



МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ



ПРИВРЕДНА
КОМОРА
СРБИЈЕ
1857

Udruženje za Edukaciju
Ekologiju i Energetiku
BEOGRAD



Beograd, 2022. godine

Priručnik za upravljanje otpadnim vodama



ZA IZRADU AKCIONOG PLANA,
PLANIRANJE I IZGRADNJU POSTOJENJA ZA
PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA I
IZEŠTAVANJE



Priručnik za upravljanje otpadnim vodama

Srbija, Beograd 2022. godine

Sadržaj

UVOD	4
Otpadne vode	6
Otpadne vode i otpad	7
Uticaj otpadnih voda na javno zdravlje	10
Sekcija 1: Zakonska regulativa	11
Sekcija 2: Inspekcijski nadzor	13
Sekcija 3: Akcioni plan	15
Sekcija 4: Projektovanje i izgradnja sistema za prečišćavanje otpadnih voda	16
Sekcija 5: Određivanje tehnologije.....	18
Sekcija 6: Sprovođenje procedure za dobijanje dozvole za Izgradnju.....	24
a) Informacija o lokaciji	24
b) Zahtev za izdavanje lokacijskih uslova	25
c) Izrada Projekta za građevinsku dozvolu (PGD)	27
d) Izdavanje građevinske dozvole.....	28
e) Izbor izvođača radova	28
f) Izgradnja postrojenja.....	30
g) Obuka radnika za održavanje rada/rukovođenje postrojenjem	33

Sekcija 7: Izveštavanje.....	34
1. Nacionalni i Lokalni registar zagađivača	34
2. Izveštavanje o napretku sprovođenja Akcionog plana	36
3. Izveštavanje imaoca integrisane dozvole.....	36
4. Izveštvanje u vezi sa vodnom dozvolom.....	37
Sekcija 8: IPARD finansiranje	40
Mera 1	41
Mera 3	42
Sekcija 9: Standardizacija u oblasti upravljanja otpadnim vodama	46
Standardi:.....	48
Sekcija 10 : Upravljanje otpadnim vodama – JKP „Vodopod- Šabac“ Šabac.....	50
Sekcija 11: Rečnik često korišćenih izraza i skraćenica	51
Sekcija 12: Linkovi za dodatne informacije i relevantne institucije.....	54

UVOD

Cilj izrade Priručnika je pružanje relevantne podrške malim i srednjim preduzećima, koja u svojim proizvodnim procesima i tokom obavljanja delatnosti generišu otpadne vode.

Priručnik segmentiranim pristupom prikaza jasno definiše procese i korake koji se preduzimaju u tretmanu otpadnih voda, a u skladu sa zakonskom regulativom i obavezama privrednih subjekata. Istovremeno, priručnik može da bude i od pomoći lokalnoj samoupravi kao i inspektorima tokom obavljanja savetodavnih poseta predstavnicima privrede. Kroz obrađene segmente ovaj priručnik pruža neophodnu osnovu privrednim subjektima radi usklađivanja sa svojim regulatornim obavezama koje uključuju izradu akcionog plana, planiranje i izgradnju postrojenja i izveštavanje relevantnim institucijama. Takođe je prikazana interakcija otpadnih voda sa otpadom i zdravljem ali i predočena jedna od mogućnosti finansiranja postrojenja kao i odabir tehnologije iz primera dobre prakse zemalja u okruženju.

Kako bi se stanje u oblasti upravljanju otpadnim vodama u Srbiji poboljšalo, u celokupan proces je potrebno uključiti: privredu, inspekciju, lokalnu samoupravu i nadležne institucije (Ministarstvo za zaštitu životne sredine, Agencija ZŽS – SEPA, Ministarstvo poljoprivrede, Direkcija za vode).

Neprečišćene industrijske i komunalne otpadne vode, vode sa poljoprivrednih površina, kao i druge otpadne vode koje se izlivaju u naše vodotoke, jezera ili prirodne površine uzrok su problema kvaliteta površinskih i podzemnih voda. Statistika koja prati oblast otpadnih voda u Srbiji nije ohrabrujuća.

Zbog kompleksnosti oblasti i potencijalnih poteškoća, svim akterima koji su uključeni u proces ovaj priručnik može pružiti podršku i dati smernice pomoću kojih će se unaprediti rešavanje problema.

Trenutna situacija u Srbiji

5%-8%

Otpadnih voda u Srbiji se prečišćava

120.000

Septičkih jama koje nisu po standardu

400 miliona m³

Otpadnih voda ispusti se godišnje, u glavnom iz domaćinstava, gde je 2/3 priključeno na kanalizaciju

5.4 milijarde EUR

Potrebno je kao investicija za usaglašavanje sa direktivama EU, kao i za investicije u infrastrukturu i strategiju upravljanja vodama

119 miliona m³

Otpadnih voda, ispušteno je od strane industrije, po statistici iz 2019. godine

Minimum 360

Postrojenja za preradu otpadnih voda nedostaje opštinama u Srbiji

Beograd

Jedini glavni grad u Evropi koji nema postrojenje za preradu otpadnih voda

Otpadne vode

Otpadne vode su sve vode koje nakon upotrebe postaju hemijski ili biološki izmenjene i zagađene. Otpadne vode sadrže u sebi hemijske i/ili biološke zagađivače i nastaju kao nusprodukt aktivnosti iz domaćinstva, industrije, komercijalnih sadržaja, poljoprivrednih aktivnosti ili površinskog oticaja atmosferskih padavina.

Karakteristike otpadnih voda variraju u zavisnosti od izvora zagađenja. Najčešće se pod otpadnim vodama podrazumeva kombinacija različitih tipova, nastalih iz nekoliko izvora zagađenja. Otpadne vode se mogu tretirati do različitih kvaliteta, kako bi se zadovoljile potrebe različitih sektora, uključujući industriju i poljoprivredu. Mogu se prerađivati na načine koji podržavaju životnu sredinu- čak se mogu ponovo koristiti kao voda za piće. Nusproizvodi prečišćavanja otpadnih voda mogu postati vredni za poljoprivredu i proizvodnju energije, čineći postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda ekološki i finansijski održivijima. Povrat resursa iz postrojenja za otpadne vode u obliku energije, vode za višekratnu upotrebu, bio materija i drugih resursa, kao što su hranjive materije, predstavlja ekonomsku i finansijsku korist koja doprinosi održivosti sistema vodosnabdevanja i kanalizacije i vodovodnih preduzeća koja njima upravljaju. ***Jedna od ključnih prednosti usvajanja principa cirkularne ekonomije u preradi otpadnih voda je da obnavljanje resursa i ponovna upotreba mogu da transformišu sanitaciju iz skupe usluge u uslugu koja je samoodrživa i dodaje vrednost privredi.*** Potrebno je izgraditi korisnost prelaskom sa postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda na postrojenja za ponovno iskorišćenje vodnih resursa, čime se ostvaruje vrednost otpadnih voda.

Tradicionalno, tretman otpadnih voda se fokusirao na uklanjanje zagađivača i patogena kako bi se povratila voda i bezbedno ispustila u životnu sredinu. Da bi se poboljšala održivost, postrojenja za prečišćavanje treba posmatrati kao postrojenja za obnavljanje vodnih resursa koja obnavljaju elemente otpadnih voda i koriste ih u korisne svrhe. Ovaj proces počinje sa samom vodom (koja se može koristiti za poljoprivredu, industriju, pa čak i za ljudsku

potrošnju), a zatim slede hranljive materije (azot i fosfor) i proizvodnja energije. Ovi resursi mogu da generišu tokove prihoda za preduzeća, što potencijalno može da transformiše proces otpadnih voda iz visoko subvencionisanog u onaj koji generiše prihode i koji je samoodrživ.

Četiri glavne vrste otpadnih voda su atmosferske, iz domaćinstava, poljoprivredne i industrijske.

Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje¹, između ostalog, daje određene definicije različitih otpadnih voda.

Otpadne vode i otpad

Zagađenje voda nastaje zbog otpada, koji se ispušta iz različitih sektora, kao što su industrija, poljoprivreda, domaćinstva, opštine itd. Kao posledica dolazi do pada kvaliteta i kvantiteta vode za piće. Neophodna je važna promena paradigme na više nivoa da bi se unapredile održive sanitarne usluge ka cirkularnoj ekonomiji u kojoj se otpadna voda smatra vrednim resursom, a ne obavezom. Energija, čista voda, đubriva i hranljivi sastojci mogu se izdvojiti iz otpadnih voda i koristiti za postizanje ciljeva održivog razvoja. U Republici Srbije se godišnje proizvede 2,92 miliona tona komunalnog otpada. Srednja dnevna količina komunalnog otpada iznosi 1,15 kg / po stanovniku (Izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu, Ministarstvo zaštite životne sredine -Agencija za zaštitu životne sredine, 2021 - <http://www.sepa.gov.rs/>).

Tipične interakcije deponije i životne sredine

¹ „Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 01/2016

Zagađenje vazduha

Odloženi organski otpad može doprineti efektu staklene baste putem emisije metana. Druge vrste



Nekontrolisana sagorevanja

UDBIŽENJE 3E 7
Otvorenim sagorevanjem čvrstog otpada (posebnom određenim vrstama plastike) oslobađa se dim i gasovoto zagađivač u vazduh. Dim obično sadrži čestice, ugljen

Odlaganje otpada, kao završna faza u procesu upravljanja otpadom, predstavlja sa stanovišta zaštite zdravlja stanovništva, životne sredine i pejzažnih karakteristika prostora, najdelikatniji korak u čitavom sistemu upravljanja. Zato je potrebno preduzeti adekvatne mere zaštite, koje će obezbediti da funkcionisanje sanitarne deponije i objekata koji su u njoj funkciji ne opterećuju kapacitet prostora-

Potencijalno negativni aspekti realizacije deponije, se odnose na sledeće aspekte životne sredine:

- **Zemljište:** na kvalitet zemljišta negativni uticaj može imati ispuštanje otpadnih voda od pranja, sanitarne otpadne vode, curenje ulja iz vozila, nekontrolisano i akcidentno izlivanje procednih voda iz deponije i oticanje padavina.
- **Vode:** na kvalitet podzemnih i površinskih voda negativni uticaj može imati ispuštanje otpadnih voda od pranja, sanitarne otpadne vode, nekontrolisano izlivanje procednih voda iz deponije i oticanje padavina.
- **Vazduh:** na kvalitet vazduha negativni uticaj može imati prašina i emisija gasova iz vozila sa transport otpada i mehanizacija na deponiji, kao i emisija gasa iz deponije ukoliko se ne sakuplja kontrolisano.
- **Predeo:** izgradnja deponije će izmeniti izgled predela na samoj lokaciji.
- **Flora i fauna:** može se očekivati povećan broj insekata, glodara i ptica grabljivica oko lokacije deponije.

Nekontrolisano odlaganje otpada oslobađa širok niz toksičnih supstanci u životnu sredinu, uključujući metan, ugljen-dioksid, benzol i teške metale. Procedne vode su vodeni efluent koji nastaje iz čvrstog otpada. Sastav je promenljiv usled fizičkih, hemijskih i bioloških promena u otpadu na deponijama. Procedne vode se slobodno prostiru po slojevima otpada i odlažu u životnu sredinu, bez ikakvog tretmana. Eluat sa deponija koji sadrži organska jedinjenja i teške metale predstavlja pretnju podzemnim vodama, površinskim vodama i zemljištu.

Uticaj otpadnih voda na javno zdravlje

Otpadne vode su sa stanovišta zdravlja ljudi značajne zbog sadržine štetnih i toksičnih materija koje mogu zagaditi zemljište, vodu i vazduh i time imati direktan uticaj na zdravlje ljudi. Epidemiološki značaj otpadnih voda ogleđa se u povoljnim uslovima za život i razmnožavanje bakterija, parazita i virusa.

Najvažnije hemikalije iz otpadnih voda od javnozdravstvenog značaja su:

- Teški metali (Pb, Cd, Hg, As) jer imaju bioakumulativno, kancerogeno i teratogeno dejstvo i mogu da izazovu neurotoksičnost, hematotoksičnost i nefrotoksičnost
- Nitrati jer izazivaju methemoglobinemiju
- PCBs, naftni derivati –imaju kancerogeno dejstvo, izazivaju endokrinu modulaciju
-

Najčešći patogeni mikroorganizmi pripadaju sledećim vrstama: E.coli O157:H7, Legionella pneumoniae, Helicobacter pylori, Vibrio cholera, Campylobacter, Salmonella, Cyanobacter.

Postojeće tehnologije za tretman otpadnih voda se ne bave u dovoljnoj meri problemom povećanja zagađenja vodenih sistema usled sve veće upotrebe farmaceutskih preparata. Iz razloga što se ova jedinjenja uklanjaju samo delimično ili se u nekim slučajevima ne uklanjaju uopšte, a posebna pažnja se mora obratiti u onim slučajevima gde se ovakvi vodeni sistemi koriste kao izvor sirove vode, koja se kasnije prerađuje u vodu za piće, jer ove supstance, usled hronične konzumacije mogu izazvati antimikrobnu rezistenciju, poremećaj endokrinih funkcija itd.

Neki polutanti poreklom od industrije, na primer polihlorovani bifenili (PCB) predstavljaju veliki problem zbog svoje perzistentnosti (postojanosti), toksičnosti, mutagenosti i karcinogenosti.

Sekcija 1: Zakonska regulativa

Zakon o vodama uređuje pravni status voda, integralno upravljanje vodama, upravljanje vodnim objektima, vodnim zemljištem, izvori i način finansiranja vodne delatnosti, kao i druga pitanja značajna za upravljanje vodama. Odredbe ovog zakona odnose se na sve površinske i podzemne vode na teritoriji Republike Srbije. Iz ovog zakona, na osnovu člana 93 proizašla je „**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje**”². Ovom uredbom utvrđene su granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih supstanci za: tehnološke otpadne vode pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju, tehnološke i druge otpadne vode koje se neposredno ispuštaju u recipijent, vode koje se posle prečišćavanja ispuštaju iz sistema javne kanalizacije u recipijent i otpadne vode koje se iz septičke i sabirne jame ispuštaju u recipijent, kao i rokovi za njihovo dostizanje. Dalje u ovom zakonu u članu 98, decidno se definiše ko i na koji način prečišćava otpadne vode. (Sl. glasnik RS“, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 – dr. Zakon)

Zakon o vodama, član 98.:

„Pravno lice, preduzetnik, odnosno fizičko lice koje ispušta ili odlaže materije koje mogu zagaditi vodu, osim fizičkog lica koje koristi vodu za piće, sopstvene i sanitarne potrebe,* dužno je da te materije, pre ispuštanja u sistem javne kanalizacije ili recipijent, delimično ili potpuno odstrani kao i da prečisti otpadne vode*, u skladu sa ovim zakonom i posebnim zakonima koji uređuju oblast zaštite životne sredine, odnosno propisa donetih na osnovu tih zakona. Prečišćavanje otpadnih voda iz stava 1. ovog člana vrši se do nivoa koji odgovara graničnim vrednostima emisije ili do nivoa kojim se ne narušavaju standardi kvaliteta životne sredine recipijenta, u skladu sa propisima kojima se uređuju granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama, granične vrednosti prioriternih,

² „Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 01/2016.

hazardnih i drugih zagađujućih supstanci i propisom kojim se uređuju granične vrednosti emisije zagađujućih materija u vode, uzimajući strožiji kriterijum od ova dva.“

Zakon o zaštiti životne sredine uređuje integralni sistem zaštite životne sredine kojim se obezbeđuje ostvarivanje prava čoveka na život i razvoj u zdravoj životnoj sredini i uravnotežen odnos privrednog razvoja i životne sredine u Republici Srbiji.

Zakon o zaštiti životne sredine, član 23. navodi: „Vode se mogu koristiti i opterećivati, a otpadne vode ispuštati u vode uz primenu odgovarajućeg tretmana, na način i do nivoa koji ne predstavlja opasnost za prirodne procese ili za obnovu kvaliteta i količine vode i koji ne umanjuje mogućnost njihovog višenamenskog korišćenja“

Predmetni zakoni propisuju i kaznene odredbe za sve one koji ne ispunjavaju ili krše predviđene odredbe, samim tim daju mogućnost da nadležni inspektori, po obavljenom inspekcijском pregledu, nalaže različite mere od merenja kvantiteta i kvaliteta ispuštenih otpadnih voda do zabrane ispuštanja ili privremenog prestanka rada i obavljanja delatnosti. Po nalazima inspektora pokreću se procedure kažnjavanja za učinjeni privredni ili prekršajni prestup. Zakoni predviđaju i kazne za krivična dela propisana za kršenje određenih odredbi.

Sekcija 2: Inspekcijski nadzor

Inspekcijski nadzor je posao državne uprave, koga vrše organi državne uprave, organi autonomne pokrajine i organi jedinica lokalne samouprave.

Cilj inspekcijskog nadzora je da preventivnim delovanjem ili nalaganjem mera obezbedi zakonito i bezbedno poslovanje, spreči ili otkloni štetne posledice po zakon i drugim propisom zaštićena dobra, prava i interese.

Inspekcijski nadzor zasniva se na proceni rizika i srazmeran je procenjenom riziku, tako da se rizikom delotvorno upravlja.

1. Pokretanje inspekcijskog nadzora

Postupak inspekcijskog nadzora pokreće se i vodi po službenoj dužnosti ili zahtevom nadziranog subjekta za vršenje inspekcijskog nadzora, kao i zahtevom drugog lica kome je posebnim zakonom priznato svojstvo stranke u postupku. Inspekcijski nadzor počinje kad inspektor uruči nadziranom subjektu, odnosno prisutnom licu nalog za inspekcijski nadzor.

2. Prava i dužnosti nadziranog subjekta

- Nadzirani subjekti imaju jednaka prava i obaveze u inspekcijskom nadzoru što uključuje postupanje inspekcija jednako u istim ili sličnim situacijama. Nadzirani subjekt ima prava da bude upoznat sa sadržinom, trajanjem postupka i svim drugim aktima koji se donose u postupku inspekcijskog nadzora
- Izvrši uvid u lične ili druge javne isprave
- Izvrši uvid u javne isprave i podatke
- Uzima usmene i pisane izjave

- Naloži da mu se u određenom roku stave na uvid poslovne knjige, opšti i pojedinačni akti, evidencije, ugovori i druga dokumentacija nadziranog subjekta
- Uzima potrebne uzorke radi njihovog ispitivanja i utvrđivanja činjeničnog stanja
- Vršiti uviđaj, odnosno pregleda i proverava lokaciju, zemljište, objekte, poslovni i drugi nestambeni prostor, postrojenja, uređaje, opremu, pribor, vozila i druga namenska prevozna sredstva, druga sredstva rada, proizvode, predmete koji se stavljaju u promet, robu u prometu i druge predmete kojima obavlja delatnost ili vrši aktivnost
- Uzme potrebne uzorke radi njihovog ispitivanja i utvrđivanja činjeničnog stanja, u skladu sa posebnim zakonom i propisima donetim na osnovu zakona
- Fotografiše i snimi prostor u kome se vrši inspekcijski nadzor i druge stvari koje su predmet nadzora
- Preduzme druge radnje radi utvrđivanja činjeničnog stanja prema ovom i posebnom zakonu.

3. Mere upravljene prema nadziranom subjektu

Nadziranom subjektu inspektor može izreći :

- upravnu meru
- preventivnu meru
- meru za otklanjanje nezakonitosti
- posebnu meru naredbe
- zabrane ili zaplene
- meru za zaštitu prava trećih lica

Inspektor izriče one mere koje su srazmerne procenjenom riziku i otkrivenim, odnosno verovatnim nezakonitostima i štetnim posledicama, tako da se rizikom delotvorno upravlja, i kojima se najpovoljnije po nadziranog subjekta postižu cilj i svrha zakona i drugog propisa.

Sekcija 3: Akcioni plan

Akcioni plan je dokument kojim pravno lice dokazuje na koji način će dostići nivo propisanih zagađujućih materija za otpadne vode koje generiše .

Zakon o zaštiti životne sredine, član 23. definiše

Pravno lice i/ili preduzetnik koji ima postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda ili treba da ih izgradi i koji ispušta svoje otpadne vode u recipijent ili javnu kanalizaciju, osim postrojenja koja podležu izdavanju integrisane dozvole, dužan je da donese **akcioni plan za postepeno dostizanje graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija u vode**, utvrdi rokove za njihovo postepeno dostizanje, kao i da postupa saglasno akcionom planu, a u skladu sa propisom kojim se uređuju granične vrednosti emisije zagađujućih materija u vode i rokovi za njihovo dostizanje.

Akcioni plan za postepeno dostizanje graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija u vode (u daljem tekstu Akcioni plan), 2016. godine je postao obavezujući dokument za sva pravna lica koja ispuštaju otpadne vode.

Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje i Zakonom o zaštiti životne sredine, svako pravno lice ili preduzetnik koji ima postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda i/ili koje svoje otpadne vode ispušta u recipijent ili javnu kanalizaciju dužno je da svoje emisije uskladi sa graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode, definisanih uredbom, najkasnije do **31. decembra 2025. godine**.

Posedovanje Akcionog plana potvrđuje posvećenost privrednog subjekta da se otpadne vode zbrinjavaju prečišćavanjem kroz dugotrajnu i pažljivo planiranu proceduru ali ne oslobađa pravna lica odgovornosti u pogledu zagađenja.

1. Uredbom se utvrđuju granične vrednosti emisije za:

- tehnološke otpadne vode pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju;
- tehnološke i druge otpadne vode koje se neposredno ispuštaju u recipijent;
- vode koje se posle prečišćavanja ispuštaju iz sistema javne kanalizacije u recipijent i otpadne vode koje se iz septičke i sabirne jame ispuštaju u recipijent

Rokovi za implementaciju mera Akcionog plana

Za pravno lice ili preduzetnika, najkasnije do **31. decembra 2025. godine.** (član 19. uredbe)

Sekcija 4: Projektovanje i izgradnja sistema za prečišćavanje otpadnih voda

Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda predstavlja trajno rešenje koje privrednom subjektu omogućava poštovanje ne samo zakonske regulative već i zaštite životne sredine, omogućava veću konkurentnost privrednog subjekta u zemljama EU i šire predstavlja direktan doprinos razvoju privrede naše zemlje. Potrebno je ispoštovati i adekvatno pripremiti svaku od faza kako bi se dobilo postrojenje koje odgovara kvalitetu samog preduzeća, da bi se sprečili bespotrebni troškovi.

Subjekt na samom početku procesa izgradnje bira tim (ili zaposlenog, u zavisnosti od kapaciteta) sa adekvatnim znanjem koji će upravljati i rukovoditi procesom i prikupiti sve neophodne informacije o proizvodnom kako bi se pristupilo izradi analize celokupnog procesa i akcionog plana.

Potpisnik idejnog projektnog rešenja budućeg postrojenja ne može biti izvođač radova na postrojenju, shodno propisima.

1. Obrazovanje tima za rukovođenje procesom

2. Izrada "lične karte otpadnih voda" vašeg privrednog subjekta

3. Izrada analize proizvodnog procesa

4. prema analizama, određivanje tehnologije postrojenja PPO
Obrazovanje tima

5. Na osnovu svih podataka, izrada Akcionog plana

FAZA PRIPREME ZA IZRADU PLANOVA I IZGRADNJU POSTROJENJA PPOV

FAZA ISHODOVANJA DOZVOLA ZA IZGRADNJU I IZGRADNJU POSTROJENJA PPOV

6. Dozvole za izgradnju

7. Izbor izvođača radova

8. Izgradnja postrojenja

9. Obuka radnika

10. Monitoring i izveštavanje

Sekcija 5: Određivanje tehnologije

Određivanje tehnologije je kompleksan proces. Zависи od više faktora, pre svega od karakteristika otpadne vode, potom od vrste industrije kojom se privredni subjekat bavi, količine generisanih otpadnih voda ali i planova za budućnost.. Postrojenja mogu imati primarno postrojenje, sekundarno ili tercijerno u zavisnosti od količine zagadjenja ali i od drugih postavljenih zahteva.

Predtretman: uglavnom se sastoji od fizičkih tehnika kao što su ujednačavanje količine i opterećenja otpadnih voda; postupak uklanjanja krupnog (grubog) materijala iz otpadnih voda, lako taloživih suspendovanih čestica i grubo izdvajanje slobodnih ulja i masti. Cilj je smanjiti količinu čvrstog fizičkog otpada pre slanja otpadnih voda na dalje prečišćavanje. Nabrojani postupci definišu se kao postupci prethodne obrade-predtretmana otpadnih voda

Primarno prečišćavanje je prečišćavanje otpadnih voda fizičkim i/ili hemijskim postupkom koji obuhvata taloženje suspendovanih materija ili druge postupke u kojima se BPK₅ ulaznih otpadnih voda smanjuje za najmanje 20% pre ispuštanja, a ukupne suspendovane materije ulaznih otpadnih voda se smanjuju za najmanje 50%;

Primarni tretman: je usmeren na uklanjanje dodatnog čvrstog otpada i organskih materija. Primarne metode tretmana često uključuju dodavanje hemikalija koje mogu razbiti čvrsti i hemijski otpad. Tehnike mogu da uključuju hemijsku koagulaciju, hemijske precipitacije, flotaciju rastvorenog vazduha, flokulaciju i dodavanje natrijum karbonata ili hlorovodonične kiseline za kontrolu nivoa pH. Primarnim prečišćavanjem se ne može prečistiti otpadna voda do stepena koji dopušta njeno direktno ispuštanje u vodoprijemnik; ali se može, u određenim slučajevima, prečistiti u dovoljnoj meri da se dozvoli njeno ispuštanje u javnu kanalizaciju, jer su uslovi za kvalitet otpadnih voda koji se ispuštaju u javnu kanalizaciju daleko blaži od uslova za direktno ispuštanje u prijemnik

Sekundarno prečišćavanje je prečišćavanje otpadnih voda postupkom koji uključuje biološko prečišćavanje sa sekundarnim taloženjem ili drugi postupak kojim se uklanja 70 – 90% BPK₅ ulaznih otpadnih voda i 75% HPK ulaznih otpadnih voda;

Sekundarni tretman: obično se sastoji od uklanjanja suspendovanih čestica i biorazgradive organske materije. Standardne tehnike u ovoj fazi uključuju mnoge hemijske pristupe koji se koriste u predtretmanu, kao i biološke procese koji mogu pomoći u biorazgradnji organskog otpada. Sekundarnim prečišćavanjem se u većini slučajeva otpadna voda prečišćava do stepena koji dopušta njeno direktno ispuštanje u vodoprijemnik. Tipovi sekundarnog tretmana: SBR, BIOFLOAT (Biologija + Flotacija), BOMSMBBR (Biomass on Mobile Supports), MBR itd..

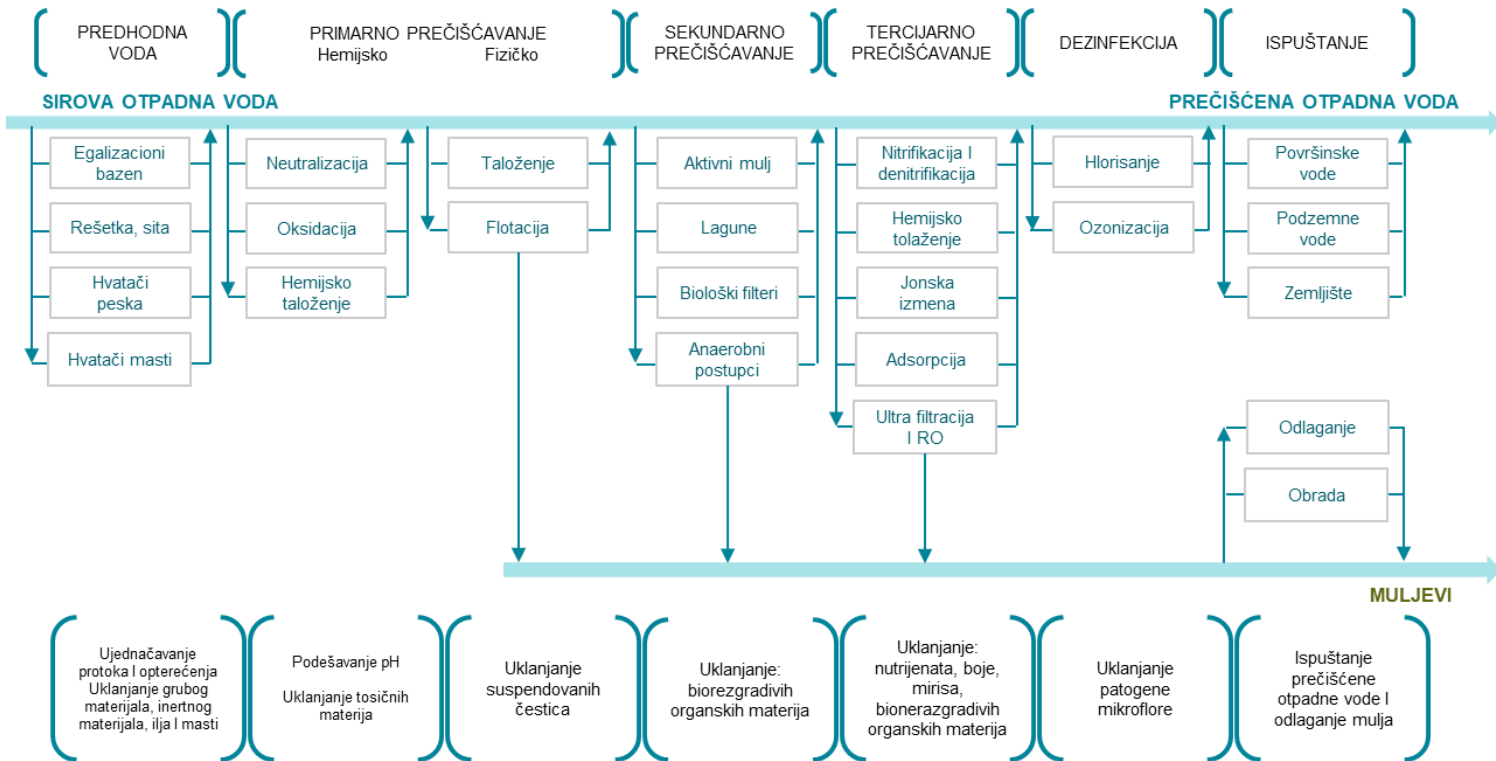
Tercijerno prečišćavanje je prečišćavanje otpadnih voda postupkom kojim se uz sekundarno prečišćavanje dodatno uklanja fosfor za 80% i/ili azot za 70 – 80%;

Tercijarni tretman: koristi kombinaciju fizičkih, hemijskih i bioloških tehnika za uklanjanje preostalih čvrstih materija i zagađivača iz industrijskih otpadnih voda. Tercijalno prečišćavanje otpadnih voda, najčešće ima za cilj uklanjanje nutrienata, odnosno azota i fosfora i može biti uključen u sistem sekundarnog prečišćavanja ili izvesti kao poseban stepen prečišćavanja, nakon primenjenog sekundarnog prečišćavanja.

Napomena:

Odabir tehnologije zahteva savetovanje sa stručnjacima. Najjednostavnija rešenja mogu se odnositi na modularno postrojenje koje će biti ugrađeno. Izbor tehnologije zavisi od kvaliteta otpadnih voda, i od zahtevanog kvaliteta nakon prolaska kroz postrojenje. Ukoliko su otpadne vode jako zagađene, a zahtevi za prečišćavanjem visoki u smislu dostizanja kvaliteta prečišćene vode, tehnologija može podrazumevati primarno, sekundarno i tercijarno prečišćavanje, samim tim čitav process može biti zahtevan. Ova odluka treba da bude racionalna i dobro odmerena jer će od nje zavisiti naredni koraci.

Opšta šema procesa prečišćavanja otpadnih voda, koja obuhvata komunalne i industrijske otpadne vode



Pojednostavljeno može se generisati spisak pitanja na koja se traže odgovori sa ciljem odabira najracionalnije tehnologije, za analizu budućeg tretmana otpadnih voda, osnovno je znati sledeće :

- Vrsta industrije;
- Kapaciteti i rezultati analiza kvaliteta otpadnih voda iz predmetne industrije;
- Recipient (kanal, vodotok, kanalizacija ili neki drugi recipient);
- Zadati - željeni rezultati na izlazu iz PPOV (zavisi od recipienta i zakonskih regulativa);
- Da li je potrebno predvideti povratno iskorišćenje prečišćene vode;
- Raspoloživ prostor i infrastruktura za buduće PPOV;
- Maksimalna i minimalna sredstva potrebna za nabavku tehnologije;
- Finansijska sredstva i resursi potrebni za održavanje i rad postrojenja i
- drugi.

Najviše primenjen tip PPOV u industriji

Najčešće primenjen tip prečišćavanja otpadnih voda u industriji je sistem Predtretmana i Primarnog tretmana otpadnih voda, gde se najčešće primenjuje tehnologija flotacije putem infiltriranog, odnosno rastvorenog vazduha (DAF – Dissolved Air Flotation).

Napomena:

Ako se prečišćena voda iz industrije ispušta u gradsku kanalizaciju, koja ima svoje nezavisno PPOV, tada je gotovo sigurno dovoljno samo uraditi Predtretman i Primarno prečišćavanje.

Svako PPOV je specifično i skoro unikatno, te se skupe greške koje mogu lako nastati izbegavaju korišćenjem pilot postrojenja ili korišćenjem iskustva kompanija sa velikim brojem već urađenih postrojenja.

Šta je DAF sistem?

Flotacija rastvorenog vazduha (DAF) je postupak prečišćavanja vode koji prečišćava otpadne vode uklanjanjem suspendovanih čvrstih materija. Uklanjanje se postiže rastvaranjem vazduha u vodi pod pritiskom, a zatim ispuštanjem vazduha pod atmosferskim pritiskom u flotacionom rezervoaru. Oslobođeni vazduh formira sitne mehuriće koji se lepe za suspendovanu materiju, što dovodi do toga da suspendovana materija pluta na površini vode, koja se zatim mehaničkim uređajem uklanja iz rezervoara. Hemikalije se mogu dodavati u napojnu vodu radi poboljšanja uklanjanja čvrstih materija.

Nekoliko primera dobrih praksi domaćih kompanija koje su uspešno rešile problem otpadnih voda, a koji mogu poslužiti privrednicima kao uzor kako uskladiti poslovanje sa propisima i time doprineti smanjenju zagađenja životne sredine: <https://jpd.rs/primeri-dobrih-praksi.php>

Oblasti primene DAF tehnologije

INDUSTRIJE:

- Prehrambena industrija
- Industrija proizvodnje pića
- Papirna industrija
- Naftna industrija
- Hemijska industrija
- Tekstilna industrija
- Kožarska industrija
- Proizvodnja cementa, čelika, plastike
- Klanice i mesna industrija
- Mlekare i sirnice
- Rudarska industrija
- Poljoprivreda, ribarstvo, itd...

VODA ZA PIĆE:

- Obrada površinskih voda
- Desalinacija
- Uklanjanje algi

GRADOVI I OPŠTINE:

- Primarni tretman pre biološkog - obrada biološkog mulja
- Presovanje biološkog mulja
- Tercijarni tretman

Sekcija 6: Sprovođenje procedure za dobijanje dozvole za Izgradnju

Zakon o planiranju i izgradnji ³članom 133. propisuje nadležnost resornog ministarstava u proceduri izdavanja građevinske dozvole za postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda kapaciteta preko 200 l/s ali i za objekte u granicama nepokretnih kulturnih dobara od izuzetnog značaja ili objekte koji se nalaze u zaštićenim područjima (nacionalni parkovi, predeli izuzetnih odlika i drugi). Tako je moguće da nadležnost u ishodovanju dozvole bude na nivou ministarstva i za postrojenja malih kapaciteta otpadnih voda. Ukoliko je organ jedinice lokalne samouprave nadležan za izdavanje dozvole, pratite zakonom predviđen redosled koraka za pribavljanje građevinske dozvole.

Celi postupak se sprovodi kroz objedinjenu proceduru - CEOP⁴, osim zahteva za Informaciju o lokaciji koji se sprovodi podnošenjem zahteva u papirnoj formi.

Sprovedite Prikaz svih potrebnih koraka u postupku planiranja investicije, uključujući i postupak pribavljanja dozvola
Pojednostaljen prikaz koraka procesa "od ideje do realizacije":

a) Informacija o lokaciji

Pribavlja se od opštinske uprave na osnovu parcele na kojoj se predlaže izgradnja postrojenja. Uz zahtev (najčešće na sajtu opštine postoji obrazac za formu zahteva) podnosi se I posedovni list, kopija plana , opis planiranog tehnološkog procesa (sažeti tehnički opis uz adekvatno predstavljanje "lične karte"privrednog subjekta. Privredni subjekt opisuje delatnost kojom se bavi, opisuje karakter i vrstu otpadnih voda i postojeći način zbrinjavanja. Takođe

³ ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021)

⁴ CEOP -Centralna evidencija objedinjene procedure u okviru Centralnog informacionog sistema, CIS-a

opisuje procedure koje planira sprovoditi uz navođenje katastarskih parcela na kojima se planira izgradnja postrojenja), uplata takse.

Informaciju o lokaciji izdaje organ nadležan za izdavanje lokacijskih uslova u roku od osam dana od dana podnošenja zahteva, uz naknadu stvarnih troškova izdavanja te informacije.

b) Zahtev za izdavanje lokacijskih uslova

Postupak se sprovodi kroz elektornsko postupanje u okviru objedinjene procedure. Pravilnika o postupku sprovođenja objedinjene procedure elektornskim putem ("Sl. glasnik RS", br. 68/2019)

6.1 Zahtev za izdavanje lokacijskih uslova

Pribavlja se preko CEOP⁵a od nadležnog organa na osnovu parcele na kojoj se predlaže izgradnja postrojenja

- Zahtev dostavljen u formi koju nadležni organ zahteva. Postupak se sprovodi kroz elektorsko postupanje u okviru objedinjene procedure. Pravilnika o postupku sprovođenja objedinjene procedure elektorskim putem ("Sl. glasnik RS", br. 68/2019) daje detaljne instrukcije za postupanje
- Dokumentacija (dvg, snimljenu lokaciju)
- Situacija gde će se nalaziti postrojenje
- Idejno rešenje u elektronskoj formi. Dokument izrađuje stručni tim koji poseduje odgovarajuće licence (građevinac, tehnolog, električar...)
- Dokaz o uplati administrativne takse za podnošenje zahteva i naknade za Centralnu evidenciju.
- Zavod za zaštitu spomenika prirode
- Zavod za zaštitu spomenika kulture
- Telekom
- EPS
- JP Srbijagas
- Vodoprivreda
- JP Putevi Srbije, ukoliko je potrebno instalacijama prolaziti ispod izgrađenog puta ili ima puteva na parceli koja je predmet analize

⁵ <https://ceop.apr.gov.rs/ceopweb/sr-cyrl/home>

c) Izrada Projekta za građevinsku dozvolu (PGD)

Projekat za građevinsku dozvolu se izrađuje za potrebe pribavljanja rešenja o građevinskoj dozvoli u skladu sa podzakonskim aktom kojim se bliže uređuje sadržina tehničke dokumentacije .

PGD pored Tehnološkog projekta, sadrži sve one neophodne projekte koji podrazumeva postrojenje za prečišćavanje (Projekat konstrukcije sa statičkim proračunom, planom pozicija i izvodom armature, Projekat mašinskih instalacija, Projekat hidrotehničkih instalacija sa vodovodom, kanalizacijom, Projekat elektroenergetskih instalacija. i drugi potrebni projekti za izgradnju celog kompleksa), Izveštaj tehničke kontrole, Zahtev podnet u zahtevanoj formi nadležnog organa (najčešće na sajtu opštine ili nadležnog organa postoji obrazac za formu zahteva) I takse Investitor angažuje projektanta za izradu PGD.

Projektant obezbeđuje tehničku kontrolu PGDa, obzirom da Projekat za građevinsku dozvolu podleže tehničkoj kontroli. Tehničku kontrolu projekta za građevinsku dozvolu, u skladu sa članom 129. Zakona o planiranju i izgradnji može da vrši privredno društvo, odnosno drugo pravno lice ili preduzetnik (ili više njih za posebne stručne oblasti), koja su upisana u odgovarajući registar privrednih subjekata i koja poseduju rešenje o ispunjenosti uslova za projektovanje za tu vrstu objekata, odnosno delova objekata, u skladu sa zakonom, koje određuje investitor. Izveštaj tehničke kontrole je sastavni deo PGDa

Sva dokumentacija se podnosi u elektronskoj formi i mora biti potpisana elektronskim potpisima projektanata sa odgovarajućim licencama.

Članom 135 Zakona o planiranju i izgradnji navodi se da se građevinska dozvola izdaje investitoru koji uz zahtev za izdavanje građevinske dozvole dostavi projekat za građevinsku dozvolu i izvod iz projekta za građevinsku dozvolu izrađene u skladu sa propisom kojim se bliže uređuje sadržina tehničke dokumentacije, koji ima odgovarajuće pravo na zemljištu ili objektu i koji je dostavio dokaze o uplati odgovarajućih такси i naknada i druge dokaze propisane propisom kojim se bliže uređuje postupak sprovođenja objedinjene procedure.

Prilikom podnošenja zahteva za izdavanje građevinske dozvole i svih drugih postupaka u ishodovanju dozvole za investitora je važno da postupa u skladu sa Pravilnikom o postupku sprovođenja objedinjene procedure elektornskim putem (Sl.gl.68/2019). Član 16. pravilnika propisuje **podnošenje zahteva za izdavanje građevinske dozvole**.

d) Izdavanje građevinske dozvole

Kada je sva priložena dokumentacija uredna i u skladu sa propisanim zahtevima (regulativom), a propisane naknade uplaćene, nadležni organ u maksimalno propisanom roku od pet dana, donosi REŠENJE O GRAĐEVINSKOJ DOZVOLI. Posle osam dana nadležni organ donosi REŠENJE O PRAVOSNAŽNOSTI
Izdato u formi nadležnog organa Nadležni organ izdaje u formi rešenja građevinsku dozvolu.

e) Izbor izvođača radova

Nakon dobijene građevinske dozvole, investitor vrši odabir izvođača radova postrojenja u skladu sa

članom 150. Zakona o planiranju i izgradnji koji govori :

Građenje objekta, odnosno izvođenje radova može da vrši pravno lice ili preduzetnik (u daljem tekstu: izvođač radova), osnovan u skladu sa zakonom koji:

1. ima zaposlene, odnosno radno angažovane licencirane izvođače radova upisane u registar licenciranih izvođača u skladu sa ovim zakonom i propisima donetim na osnovu ovog zakona, sa stručnim rezultatima;
2. ima odgovarajuće stručne rezultate;
3. poseduje rešenje o ispunjenosti uslova za građenje odgovarajuće vrste objekata, odnosno izvođenje odgovarajuće vrste radova na tim objektima;

4. je upisan u odgovarajući registar za građenje odgovarajuće vrste objekata, odnosno izvođenje odgovarajućih radova na tim objektima, koji vodi ministarstvo nadležno za poslove planiranja i izgradnje u skladu sa ovim zakonom.
5. Ako izvođač radova za određene radove angažuje drugo pravno lice ili drugog preduzetnika (u daljem tekstu: podizvođač), podizvođač mora da ispunjava uslove propisane ovim zakonom i propisima donetim na osnovu ovog zakona, za izvođenje te vrste radova za koje je angažovan.
6. Ministar nadležan za poslove planiranja i izgradnje bliže propisuje uslove koje treba da ispune pravna lica i preduzetnici iz stava 1. ovog člana.
7. Ministar nadležan za poslove planiranja i izgradnje obrazuje komisiju za utvrđivanje ispunjenosti uslova za obavljanje stručnih poslova građenja objekata, odnosno izvođenja radova.



f) Izgradnja postrojenja

Ova faza počinje dobijanjem rešenja o pravosnažnosti, koje se dobija kada je sva potrebna dokumentacija priložena uredna. Prijava radova se dostavlja u propisanoj formi zahteva koji nadležni organ propisuje. Prijava se zajedno sa građevinskom dozvolom i rešenjem (u skladu sa članom 145. Zakona), podnosi putem CIS sistema, najkasnije pre početka prijave radova, sa dokazom o izmirenju obaveza u pogledu doprinosa za uređivanje građevinskog zemljišta, zajedno sa saglasnošću na studiju o proceni uticaja na životnu sredinu (ako je obaveza njene izrade utvrđena propisom kojim se uređuje procena uticaja na životnu sredinu), odnosno odluka da nije potrebna izrada studije, i akt ministarstva nadležnog za poslove finansija o uvođenju u posed nepokretnosti

Po prijavi radova nadležni organ bez odlaganja potvrđuje prijavu i izdaje Potvrdu o prijavi radova, u kojoj navodi datum početka i završetka radova (u skladu sa članom 31. Pravilnika o postupku sprovođenja obejedinjene procedure elektronskim putem). Nakon potvrde može se otpočeti sa radovima na terenu.

Investitor je dužan da obezbedi stručni nadzor u toku građenja objekta, odnosno izvođenja radova za koje je izdata građevinska dozvola (član 153. Zakona o planiranju i izgradnji).

▪ Stručni nadzor obuhvata:

kontrolu da li se građenje vrši prema građevinskoj dozvoli, odnosno prema tehničkoj dokumentaciji po kojoj je izdata građevinska dozvola; kontrolu i proveru kvaliteta izvođenja svih vrsta radova i primenu propisa, standarda i tehničkih normativa, uključujući standarde pristupačnosti; kontrolu i proveru količina izvedenih radova; proveru da li postoje dokazi o kvalitetu građevinskih proizvoda, opreme i postrojenja koji se ugrađuju; davanje uputstava izvođaču radova; saradnju sa projektantom radi obezbeđenja detalja tehnoloških i organizacionih rešenja za izvođenje radova i rešavanje drugih pitanja koja se pojave u toku izvođenja radova.

- **Radi se projekat za izvođenje**

Inspektori na terenu mogu da kontrolišu PZI, ugovore sa izvođačima, ugovor sa nadzorom, prijavu radova, građevinski dnevnik itd. Samo izvođenje radova na izgradnji, nakon što je izabran izvođač radova, odnosno izvođač može da menja neke detalje uz saglasnost nadzora i evidenciju u građevinskom dnevniku. Veće izmene podrazumevaju izmenu dozvole. (ukoliko nije izabrana dobra lokacija, potencijalno klizište itd.)

Određene izmene u izvođenju, naspram projektnih rešenja mogu se evidentirati kroz građevinski dnevnik i ne zahtevaju nužnu promenu projekta.

- **Tehnički prijem radova**

Investitor formira nezavisni stručni tim za tehnički prijem. Tim stručnjaka je isih profila kao i tim koji je projektovao i izvodio radove. Tehnički prijem obavlja komisija koja po završenom pregledu sačinjava zapisnik/e. Uz Tehničke zapisnike se podnosi zahtev za upotrebnu dozvolu.

- **Probni rad postrojenja**

Projektant može da dobije saglasnost od investitora da u njegovo ime sprovodi procedure u CEOPu
Kada se radi utvrđivanja podobnosti objekta za upotrebu, moraju vršiti prethodna ispitivanja i proveru uređaja, postrojenja, stabilnosti ili bezbednosti objekta ili druga ispitivanja, ili ako je to predviđeno tehničkom dokumentacijom, komisija za tehnički pregled, odnosno preduzeće ili drugo pravno lice kome je povereno vršenje tehničkog pregleda odobrava puštanje objekta u probni rad, pod uslovom da utvrdi da su za to ispunjeni uslovi, i o tome bez odlaganja obavesti nadležni organ. Probni rad može trajati najduže godinu dana. Obaveza investitora je da prati rezultate probnog rada.

Komisija za tehnički pregled, odnosno preduzeće ili drugo pravno lice kome je povereno vršenje tehničkog pregleda, u toku probnog rada objekta proverava ispunjenost uslova za izdavanje upotrebne dozvole i izveštaj o tome dostavlja investitoru.

Po isteku probnog rada i nakon izveštaja komisije za tehnički pregled **ishoduje se Upotrebna dozvola**. Postupak za izdavanje upotrebne dozvole pokreće se podnošenjem zahteva nadležnom organu kroz CIS, u skladu sa članom 42. Pravilnika o postupku sprovođenja objedinjene procedure elektronskim putem. Ako su ispunjeni formalni uslovi iz pravilnika, nadležni organ donosi rešenje o upotrebnoj dozvoli u roku od pet radnih dana od dana podnošenja zahteva, u skladu sa zakonom.

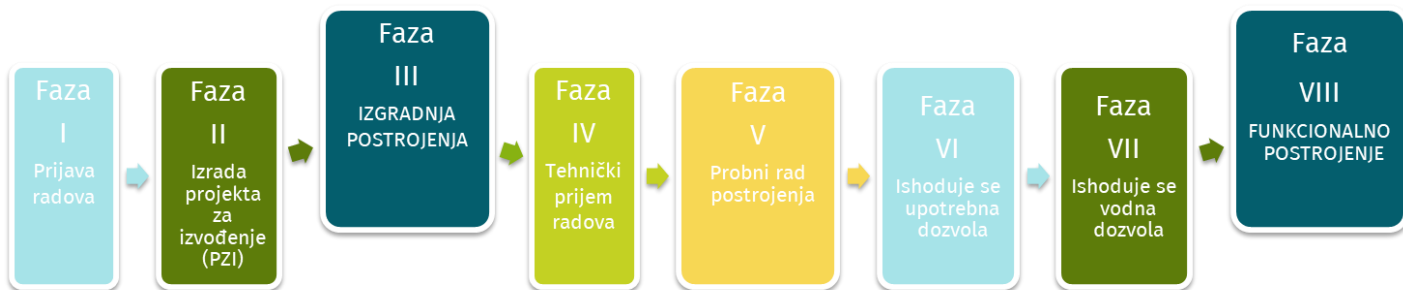
- **Ishoduje se vodna dozvola**

Procedura za dobijanje vodne dozvole se odvija paralelnim procesom sa sprovođenjem procedure za objekat za prečišćavanje otpadnih voda ali se ne sprovodi kroz CEOP.

Ishodovanje vodne dozvole⁶ nije predmet procedure koja se sprovodi preko CEOPa. Nakon dobijanja građevinske dozvole izgradnje i upotrebne dozvole pokreće se procedura za ishodovanje vodne dozvole za ispuštanje prečišćenih otpadnih voda u recipijent. Pravilnikom o sadržini i obrascu zahteva za izdavanje vodnih akata i sadržini mišljenja u postupku izdavanja vodnih uslova, propisao obrasce zahteva za izdavanje vodnih akata (O-1 do O-7), koje podnosioci

⁶ <http://rdvode.gov.rs/lat/vodna-akta-izdavanje.php>

zahteva koriste pri ishodavanju vodnih akata. Obrasci se mogu preuzeti sa sajta Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede ili Republičke direkcija za vode. (<http://www.rdvode.gov.rs/lat/vodna-akta.php>)



g) Obuka radnika za održavanje rada/rukovođenje postrojenjem

. Obrazovanje stručnog tima koji će biti zadužen za funkcionisanje rada postrojenja, predstavlja preduslov za njegovo normalno funkcionisanje. Neophodno je da kadar u tom timu bude stručan, da poznaje process, i jasno razume instrukcije koje preuzima u svom delovanju kako bi se sprečilo bilo kakva disfunkcija postrojenja. Uloga tehnologa koji poznaje celokupni process složenih mehanizama od kojih se jedno postrojenje sastoji, predstavlja ključan element.

Utvrđena obaveza izveštavanja

Privredni subjekt koji ima postrojenje ima i obavezu izveštavanja.Redovan monitoring rada postrojenja.

Sekcija 7: Izveštavanje

Potreba za transparentnošću rada kompanija je regulisana zakonskim okvirom. Obaveza izveštavanja uspostavljena je, između ostalog, kako bi nadležne institucije imale saznanja o količini i vrsti zagađenja koje privredni subjekat proizvodi po sistem životne sredine.

Pravni osnov obaveze izveštavanja sadržan je u nekoliko propisa. Obaveze izveštavanja su propisane za :

1. Nacionalni i Lokalni registar zagađivača

Prikupljanje podataka se zasniva na postojećoj zakonskoj regulativi Republike Srbije, direktivama EU, kao i obavezama koje proističu iz različitih međunarodnih ugovora.

Pravilnik o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka („Službeni glasnik RS”, broj 91/2010; 10/2013 i 98/2016 – izmena i dopuna) *Nacionalni registar izvora zagađivanja (NRIZ) je skup sistematizovanih informacija i podataka o izvorima zagađivanja medijuma životne sredine, odnosno, predstavlja registar svih ljudskih aktivnosti koje mogu da imaju negativan uticaj na kvalitet životne sredine na nekom prostoru. NRIZ je informacioni podsistem Informacionog sistema životne sredine Republike Srbije, koji se u skladu sa Zakonom o ministarstvima i Zakonom o zaštiti životne sredine vodi u Agenciji za zaštitu životne sredine.*

Lokalni registar se vodi na nivou lokalne samouprave. Ova dva registra se ne preklapaju već se dopunjuju.

Obaveza izveštavanja za zagađenje životne sredine, proizašla je iz Zakona o zaštiti životne sredine. Pravni subjekat podnosi izveštaje po metodologiji i na način koji je propisan **Pravilnikom o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja**, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka izveštaja se

podnose⁷. Podaci se dostavljaju za bazu podataka koju vodi Agencija za zaštitu životne sredine i nadležnom organu koji vodi lokalni registar izvora zagađivanja.

Podaci iz člana 6. ovog pravilnika dostavljaju se najkasnije do 31. marta tekuće godine za podatke iz prethodne godine i to za:

- 1. Nacionalni registar, Agenciji za zaštitu životne sredine,*
- 2. Lokalni registar, nadležnom organu jedinice lokalne samouprave"*

Predmetnim pravilnikom, u prilogima, između ostalog, su definisani spiskovi delatnosti privrednih subjektata kojima se utvrđuje obaveza i forma izveštavanja kroz obrasce koje je potrebno popuniti i dostaviti u navedenom roku.

"Prilog br. 1. – Lista 1. Spisak delatnosti i minimalne granične vrednosti za izveštavanje za Nacionalni registar izvora zagađivanja

Prilog br. 1. – Lista 2. Spisak delatnosti i minimalne granične vrednosti za izveštavanje za Lokalne registre izvora zagađivanja

Prilog br. 2. – Spisak zagađujućih materija

Prilog br. 4. – Spisak zagađujućih materija koje se emituju u vode u zavisnosti od delatnosti

Obrazac br. 1. – Opšti podaci o izvoru zagađivanja;

Obrazac br. 3. – Emisije u vode"

Aplikacija NRIZ Izveštavanje je web aplikacija

<http://www.sepa.gov.rs/index.php?menu=20170&id=20004&akcija=showAll>

⁷ „Službeni glasnik RS”, br. 91/2010, 10/2013 i 98/2016

Za svaki izvor - ispušt zagađujućih materija u vode, popunjava se poseban obrazac.

- Podaci o ispustu
- Podaci o PPOV
- Podaci o bilansu emisija
- Podaci o recipijentu
- Ukupna količina ispuštene otpadne vode u izveštajnoj godini na ispustu (m³/god)

U registar se unose podaci o rezultatima Analize otpadne vode, i to :

Uneti naziv zagađ. materije

- Uneti srednju godišnju izmerenu vrednost odgovarajuće zagađ. mat. u otpadnoj vodi (mg/l)
- Bilans emisija zagađujućih materija – pri redovnom radu postrojenja (kg/god)
- Navesti da li su upisane količine zagađ. mat. u otpadnoj vodi određene: merenjem, proračunom ili procenom
-

U registar se unosi Izveštaj o godišnjem bilansu emisija zagađujućih materija u vode

2. Izveštavanje o napretku sprovođenja Akcionog plana

Pravni subjekti koji su izradili Akcioni plan imaju obavezu dvogodišnjeg izveštavanja nadležnom organu o napretku sprovođenja ovog plana.

3. Izveštavanje imaoca integrisane dozvole

Izveštaji se dostavljaju Agenciji za zaštitu životne sredine i po osnovu **Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine, koji** je članom 16. definisao kakvi uslovi se utvrđuju dozvolom i sadržinu dozvole.

4. Izveštvanje u vezi sa vodnom dozvolom

Izveštaji se podnose Javnom vodoprivrednom preduzeću koje je izdalo dozvolu, odnosno ministarstvu ukoliko je dozvolu izdalo ministarstvo, utvrđenom dinamikom za bazu podataka vodne knjige, odnosno za potrebe, Vodnog informacionog sistema. Ministarstvo izdaje vodnu dozvolu za *"industrijski i proizvodni objekat za koji se zahvata i dovodi voda iz površinskih ili podzemnih voda i čije se otpadne vode ispuštaju u površinske vode ili javnu kanalizaciju, za koje građevinsku dozvolu izdaje ministarstvo ili organ autonomne pokrajine nadležan za poslove građevinarstva.*

Zakonom o vodama utvrđena je obaveza merenja količine i ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, tako što je utvrđeno da je privredni subjekt (prepoznat na osnovu člana 99) dužan da postavi uređaje za merenje i kontinuirano meri **količine otpadnih voda, da ispituje parametre kvaliteta otpadnih voda i njihov uticaj na recipijent**, da izveštaje o izvršenim merenjima čuva najmanje pet godina i da iste dostavlja javnom vodoprivrednom preduzeću, ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine i **Agenciji za životnu sredinu jednom godišnje.**

Privredni subjekt dužan je da meri količine i ispituje kvalitet otpadnih voda pre i posle prečišćavanja, da obezbedi redovno funkcionisanje uređaja, objekata, odnosno, postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i da vodi dnevnik njihovog rada. Ako u procesu proizvodnje u određenom pogonu ili delu pogona nastaju otpadne vode koje sadrže opasne materije, privredni subjekt ima obavezu da obavlja merenje količina i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda pre njihovog spajanja sa ostalim tokovima otpadnih voda.

Posedovanja vodne dozvole - **Vodnu dozvolu** trebalo bi da poseduju gotovo svi privredni subjekti koji posluju sa vodama u najširem smislu, preciznije, vodnom dozvolom se utvrđuju način, uslovi i obim korišćenja voda, način, uslovi i obim ispuštanja otpadnih voda, skladištenja i ispuštanja hazardnih i drugih supstanci koje mogu zagaditi vodu, kao i uslovi za druge radove kojima se utiče na vodni režim. Na osnovu člana 122. stav 6. Zakona o vodama

(„Službeni glasnik RS”, br. 30/10, 93/12 i 101/16), PRAVILNIK o određivanju slučajeve u kojima je potrebno pribaviti vodnu dozvolu⁸, između ostalog utvrđuje da vodnu dozvolu moraju posedovati:

“5) industrijski i proizvodni objekat za koji se zahvata i dovodi voda iz površinskih ili podzemnih voda i čije se otpadne vode ispuštaju u površinske vode ili javnu kanalizaciju, za koje građevinsku dozvolu izdaje ministarstvo ili organ autonomne pokrajine nadležan za poslove građevinarstva

18) proizvodni i drugi objekat za koji se zahvata i dovodi voda iz površinskih ili podzemnih voda i čije se otpadne vode ispuštaju u površinske vode ili javnu kanalizaciju, za koje građevinsku dozvolu izdaje nadležni organ jedinice lokalne samouprave;

33) druge objekte i radove, koji mogu privremeno, povremeno ili trajno da prouzrokuju promene u vodnom režimu ili na koje može uticati vodni režim, ...”

⁸ "Službeni glasnik RS", broj 30 od 31. marta 2017

Napomena:

Pri odabiru opreme i laboratorije za merenje kvaliteta otpadne vode privrednog subjekta: Privrednim subjektima se u tom kontekstu preporučuje da provere sledeće:

- da su analizirani sva ulazni i izlazne punktove, vode u proizvodni proces;
- da su eliminisani svi gubici u vodi u dolaznim i odlaznim vodovima iz proizvodnog procesa;
- da su proizvodni procesi uvažili sve potencijalne mere štednje vode;
- da su merači protoka ispravni i kalibrisani;
- da su jasno definisani zahtevi za laboratoriju;
- da je angažovana laboratorija koja poseduje ovlašćenje nadležnog ministarstva za potrebnu analizu/e⁹;
- da će izveštaj koji dobijate biti dovoljan za obavezu izveštavanja koja je proizašla iz vaših zakonskih obaveza;
- da je obezbeđena vidljivost dobijenih podataka za sve zainteresovane strane;
- da su prethodni rezultati merenja sistematizovani, lako dostupni, odnosno da je sva postojeća dokumentacija ažurirana na adekvatan način;
- da imate zaposlenog/zaposlene koji su zaduženi za praćenje kvantiteta i kvaliteta otpadnih voda;
- da imate zaposlenog/zaposlene koji su zaduženi za izveštavanje;
- da možete kalkulirati troškove vode i troškove prečišćavanja otpadnih voda
- da imate planirana finansijska sredstva za realizaciju svih navedenih aktivnosti i
- da budući monitoring odgovara vašim potrebama i obavezama izveštavanja.

⁹ Ispitivanje kvaliteta otpadnih voda može da vrši pravno lice koje je ovlašćeno od strane Ministarstva za obavljanje tih poslova i objavljuje se na veb-sajtu Ministarstva - <http://www.rdvode.gov.rs/lat/ovlascenja-laboratorije.php>

Sekcija 8: IPARD finansiranje

IPARD III - instrument za pretpristupnu pomoć u oblasti ruralnog razvoja za programski period 2021 – 2027. godine (Instrument for Pre-Accession Assistance in Rural Development) pruža investicionu podršku EU od 288 miliona evra, namenjenu jačanju konkurentnosti sektora proizvodnje i prerade hrane. Ova podrška će doprineti i postepenom prilagođavanju standardima EU u oblastima higijene, bezbednosti hrane, veterine i zaštite životne sredine, kao i diversifikaciji ruralne ekonomije. To je prva pomoć ove vrste koja je namenjena direktno korisnicima, odnosno poljoprivrednim proizvođačima - pravnim i fizičkim licima.

IPARD program pruža posebne pogodnosti za projekte namenjene očuvanju životne sredine (upravljanje stajnjakom, prečišćavanje otpadnih voda iz klanica, mlekara I sl.).

Princip na kome se zasniva IPARD program je da investitor može konkurisati u period kada Uprava za agrarna plaćanja otvori konkurs za željenu Meru (najčešće dva puta godišnje). Konkurs traje najčešće dva meseca. Samo u toku trajanja Konkursa investitor može podneti IPARD zahtev. Važno za korisnike je da dok se ne okonča odluka o podnetom zahtevu nije moguće konkurisati za istu meru!

Šta se sve može finansirati u oblasti zaštite životne sredine i koje IPARD mere su za ovu namenu?

Mera 1

Investicije u fizičku imovinu poljoprivrednih gazdinstava: značajnom podrškom investicijama u materijalna sredstva i tehnička poboljšanja.

Sektori obuhvaćeni ovom merom su: meso, mleko, voće i povrće, ostali usevi, proizvodnja konzumnih jaja mogu da konkurišu krajnji korisnici poljoprivrednih gazdinstva u aktivnom statusu upisana u Registar poljoprivrednih gazdinstava i to:

- fizička lica (uključujući preduzetnike), i
- pravna lica, sa manje od 25% kapitala ili glasačkih prava u posedu organa javne vlasti.

Procenat povraćaja:

- 60% od vrednosti prihvatljivih troškova investicije
- 65% od vrednosti prihvatljivih troškova investicije - korisnik lica mlađe od 40 godina na dan donošenja odluke o odobravanju projekta
- 70% od vrednosti prihvatljivih troškova investicije ako je mesto investicije u planinskim područjima
- **dodatnih 10% za investicije u oblasti upravljanja otpadom i otpadnim vodama.**

Maksimalni iznosi podsticaja po jednom Zahtevu:

- 5.000€ до 1.000.000 € – ukoliko je zahtev u oblasti proizvodnje mleka i mesa.
- 5.000 € до 700.000 € - ukoliko je zahtev u oblasti proizvodnje voća i povrća
- **POVRAĆAJ ZA M1 NE MOŽE PREĆI 1.500.000 U IPARD 2 PROGRAMU DO 2023**

Mera 3

Investicije u fizička sredstva za preradu i marketing proizvoda poljoprivrede i ribarstva. Sektori obuhvaćeni ovom merom su: mleko i mlečni proizvodi, meso i proizvodi od mesa, sektor voća i povrća, prerada jaja i prerada grožđa.

Korisnici mogu biti:

- preduzetnici i pravna lica/preduzeća sa manje od 25% kapitala ili glasačkih prava u posedu organa javne vlasti
- mikro, mala i srednja preduzeća

Procenat povraćaja:

- 50% ukupnih prihvatljivih troškova, ili
- **dodatnih 10% za investicije u oblasti upravljanja otpadom i otpadnim vodama (maksimalno 60%)**

Za Meru 3. Povraćaj je u visini:

- 50% ukupnih prihvatljivih troškova, ili
- Investicije koje se odnose na tretman otpadnih voda može biti veći za 10% (maksimalno 60%)
- Minimalni i maksimalni iznosi povraćaja sredstava
- Prerada mleka (min. 10.000 €; maks. 2.000.000 €);
- Prerada ostali sektori (min. 10.000 €; maks. 1.000.000 €)
- **KORISNIK NE MOŽE DA PRIMI VIŠE OD 2 MILIONA EVRA JAVNE PODRŠKE U PERIODU 2014-2023.**

Šta u slučaju da je moje preduzeće po računovodstvenim standardima klasifikovano kao VELIKO preduzeće?

- U ovom slučaju projekti koji se mogu finansirati se odnose na upravljanje stajnjakom I obnovljivu energiju.
- Drugo praksu u EU zemljama da velika pravna lica organizuju I pomažu svojim kooperativima u ostvarivanju prava na IPARD podsticaje.

KOJI JE PRVI KORAK U OSTVARIVANJU PRAVA NA IPARD PODSTICAJE?

Prvi korak je provera da li moje gazdinstvo/firma ima pravo na IPARD podsticaje. IPARD program ima ograničenju pogledu veličine gazdinstva/firme (ne finansiraju se velikapreduzeća, ne finansiraju se gazdinstva ispod ili iznad određenog kapaciteta proizvodnje).

Kriterijumi prihvatljivosti za Meru 1.

- **Porizvodnja mleka** - Poljoprivredna gazdinstva sa 20 do 300 krava. Poljoprivredna gazdinstva sa preko 300 krava mogu konkurisati samo za Izgradnja/rekonstrukcija kapaciteta za skladištenje stajnjaka i/ili nabavka specifične opreme i mehanizacije za objekte za rukovanje hranom i životinjskim otpadom, kao i investicije u proizvodnju energije iz obnovljivih izvora (na farmi)
- **Proizvonja mesa** - Poljoprivredna gazdinstva sa 20 do 1.000 goveda, 150 do 1.000 ovaca ili koza, 100 do 10.000 svinja, 4.000 do 50.000 brojlera. Poljoprivredna gazdinstva koja imaju više grla od navednog maksimuma mogu konkurisati samo za Izgradnja/rekonstrukcija kapaciteta za skladištenje stajnjaka i/ili nabavka specifične opreme i mehanizacije za objekte za rukovanje hranom i životinjskim otpadom, kao i investicije u proizvodnju energije iz obnovljivih izvora (na farmi)

- **Ostali usevi (žitariće, uljarice, šećerna repa) – Poljoprivredna gazdinstva od 2** Poljoprivredna gazdinstva 100 ha. Gazdinstva sa preko 100 ha mogu konkurisati smao za izgradnja, proširenju, renoviranje, modernizacija i opremanje skladišnih kapaciteta.
- **Proizvodnja voća i povrća** - Poljoprivreda gazdinstva sa 2-20 ha jagodičastog voća i 5-100 ha drugog voća, dok je za povrstarstvo – Poljoprivredna gazdinstva sa 500-10.000m² plastenika/staklenika, ili 0,5–50 ha otvorenog prostora za proizvodnju povrća.
- **Proizvodnja konzumnih jaja** - Poljoprivredna gazdinstva koja u Registru imaju prijavljen odgovarajući stočni fond (HID) i objekat koji ima objekat za držanje kokošaka nosilja u eksploataciji kapaciteta od 5.000 do 200.000 kokošaka. Gazdinstva s abrojem kokošaka preko navedneog maksimima mogu konkurisati samo za rekonstrukciju, odnosno, adaptaciju, odnosno dogradnju objekata za držanje kokošaka nosilja u eksploataciji, kao I nabavku novih obogaćenih kaveza.

Kriterijumi prihvatljivosti za Meru 3.

- **Prerada mleka i proizvoda od mleka** - Korisnik mora biti registrovan u Registru objekata (u skladu sa Zakonom o veterinarstvu (Sl. glasnik RS, br. 91/2005, 30/2010). Korisnik mora imati kapacitet od 3.000 - 100.000 litara sakupljenog mleka po danu u proseku u poslednjoj poslovnoj godini pre podnošenja prijave.
- **Prerada mesa i proizvoda od mesa** - Korisnici moraju biti registrovani u Registru objekata (u skladu sa Zakonom o veterinarstvu (Sl. glasnik RS, br. 91/2005, 30/2010). Klanice sa minimalnim kapacitetom osam radnih sati za 10 goveda, 50 svinja, ovaca ili koza, ili 5000 živine.
- **Prerada voća i povrća** – Jeidni uslov je da pdonosilac zahteva bude upisan u Centralni registar objekata, u skladu sa zakonom koji uređuje bezbednost hrane.

KOJA JE PROCEDURA IPARD PODSTICAJA?

Sam način konkurisanja I dodeljivanja sredstava podeljen je u tri faze:

I Faza: Odobranje projekta u trajanju do devet meseci

II Faza: Realizacija investicije u trajanju od oko šest meseci za nabavku opreme I mehanizacije I oko 24 meseca za izgradnju

III Faza: Odobranje zahteva za isplatu u trajanju do šest meseci

Takođe, podnosioci zahteva su u obavezi da **ISPUNE nacionalne I EU standarde** kako bi ostvarili prava na povrat sredstava, I to:

- Najkasnije do konačne isplate, pravno lice mora poslovati u skladu sa odgovarajućim nacionalnim standardima vezanim za zaštitu životne sredine, javnog zdravlja, bezbednosti i dobrobiti životinja;
- Na kraju, investicija mora ispuniti relevantne EU standarde;
- Podnosilac zahteva dostavlja uz zahtev za konačnu isplatu, potvrdu iz nacionalne veterinarske, fitosanitarne i uprave za zaštitu životne sredine, da se u pravnom licu primenjuju i poštuju relevantni nacionalni standardi, i da predmet investicije ispunjava adekvatne standarde EU.

Za svaku od mera definisani su specifični kriterijumi prihvatljivosti, kao I prihvatljivi I neprihvatljivi troškovi. Sve informacije vezane za IPAD mogu se pronaći na internet stranici Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije: <http://www.minpolj.gov.rs/ipard-program-2014-2020/>.

VAŽNO JE FINANSIRATI I DOSTIĆI ODGOVARAJUĆE STANDARDE VEZANO ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE U PRVOM IPARD ZAHTEVU!

U okviru IPARD zahteva dozvoljeno je finansiranje neograničenog broja investicija (jedini limitirajući factor je maksimalna visina podsticaja po zahtevu). S obzirom da je za isplatu IPARD posticaja neophodno da su dostignuti standardi u oblasti zaštite životne sredine podnosioca zahteva ukoliko ovi zahtevi nisu ispunjeni I pored odobrenog projekta podnosilac neće biti isplaćen! Prema tome prva investicija u IPARD zahtevu treba biti usmerena na dostizanje navedneih standarda.

Sekcija 9: Standardizacija u oblasti upravljanja otpadnim vodama

Zakonom o standardizaciji ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 46/2015) uređuju se načela i ciljevi standardizacije u Republici Srbiji, organizovanje i delatnost nacionalnog tela za standardizaciju, kao i donošenje, objavljivanje, povlačenje i primena srpskih standarda i srodnih dokumenata.

Monitoring otpadnih voda predstavlja merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda koje ima za cilj da obezbedi informacije i neophodne podatke o količinama otpadnih voda, koncentraciji i masenom protoku zagađujućih materija u otpadnim vodama i prečišćenim otpadnim vodama (*Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržina izveštaja o izvršenim merenjima, Sl.Glasnik 33/2016*).

Metode za monitoring otpadnih voda se razvijaju u :

- ISO/TC 147, *Analiza vode*;
- CEN/TC 230, *Kvalitet vode*.

Monitoring obuhvata:

- 1) merenje protoka i merenje količine otpadnih voda;
- 2) uzorkovanje otpadnih voda za potrebe njihovog ispitivanja;
- 3) merenja parametara koja se sprovode na terenu:
 - temperatura vode i vazduha;
 - pH otpadnih voda tokom perioda uzorkovanja;
 - barometarski pritisak;
 - izgled (prisustvo kapljica ulja, krpe, dlake itd.);
 - taložive materije;
 - elektroprovodljivost;
 - miris;
 - promena mutnoće i boje;
 - pripremu, transport i skladištenje uzoraka otpadnih voda;
 - ispitivanje osnovnih i specifičnih fizičko-hemijskih i hemijskih parametara koji obuhvataju i ekotoksikološke parametre i mikrobiološku analizu otpadnih voda;
 - izračunavanje prosečne vrednosti emisije zagađujućih materija;
 - proračun efikasnosti prečišćavanja otpadnih voda za određene parametre i
 - izradu izveštaja o izvršenim merenjima.

Standardi:

- 1) merenje protoka i merenje količine otpadnih voda;
SRPS EN ISO 6817 Merenje protoka u cevi na slobodnoj površini

- 2) uzorkovanje otpadnih voda za potrebe njihovog ispitivanja;
SRPS ISO 5667-1 Uzimanje uzoraka -Deo 1: Uputstvo za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka

- SRPS ISO 5667-10** Uzimanje uzoraka -Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda

- SRPS EN ISO 19458** Uzimanje uzoraka za mikrobiološke analize

- 3) merenja koja se sprovode na terenu:
 - temperatura vode
SRPS H.Z1.106 Ispitivanja voda – Merenje temperature

 - pH otpadnih voda tokom perioda uzorkovanja;
SRPS EN ISO 10523 Određivanje pH vrednosti

 - SRPS H.Z1.111** Merenje pH vrednosti- Potenciometrijska metoda

 - sadržaj kiseonika;

Sekcija 10 : Upravljanje otpadnim vodama – JKP „Vodopod- Šabac“ Šabac

Primer dobre prakse

Izazovi sa kojima se možete susresti za vreme izgradnje postrojenja na osnovu iskustva iz prakse:

- Infiltracija podzemnih voda u kanalizacionu mrežu, gde rešenje zahteva rekonstrukciju i sanaciju postojeće mreže
- Doticanje velike količine atmosferskih voda tokom padavina usled povezivanja oluka i slivnika u kanalizacionu mrežu
- Doticanje velike količine „čiste“ vode u sušnom periodu usled povezivanja toplotnih pumpi na kanalizacioni sistem rešenje zahteva strožu kontrolu inspeksijskih službi, a problem se delimično na samom postrojenju može rešiti prelivima, retenzijama...
- Nelegalno ispuštanje industrijskih otpadnih voda, gde rešenje zahteva povećanje aktivnosti ekoloških i komunalnih inspekcija, svaka u svojim nadležnostima
- Obezbeđenje finansijskih sredstava za operativne troškove energije, održavanje opreme, deponovanja mulja, gde je rešenje u većem razumevanju JLS za investicionu izgradnju i formiranje cene usluge.
- Obezbeđenje stručnog kadra za vođenje procesa zahteva angažovanje dipl. inž. tehnologije, zzs, mašinstva, elektrotehnike, građevinarstva
- Deponovanje mulja koje finansijski najviše opterećuje rad postrojenja, a pored toga je i zahtevan ekološki problem, gde je rešenje dogradnja postrojenja kojom bi se omogućila digestija mulja, i omogućio dalji tretman mulja sušenjem, ili nekom drugom metodom koja smanjuje količinu vode u mulju i time značajno smanjuje troškove transporta i deponovanja.

Sekcija 11: Rečnik često korišćenih izraza i skraćenica

- **BPK₅** ili **biohemijska potrošnja kiseonika** je količina kiseonika (O₂) neophodna za razgradnju organskih materija u otpadnim vodama od strane heterotrofnih mikroorganizama u toku prvih pet dana kultivacije pod odgovarajućim uslovima;
- **otpadne vode** su vode sa izmenjenim prirodnim fizičkim, hemijskim i/ili biološkim osobinama kao rezultat ljudske aktivnosti, kao i atmosferske i druge vode;
- **otpadne vode iz domaćinstva** su otpadne vode iz stambenih naselja koje potiču pretežno od ljudskih metabolizama i kućnih aktivnosti;
- **druge otpadne vode** su komunalne otpadne vode i sve otpadne vode koje nisu tehnološke i koje vode poreklo iz objekata koji služe za uzgoj životinja (npr. riba) ili obavljanje stomatološke delatnosti i drugih zanatskih delatnosti koje nemaju tehnološke otpadne vode
- **tehnološke otpadne vode** su otpadne vode koje se izlivaju iz tehnoloških postrojenja, odnosno industrijskih objekata, i iz prostorija koje se koriste za vršenje zanatske delatnosti, osim sanitarnih otpadnih voda i atmosferskih voda;
- **komunalne otpadne vode** su otpadne vode koje prvenstveno vode poreklo iz domaćinstava ili su mešavina upotrebljene vode iz domaćinstva sa tehnološkim vodama i/ili atmosferskim vodama. Komunalne otpadne vode su i otpadne vode koje se sakupljaju putem javne kanalizacije i vode poreklo prvenstveno iz javnih ustanova, hotela, restorana, kampova, bolnica ili poslovnih zgrada (otpadne vode iz domaćinstva) ili iz postrojenja i objekata koji služe u druge svrhe osim navedenih, pod uslovom da po sastavu odgovaraju komunalnim otpadnim vodama i/ili da se biološkim tretmanima ove otpadne vode mogu podjednako efikasno prečišćavati kao i otpadne vode iz domaćinstva.“

- **atmosferske otpadne vode** se pojavljuju povremeno za vreme padavina ili pri topljenju snega. Mogu predstavljati veliko hidrauličko opterećenje za kanalizacionu mrežu ili postrojenje za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda. Najčešće sadrže zagađujuće materije: mineralne materije (prašina, pesak, lišće i slično u zavisnosti od površine sa koje se slivaju). Najčešće se mogu bez ikakve prethodne obrade ispuštati direktno u prijemne vodotoke.
- **odgovarajuće prečišćavanje otpadnih voda** je obrada otpadnih voda bilo kojim postupkom i/ili načinom kojim se postižu zahtevane granične vrednosti emisije (GVE), odnosno ne narušava dobar status površinske vode nakon ispuštanja u recipijent;
- **opasne materije** su materije koje su toksične, razgradljive, bioakumulativne i imaju štetno dejstvo na život i zdravlje ljudi, kao i na životnu sredinu;
- **otpadne vode** su vode sa izmenjenim prirodnim fizičkim, hemijskim i/ili biološkim osobinama kao rezultat ljudske aktivnosti, kao i atmosferske i druge vode;
- **otpadne vode iz domaćinstva** su otpadne vode iz stambenih naselja koje potiču pretežno od ljudskih metabolizama i kućnih aktivnosti;
- **prethodno prečišćavanje voda (predtretman)** je uklanjanje grubog suspendovanog i plivajućeg materijala, inertnog materijala, plivajućeg ulja i ujednačavanje protoka otpadne vode i koncentracije zagađujućih materija u otpadnim vodama. Ono obuhvata i obradu tehnoloških i drugih otpadnih voda u skladu sa zahtevima za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda u sistem javne kanalizacije;
- **primarno prečišćavanje** je prečišćavanje otpadnih voda fizičkim i/ili hemijskim postupkom koji obuhvata taloženje suspendovanih materija ili druge postupke u kojima se BPK5 ulaznih otpadnih voda smanjuje za najmanje 20% pre ispuštanja, a ukupne suspendovane materije ulaznih otpadnih voda se smanjuju za najmanje 50%;

- **sekundarno prečišćavanje** je prečišćavanje otpadnih voda postupkom koji uključuje biološko prečišćavanje sa sekundarnim taloženjem ili drugi postupak kojim se uklanja 70 – 90% BPK5 ulaznih otpadnih voda i 75% HPK ulaznih otpadnih voda;
- **tercijerno prečišćavanje** je prečišćavanje otpadnih voda postupkom kojim se uz sekundarno prečišćavanje dodatno uklanja fosfor za 80% i/ili azot za 70 – 80%;
- **tehnološke otpadne vode** su otpadne vode koje se izlivaju iz tehnoloških postrojenja, odnosno industrijskih objekata, i iz prostorija koje se koriste za vršenje zanatske delatnosti, osim sanitarnih otpadnih voda i atmosferskih voda;
- **HPK ili hemijska potrošnja kiseonika** je hemijski potrebna količina kiseonika za oksidaciju organskih komponenata i neorganskih soli, a izražava se potrošnjom kiseonika (O_2) u mg/l.

Sekcija 12: Linkovi za dodatne informacije i relevantne institucije

- <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/>
- <http://gradjevinskedozvole.rs/pitanja-i-odgovori.php?IDOblast=678>
- <http://www.sepa.gov.rs/>
- <https://jpd.rs/otpadne-vode.php>
- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede - Republička direkcija za vode
- Ministarstvo zaštite životne sredine
- Agencija za zaštitu životne sredine,
- Republički hidrometeorološki zavod (RHMZ)
- Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture
- Ministarstvo zdravlja
- Ministarstvo rudarstva i energetike
- Ministarstvo unutrašnjih poslova
- Autonomna pokrajina i grad Beograd
- Jedinica lokalne samouprava

Napomena:

Praćenje izmena i dopuna zakona i propisa koji se odnose na ovu oblast od izuzetne je važnosti kako bi privredni subjekt svoje poslovanje uskladio sa važećom i obavezujućom legislativom.

Vodič je izradio autorski tim koji čine:

- Nebojša Pokimica i saradnici - DVOPER
- Srđan Gajić – Udruženje 3e
- Vesna Polimirac – Mreža inspektora Srbije MINS
- dr Vladica Čudić – internacionalni ekspert za upravljanje otpadom
- dr Branislava I. Matić – ekspert za javno zdravlje
- dr Vlado Kovačević – IPARD fond
- Nebojša Lacković – Ekspert za pitke i otpadne vode
- Lidija Mihajlović – Agencija za zaštitu životne sredine “SEPA”
- Jovan Vraneš – JKP “Vodovod Šabac”
- mr Mirjana Đorđević Mirković – Institut za standardizaciju “ISS”

Projekat je finansiran od strane Ministarstva privrede, podržan od strane Privredne komore Srbije, odeljenja za Cirkularnu ekonomiju, a u partnerstvu sa Agencijom za zaštitu životne sredine, Mreže inspektora Srbije – MINS, Instituta za standardizaciju Srbije, Instituta Batut.

Vodič je pripremljen u okviru projekta: „Regulacija sistema otpadnih voda u okvirima cirkularne ekonomije“, Privredne komore Srbije koje je organizovalo i sprovelo Udruženje 3e.



Ne možemo da očekujemo bilo kakve promene, ako ne krenemo da menjamo sopstvene navike.



Udruženje za Edukaciju,
Ekologiju i Energetiku "3e"

Kraljice Natalije 38
11000 Beograd, Srbija

PIB: 109362746
MB: 28193319

udruzenje3e@gmail.com
www.udruzenje3e.org