

2026

Program monitoringa životne sredine Crne Gore



Lidija Scepanovic

Izdavač:
Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore

Za izdavača:
dr Milan Gazdić, direktor
Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore

Obrađivač:
Sektor za monitoring životne sredine

Dizajn korica:
Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore

Foto:
Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore



SADRŽAJ

PROGRAM MONITORINGA ŽIVOTNE SREDINE CRNE GORE ZA 2026. GODINU	3
UVOD	3
PROGRAM MONITORINGA VAZDUHA ZA 2026. GODINU	5
PROGRAM MONITORINGA ALERGENOG POLENA SUSPENDOVANOG U VAZDUHU	7
PROGRAM MONITORINGA STANJA EKOSISTEMA PRIOBALNOG MORA CRNE GORE	9
PROGRAM MONITORINGA STANJA BIODIVERZITETA	23
PROGRAM MONITORINGA SADRŽAJA OPASNIH I ŠTETNIH MATERIJA U ZEMLIŠTU	29
PROGRAM MONITORINGA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI	31
PROGRAM MONITORINGA RADIOAKTIVNOSTI U ŽIVOTNOJ SREDINI	33
PROGRAM SISTEMATSKOG ISPITIVANJA NIVOVA NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA	38
POJMOVNIK	54

PROGRAM MONITORINGA ŽIVOTNE SREDINE CRNE GORE ZA 2026. 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 CG", br. 052/16, 073/19, 084/24).

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 2026. godinu, koji priprema Agencija za zaštitu životne sredine i dostavlja ga resornom Ministarstvu na dalje postupanje. Izrada godišnjeg izvještaja proizilazi iz Ustavom i zakonima definisanih obaveza za to nadležnih državnih institucija.

Program monitoringa životne sredine Crne Gore za 2026. godinu obuhvata osam programa:

1. Kvalitet vazduha
2. Alergeni polen suspendovan u vazduh
3. Monitoring morskog ekosistema
4. Sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu
5. Buka
6. Monitoring biodiverziteta
7. Monitoring nejonizujućeg zračenja
8. Monitoring radioaktivnosti u životnoj sredini

Kao što je navedeno, sprovođenje godišnjeg monitoringa svih segmenata životne sredine je obaveza definisana Zakonom o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16, 073/19, 084/24), dok su sredstva obezbijedena Zakonom o budžetu za 2026. godinu.

Shodno Zakonu o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16, 073/19, 084/24) Program monitoringa kvaliteta površinskih, podzemnih i voda za kupanje priprema organ državne uprave nadležan za vode, a program monitoringa voda za piće priprema organ državne uprave nadležan za poslove zdravlja, u skladu sa posebnim propisima.

Program monitoringa životne sredine za 2026. 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 (UNSD).

Takođe, podaci iz realizacije Programa predstavljaju osnovu za izradu 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 - 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 2026. godinu

Za sprovođenje Programa monitoringa obezbijedena su finansijska sredstva iz budžeta Crne Gore, u iznosu od 538.650,00 € kako slijedi u Tabeli 1:

Tabela 1. Budžet za program monitoringa za 2026. godinu

PROGRAM	IZNOS (€)
Kvalitet vazduha	331.700
Alergeni polen suspendovan u vazduhu	8.000
Monitoring morskog ekosistema	Sredstva iz IPA programa
Sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu	30.000
Buka	18.950
Monitoring biodiverziteta	60.000
Nejonizujuće zračenje	30.000
Radioaktivnost u životnoj sredini	60.000
UKUPNO:	538.650

Finansijska sredstva za realizaciju pojedinačnih programa iz oblasti zaštite životne sredine su prikazana u Tabeli 1 i ista su predložena od strane Agencije za zaštitu životne sredine za 2026. godinu na bazi Budžeta Agencije po ovom pitanju.

PROGRAM MONITORINGA VAZDUHA ZA 2026. GODINU

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 ("Sl. list CG", br. 044/10, 013/11, 064/18), u skladu sa uspostavljenim zonama kvaliteta vazduha.

Tabela 2. Zone kvaliteta vazduha

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

Slika 1. Mapa sa zonama kvaliteta vazduha



Mjerna mjesta i predloženi parametri programa monitoringa za 2026. godinu prikazani su u Tabeli 3.

Tabela 3. Mjerna mjesta i parametri

Mjerno mjesto	Zona	Vrsta mjernog mjesta	Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite zdravlja ljudi	Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite vegetacije
Pljevlja (Gagovića imanje)	Sjeverna zona	UB ¹	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , CO, kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren	
Gradina	Sjeverna zona	SB ²	Gasovita živa	NO ₂ , SO ₂ , O ₃ , VOC
Bijelo Polje	Sjeverna zona	UB	NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , CO, kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren	
Podgorica UT	Centralna zona	UT ³	NO ₂ , PM ₁₀ , CO, C ₆ H ₆ , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren, olovo	
Podgorica UB	Centralna zona	UB	SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren	
Gornje Mrke	Centralna zona	RB ⁴	NO ₂ , O ₃ , VOC	
Nikšić	Centralna zona	UB	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , CO, O ₃ , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren	
Bar	Južna zona	UB	NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃ , kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren	
Kotor	Južna zona	UT	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , CO, C ₆ H ₆ , kadmijum, arsen, nikal, olovo, benzo(a)piren	

UB¹ (urban background) mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području

SB² (sub-urban background) mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u prigradskom području

UT³ (urban traffic) mjerno mjesto za mjerenje zagađenja koje potiče od saobraćaja u gradskom području

RB⁴ (rural background) mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u ruralnom području

Program praćenja kvaliteta vazduha realizuje D.O.O. "Centar za ekotoksikološka ispitivanja", u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha ("Sl. list CG", br. 025/10, 040/11, 043/15, 073/19, 84/24).

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

PROGRAM MONITORINGA ALERGENOG POLENA SUSPENDOVANOG U VAZDUHU

Agencija za zaštitu životne sredine shodno članu 6 Zakona o zaštiti vazduha ("Sl. list CG", br. 025/10, 040/11, 043/15, 073/19, 84/24) vrši monitoring alergnog polena suspendovanog u vazduhu.

Monitoring alergnog polena suspendovanog u vazduhu obuhvata mjerenje koncentracija polena 27 alergnih biljnih vrsta, u okviru državne mreže za monitoring alergnog polena. Tokom 2026.godine, polen će se uzorkovati na tri lokacije, u: Baru, Podgorici i Mojkovcu.

Aeropolen se sakuplja standardnom volumetrijskom metodom (Hirst, 1952). Uzorkovanje se vrši kontinuirano u trajanju od sedam dana, u specijalnim uređajima tzv. klopama. Iz sedmodnevnog uzorka standardnom metodologijom sačinjavaju se dnevni uzorci u laboratoriji, koji se potom mikroskopiraju. Vršiti se identifikacija i broje polenova zrna 27 biljnih vrsta: lijeska, jova, čempresi/tise, brijest, topola, bukve, javor, vrba, jasen, breza, grab, platan, orah, hrast, borovi, maslina, živica, konoplja, trave, lipa, bokvica, kisjelica, koprive, štirovi, pelin, ambrozija (tabela 4).

Tabela 4. Biljne vrste čiji se polen prati i alergnost njihovog polena

Broj vrsta	Biljna vrsta	Narodni naziv
1.	Corylus	Lijeska
2.	Alnus	Jova
3.	Taxaceae/Cupressaceae	Tise / Čempresi
4.	Ulmus	Brijest
5.	Populus	Topola
6.	Acer	Javor
7.	Salix	Vrba
8.	Fraxinus	Jasen
9.	Betula	Breza
10.	Carpinus	Grab
11.	Platanus	Platan
12.	Fagus	Bukva
13.	Juglans	Orah
14.	Quercus	Hrast
15.	Morus	Dud
16.	Ligustrum	Živa ograda
17.	Pinaceae	Borovi

18.	Tilia	Lipa
19.	Poaceae	Trave
20.	Cannabaceae	Konoplja, Hmelj
21.	Plantago	Bokvica
22.	Rumex	Kisjelice
23.	Urticaceae	Kopriva / Parijetarija
24.	Chenopodiaceae/Amaranthaceae	Pepeljuge / Štirovi
25.	Artemisia	Pelin
26.	Ambrosia	Ambrozija
27.	Olea	Maslina

Nakon kvalitativnog i kvantitativnog pregleda aeropolena i dobijenih rezultata određuje se koncentracija tj. broj zrna u kubnom metru vazduha. Koncentracija polena određuje se za jedan dan, a zatim definiše za: nedelju i cijelu godinu, za svaku biljnu vrstu pojedinačno. Ovako izražene koncentracije unose se u nedeljne izvještaje, a obrađeni u godišnji aeropolinološki izvještaj.

Na osnovu koncentracije polenovih zrna izrađuje se nedeljni izvještaj „semafor“ za Bar, Podgoricu i Mojkovac. U izvještaju se prikazuju koncentracije polenovih zrna u bojama, prema skali koja se klasificira kao: bijela (odsustvo polena), zelena (niska koncentracija), žuta (srednje visoka koncentracija), narandžasta (visoka koncentracija) i crvena (jako visoka koncentracija). Skala boja pokazuje i mogućnost za pojavu simptoma alergijskih reakcija kod ljudi i to od bijele boje (bez simptoma) do crvene (gotovo sve osobe sa bilo kojom osjetljivošću na aeroalergene razvit će simptome alergijske reakcije, a vrlo osjetljive osobe mogu imati vrlo izražene simptome alergijske reakcije) (tabela 5). Broj polenovih zrna u kubnom metru vazduha koji uzrokuje tegobe kod većine bolesnika, nije isti za sve grupe polena, granične vrijednosti koncentracija polena za drveća, trave i korov su različite.

Tabela 5. Prikaz boje na „semaforu“ i odgovarajuće koncentracije

Koncentracija polena	Broj polenovih zrna/ m ³ vazduha			Pojava simptoma alergijske reakcije
	Drveće	Trave	Korov	
Nije prisutna	0	0	0	Bez simptoma
Niska	1-15	1-5	1-10	Samo kod vrlo osjetljivih osoba mogu se razviti simptomi alergijskih reakcija
Umjerena	16-90	6-20	11-50	Kod 50% osoba osjetljivih na aeroalergene razviće se simptomi alergijskih reakcija
Visoka	91-1500	21-200	51-500	Većina osoba sa bilo kojom osjetljivošću na aeroalergene razviće simptome alergijskih reakcija
Vrlo visoka	>1500	>200	>500	Kod gotovo svih osoba sa bilo kojom osjetljivošću

				na aeroalergene razvije simptome alergijske reakcije. Vrlo osjetljive osobe mogu imati vrlo izražene simptome alergijske reakcije
--	--	--	--	---

Takođe, ovaj izvještaj sadrži i prognozu o vrijednosti koncentracija polena za naredni period, koja je data na osnovu prethodnih višegodišnjih rezultata monitoringa polena.

Ovaj izvještaj je dostupan za građane na sajtu Agencije <http://www.polen.org.me/>.

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. 052/16, 073/19, 084/24), Zakona o vodama ("Sl. list RCG", br. 27/07, „Sl.list CG“, br. 073/10, 032/11, 047/11, 048/15, 052/16, 055/16, 002/17, 080/17, 084/18, 084/24), Zakonom o zaštiti morske sredine ("Sl.list CG", br. 073/19) i Pravilniku o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list CG“, br. 25/19). 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. Program monitoringa morskog ekosistema za 2026. godinu obuhvatiće sljedeće potprograme:

- 1. Eutrofikacija**
- 2. Kontaminanti**
- 3. Biodiverzitet**
- 4. Strane vrste / Invazivne vrste**
- 5. Otpad u moru**

Napomena: U kontekstu primjene metodologije uzorkovanja i obrade podataka za sve podsegmente ovog Programa, obavezna je primjena Vodiča za Plan integralnog monitoringa i procjene (IMAP) - (Odluka UNEP/MED IG. 22/28_ Integrated Monitoring Assessment) kao i Vodiča za primjenu usaglašenih indikatora za EO1 (biodiverzitet), EO5 (eutrofikacija), EO9 (kontaminanti) i EO10 (otpad u moru – “marine litter”) (Guidance factsheets: UNEP/MED UNEP(DEPI)/MED WG.444/6 and UNEP(DEPI)/MED WG.444/5). Takođe, za sve segmente treba dostaviti podatke u GIS-u koristeći hidrografske mape sa izobatama, uz koordinate istraživanja, dubine, izobate i ostale važne meta parametre. Pored navedenog, obavezan je i elektronski unos podataka kroz internet formu i/ili otpremanjem skupova podataka preko internet platforme Agencije za zaštitu životne sredine koja je namijenjena za čuvanje podataka o stanju morskog ekosistema (url: <https://more.gov.me>). Program će se 2026. godine finansirati kroz IPA program, iako je obaveza da to bude iz sredstava Budžeta, na čemu treba težiti, te u narednom budžetu planirati finansijska sredstva.

Eutrofikacija

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

Tabela 6. Eutrofikacija

Indikator	Parametri	Područje istraživanja Učestalost uzorkovanja
EO5 Eutrofikacija / D5 Eutrofikacija	Koncentracija hranjivih materija u vodenom stubu	Temperatura vode, pH, providnost, salinitet, konduktivitet, ortofosfati (P-PO ₄), totalni fosfor (TP), totalni azot (TN), ortosilikati (SiO ⁴ -Si), nitrati (NO ³ -N), nitriti (NO ² -N), amonijak (NH ⁴ -N), rastvoreni kiseonik i saturacija, hlorofil-a, TRIX indeks, abudanca fitoplanktona i sastav zajednice fitoplanktona. Napomena: Koordinate za geografsku dužinu i širinu treba da budu navedene u decimalnom zapisu. Tačno vrijeme uzimanja svakog pojedinačnog uzorka je obavezno navesti u izvještaju. Koncentracije nutrijenata i hlorofila a treba da budu izražene u µmol/l.
	Koncentracija hlorofila u vodenom stubu - Direktna efekat nutrijenata	
	Providnost	
	Rastvoreni kiseonik, odnosno promijene zbog povećanja raspadanja organske materije i procjena površine na koju se to odnosi	
	TRIX indeks	Data su u Tabeli 7. Period istraživanja: januar-december, 1 put mjesečno

Metoda uzorkovanja, obrade i dostave podataka: Podaci se dostavljaju prikazani po navedenom indikatoru odnosno relevantnim parametrima sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i CSV tabeli koja je strukturirana u skladu sa aplikacijom Agencije za zaštitu životne sredine). Potrebno je dostaviti i meta podatke: parametar, metoda, vrijeme i koordinate koji 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). Pored navedenog, obavezan je i elektronski unos podataka kroz internet formu i/ili otpremanjem skupova podataka preko Internet platforme Agencije za zaštitu životne sredine koja je namijenjena za čuvanje podataka o stanju morskog ekosistema (url: <https://more.gov.me>). Unos podataka se smatra završenim nakon što su svi podaci unešeni i validirani (provjereni) unutar Internet platforme.

Tabela 7. Područje istraživanja eutrofikacije-lokacije

Area	Area code	No.	Station code		Location	Type*	Longitude	Latitude	Depth (m)	Water Type
			New	Old						
Boka Kotorska	B	1	BCM-HN01	E-3	Herceg Novi	CM	18.54472	42.43805	42	Type IIA
		2	BCM-TI01	E-2	Tivatski zaliv	CM	18.65893	42.43293	38	Type IIA
		3	BCM-RI01	RI	Risan	CM	18.68835	42.50937	16	Type I
		4	BCM-DI01	OS-1	IBM-Dobrota	CM	18.76087	42.43638	14	Type I
		5	BCM-KO01	E-1	Kotorski zaliv	CM	18.74113	42.47515	22	Type I
Open sea – Northern	N	6	NOR-MA01	OR	Mamula 1	NOR-MA01	18.55597	42.37762	74	Type IIA
Open sea – Central	C	7	CCM-BU01	MNE-06	Budva	CM	18.83793	42.26917	30	Type IIA
		8	CCM-RA01	MNE-03	Ratac – Barski zaliv	CM	19.04502	42.11033	35	Type IIA
Open sea – South	S	9	SCR-SU01		Stari Ulcinj	CR	19.13572	41.99016	35	Type IIA

* – Type, CM – Costal Master, CR – Costal Reference, CH – Costal Hot Spot, OM – Offshore Master, OR – Offshore Reference

Kontaminanti

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 se prati istovremeno u tri matriksa vode, sedimentu i bioti radi analize nivoa prisustva i potencijalnog uticaja na živi svijet.

Tabela 8. Kontaminenti

Matriks		Morska voda		
ECAP Cilj/ MSFD Deskriptor	Indikator	Parametri	Područje istraživanja ¹	Učestalost uzorkovanja
EO9 Kontaminanti/D8 Kontaminanti	Koncentracije kontaminanata u vodi, bioti i sedimentu	<p>Toksične materije:</p> <p>1. Teški metali: Fe, Mn, Cd, Hg, Cu, Ni, Pb, Zn, Cr, As, Sn - TBT i TMT)</p> <p>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</p> <p>Napomena: Potrebno je navesti i fizičko-hemijske parametre, kao što su dubina sa koje je uzet uzorak, temp. vode, salinitet, rastvoreni kiseonik. Takođe je potrebno za školjke navesti prosječnu dužinu, visinu i masu jedinki. Tačno vrijeme uzimanja svakog pojedinačnog uzorka je obavezno u izvještaju.</p>	Data su u Tabeli 9.	2 x godišnje (april i novembar)

	Nivo efekta zagađenja najznačajnijim kontaminantima u slučaju da je utvrđen uzročno-posljedični odnos	Aktivnost AChE i Mikronukleus test (MN). Aktivnost AChE predstavlja biomarker izloženosti kontaminantima koji se analiziraju u okviru koncentracije kontaminanata (parametara) u bioti i sedimentu (poput PAHs, PCBs, metala, itd.). Mikronukleus test (MN) se koristi kao alatka za procjenu citogenetičkog/DNK oštećenja morskih organizama, pogodnih za ocjenjivanje genotoksičnih aktivnosti ksenobiotika kao zagađujućih materija u životnoj sredini (PCB, pesticidi itd). Za analizu se koriste organizmi: <i>Mytilus galloprovincialis</i> i <i>Mullus barbatus</i>	Date u Tabeli 10.	2 x godišnje (u periodu april-jun i u periodu septembar-novembar)
--	---	--	-------------------	---

Tabela 9. Područje istraživanja kontaminanti- lokacije

Zone	Zone Code	Old Stations		IMAP stations						Matrix			Type*
		Name	Code	Name	Code	Longitude	Latitude	Dist. (nm)	Depth (m)	Bi o.	Se d.	Wat.	
Boka Kotorska	B	Port of Herceg Novi		Luka Herceg Novi	BCM-HN02	18.53265	42.44988	0.0	13		x	x	CM
		Brodograd. Bijela		Brodograd Bijela	BCH-BB01	18.65233	42.44740	0.0	21	x	x	x	CH
		Port of Risan		Luka Risan	BCM-RI02	18.69400	42.51342	0.0	9	x	x	x	CM
		Orahovac-Ljuta		Orahovac-Ljuta	BCR-OR01	18.76333	42.48563	0.1	21	x	x	x	CR
		IBM-Dobrota	OS-1	IBM-Dobrota	BCM-DI01	18.76087	42.43638	0.2	22	x	x	x	CM
		Port of Kotor		Luka Kotor	BCH-KO02	18.76557	42.42512	0.1	15		x		CH
				Sveta Neđelja	BCM-SN01	18.67618	42.45775	0.2			x		CM
				Tivatski zaliv	BCM-TI01	18.65893	42.43293	1.2			x		CM
Open sea –	N			Mamula 1	NOR-MA01	18.55597	42.37762	1.2	103		x		OR
				Mamula 2	NOM-MA02	18.51480	42.31328	5.8			x		OM

North ern				Luštica	NCM-LU01	18.66362	42.36107	0.7	25		x		CM
Open sea Central	C	Port of Budva		Luka Budva	CCM-BU02	18.83883	42.27940	0.0	6		x		CM
				Budva	CCM-BU01	18.83793	42.25250	0.5	20		x		CM
				Katič	CCR-KA01	18.93828	42.19375	0.6	20	x	x	x	CR
				Buljarica 1	CCM-BL01	18.96660	42.17005	0.4	36	x	x	x	CM
				Buljarica 2	CCM-BL02	18.92220	42.13255	3.7	76		x		CM
		Port of Bar	OS-5	Luka Bar	CCH-BA02	19.08570	42.09073	0.0	13	x	x	x	CH
Open sea – Southern	S			Stari Ulcinj	SCR-SU01	19.13572	41.99015	0.4		x	x	x	CR
		Port Milena		Port Milena	SCH-PM01	19.23477	41.90157	0.2	8	x	x	x	CH
				Ada Bojana 1	SCM-AB01	19.33378	41.85863	0.5	11	x	x	x	CM
				Ada Bojana 2	SCM-AB02	19.28097	41.80670	5.0	59		x		CM

Tabela 10. Područje istraživanja kontaminanti - biomarkeri - lokacije

Lokacija	Kod	Stara stanica		IMAP stanica						Matrix	
		Name	Code	Name	Code	Longitude	Latitude	Dist.	Depth	Bio.	Type*
Boka Kotorska	B	Brodograd. Bijela		Brodograd. Bijela	BCH-BB01	18.65233	42.44740	0.0	21	x	CH
		Port of Risan		Luka Risan	BCM-RI02	18.69400	42.51342	0.0	9	x	CM
		Orahovac-Ljuta		Orahovac-Ljuta	BCR-OR01	18.76333	42.48563	0.1	21	x	CR
		IBM-Dobrota		IBM-Dobrota	BCM-DI01	18.76087	42.43638	0.2	22	x	CM
Open sea – Central	C			Katič	CCR-KA01	18.93828	42.19375	0.6	20	x	CR
				Buljarica 1	CCM-BL01	18.96660	42.17005	0.4	36	x	CM
		Port of Bar		Luka Bar	CCH-BA02	19.08570	42.09073	0.0	13	x	CH
	S			Stari Ulcinj**	SCR-SU01	19.13572	41.99015	0.4		x	CR

Open sea – Southern	Port Milena	Port Milena	SCH-PM01	19.23477	41.90157	0.2	8	x	CH
		Ada Bojana 1	SCM-AB01	19.33378	41.85863	0.5	11	x	CM

Metoda uzorkovanja, obrade i dostave podataka: Podaci se dostavljaju prikazani po navedenom indikatoru odnosno relevantnim parametrima sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i CSV tabeli koja je strukturirana u skladu sa aplikacijom Agencije za zaštitu životne sredine). Potrebno je dostaviti i meta podatke: parametar, metoda te vrijeme i koordinate koje 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). Pored navedenog, obavezan je i elektronski unos podataka kroz internet formu i/ili otpremanjem skupova podataka preko Internet platforme Agencije za zaštitu životne sredine koja je namijenjena za čuvanje podataka o stanju morskog ekosistema (url: <https://more.gov.me>). Unos podataka se smatra završenim nakon što su svi podaci unešeni i validirani (provjereni) unutar Internet platforme.

Biodiverzitet

Prema IMAP-u, u pogledu biodiverziteta na nivou staništa za E01, utvrđena su dva zajednička indikatora za procjenu napretka ostvarenog ka postizanju dobrog ekološkog statusa:

- Područje rasprostranjenosti staništa, uzimajući u obzir i obuhvat staništa kao relevantan atribut
- Stanje tipičnih vrsta i zajednica staništa

Tabela 11. Biodiverzitet-staništa

ECAP Cilj/MSFD Deskriptor	Indikator	Parametri	Područje istraživanja	Period istraživanja
EO1 Biodiverzitet / D1 Biodiverzitet	Rang distribucije staništa (veličina i rasprostranjenost)	<p>Zajednice fotofilnih algi i Cystoseira spp.: standardni skup podataka se prikuplja u skladu sa CARLIT (Kartografija litoralnih i gornjih podlitoralnih zajednica u stjenovitoj priobalnoj zoni) metodologijom koja obuhvata dužinu svakog dijela obale, definisanog specifičnim geomorfološkim obilježjima i specifičnom zajednicom (Ballesteros et al., 2007). Preporučuje se upotreba relevantnih geomorfoloških obilježja, vrsta i zajednica i nivoa osjetljivosti koje definiše Nikolić et al. (2013), jer je primjenjiva za istočni dio Jadranskog mora.²</p> <p>Livade Posidonia oceanica: „modifikovani POMI“ (RAC/SPA – UNEP/MAP, 2014) „Izmijenjenom POMI“ metodom mjeriće se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tipologija donje granice; • gustina izdanaka; • površina pod živim biljkama i mrtvim rizomima; • dubina donje i gornje granice. <p>Indeks očuvanosti izračunaće se na osnovu ovih parametara.</p> <p>Koraligene zajednice: implementacija protokola monitoringa za koraligenu</p>	<p>Zajednice fotofilnih algi i Cystoseira spp:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rt Platamuni do rta Volujica (zona 2) <p>Livade Posidonia oceanica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Herceg Novi 2. Žukovica 3. Katič i Buljarica 4. Stari Ulcinj <p>Koraligene zajednice:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dražin vrt 2. Strp (Sopot) 3. Sv. Nedelja 4. Rt Rep <p>Pelagično stanište (plankton) Uzorkovanje planktona vršiće se na stanicama odabranim za eutrofikaciju</p>	<p>Jednom godišnje - tokom proljeća (od aprila do juna)</p> <p>Period istraživanja za plankton-sezonski-najmanje dva puta godišnje</p>
	Stanje tipičnih vrsta i zajednica za odabrane stanišne tipove, s praćenjem fizičkih, hidroloških i hemijskih parametara			

² Treba napomenuti da je ova metodologija veoma korisna i primjenjiva na otvoreni dio crnogorske obale, ali ne i na Bokokotorski zaliv, gdje su uticaji i slatke vode i vještačke promjene obale veoma snažni. Pored toga, u otvorenom dijelu crnogorske obale, stjenovita područja u neposrednoj blizini pješćanih plaža treba izbjegavati zbog uticaja pijeska na bentoske zajednice čvrstog supstrata. Takođe, zahtjevniji za primjenu ove metode je južni dio obale od rta Marjan do rta Đeran. U ovom području, zbog blizine mješovitog vodnog tijela koje nastaje zbog rijeke Bojane, potrebno je obaviti naučna istraživanja i ispitivanja kako bi se utvrdile odgovarajuće referentne vrijednosti za GES u mješovitim vodama Jadranskog mora.

		<p>zajednicu koji je sproveden u Hrvatskoj (Garabou et al., 2014).</p> <p>Parametri koje treba dalje razraditi su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geografska i batimetrijska distribucija koraligena; • stanje kolonija, brojnost i kategorije veličina; • ukoliko se utvrdi, prisustvo crvenog koralja i brojnost. <p>Pelagično stanište (plankton): Fitoplankton sastav i brojnost zajednice fitoplanktona i njegova vremenska i:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sezonska varijabilnost; • Indikatori diverziteta. <p>Zooplankton</p> <ul style="list-style-type: none"> • sastav zajednice; • rasprostranjenost vrsta i sezonsku varijabilnost; • abundancu odabranih grupa zooplanktona (radio-larije, tintinidi, kopepodi, kladocere, želatinozne vrste i meroplankton). 		
--	--	---	--	--

Metodologija obrade dobijenih podataka

Carlit metoda

Svaka GPS putna tačka se učitava u Geografski informacijski sistem (GIS), a zatim se izračunava dužina svakog dijela obale u kojoj se nalazi određena zajednica ili koju odlikuje specifična geomorfološka struktura. Baza podataka, uključujući ove elemente i nivoe osjetljivosti koji se odnose na svaku zajednicu (Ballesteros *et al.*, 2007), kao i mapa rasprostranjenosti zajednica makroalgi, izrađuje se za cjelokupno stjenovito područje primorja koje se posmatra.

Vrijednost ekološkog kvaliteta (*EQV*) izračunava se kao (Ballesteros *et al.*, 2007):

$$EQV = \frac{\sum_i l_i \cdot SL_i}{\sum_i l_i}$$

gdje je l_i dužina obale koju zauzima zajednica "i" a SL_i je nivo osjetljivosti povezan sa zajednicom "i".

Ekološki kvalitet priobalnih voda pri cijelom razmatranom stjenovitom području primorja izračunava se kao (Ballesteros *et al.*, 2007):

$$EQR = \frac{\sum_i \frac{EQV_{ssi} \cdot l_i}{EQV_{rsi}}}{\sum_i l_i}$$

to je razmjera između vrijednosti ekološkog kvaliteta izračunatih u proučavanom području (EQV_{ssi}) i referentnih vrijednosti (EQV_{rsi}), koje se primjenjuju na proučavano područje (vidjeti Nikolić *et al.*, 2013), za svaku geomorfološki relevantno obilježje duž cijele obale.

Izmijenjena POMI metoda

Tačnost svake metode povećava se povećanjem broja livada obuhvaćenih analizama. Štaviše, procjena prostorne varijabilnosti odabranih varijabli na različitim prostornim obuhvatima može da pruži detaljniju sliku ekološkog stanja svake livade. Zato za svaku od predloženih lokacija obuhvaćenih monitoringom preporučujemo prikupljanje podataka odabranih varijabli na najmanje 3 dubinska raspona i 3 stanice unutar svake dubine.

Prosječan broj izdanaka unutar okvira 40x40 cm izražava se po m² kako bi se procijenila gustina livade na svakom mjestu i dubini. Procenat pokrovnosti živih biljaka i mrtvih rizoma omogućava izračunavanje indeksa očuvanosti (CI) livada pomoću formule:

$$CI = \frac{P}{P + D}$$

gdje je P procenat pokrovnosti živih *P. oceanica* a D procenat pokrovnosti mrtvih rizoma (Moreno *et al.*, 2001; Montefalcone *et al.*, 2006).

Koraligeni

Standardne analize i obrada podataka prema Garrabou *et al.*, (2014) u skladu s UNEP/MED WG 461.21.

Crveni koral (*Corallium rubrum*): Analiza foto i video dokumentacije u cilju utvrđivanja rasprostranjenosti i demografske strukture crvenog koral na svakom transektu. Potrebno je utvrditi početnu vrijednost kako bi se pratili trendovi razvoja kolonije crvenih koral u narednim periodima.

Pelagično stanište (plankton)

Za statističku analizu podataka predlaže se upotreba Microsoft Excel i PRIMER 5 za Windows programe. Indeksi biodiverziteta, Shannon-Wiener (H') i Pielou (J'), kao i broj vrsta (S) koriste se za analizu promjena u sastavu zajednice tinitida, radiolarija i kopepoda na prostornoj i sezonskoj skali.

Tintinidi određeni na nivo roda broje se samo kada se u istom uzorku nijesu pojavile druge vrste istog roda. U matricu vrsta ne uključuju se *Coxiella* forme. Kumulativne (k -dominance krivulje) koriste se za upoređivanje dominacije vrsta navedenih zooplanktonskih grupa u odnosu na njihovu brojnost.

Metoda nemetričkog multidimenzionalnog skaliranja (n-MDS) primjenjuje se za prikazivanje odnosa odabranih zooplanktonskih grupa na različitim stanicama. Za prikazivanje sličnosti između stanica, računa se Bray-Curtis koeficijent sličnosti na osnovu logaritamski $\log(x+1)$ transformisanih podataka prosječne abundance gore navedenih grupa. Metoda analize osnovnih komponenti (PCA) koristi se za izdvajanje stanica na osnovu promjena brojnosti glavnih zooplanktonskih grupa. Analize se zasnivaju na korelacijskoj matrici normalizovanih varijabli.

Prema IMAP-u, u pogledu biodiverziteta na nivou vrsta za E01, utvrđena su tri zajednička indikatora za procjenu napretka ostvarenog ka postizanju dobrog ekološkog statusa:

- Područje rasprostranjenosti vrsta
- Brojnost populacije vrsta
- Demografske karakteristike populacije

Pored praćenja gore navedenih indikatora, bilo bi potrebno izvršiti procjenu antropogenog uticaja na populacije Cetacea koji uzrokuje promjene u broju, rasprostranjenosti i stanju vrsta, uključujući nedostatak plijena zbog:

- prekomjernog izlova;
- prilova i smrtnosti u ribolovnim alatima;
- zagađenja (toksične materije, otpad) i povremeno namjerno ubijanje jedinki;
- kumulativni uticaj antropogenih aktivnosti na vrste je takođe veoma važan (prolazak brodova, ribolov, seizmička istraživanja, eksploatacija ugljovodonika, zagađenje, itd.).

Obrada i dostavljanje podataka

Podaci se dostavljaju prikazani po navedenom indikatoru odnosno relevantnim parametrima sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i CSV tabeli koja je strukturirana u skladu sa aplikacijom Agencije za zaštitu životne sredine). Potrebno je dostaviti i meta podatke: parametar, metoda te vrijeme i koordinate koji 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). Pored navedenog, obavezan je i elektronski unos podataka kroz internet formu i/ili otpremanjem skupova podataka preko Internet platforme Agencije za zaštitu životne sredine koja je namijenjena za čuvanje podataka o stanju morskog ekosistema (url: <https://more.gov.me>). Unos podataka se smatra završenim nakon što su svi podaci unešeni i validirani (provjereni) unutar Internet platforme.

Strane vrste / Invazivne vrste

Prema najnovijim regionalnim ispitivanjima, više od 6% morskih vrsta u Sredozemlju se sada smatra nezavičajnim vrstama, jer je identifikovano oko 1000 alohtonih morskih vrsta, a njihov broj povećava se brzinom od jednog novog evidentiranja na svake 2 sedmice (Zenetos *et al.*, 2012). Od ovih vrsta, 13,5% je klasifikovano kao invazivno po svojoj prirodi, s makrofitima (makroalgama i morskim travama) kao dominantnom grupom na zapadnom dijelu Mediterana i u Jadranskom moru, dok se polihete, rakovi, školjke i ribe uglavnom evidentiraju u istočnom i centralnom dijelu Sredozemlja (Zenetos *et al.*, 2010, 2012). Iako se najveće bogatstvo alohtonih vrsta pojavljuje u istočnom Mediteranu, ekološki uticaj pokazuje snažnu prostornu heterogenost sa žarišnim tačkama u svim mediteranskim podslivovima (Katsanevakis *et al.* 2016).

U Jadranskom moru sve više jača dinamika alohtonih vrsta. Njihov uticaj na biološku i ekološku raznolikost, kao i na ekonomiju i zdravlje ljudi postaje sve značajniji. Zbog toga je monitoring pojave, širenja i uticaja alohtonih vrsta od velikog značaja.

Tabela 12. Invazivne vrste

	Indikator	Parametri	Istraživane vrste	Učestalost uzorkovanja
EO2 Strane vrste/ D2 Invazivne vrste	Brojnost populacije vrsta	<p>Parametri mjerenja zavise od rizika područja i ciljnih vrsta. Istraživanje treba da obuhvati, kao minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • datum prikupljanja/ otkrivanja; • lokaciju evidentiranja (uključujući dubinu i stanište); • taksonomsku identifikaciju; • podatke o brojnosti; • procjenu mehanizma transporta. 	<p><i>Caulerpa cylindracea</i>, <i>Pinctada imbricata radiata</i>, <i>Paraleucilla magna</i>, <i>Callinectes sapidus</i>, <i>Saurida lessepsianus</i> Russell, <i>Golani</i>, <i>Tikochinski, 2015</i> [do nedavno pogrešno identifikovana kao <i>S. undosquamis</i> (Richardson, 1848)]; <i>Fistularia commersonii</i> Rüppell, 1838; <i>Lagocephalus sceleratus</i> (Gmelin, 1789); <i>Plotosus lineatus</i> (Thunberg, 1787); <i>Siganus rivulatus</i> Forsskål & Niebuhr, 1775 i <i>Siganus luridus</i> (Rüppell, 1829)</p>	Sezonski u zavisnosti od vrste.

Metodologija obrade dobijenih podataka

Validacija nacionalnih lista alohtonih vrsta zahtijeva:

- temeljno preispitivanje, isključujući pogrešno identifikovane, nepotvrđene, kriptogene vrste; i
- usklađivanje razmatranjem taksonomskih i/ili nomenklturnih pitanja. Kada je u pitanju validacija, pogledati Preporuke za liste za standardizaciju (Marchini *et al*, 2015; Zenetos *et al.*, 2017).

Procjena uticaja na bilo kojem prostornom nivou biće zasnovana na implementaciji CIMPAL indeksa (Katsanevakis *et al.*, 2016) koji zahtijeva geo-referencirane podatke. Stoga su **za svako evidentiranje svake vrste potrebni precizni georeferencirani podaci** u GIS-u.

Potrebno je da kontrolu podataka prikupljenih putem tzv. građanske nauke, uključivanjem javnosti u posmatračku mrežu izvrše stručnjaci za taksonomiju.

Obrada i dostavljanje podataka

Podaci se dostavljaju prikazani po navedenom indikatoru odnosno relevantnim parametrima sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i CSV tabeli koja je strukturirana u skladu sa aplikacijom Agencije za zaštitu životne sredine). Potrebno je dostaviti i meta podatke: parametar, metoda te vrijeme i koordinate koji 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). Pored navedenog, obavezan je i elektronski unos podataka kroz internet formu i/ili otpremanjem skupova podataka preko Internet platforme Agencije za zaštitu životne sredine koja je

namijenjena za čuvanje podataka o stanju morskog ekosistema (url: <https://more.gov.me>). Unos podataka se smatra završenim nakon što su svi podaci unešeni i validirani (provjereni) unutar Internet platforme.

Otpad u moru (Marine litter)

Morski otpad je definisan kao bilo koji čvrsti, postojani, proizvedeni ili transformisani materijal koji se odlaže u moru ili duž obale. Dakle, morski otpad su predmeti napravljeni i svakodnevno korišćeni, a zatim odloženi duž obale ili na moru, uključujući i one materijale koji, odloženi na kopnu, na kraju dospiju u more rijekama, vjetrom, otpadnom vodom itd.

Tabela 13. Morski otpad

	Indikator	Parametri	Područje istraživanja	Učestalost uzorkovanja
EO10 Morski otpad/ D10 Morski otpad	Trendovi u pogledu količine otpada nanesenog i/ili odloženog na obalu (uključujući analizu sastava, prostome distribucije, a gdje je moguće i porijekla)	Plastika, guma, metal, staklo/keramika, tekstil/platno, papir/karton, obrađeno drvo, drugo	Plaže: Jaz, Velika plaža, Blatna plaža	Zima: sredina- Decembra - sredina- Januara Proljeće: Maj Jesen: sredina Septembra – sredina oktobra
	Trendovi u pogledu količine otpada u vodenom stupcu, s fokusom na otpad na morskom dnu		Predložene lokacije morskog dna na otvorenom moru su lokacije istraživanja za svrhu demerzijalnih resursa za populacije riba (u okviru MEDITS istraživanja). Dodatno, dvije lokacije su predložene u Boko Kotorskom zalivu.	Jednom godišnje-ljeti
			Za monitoring plutajućeg otpada lokacije i transekti su iste kao gore navedene za otpad na morskom dnu. Dodatno, pet transekta se rade u Bokotorskom zalivu (monitoring plutajućeg otpada vizuelnim uočavanjem i monitoring mikroplastike u vodenoj koloni.	Predloženi period istraživanja proljeće: Zima: sredina- Decembra - sredina- Januara Proljeće: Maj Jesen: sredina Septembra – sredina oktobra
				Jednom godišnje-ljeti

Obrada i dostavljanje podataka

Podaci se dostavljaju prikazani po navedenom indikatoru odnosno relevantnim parametrima sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i CSV tabeli koja je strukturirana u skladu sa aplikacijom Agencije za zaštitu životne sredine). Potrebno je dostaviti i meta podatke: parametar, metoda te vrijeme i koordinate koji se dostavljaju za svaku lokaciju pojedinačno. Osim navedenog neophodno je dati analizu trenda i 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). Pored navedenog, obavezan je i elektronski unos podataka kroz internet formu i/ili otpremanjem skupova podataka preko Internet platforme Agencije za zaštitu životne sredine koja je namijenjena za čuvanje podataka o stanju morskog ekosistema (url: <https://more.gov.me>). Unos podataka se smatra završenim nakon što su svi podaci unešeni i validirani (provjereni) unutar Internet platforme.

Obaveze izvršioca:

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

Dostavljanje rezultata i podataka

Uz tekstualni godišnji izvještaj dostavljaju se i podaci se dostavljaju prikazani po navedenim indikatorima odnosno relevantnim parametrima sa objašnjenjem i analizom rezultata (u wordu i CSV tabeli koja je strukturirana u skladu sa aplikacijom Agencije za zaštitu životne sredine i drugim pratećim formatima koji su neophodni (shp, gis fajlovi)). Potrebno je dostaviti i meta podatke: parametar, metoda te vrijeme i koordinate koji 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). Pored navedenog, obavezan je i elektronski unos podataka kroz internet formu i/ili otpremanjem skupova podataka preko Internet platforme Agencije za zaštitu životne sredine koja je namijenjena za čuvanje podataka o stanju morskog ekosistema (url: <https://more.gov.me>). Unos podataka se smatra završenim nakon što su svi podaci unešeni i validirani (provjereni) unutar Internet platforme.

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 akcionih 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

Program praćenja stanja biološkog diverziteta u Crnoj Gori radi se na osnovu Zakona o zaštiti prirode ("Sl. list CG", br. 54/16, 18/19). Programom se utvrđuje stanje i trendovi ugroženosti vrsta od globalnog i nacionalnog značaja, zatim stanje izabranih tipova staništa, kao i davanje osnove za izradu jedinstvene metodologije za praćenje stanja biološkog diverziteta u Crnoj Gori. Programom se obavezno prati: stanje, analiziraju trendovi, rasprostranjenost, brojnost i veličine populacija za najznačajnije vrste biljaka, životinja i gljiva, od posebnog nacionalnog i globalnog interesa.

Crna Gora je 2019. godine donijela Zakon o stranim i invazivnim stranim vrstama biljaka, životinja i gljiva, koji je stupio na snagu 30.03.2019, a počeo sa primjenjivanjem 01.03.2021. godine ("Sl. list CG", br. 18/19). Nadalje, 2024. Godine, donešen je Pravilnik o utvrđivanju liste invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Crnoj Gori i/ili Evropskoj uniji i načinu ažuriranja liste ("Sl. list CG", br. 98/24). U Pravilniku su navedene invazivne vrste koje izazivaju zabrinutost u Crnoj Gori i/ili Evropskoj uniji gdje su propisana ista ograničenja kao za vrste sa popisa Evropske unije (EU 2016/1141).

Tabela 14. Plan terenskih istraživanja

	ENTOMOFAUNA	
Red.br.	Područje Monitoringa	Vrste
1.	NP "Biogradska gora"	RED LEPIDOPTERA <i>Papilio machaon</i> <i>Parnassius apollo</i> <i>Iphiclides podalirius</i> <i>Euplagia quadripunctaria</i> RED COLEOPTERA <i>Morimus funereus</i> <i>Rosalia alpina</i> <i>Osmoderma eremita</i> GLJIVE <i>Mycenastrum corium</i> <i>Hygrocybe citrinovirens</i> <i>Hygrocybe intermedia</i> <i>Hygrocybe punicea</i> STANIŠTE: Fagetum BILJNE VRSTE <i>Acer heldreichii</i>

		<p><i>Gymnadenia conopsea</i> <i>Orchis purpurea</i></p> <p style="text-align: center;">PUŽEVI</p> <p><i>Helix dormitoris</i> <i>Helix vladika</i> <i>Limax wohlberedti</i> <i>Malacolimax mrazeki</i></p> <p style="text-align: center;">SISARI</p> <p><i>Ursus arctos</i> <i>Canis lupus</i> <i>Lutra lutra</i></p>
2.	NP „Durmitor“	<p style="text-align: center;">RED LEPIDOPTERA</p> <p><i>Papilio machaon</i> <i>Parnassius apollo</i> <i>Iphiclides podalirius</i> <i>Euplagia quadripunctaria</i></p> <p style="text-align: center;">RED COLEOPTERA</p> <p><i>Morimus funereus</i> <i>Rosalia alpina</i></p> <p style="text-align: center;">GLJVE</p> <p><i>Bovista paludosa</i> <i>Hygrocybe citrinovirens</i> <i>Hygrocybe coccineocrenata</i> <i>Hygrocybe intermedia</i> <i>Hygrocybe punicea</i> <i>Hygrophorus erubescens</i> <i>Hygrophorus marzuolus</i> <i>Catathelasma imperial</i> <i>Porphyrellus porphyrosporus</i></p> <p style="text-align: center;">RED DECAPODA</p> <p><i>Astacus astacus</i></p> <p style="text-align: center;">BILJNA VRSTA:</p> <p><i>Cypripedium calceolus</i> <i>Leontopodium alpinum</i> <i>Gentiana lutea</i></p>

		<p><i>Protoedrantius tarae</i></p> <p>PUŽEVI</p> <p><i>Helix dormitoris</i></p> <p><i>Helix vladika</i></p> <p><i>Limax wohlberedti</i></p> <p><i>Malacolimax mrazeki</i></p> <p>SISARI</p> <p><i>Ursus arctos</i></p> <p><i>Canis lupus</i></p> <p><i>Lutra lutra</i></p>
3.	Potencijalni park prirode "Vrmac"	<p>RED COLEOPTERA</p> <p><i>Cerambyx cerdo,</i></p> <p><i>Lucanus cervus</i></p> <p><i>Oryctes nasicornis</i></p> <p><i>Iphiclides podalirius</i></p> <p><i>Papilio machaon</i></p> <p><i>Euplagia quadripunctaria</i></p> <p>RED ODONATA</p> <p><i>Cordulegaster hero</i></p> <p>BILJNA VRSTA:</p> <p><i>Ophrys luteas</i></p> <p><i>Kastanea sativa</i></p> <p>STANIŠTE:</p> <p>Castanea</p> <p>PUZEVI</p> <p><i>Tandonia albanica</i></p> <p><i>Limax wohlberedti</i></p> <p><i>Tandonia reuleaxi</i></p> <p><i>Tandonia albanica</i></p>
4.	NP "Skadarsko jezero"	<p>RED COLEOPTERA</p> <p><i>Cerambyx cerdo</i></p> <p><i>Lucanus cervus</i></p> <p><i>Oryctes nasicornis</i></p> <p>RED LEPIDOPTERA</p>

		<p><i>Iphiclides podalirius</i> <i>Papilio machaon</i> <i>Apatura metis</i> <i>Euphydrias aurinia</i></p> <p>RED ODONATA</p> <p><i>Cordulegaster heros</i></p> <p>RED DECAPODE</p> <p><i>Austropotamobius torrentium</i></p> <p>GLJIVE</p> <p><i>Paxillus rubicundulus</i></p> <p>BILJNA VRSTA:</p> <p><i>Marsilea quadrifolia</i> <i>Quercus robu</i> <i>Utricularia vulgaris</i> <i>Trapa longicarpa ssp scutariensis</i></p> <p>PUZEVI</p> <p><i>Tandonia albanica</i> <i>Limax wohlberedti</i> <i>Tandonia reuleaxi</i> <i>Tandonia albanica</i></p>
5.	Vode Nikšićkog polja	<p><i>Astacus astacus</i></p> <p>BILJNA VRSTA</p> <p><i>Orchis papilionaceae</i></p>
6.	Rumija	<p>BILJNA VRSTA:</p> <p><i>Ramonda serbica</i> <i>Gymnospermium scipetarum</i></p> <p>PUZEVI</p> <p><i>Tandonia albanica</i> <i>Limax wohlberedti</i> <i>Tandonia reuleaxi</i> <i>Tandonia albanica</i></p>
7.	Donja Zeta	<p><i>Austropotamobius pallipe</i> <i>Lepiota grangei</i></p>
8	Rijeka Cijevna	<p><i>Ramonda serbica</i> <i>Staelhelia uniflosculosa</i></p>

		<i>Valerianella dioscoroidis</i> PUZEVI <i>Tandonia albanica</i> <i>Limax wohlberedti</i> <i>Tandonia reuleaxi</i>
9.	Rijeka Lim Prokletije	DECAPODE <i>Austropotamobius torrentium</i> <i>Miricaria ernesti-mayeri</i> BILJNE VRSTE <i>Draba berticea</i> <i>Lunaria telechiana</i> <i>Pedicularis ernesti-maeri</i> SISARI <i>Ursus arctos</i> <i>Canis lupus</i> <i>Lutra lutra</i>
10.	PP Komovi	GLJIVE <i>Catathelasma imperial</i> <i>Alpova komovianus</i> BILJNA VRSTA: <i>Cypripedium calceolus</i> PUZEVI <i>Helix dormitoris</i> <i>Helix vladika</i> <i>Limax wohlberedti</i> <i>Malacolimax mrazeki</i> SISARI <i>Ursus arctos</i> <i>Canis lupus</i> <i>Lutra lutra</i>
	PP Piva	SISARI <i>Ursus arctos</i> <i>Canis lupus</i> <i>Lutra lutra</i> DECAPODE

		<i>Austropotamobius torrentium</i>
11	Selo Štitari (Cetinje)	BILJNA VRSTA: <i>Petrolanium crnojevicii</i>
12	SP Savinska Dubrava	GLIVE <i>Amanita ovoidea</i> <i>Gyroporus castaneus</i> PUZEVI <i>Tandonia albanica</i> <i>Limax wohlberedti</i> <i>Tandonia reuleaxi</i>
13.	Velika ulcinjska plaža, Ada Bojana i područje Šaskog jezera	GLIVE <i>Psathyrella ammophila,</i> <i>Leccinum durisculum</i> Biljne vrste: <i>Ammophilla arenaria subsp. arundinacea</i> <i>Pancreatium maritimum</i> PUŽEVI <i>Tandonia albanica</i> <i>Limax cinereoniger</i>
	INVAZIVNE VRSTE	
	Skadarsko i Šasko jezero, rijeke Cijevna, Zeta, Morača, Bojana.	<i>Pseudorasbora parva</i>
	Akumulacije Krupac, Slano i Bilečko jezero,	<i>Lepomis gibbosus</i>
	Skadarsko i Šasko jezero, rijeka Bojana , kao I donji tok rijeke Morače i Zete	<i>Gambusia holbrooki</i>
	Centralni dio Crne Gore	<i>Ailanthus altissima</i>
	Centralni dio Crne Gore 1 lokalitet	<i>Asclepias syriaca</i>
	Tivat i Budva	<i>Urva auropunctata,</i>
	Primorje u blizini urbanizovanih područja, Skadarsko jezero, vještačka lokva na lokalitetu	<i>Trachemys scripta</i>

Mrke-Blizna, vještačko jezero Batuni, kod Berana.
--

Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera je kroz projekat izradilo plan monitoringa za 2026. godinu za 7 invazivnih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Crnoj Gori i/ili Evropskoj uniji. Za sprovođenje monitoringa invazivnih vrsta za 2026. godinu potrebna sredstva za istraživanje iznose oko 40.000 €.

PROGRAM MONITORINGA SADRŽAJA OPASNIH I ŠTETNIH MATERIJU U ZEMLJIŠTU

Monitoring stanja zemljišta i ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu realizuje se u skladu sa Zakonom o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16, 073/19, 084/24), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu ("Sl. list RCG", br. 015/92, 059/92, 027/94, "Sl. list CG", br. 073/10, 032/11) i Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 018/97), a usklađuje se i sa zahtjevima Evropske agencije za životnu sredinu. Isti se realizuje na osnovu Programa monitoringa sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu.

Cilj monitoringa je utvrđivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu, u neposrednoj blizini deponija, saobraćajnica, industrijskih zona, kao i u naseljenim mjestima (uključujući i dječija igrališta).

Opasne i štetne neorganske materije koje se prate u okviru Programa (u skladu sa članom 3, gore navedenog Pravilnika) navedene su u Tabeli 15.

Tabela 15. Opasne i štetne neorganske materije

Opasne i štetne neorganske materije											
kadmij m (Cd)	olov o (Pb)	ar se n (As)	nikal (Ni)	baka r (Cu)	kobalt (Co)	živa (Hg)	hrom (Cr)	fluor (F)	cink (Zn)	bor (B)	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 kancerogene organske materije koje se prate u okviru Programa (u skladu sa članom 3, gore navedenog Pravilnika) navedene su u Tabeli 16.

Tabela 16. Toksične i kancerogene organske materije

Toksične i kancerogene organske materije						
Policiklični aromatični ugljovodoni (PAH)	Polihlorovani bifenili (PCBs)	Organokalajna jedinjenja	Organohlorni pesticidi	Perfluorokiseline	Poli-bromovani difenil etri (PBDE)	Dioksini / furani (PCDD/F)
	za svaki od kongenera 28, 52, 101, 118,	TBT, TMT	aldrin, DDT, dieldrin, endrin, heptachlor, heksahloroben			

	138, 153 i 180		zen (HBC), (PFOS) mireks, α -HCH, β -HCH		
--	-------------------	--	---	--	--

U toku 2026. godine, ovaj program će se sprovoditi u **13** opština, na **29** mjerna mjesta. U ispitivanim uzorcima, vršiće se analize gore navedenih neorganskih i organskih zagađujućih materija.

Lokacije (mjerna mjesta) i vrste ispitivanja navedene su u Tabeli 17.

Tabela 17. Mjerna mjesta i vrste ispitivanja u uzorkovanom zemljištu

Naselje	Mjerna mjesta	Broj uzoraka	Opasne i štetne materije	Toksične i kancerogene materije	Dioksini i furani
Podgorica	Industrijska zona iza distributivnog centra Voli uz Moraču	1	X	X	/
	Ćemovsko polje	1	X	X	/
	Poljoprivredno zemljište pored trafostanice (Tološi,)	2x1	/	XX	XX
	Dječji park "Kruševac"	1	X	X	/
	Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice PG-CT	1	X	X	/
	Deponija "Livade"				
Berane	Poljoprivredno zemljište pored Industrijske zone	1	X	X	/
	Poljoprivredno zemljište pored trafostanice	1	/	XX	XX
Pijevlja	Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice prema Đurđevića Tari (Vilići)	1	X	X	/
	Poljoprivredno zemljište pored trafostanice (tri)	3x1	/	XXX	XXX
	Vrtić "Eko-bajka"	1	X	X	/
	Jalovište TE	1	X	X	/
	Šule	1	X	X	X
Bijelo Polje	Poljoprivredno zemljište pored gradske deponije	1	X	X	X
	Zaton, između rijeke Lim i magistralnog puta	1	X	X	X
Kolašin	Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice Mataševo-Kolašin	1	/	X	X
Tivat	Dječije igralište	1	X	X	X
	Konventorska stanica	1	X	X	X

Nikšić	Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice, Pdg-Nk	1	X	X	X
	Dječije igralište	1	X	X	/
	Poljoprivredno zemljište pored trafostanice (dvije)	2x1	/	XX	XX
Ulcinj	Poljoprivredno zemljište pored gradske deponije	1	X	X	X
	Ulcinjsko polje	1	X	X	/
Žabljak	Poljoprivredno zemljište pored saobraćajnice	1	X	X	/
	Obala Crnog jezera	1	X	X	/
Zeta	Poljoprivredno zemljište-Botun	1	X	X	X
Herceg Novi	Sutorina	1	X	X	X
Kotor	Kamenolom "Krivošije"	1	X	X	X
Plav	Poljoprivredno zemljište u okolini Plavskog jezera	1	X	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 životne sredine do 31. marta 2027. godine.

PROGRAM MONITORINGA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

Plan programa mjerenja buke za 2026. godinu, izrađen je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 28/11, 28/12, 01/14).

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) \pm 10V korespondira do 140 dB

Izvršiocu usluga realizacije programa monitoringa buke u životnoj sredini ustupiće se pomenuta oprema. Mjerenje buke u životnoj sredini se mjeri navedenim instrumentom i/ili istih karakteristika, a mjerenje je potrebno vršiti kontinuirano u trajanju od sedam dana, dva puta godišnje, kako je prikazano u Tabeli 18.

Tabela 18. Plan programa monitoringa nivoa buke u životnoj sredini za 2026. godinu

Redni broj	Lokacija	Period mjerenja I ciklus	Period mjerenja II ciklus
1.	Podgorica	30.03.-05.04.2026.	07.09.-13.09.2026.
2.	Podgorica	06.04.-12.04.2026.	14.09.-20.09.2026.
3.	Cetinje	13.04.-19.04.2026.	21.09.-27.09.2026.
4.	Tuzi	20.04.-26.04.2026.	26.09.-04.10.2026.
5.	Berane	27.04.-03.05.2026.	05.10.-11.10.2026.
6.	Bijelo Polje	04.05.-10.05.2026.	12.10.-17.10.2026.
7.	Mojkovac	11.05.-17.05.2026.	18.10.-25.10.2026.
8.	Kolašin	18.05.-24.05.2026.	26.10.-01.11.2026.
9.	Pljevlja	25.05.-31.05.2026.	02.11.-08.11.2026.
10.	Žabljak	01.06.-07.06.2026.	09.11.-15.11.2026.
11.	Nikšić	08.06.-14.06.2026.	16.11.-22.11.2026.
12.	Ulcinj	15.06.-21.06.2026.	23.11.-29.11.2026.
13.	Bar	22.06.-28.06.2026.	30.11.-06.12.2026.
14.	Petrovac	29.06.-05.07.2026.	07.12.-13.12.2026.
15.	Budva	06.07.-12.07.2026.	14.12.-20.12.2026.
16.	Tivat	13.07.-19.07.2026.	21.12.-27.12.2026.
17.	Kotor	20.07.-26.07.2026.	05.01.-11.01.2026.
18.	Herceg Novi	07.07.-02.08.2026.	12.01.-18.01.2026.
19.	Plužine	03.08.-09.08.2026.	19.01.-25.01.2026.
20.	Rožaje	10.08.-16.08.2026.	26.01.-01.02.2026.
21.	Petnjica	17.08.-23.08.2026.	02.02.-08.02.2026.
22.	Gusinje	24.08.-30.08.2026.	09.02.-15.02.2026.
23.	Plav	31.08.-06.09.2026.	16.02.-22.02.2026.
24.	Danilovgrad	07.09.-13.09.2026.	23.02.-28.02.2026.

Plan je podložan izmjenama u vremenskom periodu mjerenja usljed okolnosti na koje ne može da utiče izvršilac posla. Godišnji izvještaj o realizaciji Programa monitoringa nivoa buke u životnoj sredini dostavlja se Agenciji za zaštitu životne sredine do 31. marta 2027. godine.

PROGRAM MONITORINGA RADIOAKTIVNOSTI U ŽIVOTNOJ SREDINI

Zakonom o zaštiti od jonizujućeg zračenja i radijacionoj sigurnosti ("Sl. list CG", br. 56/09, 58/09, 40/11, 55/16, 84/24);

- Odlukom o sistematskom ispitivanju sadržaja radionuklida u životnoj sredini ("Sl. list SRJ", br. 045/97),
- Pravilnikom o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i načinu sprovođenja dekontaminacije ("Sl. list SRJ", br. 09/99),
- Pravilnikom o granicama izlaganja jonizujućem zračenju („Sl. list SRJ”, br. 032/98), i
- Pravilnikom o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za vršenje sistematskog ispitivanja sadržaja radionuklida u životnoj sredini („Sl. list SRJ”, br. 032/98).

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 apsorbovane doze γ zračenja u vazduhu, i ispitivanje nivoa izlaganja radonu u boravišnim prostorijama.

Nakon izvršenih mjerenja, vrši se proračun efektivne doze zračenja koju prosječan stanovnik primi u toku godine.

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

Tabela 19. Ispitivanje nivoa spoljašnjeg zračenja, sadržaja radionuklida u vazduhu i atmosferskim padavinama

Lokacija	Uzorak	Metoda	Radionuklidi	Jedinica	Učestalost mjerenja
Podgorica	Vazduh	Microstep – MIS GDR sistem		$\mu\text{Gy/h}$	24 sata svakodnevno Uzorkovanje
		TL dozimetrija			Polugodišnja zamjena i očitavanje
		γ -spektrometrija	K-40, Ra-226, Th-232, Be-7, Cs-137	Bq/m^3	Dnevni uzorci se spajaju u zbirne mjesečne

		Analiza ukupne alfa aktivnosti u vazduhu	Ukupna alfa aktivnost u vazduhu	Bq/m ³	Dnevne analize a izvještavaju se zbirne mjesečne vrijednosti
		Analiza ukupne beta aktivnosti u vazduhu	Ukupna beta aktivnost u vazduhu	Bq/m ³	Dnevne analize a izvještavaju se zbirne mjesečne vrijednosti
		Analiza I-131	I-131	Bq/m ³	Dnevne analize a izvještavaju se zbirne mjesečne vrijednosti
	Atmosferske padavine	γ spektrometrija	Cs-137, Be-7		24 sata svakodnevno uzorkovanje, registrovati i količinu padavina pri svakom uzorkovanju
Bar Pljevlja Herceg Novi Žabljak	Vazduh	TL dozimetrija		Mjeri se u μGy/h	Polugodišnja zamjena i očitavanje

Lokacija	Uzorak	Metoda	Radionuklidi	Jedinica	Učestalost mjerenja
Pljevlja	Vazduh	γ-spektrometrija	K-40, Ra-226, Th-232, Be-7, Cs-137	Bq/m ³	Dnevni uzorci se spajaju u zbirne mjesečne

Tabela 20. Ispitivanje sadržaja radionuklida u vodi za piće

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 polugodišnjih uzoraka 222-Rn, Sr-90 i ukupna α i ukupna β polugodišnje Tricijum (H3) polugodišnje
Vodovod Bijelo Polje		U svim ostalim vodovodima (Nikšić, Bar, Bijelo Polje) mjeriti: ukupna alfa i ukupnu beta aktivnost 222- Rn Tricijum (H3)	Svakodnevno uzorkovanje i analiza zbirnih polugodišnjih uzoraka 222-Rn polugodišnje Tricijum (H3) polugodišnje
Vodovod Bar			
Vodovod Nikšić			

Tabela 21. Ispitivanje sadržaja radionuklida u površinskim vodama – jezero i more

Lokacija	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Voda Skadarskog jezera prema državnoj granici	γ-spektrometrija	Cs-137	Dnevne analize a izvještavaju se zbirne mjesečne vrijednosti
Morska voda Bar	γ-spektrometrija	Cs-137	Mjesečno uzorkovanje, analiza zbirnih godišnjih uzoraka
Morska voda Herceg Novi	γ-spektrometrija	Cs-137	Mjesečno uzorkovanje, analiza zbirnih godišnjih uzoraka

Tabela 22. Ispitivanje sadržaja radionuklida u površinskim vodama - rijeke

Lokacija	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Piva	γ - spektrometrija	K-40, Cs-137, Ra-226, Th-232	Mjesečno uzorkovanje, analiza zbirnih godišnjih uzoraka
Tara			
Zeta			
Morača			
Vežišnica			
Čehotina			
Paleški potok			
Gračanica			

Tabela 23. Ispitivanje sadržaja radionuklida u zemljištu

Lokacija	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Sjever Crne Gore Obradivo i neobradivo zemljište	γ- spektrometrija	Cs137	Jednom godišnje
Središnji dio Crne Gore Obradivo i neobradivo zemljište			
Južni dio Crne Gore Obradivo i neobradivo zemljište			

Tabela 24. Ispitivanje sadržaja radionuklida u stočnoj hrani

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

Tabela 25. Ispitivanje sadržaja radionuklida u ljudskoj hrani

Lokacija	Uzorak	Metoda	Radionuklidi	Učestalost
Podgorica (vrtići, 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 2 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 hljeb, sipe, dagnje,	γ-spektrometrija	K40, Cs137, Ra226, Th232	Godišnje
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: goveđe, jagnjeće, svinjsko i pileće, mlijeko, sir, jaja, pšenični i kukuruzni hljeb, sipe, dagnje, grožđe	γ-spektrometrija	K40, Cs137, Ra226, Th232	Godišnje
Bijelo Polje	Meso: goveđe, 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 26. Ispitivanje sadržaja radionuklida u građevinskom materijalu

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 27. Ispitivanje nivoa izlaganja jonizujućem zračenju u boravišnim prostorijama

Lokacija	Uzorak	Metoda	Učestalost
Boravišni prostori sa javnim pristupom na teritoriji opština Tuzi (4 lokacije), Kolašin (6 lokacija), Nikšić 4 lokacije - mjerenja vršiti u školama i vrtićima, ukoliko je izvodljivo	Vazduh	Mjerenje koncentracije radona metodom NTD CR39	1 godišnje (2x6 mjeseci)

PROGRAM SISTEMATSKOG ISPITIVANJA NIVOA NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA

Program sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja za 2026. godinu, izrađen je u skladu sa Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja ("Sl. list CG", br. 35/13), kao i:

- Pravilnikom o sadržaju i načinu dostavljanja izvještaja o sistematskom ispitivanju nivoa nejonizujućih zračenja ("Sl. list CG", br. 56/13),
- Pravilnikom o bližim uslovima za obavljanje stručnih poslova zaštite od nejonizujućih zračenja ("Sl. list CG", br. 21/16 i 145/22),
- Pravilnikom o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima ("Sl. list CG", br. 6/15 i 9/15),
- Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja ("Sl. list CG", br. 56/15).

Stručne poslove sprovođenja programa sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja može da vrši privredno društvo, preduzetnik ili drugo pravno lice koje ima dozvolu za obavljanje stručnih poslova zaštite od nejonizujućih zračenja – ovlašćeno stručno lice, izdatu od Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore.

Ispitivanje nivoa elektromagnetnog zračenja sprovodi se mjerenjem nivoa električnog polja za visokofrekvencijske izvore, odnosno električnog i magnetnog polja za niskofrekvencijske izvore u okolini izvora. Mjerenja se sprovode u tačkama u okolini izvora u kojima se ljudi u

obavljanju svakodnevnih aktivnosti mogu naći u dužem vremenskom periodu. Broj i mikrolokacije mjernih tačaka se biraju tako da omogućе sagledavanje distribucije elektromagnetnog polja u okolini izvora na cjelovit način i po pravilu bi trebalo da obuhvate najmanje jednu mjernu tačku koja je fizički najbliža izvoru, najmanje jednu mjernu tačku na kojoj se na bazi teorijskih razmatranja očekuje najviši nivo polja i jednu ili više tačaka od posebnog interesa.

Izveštaj o sistematskom ispitivanju nivoa nejonizujućih zračenja potrebno je uraditi u skladu sa Pravilnikom o sadržaju i načinu dostavljanja izvještaja o sistematskom ispitivanju nivoa nejonizujućih zračenja ("Sl. list CG", br. 56/13).

U tabelama, koje su date u nastavku teksta, navedena je vrsta izvora, periodi, mjerna mjesta i metode mjerenja i učestalost u smislu realizacije Programa sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini.

Tabela 28. Ispitivanje nivoa električnog polja frekvencije između 30 MHz i 6 GHz koje generišu radiokomunikacioni predajnici

Red. br.	Lokacija mjerenja	Mjerno mjesto	Vrsta izvora nejonizujućeg zračenja	Metoda mjerenja	Period mjerenja	Učestalost
1.	Podgorica	Okolina RBS City kvart (Ul. Branka Deletića) 42°26'27.80" N 19°13'45.97" E	Elektromagnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
2.	Podgorica	Okolina RBS Delta city 42°26'16.20" N 19°14'08.20" E	Elektromagnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje

3.	Podgorica	Unutrašnjost TC Big Fashion 42°26'13.67" N19°14'08.67" "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 17 - 21 h Januar- Decembar	1/godišnje
4.	Podgorica	Okolina RBS RSS Tološi 42°26'52.42" N 19°14'11.43" E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
5.	Podgorica	Okolina RBS One HQ i RTV dom 42°26'32.23" N 19°14'41.14" E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
6.	Podgorica	Okolina RBS Blok V 42°26'50.99" N 19°14'34.39" E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
7.	Podgorica	Okolina RBS Zabjelo (lamele) 42°25'15.73" N 19°14'33.73" E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
8.	Podgorica	Okolina RBS Dalmatinska 42°27'13.64" N	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h	1/godišnje

		19°14'17.53" E		frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Januar - Decembar	
9.	Podgorica	Okolina RBS Zagorič (MUP) 42°27'21.67" N 19°15'56.30" E	Elektromagnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
10.	Podgorica	Okolina RBS Zagorič 42°27'26.87" N 19°16'52.97" E	Elektromagnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
11.	Podgorica	Okolina RBS Stari Aerodrom 42°25'49.92" N 19°16'40.48" E	Elektromagnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
12.	Podgorica	Okolina RBS Soliter 4. jula 42°25'35.29" N 19°15'35.54" E	Elektromagnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
13.	Podgorica	Okolina solitera Pomorandža 42°25'33.30" N 19°15'42.42" E	Elektromagnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje

				mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja		
14.	Podgorica	Okolina RBS Hotel KETO 42°26'35.71 "N 19°16'39.31 "E	Elektro magnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
15.	Budva	Okolina RBS Bečići 42°16'56.44 "N 18°52'33.07 "E	Elektro magnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun - Avgust	1/godišnje
16.	Budva	Okolina RBS Hotel PRINC 42°17'24.98 "N 18°51'01.51" E	Elektro magnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
17.	Budva	Okolina RBS TKC Budva 42°17'02.20 "N 18°50'18.34 "E	Elektro magnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
18.	Budva	U okolina RBS Babilonija 42°17'30.58 "N 18°50'44.04 "E	Elektro magnetno zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
19.	Bar	Okolina RBS Ilino	Elektro magnet	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo),	Između	1/godišnje

		42°06'45.51 "N 19°05'58.53 "E	no zračenje	metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	
20.	Bar	Okolina RBS Pošta Stari Bar 42°05'28.66 "N 19°07'56.75 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
21.	Bar	Okolina RBS Bjeliši 42° 5'49.66"N 19° 6'28.28"E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
22.	Bar	Okolina RBS RSS Virpazar 42°14'44.79 "N 19°05'31.20 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
23.	Berane	Okolina RBS TKC Berane 42°50'32.08 "N 19°52'22.77 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
24.	Bijelo Polje	Okolina RBS TKC Bijelo Polje 43°02'04.61 "N	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h	1/godišnje

		19°44'56.36 "E		načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Januar - Decembar	
25.	Bijelo Polje	Okolina RBS Bolnica BP 43°01'44.17 "N 19°43'53.00 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
26.	Rožaje	Okolina RBS TKC Rožaje 42°50'33.10 "N 20°10'02.98 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
27.	Rožaje	Okolina EO Bandžovo Brdo 42°50'25.00 "N 20°10'29.10 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
28.	Pljevlja	Okolina RBS Golubinja 43°21'27.92 "N 19°21'47.91 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
29.	Kolašin	Okolina RBS PG23 Kolašin 42°49'17.40 "N 19°31'24.15 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje

30.	Mojkovac	Okolina RBS MUP Mojkovac 42°57'44.86 "N 19°34'48.88 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
31.	Cetinje	Okolina RBS TKC Cetinje 42°23'17.42 "N 18°55'32.98 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
32.	Plav	Okolina RBS TKC Plav 42°35'49.39 "N 19°56'39.04 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
33.	Tivat	Okolina RBS TKC Tivat 42°25'49.95 "N 18°41'56.80 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
34.	Tivat	Okolina RBS Tivat (Eko) 42°26'01.47 "N 18°41'57.39 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
35.	Kotor	Okolina RBS Bedemi	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h	1/godišnje

		42°25'30.87 "N 18°46'21.67 "E		(gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Jun- Avgust	
36.	Kotor	Okolina RBS TKC Kotor 42°25'16.49 "N 18°46'10.49 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
37.	Herceg Novi	Okolina RBS Autobuska stanica Herceg Novi 42°27'13.38 "N 18°32'00.26 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
38.	Herceg Novi	Okolina RBS Hotel LIGHT HOUSE 42°27'34.78 "N 18°30'46.98 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
39.	Nikšić	Okolina RBS RTV Nikšić 42°46'22.60 "N 18°57'03.97 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
40.	Nikšić	Okolina RBS Hotel ONOGOŠT 42°46'35.38 "N 18°57'03.08 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje

41.	Ulcinj	Okolina RBS Stari grad Ulcinj 41°55'27.72 "N 19°12'05.67 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
42.	Andrijević	Okolina RBS TKC Andrijevića 42°43'59.15 "N 19°47'33.56 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
43.	Podgorica	Okolina RBS Soliter Blok V 42°26'49.01 "N 19°14'33.50 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje
44.	Budva	Okolina RBS Lučka kapetanija Budva 42°16'42.96 "N 18°50'20.25 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Jun- Avgust	1/godišnje
45.	Berane	Okolina RBS ZORA 42°50'50.43 "N 19°52'01.59 "E	Elektro magnet no zračenje	Metoda brzog pregleda (gdje je primjenjivo), metoda skeniranja promjenljivog frekvencijskog opsega (gdje je primjenjivo) u skladu sa Pravilnikom o načinu prvih i periodičnih mjerjenja nivoa elektromagnetnih polja	Između 10 -14 h ili 19 - 23 h Januar - Decembar	1/godišnje

Tabela 29: Ispitivanje nivoa elektromagnetnih zračenja koja generišu elementi elektroenergetskog sistema

Red. br.	Lokacija mjerenja	Mjerno mjesto	Vrsta izvora nejonizujućeg zračenja	Metoda mjerenja	Period mjerenja	Učestalost
1.	Ribarevine	Okolina TS 400/110 kV Ribarevine 42°59'23.11"N 19°44'17.30"E	Elektromagnetno zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje
2.	Bar	Okolina TS 110/35kV Bar 42°55.24"N 19°6'45.97"E	Elektromagnetno zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje
3.	Podgorica	Okolina TS 400/110kV Podgorica 2 42.457979, 19.201489	Elektromagnetno zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje
4.	Podgorica	Okolina TS 220/110/35 kV Podgorica 1 42°27'51.33"N 19°16'20.53"E	Elektromagnetno zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje
5.	Podgorica	Okolina TS 110/35 kV Podgorica 4 42°26'45.33"N 19°14'4.38"E	Elektromagnetno zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje

6.	Podgorica	Okolina TS 110/35 kV Podgorica 3 42°26'18.1 0"N 19°16'18.8 2"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
7.	Podgorica	Okolina TS 110/35 kV Podgorica 3 42°26'17.5 7"N 19°16'23.5 3"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
8.	Cetinje	Okolina TS 110/35 kV Cetinje 42°23'41.0 6"N 18°54'16.9 1"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
9.	Pljevlja	Okolina TS 110/35kV Pljevlja 43°21'17.8 8"N 19°19'13.4 1"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
10.	Kotor	TS 110/35/10k V Škaljari 42.416253, 18.769520	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
11.	Budva	Okolina TS 110/35 kV Budva 42°18'15.2 7"N 18°51'22.5 3"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje

12.	Mojkovac	Okolina TS 220/110/35 kV Mojkovac 42°57'30.7 0"N 19°35'13.2 8"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
13.	Bar	Okolina TS 110/35kV Bar 42° 5'55.15"N, 19° 6'46.09"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
14.	Andrijevica	Okolina TS 110/35kV Andrijevica 42°44'18.0 4"N 19°47'6.58" E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
15.	Tivat	Okolina TS 110/35kV Tivat 42°25'5.03" N 18°43'39.4 3"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
16.	Ulcinj	Okolina TS 110/35kV Ulcinj 41.929730, 19.235200	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
17.	Berane	Okolina TS 110/35kV Berane 42°51'25.9 1"N 19°52'57.4 0"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje

18.	Podgorica	Ispod DV 110kV Podgorica 2 – KAP 42°25'54.7 0"N 19°12'18.7 3"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
19.	Podgorica	Ispod DV 110kV Podgorica 2 – KAP 42°25'17.6 1"N 19°12'26.4 1"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
20.	Podgorica	Ispod DV 110kV Podgorica 1 – Podgorica 3 42°27'49.5 9"N 19°16'21.3 9"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
21.	Podgorica	Ispod DV 110kV Podgorica 1 – Podgorica 3 42°27'40.8 6"N 19°16'54.9 6"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
22.	Podgorica	Ispod DV 2x110kV Podgorica 1 – Perućica 42°28'14.0 0"N 19°16'13.3 2"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje

23.	Herceg Novi	Ispod DV 110kV Herceg Novi - Tivat 42°27'46.6 1"N 18°32'51.3 7"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje
24.	Bar	Ispod DV 110kV Bar – Budva 42° 6'13.15"N 19° 6'45.44"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje
25.	Bar	Ispod DV 110kV Bar – Virpazar 42° 6'17.43"N 19° 6'55.66"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje
26.	Budva	Ispod DV 110kV Cetinje – Budva 42°18'17.5 7"N 18°51'22.9 7"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje
27.	Tivat	Ispod DV 110kV Tivat – Budva 42°25'0.88" N 18°43'41.4 6"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje
28.	Herceg Novi	Ispod DV 110kV Herceg Novi – Trebinje 42°27'50.4 2"N 18°32'4.40" E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar-februar ili jul-avgust	1/godišnje

29.	Nikšić	Ispod DV 2x110kV Perućica – Nikšić 42°45'31.0 2"N 18°58'38.8 4"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
30.	Danilovgrad	Ispod DV 2x110kV Perućica – Podgorica 42°34'0.78" N 19° 8'1.38"E	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
31.	Podgorica	TS u garaži zgrade, ul.Bulevar Revolucije 88	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje
32.	Podgorica	TS u garaži zgrade, ul.Bulevar Svetog Petra Cetinjskog 90	Elektro magnet no zračenje	U skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2018 i MEST EN 61786:2009	januar- februar ili jul-avgust	1/godišnje

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)– 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 (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) zracenje – 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 toksičnijod 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 apsorbovane 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 atmosferu 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 apsorbovane doze γ zračenja u vazduhu termoluminiscentnim dozimetrima.

ZOOBENTOS – cjelokupnost životinjskih organizama koji žive na dnu ili u podlozi dna 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.