



CRNA GORA

---

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA  
I TURIZMA

**PROGRAM MONITORINGA ŽIVOTNE SREDINE CRNE GORE ZA 2013. GODINU**

**REZIME**

Podgorica, februar 2013. godine

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 CG", br. 48/08).

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 2013.godinu, koji priprema Agencija za zaštitu 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 2013. godinu obuhvata pet programa:

1. Kvalitet vazduha
2. Sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu
3. Stanje ekosistema priobalnog mora Crne Gore
4. Stanje biodiverziteta
5. Buka u životnoj sredini.

Program monitoringa životne sredine za 2013. godinu biće realizovan u skladu sa smjernicama EU u ovoj oblasti, tj. sa preporukama evropske Agencije za zaštitu 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 uvođenje sistema nacionalnih indikatora životne sredine, u skladu sa standardnom tipologijom evropske Agencije za zaštitu životne sredine. 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-Diving Forces, Pressures, State, Impact, Response). Upotreba sistema 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 2013. godinu

U Tabeli su prikazana finansijska sredstva opredijeljena za realizaciju pojedinačnih programa iz oblasti zaštite životne sredine.

| PROGRAM                                        | IZNOS (€)        |
|------------------------------------------------|------------------|
| Kvalitet vazduha                               | 165 000 €        |
| Sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu | 29 500 €         |
| Stanje ekosistema priobalnog mora Crne Gore    | 45 000 €         |
| Stanje biodiverziteta                          | 10 000 €         |
| Buka u životnoj sredini                        | 6 000 €          |
|                                                |                  |
| <b>UKUPNO</b>                                  | <b>255 500 €</b> |

Programom monitoringa **vazduha** obuhvaćeno je sedam mjernih mjesta u cilju pokrivanja cijele teritorije Crne Gore, imajući u vidu izvore emisija polutanata. Zagađujuće materije koje se prate ovim monitoringom imaju uticaj na ljudsko zdravlje i rezultati dobijeni ovim programom predstavljaju dobru osnovu za donošenje mjera za smanjenje njihove emisije. Monitoring se vrši uz pomoć stacionarnih mjernih stanica.

Programom monitoringa **zemljišta** predviđeno je utvrđivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu kao segmentu životne sredine (u neposrednoj blizini deponija, trafostanica, saobraćajnica, industrijskih zona, aerodroma, kao i u naseljenim mjestima sa posebnim akcentom na dječija igrališta i parkove), radi preduzimanja mjera njegove zaštite, očuvanja i poboljšanja.

Ovaj program će se sprovoditi u deset opština na 36 mjernih mjesta. U ispitivanim uzorcima vršiće se analize opasnih i štetnih neorganskih materija, toksičnih i kancerogenih organskih materija.

Obzirom na zahtjeve EEA, Barselonske konvencije i LBS protokola, sveobuhvatni Program praćenja stanja **ekosistema priobalnog mora** zasniva se na ocjeni stanja morskog biodiverziteta, polazeći od analize bioloških i hemijskih indikatora zagađenja. Na osnovu tako sprovedenog monitoringa daje se ocjena ekološkog statusa morskog ekosistema i planiraju se mjere za smanjenje pritisaka na živi svijet mora. Realizacijom ovog programa stiču se osnovni preduslovi za izvještavanje o stanju ekosistema priobalnog mora Crne Gore prema evropskoj Agenciji za životnu sredinu i Koordinacionoj jedinici Mediteranskog akcionog plana (UNEP/MAP) koja je zadužena za nadzor nad implementacijom Barselonske koordinacije.

Program monitoringa stanja ekosistema priobalnog mora Crne Gore čine sljedeći komplementarni programi:

- Program praćenja kvaliteta obalnih, tranzicionih (bočatnih) i morskih voda
- Program praćenja eutrofikacije
- Program praćenja bioloških i ekoloških indikatora

- a. Određivanje bioindikatora

- b. Određivanje biomarkera zagađenja životne sredine
- c. Određivanje bioloških efekata na zagađenje

- Program praćenja kvaliteta voda za marikulturu
- Program praćenja kvaliteta vode i sedimenta HOT SPOT-ova
- Program praćenja unosa pritokama
- Program praćenja unosa efluentima

Praćenje stanja **biodiverziteta** predstavlja njegovo očuvanje, unaprjeđenje i zaštitu, a usmjeren je na praćenje najreprezentativnijih vrsta i staništa od međunarodnog i nacionalnog značaja. Uvid u postojeće stanje biodiverziteta ostvaruje se putem praćenja stanja ugroženosti vrsta i staništa što je preduslov za adekvatnu zaštitu i djelovanje. U Crnoj Gori obaveza praćenja stanja svih segmenata životne sredine proističe iz Zakona o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 48/08, član 32) dok obaveza praćenja stanja očuvanosti prirode proističe iz Zakona o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 51/08). Shodno Zakonu o zaštiti prirode Program monitoringa očuvanosti prirode naročito obuhvata:

- praćenje i ocjenu stanja divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva, njihovih staništa, stanišnih tipova, ekološki značajnih područja, ekosistema, ekološke mreže, kao i tipova predjela;
- praćenje stanja zaštićenih prirodnih dobara;
- druge elemente od značaja za praćenje stanja očuvanosti prirode.

Mjerenje **buke** u životnoj sredini je potrebno vršiti kontinuirano u trajanju od sedam dana, dva puta godišnje, u 11 opština.

2013

Program monitoringa životne  
sredine Crne Gore



## SADRŽAJ

---

|                                                                            |          |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|
| SADRŽAJ .....                                                              | 1        |
| <b>PROGRAM MONITORINGA ŽIVOTNE SREDINE CRNE GORE ZA 2013. GODINU .....</b> | <b>2</b> |
| Uvod.....                                                                  | 2        |
| PROGRAM MONITORINGA VAZDUHA .....                                          | 4        |
| PROGRAM MONITORINGA ZEMLJIŠTA .....                                        | 5        |
| PROGRAM MONITORINGA STANJA EKOSISTEMA PRIOBALNOG MORA CRNE GORE .....      | 9        |
| PROGRAM MONITORINGA STANJA BIODIVERZITETA .....                            | 15       |
| PROGRAM MONITORINGA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI.....                           | 17       |
| POJMOVNIK .....                                                            | 18       |



## 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 CG", br. 48/08).

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 kao 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 2013. godinu, koji priprema Agencija za zaštitu životne sredine i dostavlja preko resornog Ministarstva Vladi na usvajanje.

Program monitoringa životne sredine Crne Gore za 2013. godinu obuhvata pet programa:

1. Kvalitet vazduha
2. Sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu
3. Stanje ekosistema priobalnog mora Crne Gore
4. Stanje biodiverziteta
5. Buka u životnoj sredini.

Program monitoringa životne sredine za 2013. godinu biće realizovan u skladu sa smjernicama EU u ovoj oblasti, tj. sa preporukama Evropske agencije za zaštitu 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 monitoringa predstavljaju osnovu za uvođenje sistema nacionalnih indikatora životne sredine, u skladu sa standardnom tipologijom Evropske agencije za zaštitu životne sredine (EEA). 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-Diving Forces, Pressures, State, Impact, Response). Upotreba sistema 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 2013.godinu

---

U Tabeli 1. prikazana su finansijska sredstva opredijeljena za realizaciju pojedinačnih programa iz oblasti zaštite životne sredine.



**Tabela 1.**      *Finansijska sredstva za realizaciju pojedinačnih programa iz oblasti zaštite životne sredine*

| PROGRAM                                        | IZNOS (€) |
|------------------------------------------------|-----------|
| Kvalitet vazduha                               | 165 000 € |
| Sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu | 29 500 €  |
| Stanje ekosistema priobalnog mora Crne Gore    | 45 000 €  |
| Stanje biodiverziteta                          | 10 000 €  |
| Buka u životnoj sredini                        | 6 000 €   |
|                                                |           |
| <b>UKUPNO</b>                                  | 255 500 € |



## PROGRAM MONITORINGA VAZDUHA

Program monitoringa vazduha je usklađen sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 44/10 i 13/11). Ovom Uredbom su definisani polutanti čija koncentracija treba da se mjeri kontinuirano na automatskim stacionarnim stanicama u skladu sa uspostavljenim zonama kvaliteta vazduha (Tabela 2).

**Tabela 2.** Mjerna mjesta i parametri

| Mjerno mjesto    | Zona            | Vrsta mjernog mjesta | Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite zdravlja ljudi                                                                                       | Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite vegetacije                |
|------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Tivat</b>     | Zona održavanja | UB                   | NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub>                                                                                        |                                                                    |
| <b>Bar</b>       | Južna zona      | UB                   | NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren, O <sub>3</sub> , CO, benzen |                                                                    |
| <b>Pljevlja</b>  | Sjeverna zona   | UB                   | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren                              |                                                                    |
| <b>Gradina</b>   | Sjeverna zona   | SB                   | O <sub>3</sub>                                                                                                                                | NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , isparljiva organska jedinjenja |
| <b>Golubovci</b> | Južna zona      | SB                   | O <sub>3</sub>                                                                                                                                | NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , isparljiva organska jedinjenja |
| <b>Nikšić</b>    | Južna zona      | UB                   | NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren, O <sub>3</sub> , CO, benzen |                                                                    |
| <b>Podgorica</b> | Južna zona      | UT                   | NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , CO, benzen, benzo(a)piren, olovo                                                                         |                                                                    |

Realizacija programa praćenja kvaliteta vazduha uspostavljena je na osnovu Uredbe o povjeravanju dijela poslova iz nadležnosti Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore JU Centru za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore ("Službeni list CG" br 62/11).

Centar za ekotoksikološka ispitivanja ima akreditaciju od NAT-a za referentne metode propisane Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 21/11), i na osnovu toga izdatu dozvolu od strane Agencije. Akreditovanje od strane NAT-a obavlja se u odnosu na referentne metode i uz testiranje uređaja i opreme za praćenje kvaliteta vazduha po standardu EN ISO 17025, validaciju referentnih metoda i verifikaciju akreditacija izdatih od stranih akreditacionih tijela.

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



## PROGRAM MONITORINGA ZEMLJIŠTA

Program ispitivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu urađen je u skladu sa Zakonom o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 48/08), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu ("Sl. list RCG", br. 15/92, 59/92, 27/94) i Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje ("Sl. list RCG", br.18/97) i usklađuje se sa zahtjevima Evropske agencije za zaštitu životne sredine iz Kopenhagena.

Cilj Programa je utvrđivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu kao segmentu životne sredine (u neposrednoj blizini deponija, trafostanica, saobraćajnica, industrijskih zona, aerodroma, kao i u naseljenim mjestima sa posebnim akcentom na dječija igrališta i parkove), radi preduzimanja mjera njegove zaštite, očuvanja i poboljšanja.

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).

Toksične i kancerogene 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 35 mjernih mjesta sa ukupno 35 uzoraka. U ispitivanim uzorcima vršice se analize opasnih i štetnih neorganskih materija, toksičnih i kancerogenih organskih materija.

Metodologija uzorkovanja zemljišta je u skladu sa članom 7 stav 2 Pravilnika o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje ("Sl. list RCG", br.18/97). Analiza uzorka zemljišta obuhvata određivanje sljedećih parametara:

**Tabela 3.** Opasne i štetne neorganske materije u zemljištu (član 3 Pravilnika)

| Opasne i štetne neorganske materije |               |               |               |               |                |              |              |              |              |            |                  |
|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------------|
| kadmi<br>jum<br>(Cd)                | olovo<br>(Pb) | arsen<br>(As) | nikal<br>(Ni) | bakar<br>(Cu) | kobalt<br>(Co) | živa<br>(Hg) | hrom<br>(Cr) | fluor<br>(F) | cink<br>(Zn) | bor<br>(B) | molibden<br>(Mo) |

**Tabela 4.** Toksične i kancerogene organske materije u zemljištu (član 4 i 5 Pravilnika)

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

## Dioksini i furani

Imajući u vidu da je Crna Gora ratifikovala Stokholmsku konvenciju o dugotrajnim organskim zagađivačima (POPs) neophodno je u analizu određenih uzoraka zemljišta uključiti sve organske komponente koje su na POPs listi.



Programom su obuhvaćena najnaseljenija mjesta u Crnoj Gori u kojima su identifikovane 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 5 kako slijedi:

**Tabela 5.** Lokacije i vrste ispitivanja zemljišta

| Naselje      | Mjerna mjesta                                                              | Broj uzoraka | Opasne i štetne materije | Toksične i kancerogene materije | Dioksini i furani |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Podgorica    | Donja Gorica,                                                              | 1            | X                        | X                               | /                 |
|              | Ćemovsko polje,                                                            | 1            | X                        | X                               | /                 |
|              | Srpska,                                                                    | 1            | X                        | X                               | /                 |
|              | Trafostanice (Tološi, Zagorič),                                            | 2x1          | /                        | X X                             | X X               |
|              | Dječije igralište (Njegošev park)                                          | 1            | X                        | X                               | X                 |
| Berane       | Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice                               | 1            | /                        | X                               | /                 |
|              | Poljoprivredno zemljište pored Industrijske zone                           | 1            | X                        | X                               | /                 |
|              | Trafostanice (dvije)                                                       | 2x1          | /                        | X X                             | X X               |
| Pljevlja     | Komini                                                                     | 1            | X                        | X                               | /                 |
|              | Jalovište TE                                                               | 1            | X                        | X                               | /                 |
|              | Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice prema Đurđevića Tari (Vilići) | 1            | X                        | X                               | X                 |
|              | Trafostanice (tri)                                                         | 3x1          | /                        | X X X                           | X X X             |
|              | Dječije igralište                                                          | 1            | X                        | X                               |                   |
|              | Gradac                                                                     | 1            | X                        | X                               | X                 |
| Bijelo Polje | Poljoprivredno zemljište pored gradske deponije                            | 1            | X                        | X                               | X                 |
| Kolašin      | Trebaljevo                                                                 | 1            | X                        | X                               | /                 |
| Tivat        | Tivatsko polje                                                             | 1            | X                        | X                               |                   |
|              | Trafostanica                                                               | 1            | /                        |                                 | X                 |
|              | Dječije igralište                                                          | 1            | X                        | X                               | X                 |
|              | Konventorska stanica                                                       | 1            | X                        | X                               | X                 |
| Nikšić       | Deponija Željezare                                                         | 1            | X                        | X                               | /                 |
|              | Rubeža                                                                     | 1            | X                        | X                               | X                 |
|              | Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice                               | 1            | X                        | X                               | X                 |
|              | Dječije igralište                                                          | 1            | X                        | X                               | X                 |
|              | Vir Golija-Latično                                                         | 1            | X                        | X                               | /                 |
| Ulcinj       | Ulcinjско polje                                                            | 1            | X                        | X                               | /                 |
|              | Trafostanice (dvije)                                                       | 2x1          | /                        | X X                             | X X               |
| Žabljak      | Poljoprivredno zemljište pored gradske deponije                            | 1            | X                        | X                               | X                 |
|              | Obala jezera                                                               | 1            | X                        | X                               | /                 |
|              | Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice                               | 1            | X                        | X                               | /                 |
| Mojkovac     | Rudnik Brskovo                                                             | 1            | X                        | X                               | X                 |



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

Izveštaji moraju da sadrže detaljnu analizu podataka sa jasnim komentarom ocjene stepena zagađenosti zemljišta, mogućih izvora zagađenja i prijedlogom mjera za smanjenje zagađivanja i poboljšanja kvaliteta zemljišta.

Godišnji izveštaj o realizaciji Programa ispitivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu dostavlja se Agenciji za zaštitu životne sredine do 1. marta 2014. godine. Na osnovu pomenutog izveštaja priprema se Informacija o stanju životne sredine za oblast zemljišta.



## **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 CG", br. 48/08), Zakona o vodama ("Sl. list RCG", br.27/07), Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Sl. list RCG", br. 02/07), zahtjevima relevantnih EU direktiva, Vodičem Evropske agencije za zaštitu životne sredine (EEA) o tranzicionim, priobalnim i morskim vodama (Eurowaternet technical guidelines), i pratećim uputstvima za izvještavanje (WISE-SoE Reporting on Transitional, Coastal and Marine Waters), kao i zahtjevima MEDPOL programa koji se realizuje po osnovu ispunjavanja obaveza iz Konvencije o zaštiti morske sredine i priobalnog područja Sredozemlja - Barselonske konvencije i pratećeg Protokola o zaštiti Sredozemnog mora od zagađivanja iz kopnenih izvora i kopnenih aktivnosti (LBS protokol).

S obzirom na zahtjeve EEA, Barselonske konvencije i LBS protokola, sveobuhvatni Program praćenja stanja ekosistema priobalnog mora zasniva se na ocjeni stanja morskog biodiverziteta, polazeći od analize bioloških i hemijskih indikatora zagađenja. Na osnovu tako sprovedenog monitoringa daje se ocjena ekološkog statusa morskog ekosistema i planiraju se mjere za smanjenje pritiska na živi svijet mora. Realizacijom ovog programa stiču se osnovni preduslovi za izvještavanje o stanju ekosistema priobalnog mora Crne Gore prema Evropskoj Agenciji za zaštitu životne sredine i Koordinacionoj jedinici Mediteranskog akcionog plana (UNEP/MAP) koja je zadužena za nadzor nad implementacijom Barselonske konvencije.

Program monitoringa stanja ekosistema priobalnog mora Crne Gore čine sljedeći komplementarni programi:

- Program praćenja kvaliteta obalnih, tranzicionih (bočatnih) i morskih voda
- Program praćenja eutrofikacije
- Program praćenja bioloških i ekoloških indikatora
  - a. Određivanje bioindikatora
  - b. Određivanje biomarkera zagađenja životne sredine
  - c. Određivanje bioloških efekata na zagađenje
- Program praćenja kvaliteta voda za marikulturu
- Program praćenja kvaliteta vode i sedimenta HOT SPOT-ova
- Program praćenja unosa pritokama
- Program praćenja unosa efluentima



## I Program praćenja kvaliteta obalnih, tranzicionih (bočatnih) i morskih voda

**Tabela 6.** Program praćenja kvaliteta obalnih, tranzicionih (bočatnih) i morskih voda (OTM)

| Lokacija stanice | Dubina        | Parametri                                                                                                                                                                                                                                        | Frekvencija uzorkovanja |
|------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Ulcinj           | 0 - 10m i dno | Temperatura vode, pH, providnost, salinitet, ortofosfati, ukupni fosfor, ukupni azot, silikati, rastvorljivi kiseonik, zasićenje kiseonikom, nitrati, nitriti, amonijak, odnos nitrati/ortofosfati, odnos ukupni azot/ukupni fosfor, hlorofil-a. | jednom mjesečno         |
| Bar              |               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| Budva            |               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| Mamula           |               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| Herceg Novi      |               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| Tivat            |               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| Risan            |               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| Kotor            |               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |

Period istraživanja je april - novembar 2013. godine.

## II Program praćenja eutrofikacije

**Tabela 7.** Program praćenja eutrofikacije

| Lokacija stanice | Dubina         | Parametri                                                                                                                                                                                                                                                              | Frekvencija uzorkovanja |
|------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Ulcinj           | 0 - 10 m i dno | Temperatura vode, pH, providnost, salinitet, ortofosfati, ukupni fosfor, ukupni azot, silikati, rastvorljivi kiseonik, zasićenje kiseonikom, nitrati, nitriti, amonijak, hlorofil-a, TRIX indeks, kvalitativna i kvantitativna analiza fitoplanktonskih grupa i vrsta. | jednom mjesečno         |
| Bar              |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Budva            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Kotor            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Dobrota IBM      |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Sveta Neđelja    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Luštica          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Herceg Novi      |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Igalo            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Tivat            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Risan            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Bojana           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |

Period istraživanja je april - septembar 2013. godine.

## III Program praćenja bioloških indikatora i bioloških efekata na zagađenje

### a) Određivanje bioindikatora

Analiza fitobentosa:

1. Sastav, zastupljenost i brojnost - pokrovnost bentosa (*Posidonia oceanica*)



2. Monitoring alohtonih (stranih) vrsta npr. *Caulerpa racemosa*.



Analiza zoobentosa:

1. Sastav, zastupljenost dominantnih vrsta i brojnost zoobentosa:

Period istraživanja: februar, april, jul i oktobar 2013. godine

Frekvencija uzorkovanja: jednom mjesečno

Broj pozicija/transekata: 5

Transekti: Dobrota, Krašići, Kamenovo, Bar, Stari Ulcinj

#### **b) Određivanje bioindikatora zagađenja sredine**

1. Određivanje metalotioneina u dagnji *Mytilus galloprovincialis*;
2. Određivanje AchE test;
3. Određivanje mikronukleoznog testa;
4. Comet test na *Mytilus galloprovincialis* - procjena genotoksičnog zagađenja

Period istraživanja: mart i septembar 2013. godine

Frekvencija uzorkovanja: jednom mjesečno

Broj pozicija/transekata: 2

Transekti: Dobrota i brodogradilište "Bijela"

#### **c) Određivanje bioloških efekata na zagađenje:**

Fiziološka i ekotoksikološka ispitivanja uticaja efekata polutanata na dagnju *Mytilus galloprovincialis*.

Period istraživanja: tokom 2013. godine

Frekvencija uzorkovanja: jednom mjesečno

Broj pozicija/transekata: 5

Transekti: Dobrota, Stoliv, Orahovac, Bijela, Tivat

Parametri: teški metali (Cd, Hg, Cu, Ni, Fe, Mn, Pb, Zn, Cr, As, Sn, Co), organski polutanti (TBT i TMT, POPs (Aldrin, dieldrin, endrin, DDT, DDE, Heptahlor, HCB, Toxafen, Mirex, PCBs, dioksini i furani, organohlorni pesticidi, PAHs, hlorbenzeni, hlorfenoli)

**Napomena:** U ovom potprogramu moraju biti navedene prosječna dužina i prosječna širina jedinki koje se ispituju, koje tkivo se ispituje kao i broj jedinki korišćenih za gore pomenute analize.

## **IV Program praćenja kvaliteta voda za marikulturu**

---

### **Ispitivanje kvaliteta voda za marikulturu**

Period istraživanja: april - septembar 2013. godine

Frekvencija uzorkovanja: jednom mjesečno

Broj pozicija/transekata: 3 (Dobrota, Orahovac, Sv. Nedelja)

Parametri: temperatura vode, PH, providnost, salinitet, ortofosfati, ukupni fosfor, ukupni azot, silikati, rastvorljivi kiseonik, zasićenje kiseonikom, nitrati, nitriti, amonijak, hlorofil-a, totalne koliformne bakterije, totalne fekalne bakterije, enterokoke i E.coli, kvalitativna i kvantitativna analiza fitoplanktonskih grupa i vrsta.



## V Program Praćenja kvaliteta vode i sedimenta HOT SPOT-ova

**Tabela 8.** Monitoring vode i sedimenta hot spot - ova

| LOKACIJA STANICA       | TIP STANICE                      | MATRIX         | PARAMETRI                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brodogradilište Bijela | Hot spot                         | Voda, sediment | Cd, Hg, Cu, Ni, Fe, Mn, Pb, Zn, Cr, As, TBT i TMT, POPs (Aldrin, dieldrin, endrin, DDT, DDE, Heptahlor, HCB, Toxafen, Mirex, PCBs, dioksini i furani), organohlorni pesticidi, PAHs, hlorbenzeni, hlorfenoli, mineralna ulja naftnog porijekla i granulometrijska analiza sedimenta |
| Barski zaliv           | Hot spot                         | Voda, sediment |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Porto Montenegro       | Hot spot                         | Voda, sediment |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ada Bojana             | Tranziciona, senzitivno područje | Voda, sediment |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Luštica - Dobra luka   | Referentna                       | Voda, sediment |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Period istaživanja: tokom 2013. godine

Frekvencija uzorkovanja: 2 uzorka godišnje

**Napomena:** Pri svakom uzorkovanju potrebno je navesti sa koje dubine je uzet uzorak vode i uzorak sedimenta. Za sediment je kod uzetog uzorka bitno navesti površinu sedimenta i dno sedimenta u centimetrima (cm), odnosno debljinu uzetog uzorka.

## VI Program praćenja unosa pritokama

Monitoring unosa pritokama: rijekom Bojanom i rijekom Sutorinom

**Tabela 9.** Monitoring unosa pritokama: rijekom Bojanom i rijekom Sutorinom

| Lokacija stanice | Tip stanice   | Matriks | Frekvencija uzorkovanja |
|------------------|---------------|---------|-------------------------|
| Fraskanjel       | Unos rijekama | Voda    | jednom godišnje         |
| Ada Bojana       |               |         |                         |
| Rijeka Sutorina  |               |         |                         |

Period istraživanja: jednom godišnje tokom 2013. godine

Parametri:

- Opšti hemizam
- Toksikologija
- Mikrobiologija
- Proticaj

**Napomena:** Na svakoj stanici evidentiraće se ostali potrebni parametri kao što su: datum, organoleptičke osobine, hidrološki podaci, dubina sa koje je uzet uzorak i proticaj.

Objašnjenje:

- opšti hemizam (temperatura vode i vazduha, pH, salinitet, providnost, suspendovane materije, O<sub>2</sub>, % zasićenosti, BPK<sub>5</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, o-PO<sub>4</sub>, Si, totalni organski C, totalni N, totalni P, deterdženti;
- toksikologija (TM (Fe, Mn, Cd, Hg, Cu, Ni, Pb, Zn, Cr, As, Sn) - TBT i TMT), POPs (aldrin, dieldrin, endrin, DDD, DDE, heptahlor, HCB, toxafen, mirex, PCBs, dioksini i furani), Lindan



( $\alpha,\beta,\gamma$ -HCH), aldrin, endrin, heptachlor, endosulfan, organohlorni pesticidi, PAH-s, hlorbenzeni i hlorfenoli), mineralna ulja naftnog porijekla).

- mikrobiologija (totalne koli bakterije, totalne fekalne bakterije, aerobne mezofilne bakterije).
- proticaj

Stanica na Sutorini će mjeriti parametre u periodu riječnog protoka.

## VI Program praćenja unosa efluentima

**Tabela 10.** Monitoring unosa efluentima

| LOKACIJA STANICE | TIP STANICE     | MATRIKS        |
|------------------|-----------------|----------------|
| Ulcinj           | Unos efluentima | Komunalne vode |
| Bar              | Unos efluentima | Komunalne vode |
| Budva            | Unos efluentima | Komunalne vode |
| Herceg Novi      | Unos efluentima | Komunalne vode |
| Tivat            | Unos efluentima | Komunalne vode |
| Kotor            | Unos efluentima | Komunalne vode |

Period istraživanja: tokom 2013. godine

Frekvencija uzorkovanja: jednom godišnje

Parametri:

- fizičko-hemijske osobine: temperatura vode, proticaj, pH, elektroprovodljivost, suspendovane materije,  $O_2$ , % zasićenosti,  $BPK_5$ ,  $NO_2$ ,  $NO_3$ ,  $NH_4$ ,  $o-PO_4$ , MPAS, fenoli, totalne koliformne bakterije, totalne fekalne bakterije, proticaj.
- toksikanti: TM (Cd, Hg, Cu, Ni, Pb, Zn, Cr, As, Sv, Sn- TBT i TMT), POPs (Aldrin, dieldrin, endrin, DDT, DDE, Heptachlor, HCB, Toxafen, Mirex, PCBs, dioksini i furani), organohlorni pesticidi, PAH-s, hlorbenzeni i hlorfenoli, mineralna ulja naftnog porijekla.

### Godišnji izvještaj, pored navedenog, treba da sadrži:

- Precizne GPS koordinate za svako mjerno mjesto, tačan datum i sat kad je urađena svaka pojedinačna analiza kao i međunarodno priznatu metodu kojom su vršene analize za svaki parametar;
- Detaljnu ekspertsku analizu podataka sa ocjenom ekološkog statusa morskog ekosistema i mogućih izvora i uzroka zagađivanja;
- Prijedlog mjera za smanjenje evidentiranih pritisaka na živi svijet mora, smanjenje zagađivanja iz ustanovljenih izvora zagađivanja, kao i prijedlog mjera za poboljšanje stanja morskog ekosistema u skladu sa prethodno navedenim relevantnim zahtjevima evropske Agencije za životnu sredinu (EEA) i kriterijumima za sprovođenje MEDPOL programa.



## PROGRAM MONITORINGA STANJA BIODIVERZITETA

---

Biodiverzitet predstavlja raznovrsnost živog svijeta. Posmatra se sa aspekta raznovrsnosti vrsta (životinja, biljaka, gljiva i mikroorganizama), raznovrsnosti staništa (šume, livade, močvare) i genetske raznovrsnosti. 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. Zaštita biodiverziteta ostvaruje se putem praćenja stanja ugroženosti vrsta i staništa.

Praćenje stanja biodiverziteta predstavlja njegovo očuvanje, unaprjeđenje i zaštitu, a usmjeren je na praćenje najreprezentativnijih vrsta i staništa od međunarodnog i nacionalnog značaja. Uvid u postojeće stanje biodiverziteta ostvaruje se putem praćenja stanja ugroženosti vrsta i staništa, što je preduslov za adekvatnu zaštitu i djelovanje.

Na globalnom nivou, politika zaštite biodiverziteta proizilazi iz Konvencije o biološkoj raznovrsnosti koju je Crna Gora preuzela sukcesijom nakon sticanja nezavisnosti. Na X Konferenciji strana ugovornica Konvencije o biološkoj raznovrsnosti, održanoj u Nagoji, Japan, u oktobru 2010. godine postignut je dogovor o implementaciji Globalne strategije protiv gubitka biodiverziteta, sa paketom mjera koje za cilj imaju obezbjeđivanje zaštite i održivog korišćenja ekosistema. Strategija će se implementirati na bazi 20 ciljeva koji su planirani da se ispune do 2020. godine od strane zemalja potpisnica konvencije. Takođe, Evropska unija je usvojila u junu 2011. godine EU strategiju zaštite biodiverziteta do 2020. godine. Praćenje stanja biodiverziteta je prepoznato kao jedna od neophodnih aktivnosti u cilju, kako praćenja efikasnosti primjene definisanih mjera, tako i evaluacije uticaja i glavnih pritisaka na živi svijet. S tim u vezi, realizacija programa Praćenja stanja biodiverziteta predstavlja važnu zakonodavnu obavezu kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou.

U Crnoj Gori obaveza praćenja stanja svih segmenata životne sredine proističe iz Zakona o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 48/08, član 32) dok obaveza praćenja stanja očuvanosti prirode proističe iz Zakona o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 51/08). Shodno Zakonu o zaštiti prirode Program monitoringa očuvanosti prirode naročito obuhvata:

- praćenje i ocjenu stanja divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva, njihovih staništa, stanišnih tipova, ekološki značajnih područja, ekosistema, ekološke mreže, kao i tipova predjela;
- praćenje stanja zaštićenih prirodnih dobara;
- druge elemente od značaja za praćenje stanja očuvanosti prirode.

### Nacionalno zakonodavstvo

---

- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 48/08);
- Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 51/08);
- 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);



**Tabela 11.** Multilateralni ugovori

| Red.br. | Naziv multilateralnog sporazuma                                                                                                  | status              | Br. "Sl. lista"                                          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------|
| 1.      | Konvencija o biološkoj raznovrsnosti                                                                                             | Preuzeta sukcesijom | "Sl.list SRJ", br.011/01-28                              |
| 2.      | Kartagena Protokol o biološkoj sigurnosti                                                                                        | Preuzet sukcesijom  | "Sl.list SCG", br.016/05-40                              |
| 3.      | Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (Bonska konvencija)                                                    | potvrđena           | "Sl.list CG", br.006/08-147                              |
| 4.      | Konvencija o zaštiti evropskih divljači i prirodnih staništa (Bernska konvencija)                                                | potvrđena           | "Sl.list CG", br. 7, od 8. decembra 2008. g.             |
| 5.      | Konvencija o vlažnim područjima (Ramsar Konvencija)                                                                              | Preuzeta sukcesijom | "Sl.list SRJ", br.009/77-675                             |
| 6.      | Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine                                                                        | Preuzeta sukcesijom | "Sl.list SRJ", br.056/74-1771                            |
| 7.      | Evropska Konvencija o predjelima                                                                                                 | potvrđena           | "Sl.list CG", br.006/08-135                              |
| 8.      | Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama flore i faune (CITES Konvencija)                                            | Preuzeta sukcesijom | "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 | potvrđena           | "Sl.list RCG", br.017/07-12                              |
| 10.     | Sporazum o zaštiti kitova Cetacea u Crnom moru, Sredozemnom moru i susjednom atlantskom području-Accobams                        | potvrđena           | "Sl.list CG", br.7, od 8. decembra 2008. g.              |
| 11.     | Protokol o područjima pod posebnom zaštitom i biodiverzitetu Sredozemlja                                                         | potvrđena           | "Sl.list RCG", br.64/07                                  |
| 12.     | Sporazum o zaštiti afričko-evroazijskih migratornih ptica močvarica (AEWA)                                                       | potvrđen            | "Sl. list Crne Gore - Medjunarodni ugovori", br. 01/2011 |
| 13.     | Sporazum o zaštiti šišmiša u Evropi (EUROBATS)                                                                                   | potvrđen            | "Sl list Crne Gore-Medjunarodni ugovori", br. 16/10      |



**Tabela 12.** Lokaliteti koji će se pratiti programom monitoringa biodiverziteta za 2013. godinu

| Naziv područja                                                                                              | Obrazloženje                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rijeka Morača (Zlatica, Raslovići, Milunovići, Andrijevo)                                                   | U Prostornom planu Crne Gore do 2020. godine ("Sl. list Crne Gore", br. 24/08) područje preporučeno za zaštitu u kategoriji "Spomenici prirode i predijeli posebnih prirodnih odlika" (Platije);                           |
| Komarnica                                                                                                   | Emerald područje, IPA (Važno stanište za biljke);                                                                                                                                                                          |
| Kanjon rijeke Mrtvice                                                                                       | U Izmjenama i dopunama Prostornog plana Crne Gore do 2020. u tački C2.9.2-4 područje preporučeno za zaštitu kao "Spomenik prirode ili predio posebnih prirodnih odlika", EMERALD područje, Važno stanište za biljke (IPA); |
| Rijeka Lim sa pritokama (Komarača, Murinska rijeka, Vrelo, Bradavec, Babinopoljska rijeka, Trepačka rijeka) | Emerald područje, Važno stanište za biljke (IPA);                                                                                                                                                                          |

Podaci o ocjeni stanja područja, ocjeni stanja populacija vrsta važnih sa aspekta zaštite, ocjeni stanja i distribuciji staništa poslužiće za definisanje stava o opravdanosti preporuke za stavljanje pod zaštitu određenih područja. Takođe, podaci će biti prikupljeni u skladu sa Standardnom metodologijom prikupljanja podataka (Standard data form) koja predstavlja metodologiju izvještavanja za ekološku mrežu Natura 2000 i prikupljeni podaci će se koristiti i za popunjavanje baze podataka Natura 2000. U odnosu na planirane aktivnosti po pitanju izgradnje energetskih infrastrukturnih objekata u Crnoj Gori za 2013. godinu, Programom monitoringa biodiverziteta za 2013. godinu obuhvaćene su prioritetne lokacije na kojima su planirani navedeni projekti u cilju obezbjeđivanja adekvatnih podataka neophodnih za proces donošenja odluka u postupcima procjene uticaja na životnu sredinu.

**Tabela 13: Sadržaj izvještaja o stanju biodiverziteta**

| Sadržaj izvještaja                                                                      | Podaci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Ocjena stanja područja                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) geografske koordinate</li> <li>2) površina koju zauzima (zaštićeno) područje</li> <li>3) granice (zaštićenog) područja</li> <li>4) dozvoljene aktivnosti za pojedine zone</li> <li>5) uticaj abiotičkih i biotičkih faktora u pojedinim zonama</li> <li>6) struktura i sastav biocenoza u pojedinim zonama</li> <li>7) sprovođenje mjera zaštite</li> <li>8) praćenje evidencije broja posjetilaca u zaštićenim prirodnim dobrima (nacionalni parkovi).</li> </ol> |
| - Ocjena gustine i distribucije indikatorskih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) geografske koordinate vrste – populacije</li> <li>2) sastav i struktura populacija</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| - Spisak, gustina, distribucija i brojnost invazivnih alohtonih vrsta                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>3) površina područja koju zauzimaju pojedine vrste/populacije</li> <li>4) brojnost i očuvanost populacija</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| - Stanje populacije zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva                | <ol style="list-style-type: none"> <li>5) koridori sa drugim populacijama iste vrste</li> <li>6) promjene ekoloških faktora na staništima različitih populacija</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Stanje populacije divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva od interesa za EU, u skladu sa potvrđenim međunarodnim ugovorima                                                                                    | 7) konzervacijski status vrsta (nacionalni i internacionalni).                                      |
| - Zastupljenost ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od interesa za Crnu Goru na datim područjima                                                                                                                | 1) geografske koordinate                                                                            |
| - Stanje područja u ekološkoj mreži (NATURA 2000, EMERALD)                                                                                                                                                        | 2) površina područja                                                                                |
| - Ocjena stanja ekološki značajnih lokaliteta, ekosistema (prirodnih i poluprirodnih), nezaštićenih prirodnih dobara u kojima se odvijaju razvojni ciklusi indikatorskih vrsta na teritorijama navedenih područja | 3) analiza uticaja i promjena abiotičkih i biotičkih faktora u datom području metodom bioindikacije |
|                                                                                                                                                                                                                   | 4) očuvanost staništa i ekosistema                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                   | 5) promjena površina                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                   | 6) sastav i struktura staništa i ekosistema;                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                   | 7) konzervacijski status vrsta (nacionalni i internacionalni).                                      |
| - praćenje i ocjena stanja predjela izuzetnih odlika                                                                                                                                                              | 1) geografske koordinate;                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                   | 2) sastav, struktura i očuvanost prisutnih ekosistema;                                              |
|                                                                                                                                                                                                                   | 3) sastav i struktura kulturnih elemenata;                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                   | 4) promjena ekoloških faktora u predjelu metodom bioindikacije i                                    |
|                                                                                                                                                                                                                   | 5) promjena površine.                                                                               |
| - Ocjena uticaja klimatskih promjena na biodiverzitet na datim područjima                                                                                                                                         |                                                                                                     |
| - Identifikacija, analiza i procjena uticaja sektorskih pritisaka na datim područjima, kao i glavnih prijetnji i uzroka promjena na praćenim stanicama                                                            |                                                                                                     |
| - praćenje cjelovitosti prirodnih i poluprirodnih ekosistema                                                                                                                                                      |                                                                                                     |
| - praćenje populacija ptica na poljoprivrednim površinama                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
| - praćenje stanja suvih stabala u šumama                                                                                                                                                                          |                                                                                                     |
| - Prijedlog mjera koje je neophodno sprovesti za efikasniju zaštitu područja ili popravljjanje i očuvanje postojećeg stanja datog područja                                                                        |                                                                                                     |



## PROGRAM MONITORINGA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

Program mjerenja buke izrađen je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl.list CG“, br. 28/2011).

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 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  $\mu$ V do 7V(RMS) u jednom opsegu korespondira od 10 dB do 137 dB sa osjetljivošću mikrofona od 50 mV/Pa
- Maksimalni pik (vrijednost)  $\pm 10$ 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 14:

Tabela 14: Mjerna mjesta i vrijeme mjerenja buke u prvom i drugom ciklusu

| Grad         | Mjerno mjesto                 | Vrijeme mjerenja   |
|--------------|-------------------------------|--------------------|
| Ulcinj       | Stambeni dio                  | mart - avgust      |
| Podgorica    | Stari aerodrom – stambeni dio | mart - septembar   |
|              | Stambeni dio uz obilaznicu    | jun - septembar    |
| Budva        | Stambeni dio                  | avgust - decembar  |
| Petrovac     | Stambeni dio                  | april - jul        |
| Kotor        | Stari grad                    | maj - avgust       |
| Žabljak      | Centar                        | april - septembar  |
| Nikšić       | Centar                        | mart - oktobar     |
| Bijelo Polje | Centar                        | jun - oktobar      |
| Berane       | Centar                        | jun - oktobar      |
| Kolašin      | Centar                        | februar - novembar |
| Mojkovac     | Centar                        | februar - novembar |



## POJMOVNIK

---

**AMONIJAK (NH<sub>3</sub>)** – 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)** – element 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 (NO<sub>2</sub>) 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 (O<sub>3</sub>), 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

**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.

**SUMPOR-DIOKSID (SO<sub>2</sub>)** – bezbojan, nezapaljiv gas. Znatne količine SO<sub>2</sub> u atmosferi dolaze vulkanskom aktivnošću, sagorijevanjem fosilnih goriva, procesima topljenja ruda, prerade papira i celuloze. Primarni efekat SO<sub>2</sub> 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 kvatičnih ekosistema

**ZOOBENTOS** – cjelokupnost životinjskih organizama koji žive na dnu ili u podlozidna 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.

