

2018

Program monitoringa životne sredine Crne Gore



**Agencija za zaštitu prirode i
životne sredine Crne Gore**

Izdavač:
Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore

Za izdavača:

Nikola Medenica, dipl. biolog
v.d.Direktor Agencije za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore

Obrađivač:

Sektor za zaštitu prirode, monitoring, analizu i izvještavanje

Dizajn korica:

Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore

Foto:

Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore



SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
PROGRAM MONITORINGA ŽIVOTNE SREDINE CRNE GORE ZA 2018. GODINU	3
UVOD.....	3
Sredstva za realizaciju Programa monitoringa životne sredine za 2018. godinu	4
PROGRAM MONITORINGA VAZDUHA	5
PROGRAM MONITORINGA ALERGENOG POLENA SUSPENDOVANOG U VAZDUHU	7
PROGRAM MONITORINGA ZEMLJIŠTA.....	9
PROGRAM MONITORINGA STANJA EKOSISTEMA PRIOBALNOG MORA CRNE GORE.....	12
PROGRAM MONITORINGA STANJA BIODIVERZITETA.....	20
Nacionalno zakonodavstvo	20
PROGRAM MONITORINGA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI.....	36
Plan programa monitoringa buke za 2018. godinu.....	37
PROGRAM MONITORINGA RADIOAKTIVNOSTI U ŽIVOTNOJ SREDINI.....	38
POJMOVNIK	42



PROGRAM MONITORINGA ŽIVOTNE SREDINE CRNE GORE ZA 2018. GODINU

UVOD

Monitoring životne sredine predstavlja sistematsko mjerenje i ispitivanje parametara kao i ocjenjivanje indikatora stanja i zagađenja životne sredine. Na osnovu dostupnih podataka sa mjernih mjesta o stanju životne sredine dobija se jasan uvid u promjene kvaliteta i kvantiteta životne sredine, emisije zagađujućih materija i korišćenje prirodnih resursa.

Kontinuirana kontrola i praćenje stanja životne sredine (monitoring životne sredine) je obaveza definisana Zakonom o životnoj sredini ("Sl. list RCG", 52/16).

Realizacija programa monitoringa životne sredine jedan je od osnovnih zadataka iz oblasti zaštite životne sredine, jer rezultati monitoringa čine osnovu za ocjenu ukupnog stanja životne sredine u Crnoj Gori, preporuke u planiranju politike zaštite životne sredine kao i izradu godišnjeg izvještaja o stanju životne sredine osnovnog dokumenta u kojem je predstavljena analiza i ocjena stanja životne sredine. Dobijeni podaci o stanju i kvalitetu životne sredine čine osnovu za izradu godišnjeg izvještaja o stanju životne sredine za 2017.godinu, koji priprema Agencija za zaštitu prirode i životne sredine i dostavlja ga resornom Ministarstvu. Izrada godišnjeg izvještaja proizilazi iz Ustavom i zakonima definisanih obaveza za to nadležnih državnih institucija.

Program monitoringa životne sredine Crne Gore za 2018. godinu obuhvata šest programa:

1. Kvalitet vazduha
2. Program monitoringa alergenog polena u vazduha
3. Sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu
4. Stanje ekosistema priobalnog mora Crne Gore
5. Stanje biodiverziteta
6. Buka u životnoj sredini
7. Radioaktivnost u životnoj sredini

Program monitoringa životne sredine za 2018. godinu biće realizovan u skladu sa smjernicama EU u ovoj oblasti, tj. sa preporukama evropske Agencije životne sredine (EEA) i standardima Evropske mreže za informisanje i posmatranje (EIONET). Dobijeni podaci kroz realizaciju ovog programa će se upravo i koristiti za izvještavanje prema navedenim međunarodnim institucijama, kao i prema Statističkom zavodu EU (EUROSTAT) i Statističkoj diviziji UN-a (UNSD).

Takođe, podaci iz realizacije Programa predstavljaju osnovu za izradu nacionalnih indikatora životne sredine, u skladu sa standardnom tipologijom evropske Agencije za životnu sredinu. Riječ je o tzv. DPSIR sistemu indikatora za izvještavanje o problemima životne sredine, odnosno indikatorima uzroka, pritiska, stanja, uticaja i odgovora na životnu sredinu (DPSIR - Driving Forces, Pressures, State, Impact, Response). Upotreba indikatora usklađenih sa normama evropske prakse predstavlja osnov kvalitetne razmjene podataka i izrade izvještaja o stanju životne sredine, kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou.

Rezultati monitoringa životne sredine će poslužiti u definisanju preporuka i mjera koje treba sprovesti u narednom periodu u cilju poboljšanja stanja. Jasno je da monitoring životne sredine tako postaje važan faktor u planiranju politike zaštite životne sredine, kao i pokazatelj potrebe ugradnje principa i načela zaštite životne sredine u razvojne i strateške dokumente drugih sektorskih politika kao što je industrija, poljoprivreda, energetika i drugi.



Sredstva za realizaciju Programa monitoringa životne sredine za 2018. godinu

PROGRAM	IZNOS (€)
Kvalitet vazduha	185.000€
Alergeni polen suspendovan u vazduh	5.000
Sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu	29. 000€
Stanje ekosistema priobalnog mora	70.000€
Stanje biodiverziteta	63. 000€
Buka u životnoj sredini	10. 000€
Stanje radioaktivnosti	38.000€
UKUPNO	400.000€

Tabela 1. Budžet za program monitoringa 2018

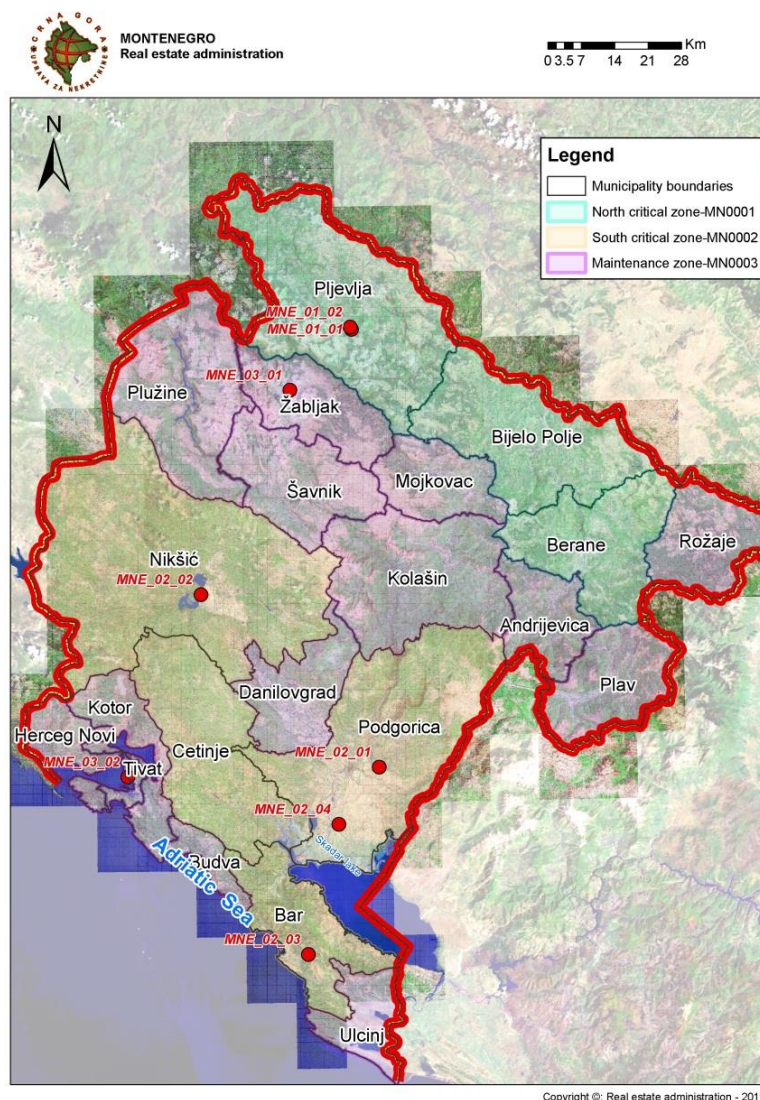
Finansijska sredstva opredijeljena za realizaciju pojedinačnih programa iz oblasti zaštite životne sredine su prikazana u Tabeli 1. Program Monitoringa životne sredine, predložen od strane Agencije za zaštitu prirode i životne sredine za 2018. godinu, izrađen je u skladu sa usvojenim Budžetom Agencije za 2018. godinu.



PROGRAM MONITORINGA VAZDUHA

Program monitoringa vazduha obuhvata mjerenje koncentracije polutanata u vazduhu na automatskim stacionarnim stanicama u okviru Državne mreže za praćenje kvaliteta vazduha. Tip stanice i vrsta mjerenja propisani su Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 44/10 i 13/11), u skladu sa uspostavljenim zonama kvaliteta vazduha.

Na slici 1 prikazan je položaj automatskih stacionarnih stanica u okviru zona kvaliteta vazduha (mreža mjernih mjesta).



Slika 1.. Mreža mjernih mjesta - zone kvaliteta vazduha

Mjerna mjesta i predloženi parametri programa monitoringa za 2018. godinu prikazani su u tabeli 1.

Mjerno mjesto	Zona	Vrsta mjernog mjesta	Zagađujuće materije Mjerene zbog zaštite zdravlja ljudi	Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite vegetacije
Tivat	Zona održavanja kvaliteta vazduha	¹ UB	PM _{2.5}	
Bar	Južna zona u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha	UB	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren, O ₃ , CO, benzen	
Pljevlja	Sjeverna zona u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha	UB	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren	
Gradina	Sjeverna zona u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha	² SB	O ₃	NO _x , SO ₂
Golubovci	Južna zona u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha	SB	O ₃	NO _x , SO ₂
Nikšić	Južna zona u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha	UB	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren, O ₃ , CO, benzen	
Podgorica	Južna zona u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha	³ UT	NO ₂ , PM ₁₀ , CO, benzen, benzo(a)piren, olovo	

Tabela 2. Mjerna mjesta i parametri

¹UB (urban background) Mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području

²SB (sub-urban background) Mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u prigradskom području

³UT (urban traffic) Mjerno mjesto za mjerenje zagađenja koje potiče od saobraćaja u gradskom području



Program praćenja kvaliteta vazduha realizuje Centar za ekotoksikološka ispitivanja, u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha ("Sl. list Crne Gore", br. 25 od 5. maja 2010, 43/15).

Praćenje kvaliteta vazduha na EMEP stanici na Žabljaku je u nadležnosti Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju.

Dio sredstava koja su opredijeljena za monitoring kvaliteta vazduha, predviđen je za posebna mjerenja u slučajevima akcidenata kao što su: požari, industrijski akcidenti, prekogranični uticaji i sl.

PROGRAM MONITORINGA ALERGENOG POLENA SUSPENDOVANOG U VAZDUHU

Redovno praćenje koncentracije polenovih zrna u atmosferi od velike je važnosti sa aspekta zaštite zdravlja ljudi imajući u vidu da negativan uticaj na zdravlje ljudi koji izaziva polen pojedinih biljnih vrsta, svrstava ove čestice u "prirodne" zagađivače vazduha. Uspostavljanje ovih mjerenja je značajno jer su ovi podaci neophodni za: prevenciju nastupanja tegoba kod senzibilnih osoba, kao pomoć 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.

Na slici 2 prikazana je mreža mjernih mjesta na teritoriji Crne Gore.



Slika 2. Mreža mjernih mjesta za praćenje koncentracije alergenog polena u vazduhu

Mjerenja i analize se vrše u skladu sa uslovima usvojenim od strane Internacionalne asocijacije za aerobiologiju IAA (International Association for Aerobiology).

Aeropolen se sakuplja kontinuiranom volumetrijskom metodom (Hirst 0,1952). Nakon kvalitativnog i kvantitativnog pregleda aeropolena rezultati se izražavaju kao broj polenovih zrna u m^3 vazduha.



Koncentracija polena se određuje za jedan dan, a definiše za: nedjelju, određenu dekadu, mjesec, sezonu i cijelu godinu, za svaku biljnu vrstu pojedinačno, odnosno za sve biljke koje proizvode alergeni polen.

U tabeli 2 prikazana su mjerna mjesta i vrsta alergnog polena koji će se pratiti tokom 2018. godine.

Mjerna mjesta	Podgorica, Nikšić, Bar, Tivat i Mojkovac		
Redni broj	Biljna vrsta	Narodni naziv	Alergenost
1	Corulus	Lijeska	umjerena do jaka
2	Alnus	Jova	umjerena do jaka
3	Taxaceae/Cupressaceae	Tise/Čempresi	umjerena
4	Ulmus	Brijest	umjerena
5	Populus	Topola	slaba
6	Acer	Javor	slaba do umjerena
7	Salix	Vrba	slaba
8	Fraxinus	Jasen	umjerena do jaka
9	Betula	Breza	veoma jaka
10	Carpinus	Grab	slaba do umjerena
11	Platanus	Platan	umjerena do jaka
12	Juglans	Orah	slaba do umjerena
13	Quercus	Hrast	umjerena
14	Morus	Dud	slaba
15	Ligustrum	Živa ograda	umjerena do jaka
16	Pinaceaea	Borovi/ Jele/Smrča	slaba
17	Tilia	Lipa	slaba
18	Poaceae	Trave	veoma jaka
19	Cannabaceae	Konoplja, Hmelj	slaba
20	Plantago	Bokvica	slaba do umjerena
21	Rumex	Kiselice	umjerena do jaka
22	Urticaceae	Kopriva	slaba
		Parijetarija	jaka
23	Chenopodiaceae/Amaranthaceae	Pepeljuge / Štirovi	slaba do umjerena
24	Artemisia	Pelin	veoma jaka
25	Abrosia	Ambrozija	veoma jaka



26	Olea	Maslina	veoma jaka
----	------	---------	------------

Tabela 3. Mjerna mjesta i vrsta alergenog polena

PROGRAM MONITORINGA ZEMLJIŠTA

U cilju očuvanja zemljišta u okviru integralnog sistema zaštite životne sredine prati se stanje i način korišćenja zemljišta, indentifikuju se osjetljiva područja, određuju se stepen i karakteristike zagađenja ukoliko postoje.

Izvještaj o stanju zemljišta, kao integralni dio Izvještaja o stanju životne sredine, baziran je na dostupnim podacima u cilju davanja ocjene stanja, ali i preporuka i mjera koje je neophodno sprovesti radi poboljšanja stanja i upravljanja zemljištem na teritoriji naše zemlje.

Cilj Programa je utvrđivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu, u neposrednoj blizini deponija, saobraćajnica, industrijskih zona, aerodroma, kao i u naseljenim mjestima sa posebnim akcentom na dječija igrališta i parkove.

Praćenje stanja zemljišta i ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu realizuje se u skladu sa Zakonom o životnoj sredini ("Sl. List br. 052/16), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu ("Sl list RC G", 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. 18/97), a usklađuje se i sa zahtjevima Evropske Agencije za životnu sredinu u Kopenhagenu.

Opasne i štetne neorganske materije su: kadmijum (Cd), olovo (Pb), živa (Hg), arsen (As), hrom (Cr), nikal (Ni), fluor (F), bakar (Cu), cink (Zn), bor (B), kobalt (Co) i molibden (Mo).

U cilju adekvatne procjene antropogenog uticaja na kvalitet zemljišta I njihove biodostupnosti na određenim lokacijama neophodno je realizovati sekvencijalnu analizu opasnih I štetnih materija.

Toksične i kanceregene organske materije su: policiklični aromatični ugljovodonici (PAH), polihlorovani bifenili i trifenili (PCBs i PTCs) za svaki od kongenera (28, 52,101,118,138,153 i 180), organokalajna jedinjenja (TBT,TMT) i pesticidi.

Ovaj program će se sprovoditi na 33 mjerna mjesta sa ukupno 33 uzorka (sekvencijalno). U ispitivanim uzorcima vršiće se analize opasnih i štetnih neorganskih materija, toksičnih i kancerogenih organskih materija.

U skladu sa članom 7 stav 2 navedenog Pravilnika, analiza uzorkovanog zemljišta obuhvata određivanje sledećih parametara:

Opasne i štetne neorganske materije (član 3 Pravilnika) date su u tabeli 3:

Opasne i štetne neorganske materije											
kadmijum (Cd)	olovo (Pb)	arsen (As)	nikal (Ni)	bakar (Cu)	kobalt (Co)	živa (Hg)	hrom (CR)	fluor (F)	cink (Zn)	bor (B)	molidben (Mo)

Tabela 4. Toksice i kancerogene organske materije u zemljištu



Toksične i kancerogene organske materije, policiklični aromatični ugljovodonici (PAH)	Polihlorovani bifenili i trifenili (PCBs i PTCs), za svaki od kongenera (28, 52, 101, 118, 138, 153 i 180)	Organokalajna jedinjenja (TBT, TMT)	Pesticidi
---	--	-------------------------------------	-----------

Tabela 5. Toksične i kancerogene materije (član 4 i 5 Pravilnika)

Dioksini i furani

Imajući u vidu da je Crna Gora ratifikovala Stokholmsku konvenciju o dugotrajnim organskim zagađivačima (POPs) neophodno je (u skladu sa Nacionalnim implementacionim planom Stokholmske konvencije) u analizi određenih uzoraka zemljišta uključiti sve organske komponente koje su na POPs listi.

Programom su obuhvaćena najnaseljenija mjesta u Crnoj Gori u kojima su indentifikovane karakteristične lokacije, a u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje, sa kojih će se vršiti uzorkovanje.

Lokacije i vrste ispitivanja su navedene u tabeli kako slijedi:

Naselje	Mjerna mjesta	Broj uzoraka	Opasne i štetne materije	Toksične i kancerogene materije	Dioksini i furani
Podgorica	Donja Gorica	1	X sek	X	/
	Ćemovsko polje	1	X sek	X	/
	Srpska	1	X	X	X
	Dječije igralište (Njegošev park)	1	X	X	/
Berane	Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice	1	X sek	X	/
	Poljoprivr. zemljište pored Industrijske zone	1	X sek	X	X
	Trafostanice 1	1	/	X	X
	Trafostanice 2	1	/	X	X
	Beran selo (polj. zemljište u blizini deponije Vasove vode)	1	X sek	X	X
Pljevlja	Komini	1	X sek	X	/
	Jalovište TE – polj. zemlj. u blizini jalovišta	1	X	X	/
	Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice prema Đurđevića Tari (Vilići)	1	X sek	X	/
	Trafostanica 1	1	/	X	X
	Trafostanica 2	1	/	X	X
	Trafostanica 3	1	/	X	X
	Dječije igralište	1	X	X	/
	Gradac	1	X sek	X	X
Bijelo Polje	Poljoprivredno zemljište pored gradske deponije	1	X sek	X	X
Kolašin	Trebaljevo	1	X sek	X	/
Tivat	Tivatsko polje	1	X sek	X	/
	Dječije igralište	1	X sek	X	X
	Konventorska stanica	1	X	X	
Nikšić	Deponija Željezare – polj. zemljište u blizini deponije	1	X sek	X	X
	Rubeža	1	X sek	X	X
	Poljoprivredno zemljište pored	1	X sek	X	/



	saobraćajnice				
	Dječije igralište	1	X	X	/
Ulcinj	Ulcinjsko polje	1	X sek	X	/
	Trafostanica 1	1	/	X	X
	Trafostanica 2	1	/	X	X
Žabljak	Poljoprivr. zemljište pored gradske deponije	1	X sek	X	X
	Obala jezera	1	X	X	/
	Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice	1	X sek	X	/
Mojkovac	Rudnik Brskovo – polj. zemlj. u blizini flotacije rudnika Brskovo	1	X sek	X	X

Izveštavanje o rezultatima ispitivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu vrši se na godišnjem nivou.

Godišnji izvještaj o realizaciji Programa ispitivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu dostavlja se Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine do 1. marta 2019. godine.



PROGRAM MONITORINGA STANJA EKOSISTEMA PRIOBALNOG MORA CRNE GORE

Program monitoringa stanja ekosistema priobalnog mora Crne Gore je programski i metodološki usklađen sa zahtjevima nacionalnih propisa: Zakona o životnoj sredini ("Sl. list RCG", br. 52/16), Zakona o vodama ("Sl. list RCG", br.27/07) i Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Sl. list RCG", br. 02/07). Na 15. Sastanku strana potpisnica Barselonske konvencije 2015. godine usvojena je odluka da zemlje potpisnice Konvencije pristupe primjeni Ekosistemskog pristupa u zaštiti i praćenju stanja morskog ekosistema. Ekosistemski pristup se bazira na 11 definisanih ciljeva čije se postizanje prati na osnovu definisanih indikatora stanja morske sredine preporučenih Programom integralnog monitoringa i procjene (UNEP(DEPI)/MED WG.420/4: Draft Integrated Monitoring and Assessment Programme, 2015). Navedeni indikatori referiraju i na deskriptore vezane za dobro stanje životne sredine (Good Environmental Status (GES)) u skladu sa Okvirnom direktivom o marinskoj strategiji (Marine Strategy Framework Directive (MSFD), 2008). Kako je Vlada Crne Gore u julu 2016. godine usvojila Strategiju aproksimacije za oblast životne sredine gdje se kao jedna od mjera predviđa primjena odredbi Marinske strategije i kako je jedan od prvih koraka ka ispunjavanju obaveza usklađivanje sistema monitoringa te prikaz stanja po definisanim ciljevima i indikatorima, u cilju početnih koraka ka usklađivanju programa monitoringa morskog ekosistema Program monitoringa morskog ekosistema za 2018. godinu obuhvatiće sledeće podprograme:

1. Eutrofikacija

2. Kontaminanti

3. Efluenti

4. Biodiverzitet

5. Strane vrste / Invazivne vrste

Na ovaj način monitoring morskog ekosistema za 2018. godinu biće usklađen djelimično s MSFD, odnosno zahtjevima Barselonske konvencije po pitanju integrisanja EcAp zahtjeva.



Eutrofikacija

Eutrofikacija je proces uslovljen obogaćivanjem vode hranjivim materijama, prvenstveno jedinjenja kiselika i fosfora, što dovodi do povećanja primarne proizvodnje i biomase algi promjena u ravnoteži prirodnog odnosa supstanci što dovodi do promjena u ravnoteži prisutnih organizama u ekosistemu a na kraju i narušavanju kvaliteta vode.

ECAP MSFD Deskriptor	Cilj/	Indikator	Parametri	Područje istraživanja ⁴	Učestalost uzorkovanja
EO5 Eutrofikacija / D5 Eutrofikacija		Koncentracija hranjivih materija u vodenom stubu	Temperatura vode, pH, providnost, salinitet, ortofosfati (P-PO ₄), totalni fosfor (TP), totalni azot (TN), silikati (Si), nitrati (NO ₃ -N), nitriti (NO ₂ -N), amonijak (NH ₄ -N),	Ulcinj, Bojana, Bar, Budva, Kotor-Dobrota, IBM, Sveta Nedelja, Mamula, Herceg Novi, Igalo, Tivat, Risan.	Period istraživanja: Januar- Decembar, 1 put mjesečno
		Koncentracija hlorofila u vodenom stubu - Direktna efekat nutrijenata	molarni odnos (Si:N, N:P, Si:P), rastvorljivi kiselik, zasićenje kiselikom, hlorofil-a, TRIX indeks,		
		Providnost	totalne koliformne, kvalitativna i kvantitativna analiza promjena fitoplanktonskih i zooplanktonskih grupa i vrsta – promjena u florističkom sastavu i promjene iz bentosnih u pelagične vrste, cvjetanje toksičnih algi, gustina oportunističkih makroalgi i heterotrofne bakterije.		
		Promjena u florističkom sastavu i primjene iz bentosnih u pelagične vrste bentos i fitoplankton			
		Rastvorni kiselik pri dnu, odnosno promijene zbog povećanja raspadanja organske materije i procjena površine na koju se to odnosi			
		TRIX indeks			

Metoda uzorkovanja, obrade i dostave podataka: Podaci se dostavljaju prikazani po navedenom indikatoru odnosno relevantnim parametrima sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i excelu). Meta podaci se dostavljaju za svaku lokaciju pojedinačno. Osim navedenog neophodno je dati analizu trenda te konstatacije o procesima koji su uticali na identifikovano stanje za godinu koja se pratila. Podaci treba da budu strukturirani po gore navedenim indikatorima i u odnosu na to definisano stanje i trend (gdje je moguće). Excel tabele, po lokacijama treba da budu strukturisane na način da u kolonama stoje parametri koji se istražuju, a u redovima mjesečna uzorkovanja sa datumima.

Takođe, u kontekstu primjene metodologije uzorkovanja i obrade podataka obavezna je primjena Vodiča za Plan integralnog monitoringa i procjene (IMAP) - (UNEP/MED IG 22_Inf_7 Integrated Monitoring Assessment Guidance) kao i Vodiča za primjenu sedam usaglašenih indikatora za EO5 (eutrofikacija) i EO9 (kontaminanti) tabelama za primjenu (fact sheets) (UNEP/MED WG427_4_Guidance factsheets) i u konsultativnom smislu hrvatski "Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja jadranskog mora".

Kontaminanti

⁴ Za sve prioritetne lokacije potrebno je dostaviti i opšte podatke: datum, koordinate, dubina profila, opšte hidrološke karakteristike



Toksične materije organskog i neorganskog porijekla u morsku sredinu dopijevaju u vodu kao posljedica isključivo ljudskih aktivnosti. Njihovo prisustvo mijenja prirodan sastav vode i sedimenta a i akumulira se u živim organizmima. Njihovo praćenje , nivo prisustva i akumulacije stoga se prati istovremeno u tri matriksa vodu, sediment i biotu radi analize nivoa prisustva i potencijalnog uticaja na živi svijet.

Matriks			Morska voda	
ECAP Cilj/ MSFD Deskriptor	Indikator	Parametri	Područje istraživanja ⁵	Učestalost uzorkovanja
EO9 Kontaminanti⁶/D8 Kontaminanti	Koncentracije kontaminenata u vodi, bioti i sedimentu	Toksične materije: 1. Teški metali: Fe, Mn, Cd, Hg, Cu, Ni, Pb, Zn, Cr, As, Sn - TBT i TMT) 2. POPs, uključujući i hlorovane pesticide: Aldrin (hlorovani pesticid), Chlordane, Dieldrin (hlorovani pesticid), Endrin, Heptachlor, Mirex i Toxaphene, Alpha hexachlorocyclohexane; Beta hexachlorocyclohexane; Hexabromobiphenyl; Chlordecone; Lindane (hlorovani pesticid), Endosulfan, Perfluorooctane, DDT (hlorovani pesticid), 3. HCB i hlorfenoli (hlorovani organski pesticid), 4. PCB, 5. PAH (prema vodiču EPA US 16 Reference PAH jedinjenja), 6. TOC (za potrebe normalizacije), Al (za potrebe normalizacije), 7. mineralna ulja naftnog porijekla	Port Milena Luka Bar Luka Budva Luka Herceg Novi Brodogradilište Bijela Luka Tivat Tivat - Porto Montenegro Luka Risan Luka Kotor, IBM Kotor Luštica Dobra Luka (referentna) Ada Bojana (Tranziciona senzitivna područja)	1 x godišnje

Metoda uzorkovanja, obrade i dostave podataka: Podaci se dostavljaju prikazani po navedenom indikatoru odnosno relevantnim parametrima sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i exelu). Meta podaci se dostavljaju za svaku lokaciju pojedinačno. Osim navedenog neophodno je dati analizu trenda te konstatacije o procesima koji su uticali na identifikovano stanje za godinu koja se pratila. Podaci treba da budu strukturirani po gore navedenim indikatorima i u odnosu na to definisano stanje i trend (gdje je moguće). Excel tabele, po lokacijama treba da budu strukturisane na način da u kolonama stoje parametri koji se istražuju, a u redovima mjesečna uzorkovanja sa datumima.

Takođe, u kontekstu primjene metodologije uzorkovanja i obrade podataka obavezna je primjena Vodiča za Plan integralnog monitoringa i procjene (IMAP) - (UNEP/MED IG 22_Inf_7 Integrated Monitoring Assessment Guidance) kao i Vodiča za primjenu sedam usaglašenih indikatora za EO5 (eutrofikacija) i EO9 (kontaminanti) tabelama za primjenu (fact sheets) (UNEP/MED WG427_4_Guidance factsheets) i u konsultativnom smislu hrvatski "Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja jadranskog mora".

Efluenti

⁶ Na svakoj stanici evidentiraće se ostali potrebni parametri, kao što su: datum, koordinate, organoleptičke osobine, hidrološki podaci i temp. vode i vazduha, pH, salinitet



Praćenje unosa pritokama i direktnog unosa efluentima putem komunalnih otpadnih voda - ispusti i WWTF

ECAP MSFD Descriptor	Cilj/	Matriks	Parametri	Područje istraživanja	Učestalost uzorkovanja
EO5 Eutrofikacija / D5 Eutrofikacija i EO8 Kontaminanti /D8 Kontaminanti		Prirodni efluenti	1.Opšti hemizam (temp. vode i vazduha, pH, salinitet, suspendovane materije, providnost, O₂%, zasić., BPK₅, HPK), 2. Hranljive materije: nitrati (NO₃-N), nitriti (NO₂-N), amonijak (NH₄-N), totalni azot (TN), ortofosfati (P-PO₄), totalni fosfor (TP), Si, MPAS, fenoli, Totalni organski C, Deterdženti; molarni odnos (Si:N, N:P, Si:P), hlorofil-a, TRIX indeks,3. Toksikanti: 3.1. Teški metali: Fe, Mn, Cd, Hg, Cu, Ni, Pb, Zn, Cr, As, Sn - TBT i TMT); 3.2. POPs, uključujući i hlorovane pesticide: Aldrin (hlorovani pesticid), Chlordane, Dieldrin (hlorovani pesticid), Endrin, Heptachlor, Mirex i Toxaphene, Alpha hexachlorocyclohexane; Beta hexachlorocyclohexane; Hexabromobiphenyl; Chlordecone; Lindane (hlorovani pesticid), Endosulfan, Perfluorooctane, DDT (hlorovani pesticid), 3.3 HCB i hlorfenoli (hlorovani organski pesticid),3.4 PCB, 3.5 PAH (prema vodiču EPA US16 Reference PAH jedinjenja), 3.6 TOC (za potrebe normalizacije),3.7. AI (za potrebe normalizacije), 3.8 mineralna ulja naftnog porijekla4. Unos plutajućeg otpada (marine litter) 5.Proticaj⁷ Monitoring na prirodnim efluentima se sprovodi uzimajući u obzir zahtjeve utvrđene regionalnim akcionim planovima u okviru LBS protokola Barselonske konvencije, te NAP-a za CG.	Bojana – Fraskanjel, Ada Bojana Sutorina	Mart i Oktobar 2 x godišnje
EO5 Eutrofikacija / D5 Eutrofikacija i		Komunalne otpadne vode - ispusti i WWTF	1.Opšti hemizam (temp. vode i vazduha, pH, salinitet, suspendovane materije, providnost, O₂%, zasić., BPK₅,	Na glavnim ispustima komunalnih otpadnih voda u: Ulcinju, Baru,	Mart i Oktobar 2 x godišnje

⁷Napomena: Na svakoj stanici evidentiraće se ostali potrebni parametri, kao što su: datum, koordinate, organoleptičke osobine, hidrološki podaci.



EO8 Kontaminanti /D8 Kontaminanti		HPK), 2. Hranljive materije: nitrati (NO ₃ -N), nitriti (NO ₂ -N), amonijak (NH ₄ -N), totalni azot (TN), ortofosfati (P-PO ₄), totalni fosfor (TP), Si, MPAS, fenoli, Totalni organski C, Deterdženti; molarni odnos (Si:N, N:P, Si:P), hlorofil-a, TRIX indeks, 3. Mikrobiologija: tot. enterokoke, E-coli bak., tot. areobne mez. Bak, cijanobakterije fenoli, 4. POPs, uključujući i hlorovane pesticide: Aldrin (hlorovani pesticid), Chlordane, Dieldrin (hlorovani pesticid), Endrin, Heptachlor, Mirex and Toxaphene, Alpha hexachlorocyclohexane; Beta hexachlorocyclohexane; Hexabromobiphenyl; Chlordcone; Lindane (hlorovani pesticid), Endosulfan, Perfluorooctane, DDT (hlorovani pesticid), 4.2. HCB i hlorfenoli (hlorovani organski pesticid), 4.3 PCB , 4.4. PAH (prema vodiču EPA US16 Reference PAH jedinjenja), 4.5. mineralna ulja naftnog porijekla.	Sutomoru, Petrovcu, Herceg Novom, Tivtu, Risnu, Kotoru, kao i na i na WWTF u Budvi	
--	--	--	--	--

Metoda uzorkovanja, obrade i dostave podataka: Podaci se dostavljaju prikazani po navedenom indikatoru odnosno relevantnim parametrima sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i exelu). Meta podaci se dostavljaju za svaku lokaciju pojedinačno. Osim navedenog neophodno je dati analizu trenda te konstatacije o procesima koji su uticali na identifikovano stanje za godinu koja se pratila. Podaci treba da budu strukturirani po gore navedenim indikatorima i u odnosu na to definisano stanje i trend (gdje je moguće). Excel tabele, po lokacijama treba da budu strukturisane na način da u kolonama stoje parametri koji se istražuju, a u redovima mjesečna uzorkovanja sa datumima.

Takođe, u kontekstu primjene metodologije uzorkovanja i obrade podataka obavezna je primjena Vodiča za Plan integralnog monitoringa i procjene (IMAP) - (UNEP/MED IG 22_Inf_7 Integrated Monitoring Assessment Guidance) kao i Vodiča za primjenu sedam usaglašenih indikatora za EO5 (eutrofikacija) i EO9 (kontaminanti) tabelama za primjenu (fact sheets) (UNEP/MED WG427_4_Guidance factsheets) i u konsultativnom smislu hrvatski "Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja jadranskog mora".

Biodiverzitet

Parametri koji se odnose na cilj biodiverzitet biće prikupljeni metodom kartiranja u GIS-u. Podaci će biti potrebni za izražavanje indikatora **Rang distribucije staništa** (veličina i rasprostranjenost) i to:

- Naselja *Posidonia*-e
- Koraligena



- Plankton: Brojnost i/ili biomasa fitoplanktonskih i zooplanktonskih zajednica, Sastav fitoplanktonskih i zooplanktonskih zajednica, Indeksi biodiverziteta (broj vrsta S Šannon – Winer index, Pielou (J) index, Margalef index (d), Menhinick (D))

Podaci se dostavljaju prikazani po navedenim indikatorima i relevantnim parametrima iz navedenih metoda sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i exelu). Takođe, neophodno je dostaviti i mape u Gis-u.

Takođe, u kontekstu primjene metodologije uzorkovanja i obrade podataka obavezna je primjena Vodiča za Plan integralnog monitoringa i procjene (IMAP) - (UNEP/MED IG 22_Inf_7 Integrated Monitoring Assessment Guidance) i u konsultativnom smislu hrvatski "Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja jadranskog mora", kao i tabelama za primjenu (fact sheets) koji do trenutna uzorkovanja budu razvijeni od strane UNEP/MAP-a za potrebe izvještavanja po ECAP-u;

Strane vrste / Invazivne vrste

Pojava stranih vrsta u Jadranskom moru sve je češća a imajući na umu da pojava navedenih vrsta značajno može uticati na ekosisteme u koje su dospjele ovom pitanju treba obratiti posebnu pažnju. Kada je riječ o marinskim invazivnim vrstama u Crnoj Gori sistematska istraživanja nisu rađena ali na bazi literarnih podataka evidentirano je ukupno 9 invazivnih vrsta. Na terenu je, tokom istraživanja 2008. godine, zabilježena samo *Caulerpa racemosa* var. *Cylindracea*. Tri vrste (*Asparagopsis taxiformis*, *Callinectes sapidus* i *Bursatella leachi*) nisu primijećene tokom navedenih terenskih istraživanja, ali su njihove fotografije dokumentovane u ranijim istraživanjima. Prema , izvještaju RAC/SPA centra (UNEP/MAP) iz 2008. godine, 5 vrsta se smatra uspostavljenim (stabilnim) u našem moru. Tri se javljaju povremeno, dok je status vrste *Crassostrea gigas* nepoznat. Inače, ova se vrsta unosi zbog marikulture.

ECAP MSFD Deskriptor	Cilj/ D2	Indikator	Parametri	Područje istraživanja	Učestalost uzorkovanja
EO2 Strane vrste/ Invazivne vrste		Trend rasprostranjenja, pojave, prostorne distribucije stranih posebno invazivnih vrsta, u rizičnim područjima u odnosu na najvažnije vektore unosa i širenja	Parametri zavise od ciljne vrste i područja. Minimalna istraživanja treba da obuhvate taksonomsku identifikaciju, zahvaćeno područje, dinamika i mekanizam unosa i širenja, sa datumima nalaza vrsta.	Vrste se istražuju na mjestima predhodnih nalaza i na rizičnim lokacijama : luke i marine (Luka Bar, Luka Kotor, Luka Risan, Luka Zelinka Marina Budva, Marina Porto Montenegro, Marina Bar), Brodogradilište Bijela, kao i na odabranim uzgajalištima marikulture. Ciljne vrste : <i>Caulerpa racemosa</i> , <i>Wormersleyella</i> <i>setacea</i> i druge koje se utvrde tokom istraživanja.	Sezonski u zavisnosti od vrste.



Metode uzorkovanja, obrade i dostave podataka: Podaci se dostavljaju prikazani po navedenom indikatoru odnosno relevantnim parametrima sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i exelu), karta rasprostranjenosti identifikovanih vrsta u GIS-u, utvrđivanje puteva i vektora unosa vrste, procjena brojnosti novih nalaza kao rezultat primarnog unosa i sekundarnog širenja, procjena uticaja stranih vrsta, utvrđivanje osnovnih bioloških svojstava pojedinih vrsta, utvrđivanje promjene uticaja (ukoliko raniji podaci postoje), procjena daljeg širenja, planom i sugestijama za monitoring i kontrolu.

Takođe, u kontekstu primjene metodologije uzorkovanja i obrade podataka obavezna je primjena Vodiča za Plan integralnog monitoringa i procjene (IMAP) - (UNEP/MED IG 22_Inf_7 Integrated Monitoring Assessment Guidance) i u konsultativnom smislu hrvatski "Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja jadranskog mora", kao i tabelama za primjenu (fact sheets) koji do trenutna uzorkovanja budu razvijeni od strane UNEP/MAP-a za potrebe izvještavanja po ECAP-u;

Napomena

U skladu sa dinamikom uzorkovanja za pojedine podprograme izvještaji i informacije sa analizama Agenciji se dostavljaju i periodično i po potrebi radi blagovremenog informisanja javnosti.

Godišnji izvještaj treba da sadrži:

- detaljnu analizu podataka sa analizom trenda i ocjenom ekološkog statusa morskog ekosistema i mogućih izvora i uzroka zagađivanja, uključujući i detaljno pojašnjenje korišćenih metodologija za lokacije uzorkovanja i analiza, sa poređenjem u odnosu na zahtjeve MFSD i Barselonske konvencije - primjena EcAp-a i regionalnih akcioni planova.
- predlog mjera za smanjenje evidentiranih pritisaka na živi svijet mora, smanjenje zagađivanja iz ustanovljenih izvora zagađivanja, kao i predlog mjera za poboljšanje stanja morskog ekosistema.



PROGRAM MONITORINGA STANJA BIODIVERZITETA

Biodiverzitet predstavlja sveukupnu raznovrsnost živog svijeta i posmatra se sa aspekta raznovrsnosti vrsta (mikroorganizama, gljiva, biljaka i životinja), raznolikosti staništa (šume, livade, močvare) i genetske raznovrsnosti. Važan instrument u adekvatnom planiranju i sprovođenju zaštite biodiverziteta je praćenje stanja ugroženosti vrsta i staništa a ocjena stanja biodiverziteta predstavlja preduslov za adekvatnu zaštitu i djelovanje. Biološku raznovrsnost smanjuju skoro sve ljudske djelatnosti (industrijalizacija, turizam, saobraćaj, šumarstvo itd.), pa je iz tog razloga neophodno predvidjeti, pratiti i spriječiti uzroke nestajanja biološke raznovrsnosti na određenom području.

U Crnoj Gori obaveza praćenja stanja svih segmenata životne sredine proističe iz Zakona o životnoj sredini ("Sl. list RCG", br. 52/16, članovi 54,55 i 56) dok obaveza praćenja stanja očuvanosti prirode proističe iz Zakona o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 54/16, član 100). Takođe, praćenje stanja biodiverziteta predstavlja važnu obavezu kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou.

Nacionalno zakonodavstvo

- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list RCG", br. 52/16, članovi 54,55 i 56);
- Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 54/16);
- Pravilnik o vrstama i kriterijumima za određivanje stanišnih tipova, načinu izrade karte staništa, načinu praćenja stanja i ugroženosti staništa, sadržaju godišnjeg izvještaja, mjerama zaštite i očuvanja stanišnih tipova ("Sl. list CG", br. 80/08);
- Pravilnik o bližem sadržaju godišnjeg programa monitoringa stanja očuvanosti prirode i uslovima koje mora da ispunjava pravno lice koje vrši monitoring ("Sl. list CG", br. 35/10 od 25.06.2010);
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije stanišnih tipova ("Službeni list Crne Gore", br. 022/14 od 16.05.2014);

Red.br.	Naziv multilateralnog sporazuma	Status	Br. "Sl. lista"
1.	Konvencija o biološkoj raznovrsnosti	ratifikovana	"Sl. list SRJ", br.011/01-28
2.	Kartagena Protokol o biološkoj sigurnosti	ratifikovana	"Sl. list SCG", br.016/05-40
3.	Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (Bonska konvencija)	ratifikovana	"Sl. list CG", br.006/08-147
4.	Konvencija o zaštiti evropskih divljači i prirodnih staništa (Bernska konvencija)	ratifikovana	"Sl. list CG", br. 7, od 8. decembra 2008. g.
5.	Konvencija o vlažnim područjima (Ramsar Konvencija)	ratifikovana	"Sl. list SRJ", br.009/77-675
6.	Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine	ratifikovana	"Sl. list SRJ", br.056/74-1771
7.	Evropska Konvencija o predjelima	ratifikovana	"Sl. list CG", br.006/08-135
8.	Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama flore i faune (CITES Konvencija)	ratifikovana	"Sl. list SRJ", br.011/01-3
9.	Konvencija Ujedinjenih Nacija o borbi protiv dezertifikacije u zemljama sa teškom sušom i/ili dezertifikacijom, posebno u Africi	ratifikovana	"Sl. list RCG", br.017/07-12
10.	Sporazum o zaštiti kitova Cetacea u Crnom moru, Sredozemnom moru i susjednom atlantskom području-Accobams	ratifikovan	"Sl. list CG", br.7, od 8. decembra 2008. g.
11.	Protokol o područjima pod posebnom zaštitom i biodiverzitetu Sredozemlja	ratifikovan	"Sl. list RCG", br.64/07
12.	Sporazum o zaštiti afričko-evroazijskih migratornih ptica močvarica (AEWA)	ratifikovan	"Sl. list CG" br. 01/2011



13.	Sporazum o zaštiti šišmiša u Evropi (EUROBATS)	ratifikovan	"SI list CG" br. 16/10
-----	--	-------------	------------------------

Lokacije

Program praćenja stanja biodiverziteta za 2018. godinu poslužiće za prikupljanje relevantnih podataka o stanju biodiverziteta na sledećim odabranim lokacijama:

Flora

Lokacije	Obrazloženje	Predmet monitoringa	Obrazloženje	Period istraživanja
NP Durmitor	Nacionalni park, UNESCO područje, Emerald; IPA	Dendroflora: Fagus moesica, Abies alba Flora (ostalo): Zaštićene vrste (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »SI.list RCG«, br. 76/06), Endemične vrste i Invazivne vrste	U visinskoj razlici, idući od podnožja ka planinskom vrhu smjenjuju se šumske zajednice, od montanih termofilnih šuma sa grabom i iznad sa mezijskom bukvom, preko montanih bukovih i bukovo-jelovih šuma. Bukva je kao vrsta i njeno stanište uvrštena u Priloge Direktive o staništima te je potrebno prikupiti podatke o stanju iste.	april - oktobar
Ljubišnja	Emerald, IPA	Dendroflora: Fagus moesica, Abies alba, Picea abies Flora (ostalo): Zaštićene vrste (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »SI.list RCG«, br. 76/06), Endemične vrste i Invazivne vrste	Snažno razvijene četinarske šume tj. šume smrče na ovom području. Bukva je kao vrsta i njeno stanište uvrštena u Priloge Direktive o staništima te je potrebno prikupiti podatke o stanju iste.	april - oktobar
Kanjon rijeke Tare	UNESCO područje	Dendroflora: Fagus moesica Flora (ostalo): Zaštićene vrste (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »SI.list RCG«, br. 76/06), Endemične vrste i Invazivne vrste	U visinskoj razlici, idući od podnožja ka planinskom vrhu smjenjuju se šumske zajednice, od montanih termofilnih šuma sa grabom i iznad sa mezijskom bukvom, preko montanih bukovih i bukovo-jelovih šuma. Bukva je kao vrsta i njeno stanište uvrštena u Priloge Direktive o staništima te je potrebno prikupiti podatke o stanju iste.	april - oktobar

Tabela 6. Lokaliteti koji će se pratiti programom monitoringa biodiverziteta za 2018. godinu za floru



Metodologija: Vrste će se determinisati na terenu (biljke zaštićene nacionalnom legislativom u skladu sa Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »Sl.list RCG«, br. 76/06), invazivne biljke u skladu sa spiskom invazivnih biljnih vrsta Crne Gore, a NATURA 2000 vrste u skladu sa spiskom nacrti referentnih lista u Crnoj Gori), uzimaće se koordinate za iste, podaci o staništu, faktori ugrožavanja, fotografije.

NATURA 2000 habitati će se određivati na osnovu iskustva kolega-eksperata i uz korišćenje Priručnika u kome su opisani NATURA 2000 habitati. Njihova reprezentativnost i stanje ocjenjivaće se prema standardnim skalama koje se koriste tokom terenskih istraživanja za potrebe pomenutog projekta. Reprezentativnost, skala od A do D; stanje zaštite od A do C. Kodovi staništa dati su prema NATURA 2000.

Gljive

Lokacije	Obrazloženje	Predmet monitoringa	Obrazloženje	Period istraživanja
NP Prokletije	Nacionalni park, Emerald područje, IPA	Chroogomphus helveticus, Gomphus clavatus, Strobilomyces strobilaceus, Suilus sibiricus,	Chroogomphus helveticus - rijetka vrsta kod nas, potrebno je zaštititi nacionalnim zakonom, vrsta predložena za stavljanje na nacionalnu Crvenu listu, shodno kriterijumima IUCN (Kasom & Četković, 2011); Gomphus clavatus - nalazi se na predlogu ECCF (European Council for the Conservation of Fungi) za Dodatak II Bernske konvencije, zaštićena nacionalnim zakonom; Strobilomyces strobilaceus - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.I. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004), nalazi se na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u grupi C (Ing, 1993); Suilus sibiricus - na predlogu ECCF (European Council for the Conservation of Fungi) za Dodatak II Bernske konvencije, zaštićena nacionalnim zakonom, registrovana je samo (za sada) na području oko Hritskog jetera u oblikatnoj mikorizi sa Pinus peuce, vrsta predložena za stavljanje na nacionalnu Crvenu listu, shodno kriterijumima IUCN (Kasom & Četković, 2011).	april - oktobar
Bokokotorski zaliv	Bokokotorski zaliv - UNESCO, Svjetsko prirodna i kulturna baština; Emerald područje; IPA; Tivatska solila, posebni rezervat prirode i Ramsarsko područje; Plaža	"Amanita caesarea, Calvatia cyathiformis, Astraeus hygrometricus, Cantharellus lutescens, Craterellus cornucopioides, Geoglossum umbratile, Lactarius mairei, Omphalotus	Amanita caesarea - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.I. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004); shodno kategorijama IUCN-a, (međunarodnog standarda za izradu nacionalnih Crvenih lista - IUCN, 2001), procijenjena kao ugrožna vrsta (kategorija EN – endangered) kriterijum A3ad (Kasom & Četković, 2011); nalazi se	



	pržno kod Tivta, spomenik prirode; Sastojina oleandera i lovora iznad vrela Sopot (Risan), spomenik prirode; Veliki gradski par u Tivtu, spomenik prirode; Hrast međunac (<i>Quercus pubescens</i>), skupina stabala - Kotor, kod crkve Sv. Petke, spomenik prirode; Hrast međunac (<i>Quercus pubescens</i>) - Kotor, Donji Orahovac, spomenik prirode; Platamuni predloženi za zaštitu kao park prirode; Dio Vrmca koji pripada opštini Tivat definisan je Prostorno-urbanističkim planom Tivta kao park prirode;	olearius, Tulostoma	na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u grupi C (Ing, 1993); <i>Astraeus hygrometricus</i> - nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004); <i>Calvatia cyathiformis</i> - predstavlja mediteransku vrstu, registrovana za sada samo na Vrmcu, veoma rijetka u Evropi i nalazi se na Crvenim listama većine evropskih zemalja, neophodno je pratiti i zaštititi kod nas; <i>Cantharellus lutescens</i> - nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004); <i>Craterellus cornucopioides</i> nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004); <i>Geoglossum umbratile</i> - vrsta je zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.I. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004); takođe se nalazi na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u kategoriji C - vrsta rasprostranjena na širokom prostoru, ali rasute, nepovezane populacije, ponegdje nestale, potreban srednji nivo zaštite (Ing, 1993); <i>Lactarius mairei</i> - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.I. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004); takođe se nalazi na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u kategoriji B - vrsta koja je ugrožena na velikom prostranstvu, evidentno je postojano opadanje brojnosti, u nekim zemljama "iščezla" vrsta, potrebna zaštita visokog intenziteta (Ing, 1993); <i>Omphalotus olearius</i> - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.I. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004); takođe se nalazi na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u kategoriji C - vrsta rasprostranjena na širokom prostoru, ali rasute, nepovezane populacije, ponegdje nestale, potreban srednji nivo zaštite (Ing, 1993); <i>Tulostoma fimbriatum</i> - zštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.I. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi	
--	--	----------------------------	---	--



			makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004) i na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u kategorija C - vrsta rasprostranjena na širokom prostoru, ali rasute, nepovezane populacije, ponegdje nestale, potreban srednji nivo zaštite (Ing, 1993).	
Hajla	IPA, EMERALD, PPCG do 2020 predložena za zaštitu sa Turjakom kao Park prirode	Suillus variegatus	Suillus variegatus - shodno kategorijama IUCN-a (međunarodnog standarda za izradu nacionalnih Crvenih lista - IUCN, 2001), procijenjena kao ugrožna vrsta (kategorija EN – endangered) kriterijum D (Kasom & Cetković, 2011);	april-novembar
Lovćen	Nacionalni park, Emerald područje, IPA	Amanita cesarea, Boletus impolitus, Boletus lupinus, Boletus radicans, Boletus rhodoxanthus, Boletus satanas, Hericium coralloides, Hygrophorus hypothejus, Mutinus caninus, Suillus luteus.	Amanita cesarea - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004); takođe je shodno kategorijama IUCN-a, (međunarodnog standarda za izradu nacionalnih Crvenih lista - IUCN, 2001), procijenjena kao ugrožna vrsta (kategorija EN – endangered) kriterijum A3ad (Kasom & Cetković, 2011); nalazi se na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u grupi C (Ing, 1993); Boletus queletii - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004), nalazi se na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u kategorija B (Ing, 1993); Boletus impolitus - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004), nalazi se na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u kategorija B (Ing, 1993); Boletus lupinus - nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004); Boletus radicans - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004), nalazi se na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u kategorija C (Ing, 1993); Boletus rhodoxanthus - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06); nalazi se na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope	april-novembar



			u kategorija A (Ing, 1993); Boletus satanas - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004), nalazi se na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u kategorija A (Ing, 1993); Hericium coralloides - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004), nalazi se na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u grupi C (Ing, 1993); Hygrophorus hypothejus - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004), nalazi se na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u grupi C (Ing, 1993); Mutinus caninus - zaštićena zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06); nalazi se na Preliminarnoj crvenoj listi makromiceta Crne Gore (Perić & Perić, 2004), nalazi se na Crvenoj listi ugroženih gljiva Evrope u grupi C (Ing, 1993); Suillus luteus - zaštićene zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06).	
--	--	--	--	--

Tabela 7. Lokaliteti koji će se pratiti programom monitoringa biodiverziteta za 2018. godinu za gljive

Metodologija: Praćenje stanja ili monitoring će biti obavljen na odabranim lokalitetima za vrste za koje su u prethodnom period sakupljeni podaci na osnovu kojih se može raditi posmatranje stanja njihovih populacija i ocijeniti da li je došlo do povećanja, smanjenja ili stagniranja brojnost određene vrste. Za ove vrste će se uzimati koordinate, brojnost populacije, podaci o staništu, faktori ugrožavanja, fotografije, i vršiti upoređivanje stanja populacija zabilježen tokom ranijih godina.

Plodonosna tijela vrsta gljiva, za koje je potrebna dodatna provjera identifikacije, mikroskopiranjem i upotrebom hemikalija, biće sakupljena i identifikovana u laboratoriji standardnim metodama za determinaciju vrsta. Ovaj materijal će biti osušen, spakovan i pohranjen u mikološkoj zbirci Agencije.

Entomofauna

Lokacije	Obrazloženje	Predmet monitoringa	Obrazloženje	Period istraživanja
NP Prokletije	Nacionalni park, Emerald područje, dio planinskog masiva - Dolina Grebaja je IPA područje	Lycaena dispar, Parnassius apollo, Parnassius mnemosyne, Papilio machaon, Iphiclides podalirius, Rosalia alpina, Morimus funereus, Pilemia	Na području Prokletija do sada nije vršen monitoring biodiverziteta. Od staništa značajnih za EU treba napomenuti: Alpijske i subalpijske travne zajednice (6150); hidrofilne visoke zeleni (6430); visokoplaninske mezofilna livade (6520); panonsko-balkanske šume	april - oktobar



		tigrina, Formica rufa i ostale vrste Lepidoptera i Coleoptera značajne za Crnu Goru i Balkansko poluostrvo (endemske vrste)	cera i kitnjaka (91M0); acidofilne planinske šume smrče (9410) itd. Prokletije predstavljaju jedan od centara biodiverziteta Balkanskog poluostrva. Treba imati u vidu požare koji su zavatili ovo područje tokom 2017 godine što je jedan od dodatnih razloga planiranja Monitoringa za 2018 godinu.	
Bokokotorski zaliv	Područje pod zaštitom UNESCO, Emerald sajt, IPA područje	Hiparchia statilinus, Papilio machaon, Iphiclides podalirius, Lucanus cervus, Cerambyx cerdo, Oryctes nasicornis itd.	Do sada nije vršen Monitoring biodiverziteta. Treba imati u vidu da je riječ o značajnom diverzitetu staništa i bogatstvu entomofaune zaliva. Od staništa značajnih za EU, između ostalih treba nabrojati: šume masline i rogača (9320); šume crnike (Quercus ilex) (9340); Velike plitke uvale i zalivi (1160); šume pitomog kestena (Castanea sativa) (9260) itd.	april - oktobar
Hajla	Emerald područje, potencijalno zaštićeno područje, IPA	Lycaena dispar, Parnassius apollo, Papilio machaon, Iphiclides podalirius, Rosalia alpina, Morimus funereus, Pilemia tigrina, Formica rufa i ostale vrste Lepidoptera i Coleoptera značajne za Crnu Goru i Balkansko poluostrvo (endemske vrste)	Osim dvodnevnog obilaska terena tokom 2014 godine, područje Hajle nije bilo predmet monitoringa biodiverziteta. Od staništa značajnih za EU, između ostalih treba napomenuti: Alpijske i Borealne vrištine (4060); klekovina bora Pinus mugo i alpske dlakave ruže Rhododendron hirsutum (4070*); visokoplaninske mezofilne livade (6520); panonsko balkanske šume cera i kitnjaka (91M0), šume mezijske bukve (91W0), visoke oromediteranske šume molike i munike (95A0) itd. Ovako visok nivo diverziteta staništa uslovljava i visok diverzitet vrsta faune na ovom području.	april - oktobar
NP Lovćen	Nacionalni park, Emerald područje, IPA	Papilio machaon, Iphiclides podalirius, Parnassius mnemosyne, Lucanus cervus, Cerambyx cerdo, Morimus funereus i ostale endemične i ugrožene vrste.	Već duži period na području NP nije vršen monitoring. Imajući u vidu značajne površine zahvaćene požarima tokom 2017. godine bilo bi neophodno utvrditi činjenično stanje i posljedice koje su nastale po ukupan biodiverzitet.	april - oktobar

Tabela 8. Lokaliteti koji će se pratiti programom monitoringa biodiverziteta za 2018. godinu za entomofaunu



Metodologija: Imajući u vidu nedostatak podataka o prisutnim vrstama entomofaune na području Crne Gore (za pojedina područja ne postoje podaci o prisutnim vrstama) tokom terenskog rada pristupa se inventarizaciji i utvrđivanju brojnosti prisutnih vrsta na datom području, u prvom redu vrsta na annex-ima Habitatne direktive, Bernske i CITES Konvencije, vrsta zaštićenih u Crnoj Gori, endemičnih i ugroženih vrsta (IUCN status).

Inventarizacija vrsta, metodom linijskog transeka, podrazumijeva prikupljanje podataka na terenu koje će se odvijati na tri nivoa. Najprije će se utvrđivati vrste (u stanju mirovanja) koje je moguće odrediti bez hvatanja. Zatim će se entomološkom mrežicom hvatati primjerci koje je moguće na terenu odrediti, koji će nakon determinacije biti puštani. Treći nivo podrazumijeva lovljenje primjaka za analizu u laboratoriji i deponovanje u entomološke kutije, odnosno entomološku zbirku. Istovremeno će primjerci biti fotografisani na osnovu čega će se pripremiti fotodokumentacija.

Analiziraće se i fotografisati otvori i hodnici ksilofagnih vrsta insekata, biće sakupljen materijal (grane i djelovi stabla) za odgajivanje insekata koje će se obaviti u fotoeklektorima i staklenim cilindrima. Uzimaće se u obzir i djelovi (ostaci) pojedinih vrsta insekata na osnovu kojih je moguće izvršiti identifikaciju.

Standardna metoda transeka

Transekt je stalni pravac dug 3 - 5 kilometra (nekad i više kilometara) i širok 5 metara (2,5 metra s lijeve i desne strane). Prilikom inventarizacije, utvrđivanja brojnosti, očuvanosti populacija i faktora ugrožavanja staništa i vrsta koristi se standardni obrazac koji sadrži sljedeće informacije: datum, naziv lokaliteta, geografske koordinate, lokaliteta, karakteristike staništa, utvrđene vrste i njihova brojnost, konzervacijski status utvrđenih vrsta, abiotički i biotički faktori ugrožavanja staništa i vrsta i meteorološke prilike tokom rada na terenu.

Fauna vodenih insekata

Lokacije	Obrazloženje	Predmet monitoringa	Obrazloženje	Period istraživanja
NP Skadarsko jezero	Nacionalni park, Emerald, Ipa	Turbellaria Hirudinea Cladocera Copepoda Ephemeroptera Odonata Placoptera Trichoptera Diptera	Vodeni beskičmenjaci imaju značajnu ulogu u održavanju ekološke ravnoteže u ekosistemima u kojima žive. S jedne strane oni su važan izvor hrane drugim organizmima, a sa druge strane one regulišu brojnost populacija drugih organizama kojima se hrane. Takođe dobri su pokazatelji stanja ekosistema u kome se nalaze. Endemične vrste Zaštićena vrsta pijavice Hirudo medicinalis (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »Sl.list RCG«, br.	mart-novembar



			76/06)	
NP Lovćen	Nacionalni park, Emerald, Ipa	Turbellaria Hirudinea Cladocera Copepoda Ephemeroptera Odonata Placoptera Trichoptera Diptera	Vodeni beskičmenjaci imaju značajnu ulogu u održavanju ekološke ravnoteže u ekosistemima u kojima žive. S jedne strane oni su važan izvor hrane drugim organizmima, a sa druge strane one regulišu brojnost populacija drugih organizama kojima se hrane. Takođe dobri su pokazatelji stanja ekosistema u kome se nalaze. Endemične vrste Zaštićena vrsta pijavice <i>Hirudo medicinalis</i> (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »Sl.list RCG«, br. 76/06)	mart-novembar
NP Durmitor	Nacionalni park, Emerald, Ipa	Turbellaria Hirudinea Cladocera Copepoda Ephemeroptera Odonata Placoptera Trichoptera Diptera	Vodeni beskičmenjaci imaju značajnu ulogu u održavanju ekološke ravnoteže u ekosistemima u kojima žive. S jedne strane oni su važan izvor hrane drugim organizmima, a sa druge strane one regulišu brojnost populacija drugih organizama kojima se hrane. Takođe dobri su pokazatelji stanja ekosistema u kome se nalaze. Endemične vrste Zaštićena vrsta pijavice <i>Hirudo medicinalis</i> (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »Sl.list RCG«, br. 76/06)	mart-oktobar



			76/06)	
NP Biogradska Gora	Nacionalni park, Emerald, Ipa	Turbellaria Hirudinea Cladocera Copepoda Ephemeroptera Odonata Placoptera Trichoptera Diptera	Vodeni beskičmenjaci imaju značajnu ulogu u održavanju ekološke ravnoteže u ekosistemima u kojima žive. S jedne strane oni su važan izvor hrane drugim organizmima, a sa druge strane one regulišu brojnost populacija drugih organizama kojima se hrane. Takođe dobri su pokazatelji stanja ekosistema u kome se nalaze. Endemične vrste Zaštićena vrsta pijavice Hirudo medicinalis (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »Sl.list RCG«, br. 76/06)	mart-oktobar

Tabela 9. Lokaliteti koji će se pratiti programom monitoringa biodiverziteta za 2018. godinu za faunu vodenih insekata

Metodologija: Ova skupina organizama je vrlo raznovrsna obuhvata različite skupine organizama turbelarije (Turbellaria), pijavice (Hirudinae), oligohete (Oligochaeta), rakove (Cladocera, Copepoda) i insekte (Odonata, Placoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera), pa je stoga i način sakupljanja različit. Planktonske forme rakova (Cladocera i Copepoda) uzimaju se planktonskom mrežom i fiksiraju se na teren sa 4% formalinom. U području litorala larve insekata, pijavica i drugih bekičmenjaka sakupljaju se ručnim mrežama i vrši se i ručno sakupljanje materijala, materijal se na teren konzervira i dalje obrađuje u laboratoriji.

Malakofauna

Lokacije	Obrazloženje	Predmet monitoringa	Obrazloženje	Period istraživanja
NP Skadarsko jezero	Nacionalni park, Emerald područje, IPA	Limax wohlberedti, Limax conemenosi, Tandonia reuleaxi, Tandonia lagostana, Helix vladika, Paraegopis albanicus, Cepaea nemoralis	Limax wohlberedti, Tandonia reuleaxi, Helix vladika vrste zaštićene zakonom u Crnoj Gori ("S.l. RCG" br. 76/06); ostale navedene vrste su endemi, od značaja za praćenje	mart-oktobar



			stanja njihovih populacija	
NP Lovćen	Nacionalni park, Emerald područje, IPA	Tandonia albanicus, Tandonia reuleaxi, Monaha kumici, Paraegopis albanicus, Cochlostoma erika, Helix vladika, navedene vrste su endemične i imaju svoje tipične lokalitet na ovom području.	Tandonia reuleaxi, Helix vladika vrste zaštićene zakonom u Crnoj Gori ("S.I. RCG" br. 76/06). Do sada nije vršen monitoring ovog područja, što bi bilo veoma važno s obzirom da je fauna Gastropoda na području Lovćena raznovrsna veoma specifična i predstavlja prirodnu rijetkost u genetskom naučnom i ekološkom pogledu.	mart-oktobar
NP Durmitor	Nacionalni park, Emerald područje, IPA	Malacolimax mrazeki, Arion silvaticus, Helix dormitoris, Helix vladika, Deroceras turcicum, Arion subfuscus, endemske vrste Crne Gore.	Malacolimax mrazeki, Helix vladika, Deroceras turcicum vrste zaštićene zakonom u Crnoj Gori ("S.I. RCG" br. 76/06). Do sada nije bilo monitoringa ovog područja, što bi bilo veoma značajno obzirom da se radi o veoma bogatom diverzitetu kako staništa tako i vrsta puževa, gdje mnoge vrste imaju svoj locus typicus.	mart-oktobar
NP Biogradska gora	Nacionalni park, Emerald područje, IPA	Malacolimax mrazeki, Arion silvaticus, Deroceras turcicum, Deroceras masseni, endemske vrste.	Malacolimax mrazeki, Deroceras turcicum, Deroceras masseni vrste zaštićene zakonom u Crnoj Gori ("S.I. RCG" br. 76/06).	mart-oktobar

Tabela 10. Lokaliteti koji će se pratiti programom monitoringa biodiverziteta za 2018. godinu za malakofaunu

Metodologija: Monitoring će biti sproveden na navedenim lokalitetima u tabeli. Na datim lokalitetima pratiće se stanje navedenih vrsta u tabeli za koje već postoje podaci iz prethodnih godina, kako bi se ustanovilo i pratilo stanje njihovih populacija u smislu rasta, opadanja ili stagnacije brojnosti navedene vrste. Za ove vrste će se uzimati koordinate, brojnost populacije, podaci o staništu, faktori ugrožavanja, fotografije, i vršiti upoređivanje stanja populacija zabilježen tokom ranijih godina.

Najpouzdaniji metod je pregled terena i ručno sakupljanje jedinki puževa. Na ovaj način se istovremeno dobijaju i značajni ekološki podaci (preferirani mikrohabitat, ponašanje jedinki i period aktivnosti itd). Materijal će biti konzerviran u 70% alkoholu, nakon identifikacije u laboratoriji standardnim metodama za determinaciju vrsta. Materijal će biti pohranjen u malakološkoj zbirci Agencije.

Herpetofauna

Lokacije	Obrazloženje	Predmet monitoringa	Obrazloženje	Period istraživanja
NP Skadarsko jezero	Nacionalni park, Emerald područje, IPA	Lissotriton vulgaris Salamandra salamandra Pseudepidalea viridis Pelophylax ridibunda Dalmatolacerta	Zaštićene vrste vodozemaca i gmizavaca (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih	mart-novembar



		oxycephala Algyroides nigropunctatus Podarcis melisellensis Testudo hermanni	vrsta i vrsta gljiva »Sl.list RCG«, br. 76/06). Endemične vrste	
NP Lovćen	Nacionalni park, Emerald područje IPA	Lissotriton vulgaris Triturus carnifex Salamandra salamandra Pseudepidalea viridis Pelophylax ridibunda Dalmatolacerta oxycephala Algyroides nigropunctatus Podarcis melisellensis Testudo hermanni	Zaštićene vrste vodozemaca i gmizavaca (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »Sl.list RCG«, br. 76/06). Staništa pedomornih populacija mrmoljaka Endemične vrste	mart- novembar
NP Durmitor	Nacionalni park, Emerald područje, IPA	Salamandra atra Ichthyosaura alpestris Rana graeca Lissotriton vulgaris Vipera ursinii	Zaštićene vrste vodozemaca i gmizavaca (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »Sl.list RCG«, br. 76/06). Staništa pedomornih populacija mrmoljaka Endemične vrste	mart- oktobar
NP Biogradska gora	Nacionalni park, Emerald područje, IPA	Ichthyosaura alpestris Lissotriton vulgaris Salamandra salamandra Rana graeca Testudo hermanni Vipera ursinii	Zaštićene vrste vodozemaca i gmizavaca (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta i vrsta gljiva »Sl.list RCG«, br. 76/06). Staništa pedomornih populacija mrmoljaka Endemične vrste	mart- oktobar

Tabela 11. Lokaliteti koji će se pratiti programom monitoringa biodiverziteta za 2018. godinu za herpetofaunu

Metodologija:

Metode istraživanja kao i formulari za sakupljanje podataka su prema Heyer, W.R. et al., 1994. i Nagy et al. 2006.

Vodozemci:

1. Vizuelni pregled – tehnika pogodna za rad na uniformnim staništima kada je preglednost dobra, za ciljne vrste, za vrste u reproduktivnim centrima, za pronalaženje akvatičnih grupacija bilo adulta ili larvi pod određenim uslovima.

Metoda "sjedi i čekaj" pasivan je način istraživanja koji daje rezultate na preglednim staništima, gdje je velika mogućnost uočavanja vodozemaca.

Vizuelno posmatranje danju dopunjeno je noćnim istraživanjem pomoću lampe. Noćno istraživanje pomoću lampe služi za određivanje populacija vodozemaca, osobito u vrijeme razmnožavanja ili neposredno nakon toga.



2. Audio transekt – metoda uspješna za određivanje distribucije i procjenjivanja abundancije mužjaka koji se oglašavaju. Za neke vrste ova metoda je primjenljiva tokom čitavog perioda aktivnosti, a za neke samo prije i tokom razmnožavanja.
3. Metod kvadrata: tačkasto pretraživanje (point sampling) i široko pretraživanje (broad sampling) – primjenjivalo se u istraživanju vrsta koje žive u šumskom tlu.
4. Uzorkovanje u mikrostaništima (patch sampling).

Gmizavci:

Opis metoda kao i formulari za prikupljanje podataka dati su prema Heyer, W.R. et al., 1994. I Nagy et al. 2006.

1. Metoda „sit and wait“, t.j. „sjedi i čekaj“ primjenjivana je za vrste koje vode način života vezan za vodu. Preporučuje se čekanje od pola sata u tišini i pogodno je za pregledna staništa. Također je korisno i preporučljivo korišćenja dvogleda.
2. Terestrične gmizavce otkrivamo aktivnim traženjem, vizuelnom metodom uzorkovanja na kvadratnim pločama. Pri označavanju kvadratne ploče za uzorkovanje 50 x 50 m mora se paziti da granice budu u okviru istog tipa biljnog pokrivača. Ova metoda je korisna za utvrđivanje veličine populacija guštera.
3. Prebrojavanje duž linije transekt je metoda pogodna kod uzorkovanja u nekom uskom pojasu pored puta, na mjestu posječene šume.

Ihtiofauna

Lokacije	Obrazloženje	Predmet monitoringa	Obrazloženje	Period istraživanja
NP Skadarsko jezero	Nacionalni park, Emerald, IPA	staništa značajnih vrsta	zaštićene vrste, endemi, IUCN status	mart-oktobar
NP Lovćen	Nacionalni park, Emerald, IPA	staništa značajnih vrsta	zaštićene vrste, endemi, IUCN status	mart-oktobar
NP Durmitor	Nacionalni park, Emerald, IPA	staništa značajnih vrsta	zaštićene vrste, endemi, IUCN status	mart-oktobar
NP Biogradska gora	Nacionalni park, Emerald, IPA	staništa značajnih vrsta	zaštićene vrste, endemi, IUCN status	mart-oktobar

Tabela 12. Lokaliteti koji će se pratiti programom monitoringa biodiverziteta za 2018. godinu za ihtiofaunu

Metodologija: Za utvrđivanje kvalitativno-kvantitativnog sastava faune riba, odnosno stanja ribljeg fonda, kao i sakupljanje uzoraka koristiće se metoda elektroagregata. Dok će se istraživanje rakova obavljati ručno, pomoću LPG lampe i ručne mrežice, kao i spuštanjem vrša u dubljim djelovima vodama. Sakupljanje uzoraka planirano je sezonskom dinamikom.

Ornitofauna

Lokacije/metodologija	Obrazloženje	Predmet monitoringa	Obrazloženje za odabir vrsta	Period istraživanja
Ulcinjaska solana	Potencijalno zaštićeno	Šljukarice, pelikani,	Vise vrsta na Crvenoj listi IUCN. Vrste sa	Januar, april, maj, jun



(svi bazeni, totalni census)	područje međunarodno značajno za boravak ptica	flamingosi, čaplje, galebovi, patke	aneksa i Ptičije direktive Medjunarodno značajne vrste.	
Velika plaža (census u tački)	Značajno područje za migraciju ptica Emerald	Šljukarice i patke na migraciji	Značajni koridor za seobu. Gnjezdece sljukarice međunarodno značajne	Mart, april, jun
Ada Bojana (census u tački)	Značajno područje za migraciju ptica	Šljukarice i patke na migraciji	Značajni koridor za seobu. Gnjezdece sljukarice međunarodno značajne	Mart, april, jun
Paraturk (totalni census)	Značajno gnjezdiliste kormorana i više vrsta čaplji	Čaplje i kormorani	Jedino gnjezdiliste čaplje kašikare u Crnoj Gori (vrste na IUCN Crvenoj listi)	Maj, jun
Šasko jezero (totalni census)	Značajno gnjezdiliste i stanica na seobi Emerald, IBA	Patke, čigre i pelikani	Okupljalište većeg broja vodenih ptica na seobi i zimovanju	Januar, maj, jun
Rumija (linijski transekt, povoljna tačka)	Emerald, IBA	jarebica, zmijar, suri orao, djetlići	Značajno stanište	Februar, maj,
Buljarica (linijski transekt, povoljna tačka)	Emerald, IBA,	Vodene ptice	Okupljalište većeg broja vodenih ptica i sljukarica na seobi i zimovanju	Januar, mart, april
Tivatska solila (totalni census po bazenima)	Emerald, IBA, Spec.rezervat, Ramsar	vodene ptice	Okupljalište većeg broja vodenih ptica i sljukarica na seobi i zimovanju	Jaunar, februar, maj
Skadarsko jezero (Linijski census brodom)	Emerald, IBA, Nacionalni Park, Ramsar	vodene ptice	Okupljalište većeg broja vodenih ptica i sljukarica na seobi i zimovanju. Značajno gnjezdilište mnogih vrsta uključujući i pelikane (jedino gnjezdilište u Crnoj Gori)	Januar, februar, maj, jun
Durmitor (linijski transekt)	Emerald, IBA,	grabljivice, sove, djetlići, kamenjarka, tetrijeb	Značajno stanište za ove vrste	Maj, jun
Ljubišnja (linijski transekt)	Emerald, IBA	grabljivice, sove, djetlići, kamenjarka, tetrijeb	Značajno stanište za ove vrste	Maj, septembar
Orijen (linijski transekt)	Emerald, IBA,	grabljivice, sove, djetlići, kamenjarka	Značajno stanište za ove vrste	April, septembar



Visitor i Zeletin (linijski transekt)	Emerald, IBA,	grabljivice, sove, djetliči, kamenjarka, tetrijeb	Značajno stanište za ove vrste	Maj, septembar
--	---------------	--	-----------------------------------	----------------

Tabela 13. Lokaliteti koji će se pratiti programom monitoringa biodiverziteta za 2018. godinu za ornitofaunu

Napomena: Zimsko prebrojavanje ptica (IWC) vršiće se na: Skadarskom jezeru, Šaskom jezeru, Ulcinjskoj solani, Buljarici, Velikoj plaži, Tivatskim solilima, Nikšićkim akumulacijama i Plavskom jezeru.

Metodologija: Data je u Tabeli 10.

Sisari

Lokacije	Obrazloženje	Predmet monitoringa	Obrazloženje	Period istraživanja
NP Durmitor	Nacionalni park, UNESCO područje, Emerald, IBA, IPA	Ursus arctos, Canis lupus, Lynx lynx	Područje važno sa aspekta izrade planova upravljanja za ove velike zvijeri, istovremeno prikupljati podatke i o ostalim sisarskim vrstama. Činjenica da u literaturnim podacima uvijek nailazimo na konstataciju nedovoljno podataka, ne postoji monitoring sisarskih vrsta, itd. ukazuje na potrebu sprovođenja istog.	mart-oktobar
Kanjon rijeke Tare	UNESCO područje	Rupicapra rupicapra, Ursus arctos, Lynx lynx	Kanjon rijeke Tare je bogat divokozom, uraditi brojno stanje i distribuciju, napraviti detaljna istraživanja radi daljeg očuvanja ovog svjetski poznatog kanjona.	mart-oktobar
Ljubišnja	Emerald, IPA	Krupna divljač, akcenat na tri velike zvijeri	Potpuno neistražena planina	mart-oktobar

Tabela 14. Lokaliteti koji će se pratiti programom monitoringa biodiverziteta za 2018. godinu za sisare

Metodologija: Postoji više razrađenih metoda koje se mogu primjeniti, zasnovanih na raznim principima od čega se izdvaja:

- odnos broja tragova u različitim uslovima prema broju prisutnih vrsta (otisci papaka, kopita i sl. u snijegu, zemlji ili pijesku, tragovima i mjestima odmora, izmetinama, ostacima dlake i sl.);
- prebrojavanju vrsta na oglednim površinama u krugovima, kvadratima, prugama ili površinama odabranim prema biotopskim karakteristikama;
- vizuelnom prebrojavanju po predhodnoj maršutnoj mreži, pješice, nekim vozilom (motornom ili zapregom)
- prebrojavanju na iskustvenim mjestima prirodne koncentracije vrsta (vodopoj, zimovališta, solišta i slično);
- markiranju sisara (specijalnim telemetrijskim uređajima, radio odašiljačima i primjeni statistike.

Koja će se od metoda za utvrđivanje brojnosti i distribucije koristiti, zavisiće od godišnjeg doba, pristupnosti terenu, vremenskih prilika i ljudstva prisutnog na terenu.

Neke od navedenih metoda se mogu kombinovati da bi se upoređenjem rezultata izvršila kontrola i tako postigla veća sigurnost dobijenih podataka.



Napomena: Pored navedenih vrsta u tabelama pratiće se i ostale vrste i staništa koje se identifikuju na terenu posebno one koje su na Prilozima Direktive o staništima i Direktive o pticama, s tim što će poseban akcenat biti na vrstama navedenim u Tabeli. Takođe, evidentiraće se ocjena pritiska na područjima koja će biti predmet monitoring stanja biodiverziteta. Izvještavanje će biti usklađeno sa metodologijom SDF forme radi mogućnosti korišćenja podataka i za Naturu 2000.

Shodno Zakonu o životnoj sredini ("Sl. list RCG", br. 52/16, članovi 54, 55 i 56) predviđeno je da Agencija za zaštitu prirode i životne sredine sprovodi monitoring. Takođe, obaveza praćenja stanja prirode propisana je i Zakonom o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 54/16, član 100).

Takođe, Shodno zakonu o Zaštiti prirode (Sl list Crne Gore 54/16) Agencija za zaštitu prirode i životne sredine je dužna da sa drugim stručnim i naučnim institucijama prikuplja podatke za uspostavljanje ekološke mreže Natura 2000. Ekološka mreža Natura 2000 je preduslov pristupanja Crne Gore Evropskoj Uniji. S tim u vezi tokom 2016. godine otpočeo je IPA Projekat finansirani od strane Evropske Komisije čija se aktivnost odnosi na prikupljanju podataka za uspostavljanje navedene mreže. Kako je Agencija za zaštitu prirode i životne sredine glavni korisnik rezultata projekta i kako od strane projekta terenske aktivnosti stručnog kadra Agencije ne mogu biti podržane jer je to suprotno pravilima IPA instrumenta kojim se rad i obaveze državnih institucija nemogu finansirati smatramo ključno važnim učesće ekspertskog kadra Agencije za zaštitu prirode i životne sredine sa ekspertima iz projektnog tima. Zbog održivosti projekta, razumijevanja rezultata, mogućnosti nastavka aktivnosti i nakon realizacije projekta a i doprinosu dostizanja boljih rezultata relevantan ekspertski kadar Agencije za zaštitu prirode i životne sredine učestvovaće na terenskim istraživanjima tokom 2018. godine i to sa fokusom na lokacije:

- Za staništa i ostale vrste osim ptica: Prokletije, Dolina Lima, Durmitor, Hajla i Moračke planine
- Za ptice: Pivske planine (uključujući Volujak, Bioč, Maglič), Komarnica, Vojnik, Golija, Garač, Prekorinica, Komovi, Moračke planine, Biogradska gora (including Bjelasica), Sinjajevina, Paštrovići, Valdanos, Lovćen, Bihor, Kovren, Zeletin i Ljubišnja.

Navedeni tereni će se dodatno realizovati specifično za ovu svrhu i u većem broju terenskih dana u odnosu na već navedene lokacije u tabelama gore.

Izvještaj o stanju biodiverziteta treba da sadrži:

Sadržaj izvještaja	Podaci
- Ocjena stanja područja	1) geografske koordinate 2) površina koju zauzima (zaštićeno) područje 3) uticaj abiotičkih i biotičkih faktora u pojedinim zonama 4) struktura i sastav biocenoza u pojedinim zonama 5) sprovođenje mjera zaštite 6) praćenje evidencije broja posjetilaca u zaštićenim prirodnim dobrima (nacionalni parkovi).
- Ocjena gustine i distribucije indikatorskih divljih vrsta biljaka,	1) geografske koordinate vrste – populacije 2) sastav i strukturu populacija



životinja i gljiva za područje istraživanja - Spisak, gustina, distribucija i brojnost invazivnih alohtonih vrsta za područje istraživanja - Stanje populacije divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva za područje istraživanja od interesa za EU, u skladu sa potvrđenim međunarodnim ugovorima - Stanje populacije zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva za područje istraživanja - Zastupljenost i rasprostranjenje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od interesa za Crnu Goru na datim područjima - Ocjena uticaja klimatskih promjena na vrste na datim područjima istraživanja - Identifikacija, analiza i procjena uticaja sektorskih pritisaka na datim područjima, kao i glavnih prijetnji i uzroka promjena na praćenim stanicama - Prijedlog mjera koje je neophodno sprovesti za efikasniju zaštitu područja ili popravljjanje i očuvanje postojećeg stanja datog područja	3) površinu područja koju zauzimaju pojedine vrste/populacije 4) brojnost i očuvanost populacija 5) koridore sa drugim populacijama iste vrste 6) promjene ekoloških faktora na staništima različitih populacija 7) konzervacijski status vrsta (nacionalni i inetrnacionalni).
---	--

Tabela 15. Sadržaj izvještaja o stanju biodiverziteta

PROGRAM MONITORINGA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

Plan programa mjerenja buke za 2018 godinu, izrađen je 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)

Mjerenje nivoa buke u životnoj sredini mogu da vrše domaća i strana pravna lica i preduzetnici, na osnovu dozvole koju izdaje Agencija, ukoliko su registrovani u organu nadležnom za registrovanje privrednih subjekata, odnosno u odgovarajućem registru nadležnog organa matične države stranog pravnog lica ili preduzetnika, koji su akreditovani prema standardu MEST ISO/IEC 17025.

Donacijom Evropske komisije Agencija za zaštitu životne sredine postala je vlasnik savremene opreme renomiranog proizvođača koja omogućava kontinuirano praćenje nivoa buke u životnoj sredini, sa sledećim karakteristikama:

- Aparat za mjerenje buke "Nor 140 sound analyser", Norsonic
- IEC61672-1, Klase 1, Grupe x
- Usklađen sa IEC 61260
- Usklađen sa IEC 60651 tip 1
- Usklađen sa IEC 60804 tip 1
- Nacionalni standardi: DIN 45677 (1997), ANSI S1.4 -1983, ANSI S1.4A-1985, tip1 i ANSI S1.43 - 1997, tip1
- Mjerni opseg: 0,3 μ V do 7V(RMS) u jednom opsegu korespondira od 10 dB do 137 dB sa osjetljivošću mikrofona od 50 mV/Pa
- Maksimalni pik (vrijednost) ± 10 V korespondira do 140 dB



Izvršiocu usluga realizacije programa monitoringa buke u životnoj sredini ustupiće se pomenuta oprema.

Mjerenje buke u životnoj sredini je potrebno vršiti kontinuirano u trajanju od sedam dana, dva puta godišnje, kako je prikazano u Tabeli 1. Predloženi budžet je 10.000 eura.

Plan programa monitoringa buke za 2018. godinu

Mjerenje buke u životnoj sredini se vrši kontinuirano u trajanju od sedam dana, dva puta godišnje.

Predlog mjernih mjesta je prikazan u Tabeli 16

Nº	Grad	Mjerno mjesto	Vrijeme mjerenja
1.	Ulcinj	Stambeni dio	maj - avgust
2.	Petrovac	Stambeni dio	maj - jul
3.	Budva	Stambeni dio (ne stari grad)	maj - jul
4.	Kotor	Stari grad	jul - septembar
5.	Podgorica	Stari aerodrom – stambeni dio	mart - septembar
6.	Podgorica	Stambeni dio uz obilaznicu	jun - septembar
7.	Nikšić	Unutar kruga Opšte bolnice	mart - oktobar
8.	Žabljak	Centar	april - septembar
9.	Bijelo Polje	Centar	April- septembar
10.	Berane	Centar	Jun - oktobar
11.	Kolašin	Centar	jun - oktobar
12.	Mojkovac	Centar	Jun - oktobar
13.	Tivat	Centar	Jul - septembar
14.	Bar	Centar	jul - septembar
15.	Pljevlja	Centar	jun - oktobar

Tabela 16. Mjerna mjesta i vrijeme mjerenja buke u prvom i drugom ciklusu



PROGRAM MONITORINGA RADIOAKTIVNOSTI U ŽIVOTNOJ SREDINI

Program ispitivanja sadržaja radionuklida u životnoj sredini vrši se radi utvrđivanja prisustva radionuklida u životnoj sredini i procjene nivoa izlaganja stanovništva jonizujućem zračenju i to u skladu sa :

- Zakonom o životnoj sredini ("Sl. list RCG", br. 52/16)
- Zakonom o zaštiti od jonizujućeg zračenja i radijacionoj sigurnosti ("Sl.list CG,br. 56/09),
- Odlukom o sistematskom ispitivanju sadržaja radionuklida u životnoj sredini ("Sl.list SRJ" br. 45/97),
- Pravilnikom o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i načinu sprovođenja dekontaminacije ("Sl.list SRJ" br. 9/99),
- Pravilnikom o granicama izlaganja jonizujućem zračenju (Sl.list SRJ" br. 32/98),
- Pravilnikom o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za vršenje sistematskog ispitivanja sadržaja radionuklida u životnoj sredini (Sl.list SRJ" br. 32/98).

Sistematsko ispitivanje radionuklida vrši se u: vazduhu, zemljištu, rijekama, jezerima i moru, čvrstim i tečnim padavinama, građevinskom materijalu, vodi za piće, životnim namirnicama i stočnoj hrani. Osim toga mjeri se i jačina apsorbirane doze γ zračenja u vazduhu, i ispitivanje nivoa izlaganja radonu u boravišnim prostorijama.

U okviru sredstava za realizaciju Programa monitoringa radioaktivnosti u životnoj sredini, predviđena su sredstva za slučaj akcidenta u iznosu od 3.000€

U tabelama, koje su date u nastavku teksta data je struktura, vrsta i broj uzoraka kao i periodi i mjesta uzorkovanja u smislu realizacije Programa ispitivanja sadržaja radionuklida u životnoj sredini.

Lokacija	Uzorak	Metoda	Radionuklidi	GDR	Učestalost mjerenja
Podgorica	Vazduh	PCRM		Mjeri se u $\mu\text{Gy/h}$	24 sata svakodnevno uzorkovanje
		TL dozimetrija			Polugodišnja zamjena i očitavanje
		γ -spektrometrija	K-40, Ra-226, Th-232, Be-7, Cs-137		Dnevni uzorci se spajaju u zbirne mjesečne
	Atmosferske padavine	γ -spektrometrija	Cs-137, Be-7		24sata svakodnevno Uzorkovanje registrovati i količinu padavina pri svakom uzorkovanju
Bar Pljevlja Herceg	Vazduh	TL dozimetrija		Mjeri se u $\mu\text{Gy/h}$	Polugodišnja zamjena i očitavanje



Novi Žabljak					
-----------------	--	--	--	--	--

Tabela 17. Ispitivanje nivoa spoljašnjeg zračenja, sadržaja radionuklida u vazduhu i atmosferskim padavinama

Lokacija	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Vodovod Podgorica	γ-spektrometrija, gasni proporcionalni brojači za ukupno alfa i ukupno beta i radiohemijska separacija tečnim scintilacionim brojačem za Sr-90 i Tricijum (H3)	Za Podgoricu mjeriti: K-40, Cs-137, Ra-226, Th-232, Sr-90 i ukupna α i ukupna β 222- Rn Tricijum (H3)	Svakodnevno uzorkovanje i analiza zbirnih tromjesečnih uzoraka 222-Rn polugodišnje Tricijum (H3) polugodišnje
Vodovod Bijelo Polje Vodovod Bar Vodovod Nikšić		U svim ostalim vodovodima (Nikšić, Bar, Bijelo Polje) mjeriti: ukupna alfa i ukupnu beta aktivnost 222- Rn Tricijum (H3)	Svakodnevno uzorkovanje i analiza zbirnih tromjesečnih uzoraka 222-Rn polugodišnje Tricijum (H3) polugodišnje

Tabela 18. Ispitivanje sadržaja radionuklida u vodi za piće

Lokacija	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Voda Skadarskog jezera prema državnoj granici	γ-spektrometrija,	Cs-137,	Uzorkovanje mjesečno, analiza zbirnog tromjesečni uzorka
Morska voda Bar			
Morska voda Herceg Novi			

Tabela 19. Ispitivanje sadržaja radionuklida u površinskim vodama – jezero i more

Lokacija	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Piva	γ - spektrometija	Cs-137	Mjesečno uzorkovanje, analiza zbirnih
Tara			



Zeta			polugodišnjih uzoraka
Morača			
Vežišnica			
Čehotina			
Paleški potok			
Gračanica			

Tabela 20. Ispitivanje sadržaja radionuklida u površinskim vodama rijeke

Lokacija	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Sjever Crne Gore Obradivo i neobradivo zemljište	γ- spektrometrija	Cs137,	Svakih šest (6) mjeseci (april, oktobar)
Središnji dio Crne Gore Obradivo i neobradivo zemljište			
Južni dio Crne Gore Obradivo i neobradivo zemljište			

Tabela 21. Ispitivanje sadržaja radionuklida u zemljištu

Lokacija	Uzorak	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Podgorica (vrtići, i đačke i studentske menze, primarni proizvođač)	Meso: goveđe, jagnjeće, svinjsko i pileće, šaran, mlijeko, sir, jaja, pšenični i kukuruzni hljeb, grožđe, jabuke	γ- spektrometrija i radiohemijska separacije tečnim scintilacionim brojačem za Sr-90	K40,Cs137, Ra226,Th232, Sr-90 raditi u uzorcima gotovih obroka uzorkovanih iz vrtića i studentskih menzi i voditi računa da se biraju obroci sa što više namirnica (meso, voće povrće) i u mlijeku uzorkovanom od lokalnih proizvođača	Godišnje uzorkovanje i analiza (prema dozrijevanju vegetacije i uzgoju mesa), izuzev jela iz vrtića i menzi koja se uzorkuju 4 puta godišnje
Nikšić	Meso: goveđe, jagnjeće, svinjsko i pileće, pastrmka, mlijeko, sir, jaja, pšenični i kukuruzni hljeb, pasulj, kupus,	γ- spektrometrija	K40,Cs137, Ra226,,Th232,	Godišnje
Herceg Novi	pasulj, mlijeko, sir, pšenični i kukuruzni	γ- spektrometrija	K40,Cs137, Ra226, Th232	Godišnje



	hljeb, sipe, dagnje,			
Berane	Pšenični i kukuruzni hljeb, jabuke, krompir,	γ -spektrometrija	K40,Cs137, Ra226,Th232	Godišnje
Pljevlja	Pšenični i kukuruzni hleb, jaja, pastrmka	γ -spektrometrija	K40,Cs137, Ra226,Th232	Godišnje
Bar	Meso: govedje, jagnjeće, svinjsko i pileće, mlijeko, sir, jaja, pšenični i kukuruzni hljeb, sipe, dagnje, grožđe	γ -spektrometrija	K40,Cs137, Ra226,Th232	Godišnje
Bijelo Polje	Meso: govedje, jagnjeće, svinjsko i pileće, mlijeko, sir, pšenični i kukuruzni hljeb, jaja	γ -spektrometrija	K40,Cs137, Ra 226,Th232	Godišnje
Ulcinj	mlijeko, sir, pšenični i kukuruzni hleb, jaja, kupus	γ -spektrometrija	K40,Cs137, Ra226,Th232	Godišnje

Tabela 22. Ispitivanje sadržaja radionuklida u ljudskoj hrani

Lokacija	Uzorak	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Crna Gora	Livadska trava, sijeno, krmna smješa, hrana za kokoške, kukuruzno stočno brašno, hrana za svinje i prasiće	γ -spektrometrija	Cs-137,	Jednom godišnje

Tabela 23. Ispitivanje sadržaja radionuklida u stočnoj hrani

Lokacija	Uzorak	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Direktno od najvećeg distributera građevinskog materijala	cement pijesak, opeka gips, mermer, granit, keramičke pločice	γ -spektrometrija	K40,Cs137,Ra226, Th232	Jednom godišnje

Tabela 24. Ispitivanje sadržaja radionuklida u građevinskom materijalu

Lokacija	Uzorak	Metoda	Učestalost
Radne prostorije (8 lokacija) na teritoriji opštine Bar	Vazduh	Mjerenje koncentracije radona i torona	2 puta godišnje

Tabela 25. Ispitivanje nivoa izlaganja jonizujućem zračenju u boravišnim prostorijama



POJMOVNIK

AMONIJAK (NH₃) – bezbojan, zagušljiv, otrovan gas, oštrog mirisa. Udisanje i vrlo malih količina izaziva kašalj, a djeluje nadražujuće na sluzokožu i oči. Nastaje truljenjem organskih materija koje sadrže azot.

ARSEN (As) – elemenat V grupe periodnog sistema. Normalan je sastojak zemljišta (od 0- 40 ppm). Smatra se da slobodni arsen nije otrovan već samo njegova jedinjenja.

AZOTNI OKSID – azot-dioksid (NO₂) je crvenosmeđi, zagušljiv gas, karakterističnog mirisa. Nastaje prirodnim procesima, sagorijevanjem fosilnih goriva i pri nekim industrijskim procesima. Izaziva povećanu frekvenciju respiratornih jedinjenja, a smatra se da može izazvati i neke vrste kancera. Azot-dioksid u atmosferi ostaje kratko. Azot-monoksid (NO) nastaje u prirodi kao rezultat mikrobiološke aktivnosti. Oslobađa se i sagorijevanjem fosilnih goriva, pri proizvodnji azotne kiseline i drugim tehnološkim procesima. Može da reaguje sa ozonom (O₃), smanjujući tako njegovu koncentraciju.

BAKAR (Cu) – hemijski element koji se u zemljištu nalazi u količini od 5 do 100 ppm ali, ekološki aktivnog bakra ima oko 0,2-2 ppm, dok ga u vodi ima 10 puta manje.

BIOAKUMULACIJA – sposobnost organizama da nakupljaju određene hemijske materije u pojedinim tkivima svoga tijela.

BIOINDIKATORI – biljne i životinjske vrste koje svojim prisustvom i karakteristikama ukazuju na osobine prostora u kome se nalaze. Njihovo prisustvo u određenim staništima ukazuje da taj faktor varira u tačno određenim granicama.

CINK (Zn) – je metal, zastupljen u zemljinoj kori u količini od 75 ppm u obliku minerala

EUTROFIKACIJA – proces povećavanja biološke produkcije živog svijeta usljed povećanog priliva hranljivih materija njihovim spiranjem sa okolnih terena ili putem padavina

FENOLI – organska aromatska jedinjenja koja sadrže hidroksilne grupe direktno vezane za benzenov prsten. Imaju jak miris, veoma su otrovni i ubijaju ćelije s kojima dođu u kontakt. U vodenom rastvoru reaguju kiselo. Javljaju se u otpadnim vodama hemijske industrije. Prisustvo fenola, zbog baktericidnog djelovanja, onemogućava proces biološke razgradnje organskih materija u vodi

FITOBENTOS – cjelokupnost biljnih organizama koji svoj životni ciklus provode na dnu vodenog bazena. Neke biljke su pričvršćene za podlogu, među njima najbrojnije su alge. Bentosnoj zajednici pripadaju i biljke koje nisu sesilne, već se kao slobodne nalaze na dnu.

FITOPLANKTON – biljke koje pasivno lebde u vodenoj masi. Najčešće su veoma sitne, mikroskopskih dimenzija i jednoćelijske, među kojima su najznačajnije alge.

FLUORIDI – soli fluorovodonične kiseline (HF), odnosno jedinjenja metala sa fluorom. Ulaze u atmosferu kao čvrsta ili kao gasovita jedinjenja. Fluoridi su kumulativni otrovi za biljke i životinje

GAMA (γ) spektrometrija – visoko razvijena grana eksperimentalne fizike kojom se određivanjem broja emitovanih γ fotona u jedinici vremena iz nekog izvora u funkciji energije može dobiti niz informacija o ispitivanom uzorku tj o njegovom sastavu.

GAMA (γ) zračenje – elektromagnetno zračenje velike energije, koje potiče iz jezgra atoma.

IMISIJA – sva zagađenja životne sredine nastala prirodnim putem ili djelovanjem čovjeka mjerena na određenoj udaljenosti od izvora zagađenja

EMISIJA – sva zagađenja životne sredine nastala prirodnim putem ili djelovanjem čovjeka mjerena na izvoru zagađenja



KADMIJUM (Cd) – hemijski element koji je dosta rijedak u prirodi. Ima ga u otpadnim vodama iz rudnika. Ima tendenciju akumulacije u organizmu.

KOBALT (Co) – srebrnasto bijeli metal koji se u prirodi nalazi u jedinjenjima sa arsenom. Jedinjenja kobalta lokalno izazivaju dermatitis i senzibilnost kože, a izazivaju i pulmonarne, hematološke i digestivne promjene. Potencijalni je kancerogen.

MANGAN (Mn) – biogeni element koji učestvuje u oksido-redukcionim procesima.

OLOVO (Pb) – hemijski element koji spada u teške metala. Kao zagađujuća materija u životnoj sredini, najčešće se javlja iz 3 izvora: iz benzina, prilikom sagorijevanja u motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem, iz fabričkih dimnjaka hemijske industrije boja, prerade ruda i raznih pesticida. Olovo je veoma stimulativan otrov, pa unošenje i najmanjih količina njegovih soli sa hranom ugrožava životne funkcije organizma. Izaziva smanjenje broja eritrocita.

PAH – policiklični aromatični ugljovodonici koji nastaju pod dejstvom UV sunčevog zračenja u prisustvu kiseonika, ugljovodonika, azotdioksida, a koji su toksičniji od svake supstance koja učestvuje u njegovoj sintezi. Karakteristično je njegovo toksično dejstvo na žive organizme.

pH VRIJEDNOST – negativan logaritam koncentracije vodonikovih jona u nekom rastvoru. Služi kao mjera za kiselost odnosno bazičnost vodenih rastvora. Neutralni rastvori imaju pH 7, kiseli ispod 7, a bazni od 7-14.

POLIHLORBIFENILI – hemijska jedinjenja koja se široko primjenjuju u industriji boja, kao komponente pesticida, dodaci materijalima za izgradnju silosa itd. Slabo se rastvaraju u vodi i zato se veoma dugo zadržavaju u životnoj sredini.

PC RM – automatizovani dozimetrijski sistem kojim se vrši kontinuirano, 24-časovno, (365 dana u godini) mjerenje jačine apsorbirane doze γ zračenja u vazduhu.

RADIONUKLIDI – nestabilna jezgra hemijskih elemenata koja se emitovanjem jonizujućeg zračenja transformišu u stabilna jezgra.

RADON (^{222}Rn) – najrasprostranjeniji prirodni radioaktivni gas koji se emituje uglavnom iz zemljišta koje sadrži uran ^{238}U i ima tendenciju da se koncentriše u boravišnim i radnim prostorijama.

SUMPOR-DIOKSID (SO_2) – bezbojan, nezapaljiv gas. Znatne količine SO_2 u atmosferi dolaze vulkanskom aktivnošću, sagorijevanjem fosilnih goriva, procesima topljenja ruda, prerade papira i celuloze. Primarni efekat SO_2 se ispoljava u iritaciji očiju, nosa i grla. U respiratornom sistemu može izazvati edem pluća i respiratornu paralizu.

TAKSON – uslovni termin koji obično označava vrstu ili niže taksonomske nivoe, uključujući i oblike koji još nisu formalno opisani

TRANSEKT – pozicija

TRIX index – parametar koji nam služi kao pokazatelj nivoa prirodne produkcije akvatičnih ekosistema

TORON (^{220}Rn) – je prirodni radioaktivni gas koji se emituje uglavnom iz zemljišta koje sadrži torijum ^{232}Th .

TL DOZIMETRIJA – mjerenje jačine apsorbirane doze γ zračenja u vazduhu termoluminiscentnim dozimetrima

ZOOBENTOS – cjelokupnost životinjskih organizama koji žive na dnu ili u podlozima vodenih ekosistema

ŽIVA (Hg) – srebrnasto bijeli metal, jedini je koji je pri običnoj temperaturi u tečnom stanju. Isparava već pri sobnoj temperaturi, a pare su otrovne. Organska jedinjenja žive su toksičnija od neorganskih. Živa je snažan mutagen.

