



Škola za zaštitu životne sredine
Water workshop

KVALITET VODA

Novi Sad

6-9. septembar, 2011.



IZVEŠTAJ I TROŠKOVI MONITORINGA INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA

Mr Vesna Pešić

PMF, Departman za hemiju, biohemiju i zaštitu životne sredine, Novi
Sad

vesna.pesic@dh.uns.ac.rs



Izveštavanje o rezultatima monitoringa podrazumeva sumiranje i predstavljanje rezultata monitoringa, povezanih informacija i rezultata usaglašenosti na efikasan način.

Dobra praksa:

- (1) zahtev i nadzor za izveštaj,
- (2) odgovornost za izradu izveštaja,
- (3) obim izveštaja,
- (4) vrsta izveštaja,
- (5) dobra praksa izveštavanja,
- (6) kvalitativna razmatranja.



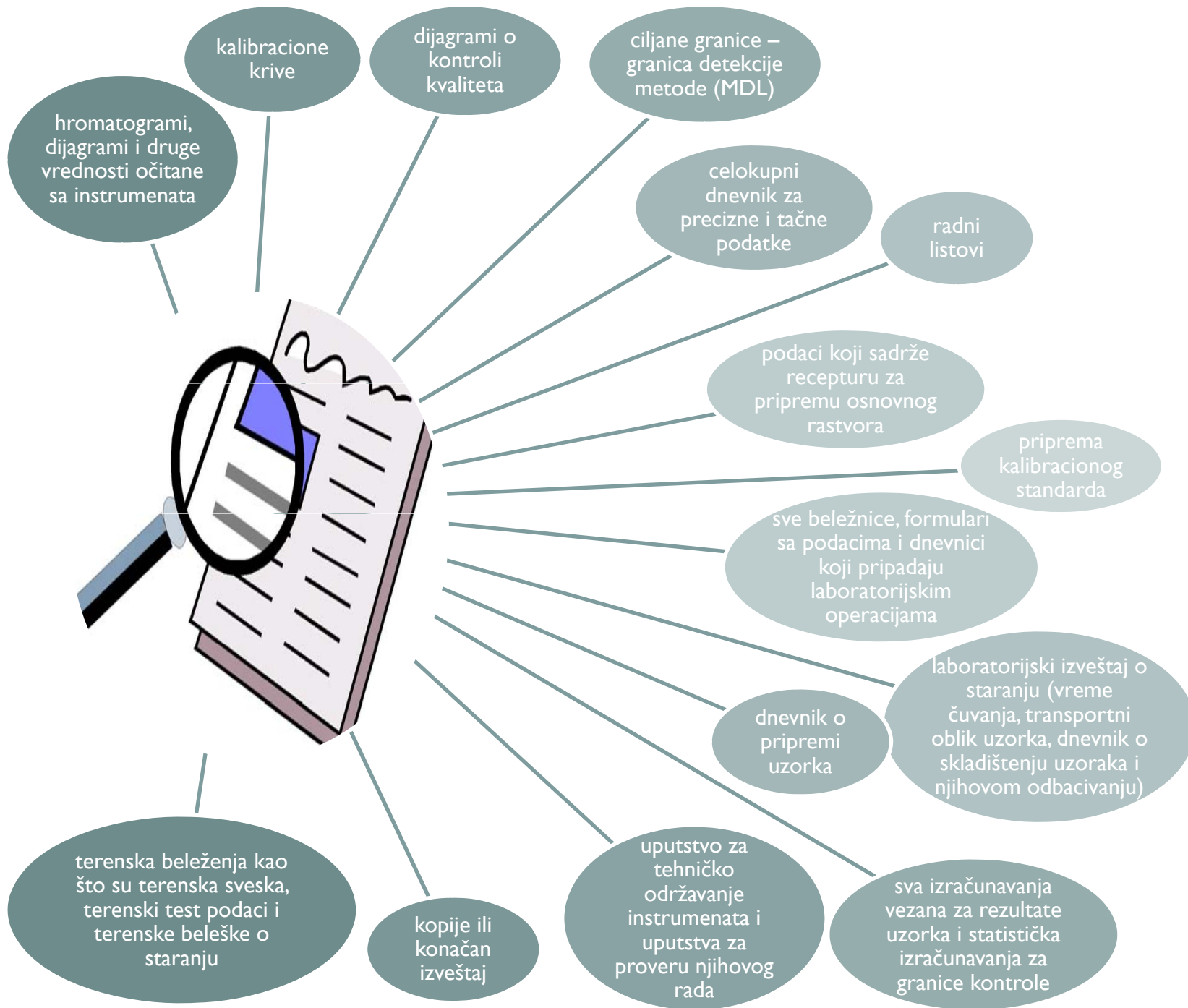
Sadržaj izveštaja

Sadržaj izveštaja treba da uključuje **sve neophodne informacije** i treba da **bude jasan i razumljiv za korisnike**. Dizajner finalnog izveštaja mora da ima na umu da čitalac najčešće ne razume predstavljene rezultate i potrebno mu je više obrazloženja.



Sva dokumentacija upotrebljena za odobravanje i odbranu predstavljenih podataka, mora biti sakupljena, dostupna i evidentirana, kako bi se mogla pronaći u svakom momentu, ako za to bude potrebe. Sadržaj tih dokumenata mora biti detaljan i dovoljno jasan da objasni kako su konačno predstavljene dobijene vrednosti.

Dokumenti koje treba sačuvati



Zahtevi i nadzor za izveštaj



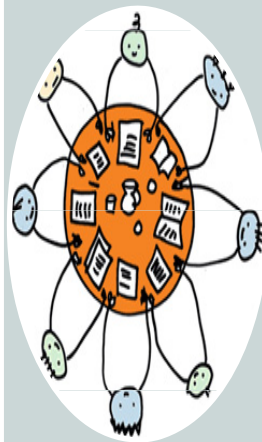
Zakonodavstvo – da bi se uvidelo da li su dobijeni rezultati u skladu sa nacionalnim zakonom, sa zakonskim uslovima u dozvolama i relevantnim zakonima.



Uticaj na životnu sredinu - da se pokaže da se u procesu primenjuju potrebne tehnike za smanjenje uticaja na životnu sredinu (vodno telo), da je korišćenje resursa (vode) efikasno i doprinosi održivom razvoju.



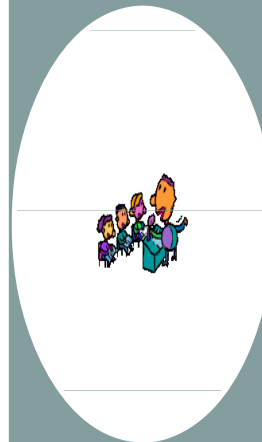
Dokazi - da daju podatke koje operateri i nadležni organi mogu da koriste kao dokaz o usaglašenosti ili neusaglašenosti u sudskim situacijama (npr. krivična tužbe, žalbe).



Pregovori o emisiji - da dostave podatke o emisijama zagađujućih materija za pregovore i trgovinu o dozvoljenim kvotama emisije (između instalacija, industrijskih sektora, dozvoljenim emisijama u gradsku kanalizaciju).



Naplata - da bi se obezbedili podaci za raspodelu regulatorne naplate i poreza, naknada za ispuštene vode, naknada za zagađivanje voda (*Zakon o vodama*). Takođe, da se odredi naknada za prečišćavanje industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda.



Javni interes - da informiše stanovnike i zainteresovanu javnost.

Odgovornost za izradu izveštaja



Izveštaji za pojedinačne instalacije - ovo je najosnovniji nivo izveštavanja. Operater je uglavnom odgovoran za izveštavanje rezultata monitoringa za svoju instalaciju nadležnim organima.

Nadležni organ povremeno zahteva pravljenje izveštaja o individualnim instalacijama (npr. izveštaj sa rezultatima nezavisno od monitoringa provere). Ovo može biti od interesa za operatera, samom nadležnom organu, vladinim odeljenjima, interesnim grupama i javnosti.

Odgovornost za izradu izveštaja

Zakon o vodama

Obaveza merenja količine i ispitivanja kvaliteta otpadnih voda

Član 99.

Pravno lice, odnosno preduzetnik koji ispušta otpadne vode u prijemnik i javnu kanalizaciju, dužno je da postavi uređaje za merenje, da kontinuirano meri količine otpadnih voda i ispituje bihemijske i mehaničke parametre kvaliteta otpadnih voda i da izveštaj o izvršenim merenjima kvartalno dostavlja javnom vodoprivrednom preduzeću, ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine i Agenciji za životnu sredinu.

Zakon o zaštiti životne sredine

Monitoring zagađivača

Član 72.

Pravno i fizičko lice koje je vlasnik, odnosno korisnik postrojenja koje predstavlja izvor emisija i zagađivanja životne sredine dužno je da, u skladu sa zakonom, preko nadležnog organa, organizacije ili ovlašćene organizacije:

- 1) obavlja monitoring emisije;
- 2) obezbeđuje meteorološka merenja za velike industrijske komplekse ili objekte od posebnog interesa za Republiku, autonomnu pokrajinu ili jedinicu lokalne samouprave;
- 3) učestvuje u troškovima merenja emisije u zoni uticaja, po potrebi;
- 4) prati i druge uticaje svoje aktivnosti na stanje životne sredine.

Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine

Услови који се утврђују дозволом

Члан 16.

Дозволом се утврђују услови за рад постројења и обављање активности и обавезе оператера у зависности од природе активности и њиховог утицаја на животну средину.

Дозвола садржи услове који се односе на:

- 13) начин и учесталост извештавања и обим података садржаних у извештају који се доставља надлежном органу у складу са прописима;

Обавезе оператера

Члан 17.

Оператер је обавезан да:

- 4) доставља надлежном органу годишњи извештај о вршењу активности за које је дозвола издата;



Izveštaji za grupe instalacija - ovo je srednji nivo izveštavanja i pokriva različite skupove rezultata (npr. za procese u određenoj oblasti ili industrijskom sektoru).

U određenim slučajevima, operater instalacije može biti odgovoran za prikupljanje i izveštavanje informacija (npr. preko Privredne komore lokalne industrije). Međutim, češće je nadležni organ odgovoran za prikupljanje i izveštavanje o rezultatima operatera i bilo kakvih rezultata nadležnih organa tamo gde zahtevi prevazilaze industrijske sektore ili geografske oblasti.

Odgovornost za izradu izveštaja



Regionalni ili nacionalni zahtevi za izveštavanjem - to je najviši nivo informacija i obuhvata podatke relevantne za široku politiku zaštite životne sredine i zaštite voda (na primer nacionalna politika).

Informacije se obično prikupljaju i izveštavaju od strane nadležnih organa ili relevantnih vladinih odeljenja. Operateri imaju obavezu da ponude rezultate u obliku koji se može koristiti za strateške izveštaje, i smatra se dobrom praksom da se pozivaju na ovu dužnost, gde je potrebno, u relevantnim dozvolama ili zakonodavstvu.

Odgovornost za izradu izveštaja

Zakon o zaštiti životne sredine

Izveštaj o stanju životne sredine

Član 76.

Vlada jedanput godišnje podnosi Narodnoj skupštini izveštaj o stanju životne sredine u Republici.

Nadležni organ autonomne pokrajine, odnosno nadležni organ jedinice lokalne samouprave jedanput u dve godine podnosi skupštini autonomne pokrajine, odnosno skupštini jedinice lokalne samouprave izveštaj o stanju životne sredine na svojoj teritoriji.

Sadržaj izveštaja o stanju životne sredine

Član 77.

Izveštaj iz člana 76. ovog zakona sadrži naročito podatke o:

- 1) stanju i promenama u životnoj sredini;
- 2) sprovođenju Strategije, Nacionalnog programa i akcionih planova;
- 3) sanacionim planovima i drugim preduzetim merama;
- 4) finansiranju sistema zaštite životne sredine;
- 5) prioriternim obavezama i merama u oblasti sistema zaštite životne sredine;
- 6) drugim podacima značajnim za upravljanje prirodnim vrednostima i zaštitom životne sredine.

Donošenje plana

Član 95.

Plan zaštite voda od zagađivanja donosi Vlada, na predlog Ministarstva, za period od šest godina.

Ministarstvo svake druge godine, računajući od dana donošenja plana zaštite voda od zagađivanja iz stava 1. ovog člana, podnosi izveštaj Vladi o izvršenju tog plana.

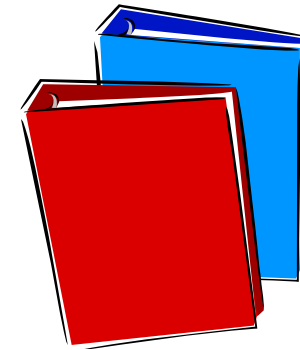
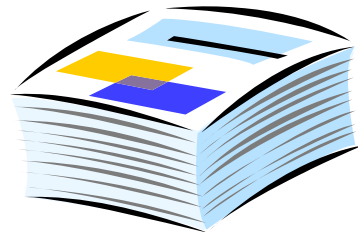
Sprovođenje godišnjeg programa monitoringa

Član 109.

Republička organizacija nadležna za hidrometeorološke poslove sačinjava godišnji izveštaj o stanju i promenama kvaliteta voda, koji dostavlja Ministarstvu, javnom vodoprivrednom preduzeću, ministarstvu nadležnom za poslove zdravlja, ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine, Agenciji za zaštitu životne sredine i ministarstvu nadležnom za poslove geologije, najkasnije do 1. marta tekuće godine za prethodnu godinu.

Zakon o vodama

Obim izveštaja



Tip situacije - dobra praksa podrazumeva definisanje i rešavanje situacije koja dovodi do zahteva za monitoringom. Primeri uključuju:

probno puštanje u rad novih procesa,

promene u postojećim procesima (goriva, sirovina i opreme za smanjenje emisije u vodu),

prevazilaženje GVE za vode ili uticaj na okolinu,

žalbe ili dokaz o štetnim efektima,

uslov dozvole koji zahteva redovno izveštavanje o ispuštanju,

međunarodni zahtevi izveštavanja (npr. izveštavanje za ICPDR),

nadzor za proveru tačnosti rutinskog monitoringa,

deo opšte analize performansi fabrike (npr. životnog ciklusa ili analize troškova i koristi).

Vremenski uslovi - dobra praksa podrazumeva definisanje i rešavanje vremenskih uslova navedenih u dozvoli ili relevantnim zakonima i oni treba da procene usaglašenost i/ili uticaj na vodno telo (životnu sredinu). Ovo uključuje aspekte kao što su:

pokriven ukupan period i savete o tome koliko je reprezentativan,

frekvencija uzoraka/čitanja uzetih u toku perioda,

vreme odziva korišćenih instrumenata,

prosečno vreme,

metod izračunavanja.

Lokacija - izveštaji treba da pokriju sve lokacije od interesa za ciljeve monitoringa. Ciljevi mogu da variraju u širokom opsegu (na primer od jedne tačke uzorkovanja za jedan proces do uzorkovanja za ceo lokalitet). U nekoliko slučajeva, važno je da se prijavi ukupna emisija vode iz instalacije, na primer, prilikom poređenja uticaja na životnu sredinu (vodno telo) sa BAT-referentnim dokumentima. Dobra praksa obuhvata izveštavanje detalja o:

monitoring lokacijama, odnosno opis i objašnjenje zašto/kako su izabrani,

tačkastim i prostornim izvorima (difuznim), odnosno vrstu, visinu i/ili oblast emisije,

definisaniu položaja svake emisije,

sredinama prijema emisije (kvalitet vodnog tela nizvodno i uzvodno od izliva otpadnih voda), odnosno detalje lokalnog okruženja koje prima emisiju (npr. kvalitet vode u zoni mešanja kada su prioritetne supstance u pitanju).

Lokalni ili osnovni izveštaji. - obično su pripremljeni od strane operatera (npr. kao deo njihovog sopstvenog monitoringa), treba da budu standardni i pogodni za ubacivanje u nacionalni i strateški izveštaj. Lokalni ili osnovni izveštaj je relativno jednostavan, sažet i može biti pripremljen u kratkom vremenskom periodu na zahtev ili potrebu. Oni obično razmatraju, na primer:

- pojedinačnu lokaciju, instalaciju ili diskretni izvor, ili određenu lokaciju vodnog tela (životne sredine),
- nedavne kampanje ili pojave koje pokrivaju kratak period i treba da budu prijavljene bez odlaganja (npr. vanredni izveštaj ili mesečni izveštaj emisija u vode),
- osnovne ili delimične rezultate koji još nisu u potpunosti podrobno analizirani (za pod-period),
- usklađenost sa specifičnim kvantitativnim limitima, pre nego sa strateškim ciljevima ili politikom,
- lokalni nadzor (npr. lokalne regulatorne vlasti ili lokalno stanovništvo).

Nacionalni ili strateški izveštaji - Ovi izveštaji će generalno biti pripremljeni od strane nadležnih organa vladinih službi, iako operateri mogu pripremiti ovaj tip izveštaja, na primer za industrije. To su obično sumarni izveštaji i ređe se pripremaju. Oni obično razmatraju, na primer:

- nekoliko lokaliteta ili instalacija, ili široki sektor delatnosti (npr. sektor snabdevanja energijom, prehrambena industrija),
- duže periode, kako bi se pokazli trendovi (npr. nekoliko godina),
- potpuniju i sofisticiraniju analizu (potpunu statističku analizu godišnjih podataka),
- niz ekoloških receptora koji pokrivaju široko geografsko područje,
- određene kategorije ili grupe zagađujućih materija (npr. isparljivih organskih jedinjenja, PAH, pesticidi),
- usklađenost sa nizom ograničenja ili strateškim ciljevima, npr. energetsom efikasnošću,
- informacije za dugotrajan proces upravljanja (npr. za planiranje kapitalnih investicija na pojedinim slivovima),
- nacionalni ili međunarodni nadzor (npr. politička odeljenja, nacionalni i međunarodni organi odlučivanja).

Specijalizovani izveštaji - ovo su izveštaji o relativno složenim ili novim tehnikama koje se povremeno koriste kao dodatak rutinskim metodama monitoringa. Tipični primeri uključuju:

- *Telemetrija* - ovo uključuje elektronski prenos podataka monitoringa korisnicima u realnom vremenu.
- *Neuronske mreže* - to podrazumeva da se koristiti računar za razvoj korelacija između uslova procesa i izmerene emisije, koja se zatim može koristiti za kontrolu emisije.
- *Istraživanja depozicije* - to podrazumeva uzorkovanje depozita zagađujućih materija u i oko instalacija (npr. metala u sedimentu reke u blizini kanalizacije).

- **raspored** - dozvola može da sadrži raspored koji pokazuje kako, kada, ko i kome se daje izveštaj o podacima, kao i tip podataka koji je prihvatljiv (npr. izračunati, mereni, procenjeni).
- **obraci** - standardne forme mogu da se koriste za prikupljanje podataka, tako da je lako uporediti vrednosti i identifikovati praznine i anomalije. Ovi obrasci mogu biti na papiru ili u elektronskim datotekama.
- **kvalifikacioni detalji podataka** - standardne forme mogu da se koriste za snimanje da li su vrednosti podataka bazirani na *merenju, proračunu ili proceni*, a mogu i da identifikuju metode korišćene za monitoring, uzorkovanje i analizu.
- **merne nesigurnosti i ograničenja podataka** - ovi detalji mogu biti prikupljeni i zajedno izveštavani sa monitoring podacima (npr. detalji granice detekcije, broj uzoraka na raspolaganju).
- **operativni kontekst detalja** - prikupljeni podaci mogu da sadrže podatke o preovlađujućim operacijama procesa i/ili uslova sredine (na primer, tip goriva, sirovina, korišćenje, procesna temperatura, opterećenje proizvodnje, oprema za smanjenje emisije u vodu, vremenski uslovi, vodostaj reke).

**Prikupljanje podataka -
podrazumeva prikupljanje
osnovnih merenja i činjenica.**



Dobra prakse izveštavanja



Prezentacija rezultata - uključuje isporuku informacija korisnicima u jasnom i upotrebljivom obliku. Dobra praksa:

- **obim izveštaja** - jasan podsetnik o ciljevima monitoringa u izveštaju je koristan za ocenu uticaja rezultata;
- **program** - dozvola može da identifikuje korisnike izveštaja i definiše program prezentacije koristeći različite događaje i medije po potrebi (npr. javne registre, publikacije, sastanke, internet);
- **trendovi i poređenja** - prezentacija može postaviti rezultate u kontekstu pokazivanja trendova tokom vremena i poređenja sa drugim lokalitetima i standardima;
- **statistička značajnost** - izveštaj može da ukaže da li su vanredna ispuštanja ili promene značajne u poređenju sa mernom nesigurnošću u procesnim parametrima;
- **strateški rezultati** - nacionalni i strateški izveštaji mogu dati detalje nivoa usaglašenosti za različite aktivnosti, tehnologije, receptore životne sredine (vodnog tela ili vodotoka) i geografske oblasti;
- **ne-tehnički pregledi** - izveštaji mogu biti pripremljeni za korišćenje javnog ne-tehničkog jezika koji može lako razumeti ne-specijalista;
- **distribucija** - dozvola ili drugi relevantni dokumenti mogu konstatovati ko je odgovoran za distribuciju izveštaja, ko bi trebalo da ih primi i kada, kao i broj potrebnih kopija.



V. INFORMISANJE I UČEŠĆE JAVNOSTI

Pristup informacijama

Član 78.

Državni organi, organi autonomne pokrajine, organi jedinice lokalne samouprave i ovlašćene i druge organizacije dužni su da redovno, blagovremeno, potpuno i objektivno, obaveštavaju javnost o stanju životne sredine, odnosno o pojavama koje se prate u okviru monitoringa imisije i emisije, kao i merama upozorenja ili razvoju zagađenja koja mogu predstavljati opasnost za život i zdravlje ljudi, u skladu sa ovim zakonom i drugim propisima.

Javnost ima pravo pristupa propisanim registrima ili evidencijama koje sadrže informacije i podatke u skladu sa ovim zakonom.

Odbijanje zahteva za dostavljanje informacija

Član 80.

Zahtev za dostavljanje informacija koje se odnose na zaštitu životne sredine može biti odbijen ako bi njihovo objavljivanje negativno uticalo na:

- 1) poverljivost rada državnih organa kada je ona predviđena zakonom;
- 2) međunarodne odnose, odbranu zemlje i javnu bezbednost;
- 3) rad pravosudnih organa;
- 4) poverljivost komercijalnih i industrijskih podataka kada je takva poverljivost predviđena zakonom, osim informacija o emisijama koje ugrožavaju životnu sredinu;
- 5) prava intelektualne svojine;
- 6) poverljivost ličnih podataka, odnosno dosijea kada je ona predviđena zakonom;
- 7) interese trećih lica koja poseduju informacije, a koja nisu obavezna da ih pruže, odnosno nisu saglasna sa njihovim objavljivanjem.

Dobra praksa izveštavanja

Zakon o vodama



Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine

7) načelu učešća javnosti - javnost ima pravo na informacije o stanju voda i radu nadležnih organa u oblasti voda, kao i na uključenje u procese pripreme i donošenja planova upravljanja vodama i kontrole njihovog izvršenja;

Član 38.

Ministarstvo, odnosno javno vodoprivredno preduzeće koje priprema plan upravljanja vodama dužno je da obezbedi aktivno učešće javnosti u procesu pripreme i donošenja tog plana.

Član 147.

Ministarstvo i javno vodoprivredno preduzeće, obezbeđuju javnost rada davanjem informacija sredstvima javnog informisanja, odnosno izdavanjem službenih informacija.



6) Начело јавности – у циљу информисања јавности о раду постројења и о њиховом могућем утицају на животну средину, као и у циљу обезбеђења пуне отворености поступка издавања дозвола, јавност мора имати приступ информацијама које се односе на захтев за издавање дозволе за нова постројења или за битне измене у раду постројења, израду нацрта дозволе, решења о издавању дозволе и о сваком њеном обнављању, као и на релевантне податке добијене мониторингом.

Da bi se izveštaji koristili u procesu donošenja odluka treba **da budu na raspolaganju** i treba **da budu tačni** (u okviru navedenih mernih nesigurnosti). Provajderi podataka i autori izveštaja mogu postići dobru praksu u dostupnosti i kvalitetu svojih izveštaja uzimajući u obzir sledeće stavke:

- **Ciljeve kvaliteta i provere** - ciljevi kvaliteta za tehnički standard i dostupnost izveštaja treba da budu postavljeni. Provere treba sprovesti da bi se testiralo koliko dobro su ispunjeni ciljevi. To može da podrazumeva provere od strane internih i eksternih eksperata, pa čak i sertifikacije u okviru formalnog sistema upravljanja kvalitetom.
- **Kompetentnost** - izveštaji treba da budu pripremljeni od strane nadležnih i iskusnih timova koji mogu da održavaju svoje veštine učešćem u odgovarajućim tehničkim grupama i inicijativama kvaliteta, npr. u radionicama i sertifikacionim šemama.
- **Potpisnik sistema** - poželjno je da se imenuje lice odgovorno za autentičnost i kvalitet informacije u svakom izveštaju koristeći znak “potpisnik sistema”, što može biti ručno ili elektronski.
- **Zadržavanje podataka** - operater treba da zadrži osnovne podatke monitoringa i učini ih dostupnim nadležnom organu na zahtev.
- **Falsifikovanje podataka** – regulatorne vlasti treba da definišu procedure za postupanje sa bilo kakvim falsifikovanjima prijavljenih rezultata monitoringa. Procedure mogu da sadrže nenajavljene kontrole i efikasne pravne sankcije.

Oblik analitičkog izveštaja

Naslov	kratak ali opisan da identifikuje cilj analitičkog rada
Na čiji zahtev je rađena analiza	identifikacija organizacije ili lica za koga je posao rađen – ime, organizacija, adresa, naručen posao itd.
Broj izveštaja	laboratorijski identifikacioni broj (ID broj) za uzorak, kako u laboratorijskoj knjizi ulaza tako i odgovarajući broj projekta
Datum	datum završetka izveštaja
Cilj	kratka izjava o razlogu izvođenja posla (analize)
Identifikacija uzorka	fizički opis uzorka, mesto uzorkovanja, moguće fotografije mesta uzorkovanja i sve informacije vezane za uzorak koje mogu imati uticaja na podatke – rezultate
Detalji o uzorkovanju	procedura uzorkovanja, tip uzorka, konzervisanje uzorka, vreme i datum uzorkovanja, način čuvanja, mesto čuvanja uzorka i transport
Numeričke vrednosti i jedinice	odgovarajuće jedinice i tačne značajne cifre
Reference	svaka informacija dobijena na osnovu ranijeg analitičkog rada na istom mestu uzorkovanja (deo programa monitoringa, raniji kompletan analitički rad i reference drugih izveštaja sa istog mesta uzorkovanja)
Diskusija	interpretacija rezultata, preporuke za dodatne radove ili korekcije. Bilo koja specijalna opažanja vezana za uzorak ili analitički izveštaj koja služe kao objektivna
Potpis	potpis i titule svih lica odgovornih za podatke i izveštaj
Lista raspodele	potpuna lista raspodele vezane za izveštaj
Prilog	izveštaj o kontroli kvaliteta priložen uz analitičke podatke predstavljene u izveštaju. Taj izveštaj sadrži osnovu kalibracije i standardizacije. Preciznost i tačnost podataka treba da je data u analitičkom izveštaju za svako analitičko određivanje sa granicom prihvatljivosti



Optimizaciju troškova monitoringa emisije treba preduzeti kad god je to moguće, ali nikada ne treba gubiti iz vida opšti cilj monitoringa emisije.

U cilju poboljšanja isplativosti monitoringa emisije sledeći koraci se mogu primeniti:

- izbor odgovarajućih uslova kvaliteta rada,
- optimizacija frekvencije monitoringa i njegovog poklapanja sa željenom tačnošću rezultata,
- optimizacija broja parametara koji se prate, razmatrajući samo one koji su striktno neophodni,
- razmatranje primene kontinualnog monitoringa, kada pruža tražene informacije pri nižim ukupnim troškovima monitoringa u odnosu na diskontinualni monitoring,
- razmatranje, gde je moguće, zamene parametra za koje je potrebno više finansijskih sredstava za određivanje sa surogat parametrima koji su ekonomičniji i jednostavniji za praćenje,
- razmatranje dopunjavanja rutinskog monitoringa sa posebnim ispitivanjima (kao što je kampanjski monitoring). Ovo može da pruži bolje razumevanje efluenta i može da smanji obim i režim monitoringa, a samim tim i cenu monitoringa,
- ograničavanje merenja pod-tokova, kao i broja parametara i određivanje ukupnog scenarija ispuštanja na osnovu krajnjeg toka.

TROŠKOVI MONITORINGA EMISIJE



Sledeći kapitalni elementi troškova čine deo ukupnih troškova monitoringa za operatera i trebalo bi ih uzeti u obzir prilikom procene troškova monitoringa emisije:

Kontrolne prostorije hardvera i softvera - one se uglavnom odnose na kontrolu procesa, ali takođe mogu da se koriste za direktni ili indirektni monitoring emisije.

Analitičke prostorije - se obično nalaze na licu mesta, u blizini procesne opreme i procesne linije, ili u izolovanim kontejnerima namenjenim za tu svrhu (na primer, da bi se izbegli problemi zapaljive atmosfere i drugi rizici). One obuhvataju linije uzorkovanja i dostavu opreme koja se može koristiti za svrhe monitoringa emisije.

Postojeću procesnu opremu - neki komadi opreme rade sa parametrima koji takođe mogu da pružaju informacije za potrebe monitoringa emisije

Kada se monitoring podaci koriste za više od jednog cilja ili programa, troškovi povezani za svaku svrhu se teško mogu podeliti. Razmatranja sledećih preklapanja mogu biti potrebna prilikom procene troškova monitoringa emisije:

Bezbednosne inspekcije materijala, procesnih uslova, incidenata - to bi moglo da uključi informacije o akcidentnim oslobađanjima ili curenjima (obično procenjene ili izračunate indirektnim parametrima), koje takođe mogu biti korisne za svrhe monitoringa emisije.

Zdravstveni monitoring - to bi moglo da uključi informacije o koncentraciji u okviru radnog mesta (obično unutar zgrade) ili protoka u ventilacionom sistemu. U mnogim slučajevima, ista ili slična oprema, metode i parametri se koriste u zdravstvenom monitoringu i monitoringu emisije.

Druge inspekcije i monitoring programi - drugi programi rada, kao što su oni namenjeni za preventivno održavanje ili operativnu kontrolu (vizuelna provera, mehanička ispitivanja, itd.) se takođe mogu koristiti za svrhe monitoringa emisije.

TROŠKOVI MONITORINGA EMISIJE

Prilikom procene ukupnih troškova monitoringa emisije treba uzeti u obzir i:

- projektovanje i izgradnja namenskih linija, kontrolnih petlji, bunara, pristupnih otvora, lokacija za uzimanje uzorka, itd;
- uzorkovanje, uključujući i osoblje, kontejnere (za jednokratnu upotrebu ili za višestruku upotrebu čaše, flaše, itd.), opremu za uzorkovanje (pumpe, uzorkivači, rashladni uređaji, itd.), logeri podataka, oprema za snimanje, itd.;
- transport uzoraka (na primer u velikim jedinicama, potrebna namenska vozila za prikupljanje uzoraka i transport);
- tretman uzoraka, uključujući predtretman, podelu, obeležavanje, skladištenje (u hladnim uslovima), raspolaganje uzorcima i sl.;
- laboratorijske i analitičke troškove, uključujući: osoblje, zgrade i prostorije, odvojena skladišta gasova i reaktanata, kalibracija, održavanje, rezervni delovi, obuka operatera, itd.;
- obradu podataka, uključujući softver i skladištenje podataka, procena, pregled, rukovanje podacima, itd.;
- distribucija podataka, uključujući i redovne izveštaje nadležnim organima, nacionalnim ili korporativnih servisima, spoljnim grupama, objavljivanje izveštaja životne sredine, odgovori na pitanja, itd.;
- angažovanje trećeg lica za obavljanje radova delova monitoringa, kao što često zahteva dozvola.

HVALA NA PAŽNJI

Čuvajmo životnu sredinu jer drugu nemamo!

