesicus serotinus* (kasni slijepi miš); *Barbastella barbastellus* (širokouhi slijepi miš); *Nyctalus leisleri* (mali noćnik); *Nyctalus noctula* (obični noćnik); *Rhinolophus hipposideros* (mali potkovičar); Od zaštićenih puževa prisutni su *Helix dormitoris* i *Deroceras turcicum*.

Studija zaštite predjela izuzetnih odlika „park šuma Dulovine“ u Kolašinu

Autentičnost i autohtonost

Šumska zajednica crnog i bijelog bora na lokalitetu Dulovine je sađena i nema svojstva ekološke autentičnosti i autohtonosti. Zbog višedecenijske egzistencije u naseljskoj strukturi Kolašina, njena vizuelna pojava u toj naseljskoj strukturi može se smatrati jedinom, ali samo vizuelnom autentičnošću kulturnog i urbanog pejzaža Kolašina. Ekološku autentičnost i autohtonost u zaštićenom području ima obalna šuma crne johe (*Alnus glutinosa*) i jasena (*Fraxinus excelsior*) na dijelu sjeveroistočne strme padine Pažanjskog potoka na k.p. 948 KO Kolašin, koja je okarakterisana kao Natura stanišni tip *91E0 Aluvijalne šume crne johe i gorskog jasena (*Alno-Padion*, *Salcion icanae*, *Salicion albae*) (Natura 2000: *91E0 *Alluvial forests with Alnus glutinosa and Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* dobre reprezentativnosti (B).

Stepen izvornosti

Područje koje zauzima sađena šumska zajednica crnog i bijelog bora na lokalitetu Dulovine, kao „park – šuma“, nema bilo kakav značajniji stepen svoje izvornosti. Ovaj zasad četinaru egzistira na lokaciji na kojoj su ranije bili lišćari od kojih su neke vrste i danas zastupljene u gustom četinarskoj sastojini. Krajnji jugozapadni dio samog zaštićenog područja (k.p. 948 KO Kolašin) ima relativno viši stepen izvornosti zbog prisustva prirodne obalne šume crne johe (*Alnus glutinosa*) i jasena (*Fraxinus excelsior*) koja je Natura stanišni tip *91E0 dobre reprezentativnosti (B) razvijen u uslovima izgrađene naseljske strukture.

Reprezentativnost i reliktnost

Stanište koje naseljava sađena sastojina crnog i bijelog bora nije Natura stanišni tip, ali se po



važećoj EUNIS klasifikaciji staništa karakteriše kao EUNIS stanišni tip V66 (ranije G5.4) – Manji zasadi četinarara na drugom šumskom zemljištu (Small coniferous planted other wooded land). Ovaj stanišni tip na lokalitetu Park Šume Dulovine ima dobru (B) reprezentativnost na područja “donje” šume kod Botaničke baste i visoku (A) reprezentativnost na područja “gornje” šume prema Željezničkoj stanici. Prirodne obalne šume crne johe (*Alnus glutinosa*) i jasena (*Fraxinus excelsior*) koje su Natura stanišni tip *91E0 na dijelu sjeveroistočne strme padine Pažanjskog potoka na k.p. 948 KO Kolašin imaju dobru reprezentativnost (B). Navedeni Natura i EUNIS stanišni tipova nemaju svojstva reliktnosti.

Endemnost, pojava endemizma

Pojava endemičnih vrsta je na području Park šume Dulovine konstatovana kod

- 4 vrste puževa: *Deroceas turcicum* (Simroth, 1894), *Deroceas maasseni* (Wiktor, 1996), *Lehmania nyctelia* Bourguignat, 1861 i *Malacolimax mrazeki* Simroth, 1904
- vilinih konjica (Odonata) kod vrste *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843; dvozubi potočar koja je evropski endem i ugrožena vrsta u kategoriji NT - skoro ugrožena vrsta i
- ravnokrilaca (Ortoptera) kod vrste *Barbitistes ocskayi* Charpentier, 1850 koja je endem južne Evrope i ima međunarodnu i nacionalnu zaštitu.

Jedinstvenost i rijetkost u svojoj vrsti

Zaštićeno područje „Park šuma Dulovine“ je po svom prirodnom karakteru jedno od brojnih područja sa sađenom šumom u okviru ljudskih naselja u Crnoj Gori i nema svojstvo jedinstvenosti i rijetkosti u svojoj vrsti (park – šume). Dio zaštićenog područja sa Natura stanišnim tipom *91E0 na sjeveroistočnoj strmoj padini Pažanjskog potoka, na k.p. 948 KO Kolašin nije jedinstven i rijedak zato što se taj stanišni tip javlja ne samo duž ostalih djelova Pažanjskog potoka, već i drugih vodenih tokova na području Kolašina i Crne Gore.

Raznolikost

Ovo svojstvo zaštićenog područja „Park šuma Dulovine“ nije izraženo u mjeri da predstavlja neku njegovu veliku vrijednost. Raznolikost je prisutna na nivou 2 prirodna stanišna tipa (EUNIS V66 (G5.4) i Natura *91E0) koja u ekološkom smislu nijesu u međusobnom velikom kontrastu i razlici.

Bogatstvo prirodnih pojava, fenomena i procesa

Zaštićeno područje „Park šuma Dulovine“ nema veliko bogatstvo prirodnih pojava, fenomena i procesa koji predstavljaju njegovu veliku vrijednost. Prirodne pojave, fenomeni i procesi koji se javljaju u zaštićenom području vezani su za prisustvo 2 tipa šuma: sađene šume crnog i bijelog bora i prirodne obalne šume crne johe i jasena u kojima se generišu njihove tipične prirodne pojave, fenomeni i procesi.

Pejzažna atraktivnost

Zaštićeno područje „Park šuma Dulovine“ svojom prisutnošću i karakterom značajno vizuelno obogaćuje kulturni / urbani tip pejzaža Kolašina što povećava ukupnu vrijednost ovog zaštićenog područja.

Starost

Šumska sastojina crnog i bijelog bora na lokalitetu Dulovine razvijena je zbog (planske) sadnje tih vrsta 50-tih godina prošlog vijeka i nema veliku starost, ali se zbog sadašnje razvijenosti sklopa i ciljanog zadržavanja odnosa sađenih i prirodnih (lišćarskih) vrsta ista mora održavati do (kraja) njihove prirodne starosti. Prirodne obalne šume crne johe i jasena, u postojećem

stanju razvijenosti njihovih stabala takođe nemaju veliku starost i za očuvanje istih je neophodno sprovesti uobičajene mjere njege i održavanja.

Funkcije i značaj zaštićenog područja - Zaštićeno područje „Park šuma Dulovine“ ima sljedeće funkcije

- Ekološka funkcija - Zaštićeno područje „Park šuma Dulovine“ ima značaj za dugoročnu zaštitu i očuvanje kako sađene šumske sastojine crnog i bijelog bora, tako i dijela prirodne obalne šume crne johe i jasena u obuhvatu zaštićenog područja, uključujući specifične uslove terena koje te šume već imaju na lokalitetu Dulovine, čime se ostvaruje primarna ekološka funkcija zaštićenog područja
- Kulturno-istorijska funkcija - Zaštićeno područje „Park šuma Dulovine“ nema izražen kulturno – istorijski značaja i funkciju. Jedina kulturno-istorijska vijednost koja je prisutna u zaštićenom područja je spomen ploča Branku Ognjenoviću, političkom komesaru V crnogorske proleterske brigade, na objektu kod rezervoara gradskog vodovoda.
- Obrazovna funkcija - Ova funkcija predmetnog zaštićenog područja ogleda se u mogućnosti edukacije o karakteristikama sađene šumske sastojine crnog i bijelog bora i prirodne obalne šume crne johe i jasena u obuhvatu zaštićenog područja, o značaju njihov zaštite i očuvanja kao i jačanju svijesti stanovništva o potrebi i značaju očuvanja njihovih vrijednosti za naseljsku strukturu Kolašina i njegovih stanovnika.
- Naučno-istraživačka funkcija – Florističke i vegetacijske karakteristike kako sađene šumske sastojine crnog i bijelog bora, tako i prirodne obalne šume crne johe i jasena u obuhvatu zaštićenog područja mogu biti predmet određenih naučnih istraživanja u predstojećem periodu, pa se očekuje da će se javiti interesovanje za njihova dalja proučavanja.

BUKA

U skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. list Crne Gore", br. 28/11 od 10.06.2011, 28/12 od 05.06.2012, 01/14 od 09.01.2014, 002/18 od 10.01.2018), buka u životnoj sredini je nepoželjan ili štetan zvuk na otvorenom prostoru koji je izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koja potiče iz drumskog, željezničkog i vazdušnog saobraćaja i od industrijskih postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola. Iz Zakona je proistekao Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Službeni list CG", br. 60/11).

Na osnovu gore navedene zakonske regulative, opštine su donijele rješenja o akustičkom zoniranju svojih teritorija, što je osnovni uslov za implementaciju Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke. Određivanjem akustičkih zona, propisane su granične vrijednosti za definisane djelove opštinske teritorije, što je od značaja za zaštitu od buke u životnoj sredini, a i za buduće planiranje izgradnje objekata i izdavanje dozvola za rad ugostiteljskim i drugim objektima.

Monitoring buke u životnoj sredini u Crnoj Gori rađen je u skladu sa Programom monitoringa buke u životnoj sredini za 2023. godinu. Programom je obuhvaćeno 15 mjernih pozicija u 14 opština Crne Gore: Podgorici, Nikšiću, Žabljaku, Petrovcu, Budvi, Kotoru, Ulcinju, Kolašinu,



Mojkovcu, Bijelom Polju, Beranama, Baru, Tivtu i Pljevljima. Na svim mjernim pozicijama je izvršeno višednevno mjerenje u periodu septembar 2023. – januar 2024 godine.

Kada se mjerne pozicije podijele na akustičke zone, analiza dobijenih rezultata je pokazala sljedeće:

Mješovita zona – Od 9 mjernih pozicija koje pripadaju mješovitoj zoni, od ukupno 27 indikatora nivoa buke u prvom ciklusu, njih 19 prelaze granične vrijednosti (70%) dok 8 indikatora nivoa buke (30%) ne prelaze granične vrijednosti.

Zona pod jakim uticajem buke koja potiče od drumskog saobraćaja – Na 4 mjerne pozicije koje pripadaju zoni pod jakim uticajem buke koja potiče od drumskog saobraćaja, od ukupno 12 indikatora nivoa buke, 11 prelaze granične vrijednosti (92%) dok 1 ne prelaze granične vrijednosti (8%).

Stambena zona – Na jedinoj mjernoj poziciji koja pripada stambenoj zoni, svi indikatori nivoa buke (ukupno 3 indikatora) prelaze granične vrijednosti (100%).

Zona povišenog režima zaštite od buke – Na jedinoj mjernoj poziciji koja pripada zoni povišenog režima zaštite od buke sva indikatori nivoa buke (ukupno 3 indikatora) prelaze granične vrijednosti (100%).

U I ciklusu mjerenja nivoa buke u 2023. godine, vrijednosti indikatora nivoa buke za dan, veče i noć prelaze granične vrijednosti.

Generalno, na osnovu rezultata monitoringa buke u 2023. godini, može se konstatovati da saobraćajna buka predstavlja najveći izvor buke u životnoj sredini Crne Gore.

Mjere zaštite su date kao kratkoročne i dugoročne.

Kratkoročne mjere zaštite (Ministarstvo saobraćaja i pomorstva, jedinice lokalne samouprave):

- ograničenje brzine kretanja vozila,
- zabrana saobraćaja za pojedine kategorije vozila i njihovo usmjeravanje na pravce manje osjetljive na buku,
- bolja regulacija saobraćaja i kontrola nivoa buke vozila,
- povoljni izbor javnog gradskog prevoza.

Dugoročne mjere zaštite (Ministarstvo turizma, ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera, jedinice lokalne samouprave):

- pravilno planiranje namjene prostora,
- uključivanje mjera zaštite od buke u fazu projektovanja građevinskih objekata,
- postavljanje objekata, tipa magacini, garaže i slično, između izvora i primaoca buke,
- izgradnja vertikalnih zaštitnih zidova duž saobraćajnica, kao i uređenje pojasa duž saobraćajnice,
- ozelenjavanje pojasa duž saobraćajnica (estetski, ekološki i ekonomski najpovoljnije rješenje za zaštitu od buke).

Potrebno je nastaviti sa primjenom kratkoročnih i dugoročnih mjera zaštite od buke, kao i sa praćenjem nivoa buke na definisanim pozicijama, kako bi se u krajnjem smanjio štetni uticaj iste.

Predlaže se da se monitoring buke za narednu godinu proširi na opštine: Tuzi, Cetinje i Herceg Novi.

PRAĆENJE HEMIKALIJA I BIOCIDNIH PROIZVODA

Nadležnost Agencije za zaštitu životne sredine (u daljem tekstu: Agencija), definisanu odredbama Zakona o hemikalijama („Sl. list CG“, br. 051/17) i Zakona o biocidnim proizvodima („Sl. list CG“, br. 054/16), pokriva rad Sektora za izdavanje dozvola, koji djeluje u njenom sastavu.

U 2023. godini, Agencija je sprovela 663 postupaka iz nadležnosti gore navedenih zakona.

Slobodan promet opasnih hemikalija

Obavljanje slobodnog prometa opasnih hemikalija može da obavlja dobavljač, samo na osnovu dozvole Agencije. Dozvola se izdaje na zahtjev dobavljača koji stavlja u slobodan promet hemikaliju.

Agencija je u 2023. godini primila ukupno 484 zahtjeva, od kojih je izdala:

- 453 dozvole za slobodan promet (uvoz i izvoz) opasnih hemikalija i to
- 314 dozvola za uvoz za detergenata i hemikalija,
- 126 dozvola za uvoz ulja i maziva (za upotrebu u industriji i maloprodaji),
- 3 dozvole za izvoz hemikalija, dok je
- 10 zahtjeva odbijeno kao neuredan podnesak

Upis hemikalija u registar

Hemikalije koje se proizvode ili stavljaju u promet upisuju se u registar hemikalija. Upis hemikalija u registar vrši se na osnovu prijave proizvođača/uvoznika, koja se podnosi Agenciji najkasnije do 31. marta tekuće godine, za hemikalije koje je proizveo, odnosno uvezo u prethodnoj godini u količinama većim od 1000 kg. U 2023.godini, upisano je 37 takvih preduzeća (uvoznika).

PIC postupak

Postupak davanja saglasnosti, na osnovu prethodnog obavještenja (PIC postupak), sprovodi se za uvoz, odnosno izvoz hemikalije koja se nalazi na Listi hemikalija za PIC postupak i za hemikalije sa Liste Roterdamske konvencije. U izvještajnom periodu, izdato je 31 PIC dozvola.

Upis u Privremenu listu biocidnih proizvoda

Na osnovu Zakona o biocidnim proizvodima, u skladu sa kojim se biocid, na osnovu zahtjeva upisuje u privremenu listu, ako je taj biocid već stavljen u promet i upotrebu. Agencija je primila ukupno 196 zahtjeva, od kojih je izdato:

- 179 rješenja o upis u Privremenu listu biocidnih proizvoda;
- 13 zahtjeva je odbijeno;

Djelatnost proizvodnje, prometa, upotrebe i skladištenja biocidnih proizvoda

Na osnovu Zakona o biocidnim proizvodima, djelatnost proizvodnje, prometa, upotrebe i skladištenja biocida mogu obavljati pravna lica koja su registrovana za obavljanje te djelatnosti



u Centralnom registru privrednih subjekata i koja ispunjavaju uslove u pogledu kadra, prostora i opreme. Agencija je primila ukupno 4 zahtjeva, od kojih je izdato:

- 4 rješenja obavljanje djelatnosti prometa, upotrebe i skladištenja biocida;

Edukacija

Help-desk

Agencija je u maju 2018. godine uspostavila nacionalni Help-desk - službu za pomoć koja pruža podršku u pogledu obaveza propisanih BPR Uredbom, REACH Uredbom i CLP Uredbom. Cilj je da se u ovoj godini radi na njegovom razvoju, po ugledu na slične informacione pultove u EU. Postojanje Help-deska je osmišljeno da odgovara na pitanja zainteresovanih strana i usmjerava ih kako bi lakše i brže došli do potrebnih informacija, koje su neophodne za pravilnu primjenu Zakona o hemikalijama i Zakona o biocidnim proizvodima, kao i podzakonskih propisa donijetih na osnovu njih. Takođe, Help-desk bi trebalo i da pruži pomoć u dijelu davanja odgovora na pitanja koja se odnose na EU propise sa kojima su usklađeni navedeni zakoni. Zainteresovane strane mogu postaviti pitanja putem e-maila, na adresu: help-desk@epa.org.me.

U toku 2023. god. primljena su 43 pitanja, na koja je odgovoreno u najkraćem vremenu, a većina se odnosila na registraciju biocidnih proizvoda.

Informisanje javnosti i podizanje svijesti

U cilju unapređenja rada Nacionalnog help-deska i efikasnijeg rada na poslovima upravljanja hemikalijama i biocidnim proizvodima, u saradnji sa Univerzitetom Crne Gore (Metalurško-tehnološki fakultet) i Ministarstvom ekologije, prostornog planiranja i urbanizma izrađeno je po 1 flajer i brošura koja se mogu naći na sajtu Agencije, dio help-desk, link: <https://epa.org.me/help-desk/>

- flajer „HEMIJSKI PROIZVODI koliko korisni toliko i opasni“ i
- brošura „Za bezbjednu dječiju igru (Teški metali u igračkama)“.

Takođe je izrađeno i UPUTSTVO namjenjeno operaterima i reciklerima otpada o rizicima koje nosi rukovanje otpadom koji sadrži PBDEs, HBB i HBCD hemikalije.

RADIOAKTIVNOST

Monitoring radioaktivnosti u životnoj sredini, odnosno kontinuirano mjerenje i praćenje sadržaja radionuklida (prirodnog i vještačkog porijekla) u životnoj sredini, daje podatke o prosječnom nivou radioaktivnosti i može da ukaže na eventualne promjene u životnoj sredini koje mogu biti posljedica globalnog ili lokalnog zagađenja nastalog upotrebom izvora jonizujućih zračenja. Monitoring radioaktivnosti u životnoj sredini vrši se u toku čitave godine, u redovnim situacijama kada se prati sadržaj radionuklida u svim segmentima životne sredine. Mjesta na kojima se uzimaju uzorci, način njihovog uzimanja, broj uzoraka i rokovi uzimanja uzoraka utvrđuju se godišnjim Programom sistematskog ispitivanja radioaktivnosti u životnoj sredini Crne Gore. Program donosi Vlada, na predlog resornog Ministarstva.

1. Ispitivanje nivoa spoljašnjeg zračenja

Tokom 2023. godine, ispitivanje nivoa spoljašnjeg zračenja u vazduhu vršilo se mjerenjem jačine apsorbovane doze gama zračenja sistemom Microstep MIS i mjerenjem apsorbovane doze gama zračenja termoluminiscentnim (TL) dozimetrima.

Sistem Microstep MIS je radio u periodu od januara do kraja aprila.



(TL) dozimetri bili su postavljeni na odabranim lokacijama u: Podgorici, Baru, Herceg Novom, Plevljima i Žabljaku.

Zaključak: Ne postoji ni jedan pokazatelj u vrijednosti jačine apsorbirane doze gama zračenja koji bi upućivao na bilo kakvu bitniju promjenu globalnog ili lokalnog karaktera.

2. Ispitivanje sadržaja radionuklida u vazduhu

Ispitivanje sadržaja radionuklida u uzorcima vazduha u Podgorici tokom 2023. godine, obuhvata analizu prirodnih radionuklida ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^7Be i vještačkog radionuklida ^{137}Cs . Maksimalno dozvoljene vrijednosti specifične aktivnosti radionuklida u vazduhu propisane su Pravilnikom o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i o načinu sprovođenja dekontaminacije ("Službeni list SRJ" br. 9/99), preko granice godišnjeg unosa (GGU) i izvedene koncentracije (IK).

Zaključak: Sve pojedinačne mjesečne vrijednosti specifične aktivnosti radionuklida u uzorcima vazduha u toku 2023. godine su manje od maksimalno dozvoljenih vrijednosti.

3. Ispitivanje sadržaja radionuklida u padavinama

U domaćem zakonodavstvu ne postoje vrijednosti koje bi definisale radiološki kvalitet padavina, tako da je jedini način sagledavanja dobijenih rezultata upoređivanje sa maksimalno dozvoljenim nivoima koji važe za vodu za piće, a koji su dati kao izvedene koncentracije radionuklida u vodi za piće u Pravilniku o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i o načinu sprovođenja dekontaminacije ("Sl. list SRJ", br. 09/99).

Tabela 2. Izvedene koncentracije radionuklida u vodi za piće

^{40}K (mBq/l)	^{137}Cs (mBq/l)	^{226}Ra (mBq/l)	^{232}Th (mBq/l)	^{238}U (Bq/l)
2200	1000	200	100	0.4

Ovo je opravdano imajući u vidu da se u pojedinim krajevima Crne Gore kišnica i dalje koristi kao voda za piće.

Analiza sadržaja radionuklida u padavinama je obuhvatila vještački radionuklid ^{137}Cs i kosmogeni radionuklid ^7Be . Uzorkovanje se vršilo svakodnevno, a analizirali su se zbirni mjesečni uzorci.

Zaključak: Upoređivanjem vrijednosti serije rezultata specifične aktivnosti radionuklida u padavinama za 2023. godinu sa izvedenim koncentracijama koje važe za vodu za piće, vidi se da su sve pojedinačne mjesečne vrijednosti daleko ispod maksimalno dozvoljene granice.

4. Ispitivanje sadržaja radionuklida u vodi

Ispitivanje sadržaja radionuklida u vodi vrši se u: Skadarskom jezeru, morskoj vodi na lokacijama kod Bara i Herceg Novog, kao i u vodama rijeka Pive, Tare, Zete, Morače, Vežišnice, Čehotine, Paleškog potoka i Gračanice. Ne postoje izvedene koncentracije radionuklida za površinsku vodu, stoga se za ocjenu radiološke ispravnosti vode Skadarskog jezera koriste norme koje su date za vodu za piće.

4.1. Ispitivanje sadržaja radionuklida u vodi Skadarskog jezera

U vodi Skadarskog jezera analiziran je vještački radionuklid ^{137}Cs . Zbog veoma niskih koncentracija ovog radionuklida vrijednosti su mjerene u vidu minimalnih detektabilnih aktivnosti.

4.2. Ispitivanje sadržaja radionuklida u morskoj vodi

Ispitivanje sadržaja radionuklida u morskoj vodi rađeno je na uzorcima koji su se uzimali kod Bara i Herceg Novog . Analiza je obuhvatila vještački radionuklid ^{137}Cs .

Upoređivanjem dobijenih vrijednosti sadržaja radionuklida u morskoj vodi, sa izvedenim koncentracijama koje važe za vodu za piće, a koja iznosi 1000 mBq/l, vidi se da su aktivnosti radionuklida ^{137}Cs daleko ispod izvedene koncentracije koja važi za vodu za piće.

4.3. Ispitivanje sadržaja radionuklida u vodi rijeka

Ispitivanje sadržaja radionuklida u vodi rijeka izvršeno je na uzorcima iz osam crnogorskih rijeke i to: Piva, Tara, Zeta, Morača Vežišnica, Čehotina, Paleški potok i Gračanica. Uzorkovanje je obavljano dva puta u toku godine.

Upoređivanjem vrijednosti, vidi se da su godišnje vrijednosti specifičnih aktivnosti radionuklida ^{137}Cs , ^{226}Ra i ^{232}Th u vodi rijeka daleko ispod maksimalno dozvoljene vrijednosti radionuklida u vodi za piće.

Sadržaj radionuklida ^{40}K je takođe ispod granice za većinu rijeka osim u slučaju Paleškog potoka i rijeke Vežišnice, gdje je u uzorcima registrovan povećan sadržaj ovog radionuklida. Pretpostavlja se da je izvor povećanog sadržaja radionuklida ^{40}K u obližnjoj deponiji pepela TE Pljevlja, a s obzirom da se Paleški potok uliva u Vežišnicu to je i razlog povećanog sadržaja ^{40}K u Vežišnici.

4.4. Specifična aktivnost radionuklida u indikatorskim organizmima

Praćenje nivoa aktivnosti u uzorcima morskih indikatorskih organizama prati se opšte stanje odnosno nivoi specifične aktivnosti, a to predstavlja bitnu dodatnu informaciju o sadržaju radionuklida u morskoj vodi.

Analiza radionuklida u indikatorskim organizmima (sipe i dagnje uzorkovane kod Bara i Herceg Novog) je obuhvatila prirodne radionuklide ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th i vještački radionuklid ^{137}Cs . Koncentracija pojedinih radionuklida je bila veoma niska stoga nije mogla ni biti detektovana.

5. Ispitivanje sadržaja radionuklida u zemljištu

Ispitivanje sadržaja radionuklida u zemljištu rađeno je na uzorcima obradivog i neobradivog zemljišta, iz površinskog sloja sa dubine 0-5 cm. Analiziran je vještački radionuklid ^{137}Cs (radionuklid Černobilskog porijekla).

Projektom Meneko 1996. godine u Crnoj Gori je realizovano mapiranje fona γ zračenja terestrijalnog porijekla, metodom in-situ gama spektrometrije.

Upoređivanjem izmjerenih vrijednosti specifične aktivnosti radionuklida ^{137}Cs sa rezultatima projekta "Meneko", može se zaključiti da su sve izmjerene vrijednosti u granicama poznatih vrijednosti za teritoriju Crne Gore. Stoga se zaključuje da zemljište u Crnoj Gori nije radiološki opterećeno.

6. Ispitivanje sadržaja radionuklida u vodi za piće

Ispitivanje sadržaja radionuklida u vodi za piće rađeno je na uzorcima iz gradskih vodovoda u Podgorici, Baru, Bijelom Polju i Nikšiću. Analiza je obuhvatila prirodne radionuklide ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th , kao i vještački radionuklid ^{137}Cs , a takođe su urađene specifične analize: ukupna α i ukupna β aktivnost, analize radionuklida ^{90}Sr , ^3H i ^{222}Rn . Rezultati mjerenja su dati u vidu aktivnosti po litru neuparenog uzorka.



Maksimalno dozvoljeni nivoi koji su propisani za vodu za piće dati su u članovima 9. i 10. i u Tabeli 1 Pravilnika o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i o načinu sprovođenja dekontaminacije (Sl. list SRJ br. 9/99) i to preko izvedenih koncentracija.

^{40}K (mBq/l)	^{137}Cs (mBq/l)	^{226}Ra (mBq/l)	^{232}Th (mBq/l)	Ukupna α aktivnost (Bq/l)	Ukupna β aktivnost (Bq/l)	^{90}Sr (Bq/l)	^3H (Bq/l)
2200	1000	200	100	0.1	1	0.1	100

Zaključak: Nivoi specifičnih aktivnosti za sve radionuklide u svim uzorcima vode za piće daleko su ispod gornjih granica.

7. Ispitivanje sadržaja radionuklida u ljudskoj hrani

Ispitivanje sadržaja radionuklida u hrani se odnosilo na prirodne radionuklide ^{40}K , ^{226}Ra i ^{232}Th , kao i vještački radionuklid ^{137}Cs . Urađena je i procjena specifične aktivnosti radionuklida ^{90}Sr . Rezultati analize su dati u vidu specifičnih aktivnosti detektovanih radionuklida i prikazani po vrstama hrane u skladu sa Programom.

Većina prirodne radioaktivnosti u hrani je posledica prisutnosti radioaktivnog izotopa ^{40}K , a ostatak je uglavnom posledica raspada radionuklida uranovog i torijumovog niza.

Zaključak: Tokom 2023. godine nije detektovana ni jedan pojedinačni slučaj da bilo koja vrijednost sadržaja radionuklida u bilo kom tipu ili vrsti hrane prelazi maksimalno dozvoljene vrijednosti. Takođe, nije registrovana ni jedna vrijednost za koju bi se moglo reći da je značajna u radiološkom smislu.

8. Ispitivanje sadržaja radionuklida u hrani za životinje

Ispitivanje sadržaja radionuklida u stočnoj hrani rađeno je na uzorcima koji se koriste u Crnoj Gori. Analiziran je vještački radionuklid ^{137}Cs . Granice radioaktivne kontaminacije stočne hrane date su u članu 19. Pravilnika o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i o načinu sprovođenja dekontaminacije (Sl. list SRJ br. 9/99), preko izvedene koncentracije. Navedeni Pravilnik precizira da su maksimalno dozvoljeni nivoi kontaminacije stočne hrane, jednaki nivoima koji su dati za hranu namijenjenu za ljudsku ishranu.

Zaključak: Analizirana hrana za životinje zadovoljava sa stanovišta radiološke ispravnosti.

9. Ispitivanje radioaktivnosti u boravišnim i radnim prostorijama

Ispitivanje nivoa izlaganja u boravišnim prostorima tokom 2023. godine radilo se mjerenjem koncentracije radona (^{222}Rn), torona (^{220}Rn) u zatvorenim boravišnim prostorijama, jačine apsorbovane doze gama zračenja i mjerenjem nivoa kontaminacije.

Ispitivanje koncentracije radona u zatvorenim boravišnim prostorijama obavljeno je na ukupno 10 lokacija u 2023. godini. Radi se o radnim prostorima na teritoriji opština Mojkovac (6 lokacija) i Danilovgrad (4 lokacije). Mjerenja su obavljena u dva mjerna ciklusa, koji je realizovan tokom januara i aprila – maja 2024. godine. Maksimalno dozvoljene koncentracije radona su date u članu 16. Pravilnika o granicama izlaganja jonizujućim zračenjima (Sl. List SRJ br. 32/98.), posebno za novogradnju i postojeće stanove, a posebno za radni prostor.

Tabela 3. *Interventni nivoi za izlaganje radonu u stanovima i na radnom mjestu*

Novoizgrađeni stanovi	Postojeći stanovi	Radni prostor
-----------------------	-------------------	---------------



200 Bq/m ³ ²²² Rn	400 Bq/m ³ ²²² Rn	1000 Bq/m ³ ²²² Rn
---	---	--

10. Ispitivanje sadržaja radionuklida u građevinskom materijalu

U Crnoj Gori se od 1999. godine vrši sistematsko ispitivanje sadržaja radionuklida u građevinskom materijalu, analiziranjem različitih uzoraka sa teritorije Crne Gore.

Tokom 2023. godine, ispitivanje sadržaja radionuklida u građevinskom materijalu rađeno je na uzorcima 7 različitih materijala: cement, pijesak, opeka, gips, mermer, granit i keramičke pločice. Analiza je obuhvatila prirodne radionuklide ⁴⁰K, ²²⁶Ra, ²³²Th, kao i vještački radionuklid ¹³⁷Cs. Granice radioaktivne kontaminacije građevinskog materijala date su u članovima 21. i 22. Pravilnika o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i o načinu sprovođenja dekontaminacije (Sl. list SRJ br. 9/99). Te granice su date u tabelama 10.2. i 10.3, posebno za enterijer i eksterijer.

Zaključak: Specifične aktivnosti radionuklida u uzorcima građevinskog materijala koji se proizvodi ili koristi na teritoriji Crne Gore, analizirani u toku 2023. godine zadovoljavaju i mogu se smatrati radiološki ispravnim.

11. Efektivna doza

Pravilnik o granicama izlaganja jonizujućim zračenjima ("Sl. list SRJ", br. 32/98) u članu 8. definiše da granica efektivne doze za pojedince iz stanovništva iznosi 1 mSv godišnje. Ova granica se odnosi na zbir odgovarajućih doza od spoljašnjeg izlaganja i efektivne doze unutrašnjeg izlaganja, za isti period.

Proračun efektivne doze je urađen na bazi rezultata koji su dobijeni u realizaciji Izvještaja monitoringa radioaktivnosti za 2023. godinu i za grupu stanovništva starosne dobi preko 17 godina, dakle za odrasli dio populacije u Crnoj Gori. Najznačajnije komponente koje su uključene i doprinose ukupnoj godišnjoj efektivnoj dozi su: inhalacija, ingestija, spoljašnje zračenje i kosmičko zračenje.

Vrijednost efektivne doze za pojedinca iz populacije u Crnoj Gori je 3,9287 mSv/godišnje. Ova vrijednost je za 63,696 % veća od referentne vrijednosti – svjetskog prosjeka datog u Izvještaju UNSCEAR 2000. Takođe iz istog Izvještaja, vidi se da se opseg rezultata godišnje efektivne doze kreće od (1 – 10) mSv/godišnje, pa se ova vrijednost ipak ne može smatrati za ekstremno visoku. Osim radona, nijedna od komponenti godišnje efektivne doze nema neki veći radiološki značaj. Najveće odstupanje je u slučaju inhalacije radona. Vrijednost koju smo dobili je 2,5 puta veća od svjetskog prosjeka, ali čak i u ovom slučaju nalazimo se na nivou opsega rezultata.

REZIME STANJA

Vrijednosti do kojih se došlo u realizaciji ovog Programa su u skladu sa vrijednostima koje su registrovane poslednjih godina i na taj način se nastavlja trend niskih vrijednosti sadržaja radionuklida u životnoj sredini Crne Gore.

SEKTORSKI PRITISCI NA ŽIVOTNU SREDINU

Da bi se sektorski uticaji mogli procijeniti i njihove posljedice predvidjeti moraju se izdvojiti i identifikovati sektori koji vrše konstantan pritisak na životnu sredinu. Neki od ovih sektora kao što su energetika, saobraćaj i industrija, vrše direktan pritisak na prirodu, dok drugi, kao što su poljoprivreda, šumarstvo ili ribarstvo su u suprotnoj poziciji jer direktno zavise od stanja



životne sredine. Turizam je relativno kasno prepoznat kao pritisak i pridaje mu se značaj tek u posljednje vrijeme.

U okviru ove Informacije o stanju životne sredine za 2023. godinu predstavljeni su indikatori relevantni za sektore **energetike, saobraćaja i turizma**.