

# ОТПАДНЕ ВОДЕ

## 6.1 Увод

Отпадна вода се може дефинисати као било која течност која продире кроз одложени отпад и емитује се са депоније или је садржана у њој.

Отпадна вода скупља суспендоване и растворљиве материјале који потичу или су производи разградње отпада.

Ако се отпадној води дозволи да мигрира са локације, то може представљати озбиљну опасност за околину, а посебно за режиме подземних и површинских вода.

Ефикасна заштита животне средине захтева разумевање састава и количине отпадних вода које се стварају и спровођење контролних мера.

Састав отпадних вода на депонији је јединствен, јер карактеристике отпадних вода варирају у зависности од депонованог отпада.

Главни фактори који утичу на стварање отпадних вода укључују:

- метеоролошки услови на локацији,
- састав отпада,
- густина отпада,
- старост отпада,
- дубина депоније,
- садржај влаге,
- брзина кретања воде и
- систем облога (ако постоји).

Сврхе програма праћења отпадних вода су:

- да потврде да системи управљања отпадним водама раде онако како је предвиђено;
- пружање информација о напретку разградње отпада; и
- пружање информација за потенцијалну ревизију параметара надгледања подземних и површинских вода.

## 6.2 Позиције мониторинга

Директива о депонији захтева да се узорковање и мерење отпадних вода (и запремина и састав) морају извршити одвојено на свакој тачки у којој се отпадне воде изливају са локације.

Сваку ламелу на депонији треба третирати као засебну јединицу у сврху одређивања броја и места праћења отпадних вода.

За тачну локацију тачака надзора одлучиваће се на одређеној локацији, али треба их лоцирати узимајући у обзир вероватноћу протока отпадних вода у ламели, како би се добили узорци репрезентативни за састав отпадних вода.

Такође треба надгледати процесе на лицу места као што су постројења за пречишћавање отпадних вода или друге шеме управљања отпадним водама, нпр. третиране отпадне воде испуштене са локације и лагуне за складиштење отпадних вода.

## 6.3 Учесталост мониторинга и параметри за анализу

Учесталост праћења отпадних вода на депонији зависи од локације и регулише се дозволом за отпад.

Требало би га редовно прегледавати како би се одражавале промене у:

- количини и врсти депонованог отпада,
- оперативној пракси,
- величини оперативне ламеле и
- ефикасности система одвода и сакупљања отпадних вода.

Директива о депонији одређује минималну учесталост праћења отпадних вода и састава током фазе експлоатације и накнадне неге депоније.

Надгледање нивоа отпадних вода унутар тела отпада је важно како би се осигурало да се отпадна вода успешно контролише.

Количина отпадних вода које се испуштају или превозе са депоније треба континуирано евидентирати.

Репрезентативни узорак отпадних вода са сваке локације мониторинга треба узети за анализу.

Састав отпадних вода је променљив и зависи од низа фактора, укључујући:

- старост депоније,
- састав отпада,
- брзину распадања на депонији,
- количину инфилтрације кишнице и
- температуру.

Према томе, параметри који се анализирају треба да одражавају ове утицаје и треба да пруже предвиђене карактеристике отпадних вода.

## 6.4 Испитивање токсичности

Повремено се ограничења токсичности могу поставити у дозволи за отпад или се могу захтевати испитивања токсичности супстанце, на пример, ако се пречишћена отпадна вода испушта у површинске воде.

Ова ограничења токсичности су еквивалентна граничним вредностима емисије за хемијске и физичке параметре.

Није предвиђено да тестови замене процену биолошких утицаја испуштања у природу.

Тестиране врсте могу се кретати од бактерија и алги до бескичмењака и риба.

Приликом постављања граничне вредности токсичности емисије, важно је размотрити услове мешања отпадних вода унутар прихватног водног тела иначе ограничења токсичности можда неће пружити адекватну заштиту воденом свету низводно.

Стога су потребне информације о прихватним водама (нпр. минимални проток реке) и броју места за разблаживање.

## 6.5 Смернице за узорковање

Као што је претходно поменуто, разни уређаји могу се користити и за узорковање подземних вода и отпадних вода и технике које се користе за узимање узорака отпадних бунара сличне су онима које се користе за бушотине подземних вода.

Опште смернице за узорковање претходно су дате раније.

Поред тога, приликом узорковања отпадних вода треба следити следеће смернице:

- Пожељно је узимати узорке са места сакупљања до места где се пумпа отпадна вода са депоније.
- Треба бити изузетно опрезан када се узимају узорци из отпадних лагуна или шахтова. Треба бити изузетно опрезан када се узимају узорци из отпадних лагуна или шахтова.

- Подземне воде отпадне воде и отпадним водама хемијски су нестабилне у поређењу са чистим подземним водама. Њихов састав је генерално сложен и нарочито би могао да се промени ако му се дозволи да остане у контакту са ваздухом било које значајно време између сакупљања и анализе.
- Да би се добио репрезентативни узорак отпадних вода из бунара малог пречника, мора се из бунара уклонити стајаћа вода. Треба извршити испитивање чишћења како утврдила поузданост теренског одређивања (нпр. проводљивости, рН вредности, температуре). Током испитивања треба пумпати довољну запремину како би се утврдило како се стабилизује хемије пумпане воде.
- Прочишћену отпадну воду или загађену подземну воду требало би одложити на начин који ће смањити ризик по чланове који врше мониторинг, ризик од унакрсне контаминације узорака или опасности по животну средину. Руте одлагања могу укључивати уклањање отпадних вода из систем за прикупљање отпадних вода или одлагање директно на отворене површине отпада.

- Узорковање без прочишћавања може бити изводљиво тамо где су испитивања показала да не постоје значајне разлике између прочишћених и непрочишћених узорака или ако не постоје сигурне могућности за одлагање воде за прочишћавање.
- У случају отпадних бунара у високо збијеном или сувом отпаду, долажење до репрезентативног узорка воде изискује више од предвиђеног времена. Такав случај би требало забележити као „нема узорка на располагању“, јер би у супротном пумпање скоро сувог бунара резултовало високим садржајем чврстих материја у узорку и нетачним, повишеним концентрацијама многих хемијских параметара.
- Тамо где је неопходно узорковање отпадних вода из комора великог пречника, јама или комбинованих система сакупљања, генерално је непрактично пречишћавање. У таквим околностима, конкретни узорци за хватање или испумпавање треба да се добију површинским узорковањем. У случају хватања узорака, треба уложити труд да би се осигурало да се појединачни подузорци узимају на различитим местима и дубинама преко и унутар коморе за одлагање. Евиденција на терену и извештаји о лабораторијским испитивањима треба да упућују на коришћени поступак узорковања.

- Било који мирис из бунара треба забележити на пољском листу.
- Узорке за хемијску анализу треба пребацити у одговарајуће обележене контејнере за узорке, водећи рачуна да се спречи узбуркивање и било који ваздушни простор или мехурићи који могу довести до губитка испарљивих органских једињења или прекомерне оксигенације узорака.
- Узорке за микробиолошки преглед треба узимати помоћу стерилних посуда.
- Узорке за анализу метала треба филтрирати кроз мембрански филтер од 0,45  $\mu\text{m}$  и сачувати киселину. Препоручује се да се узорци за анализу метала филтрирају што је пре могуће након узимања узорака и по могућности у року од 24 сата како би се минимализовале промене у саставу. Филтрирање и конзервирање на лицу места препоручује се за узорке у којима могу доћи до падавина метала у транзиту. Међутим, за већину типова узорака може бити практичније филтрирати узорак што је пре могуће по повратку у лабораторију.

- Опрема која се користи за узорковање бунара са отпадним водама никада се не сме користити за узимање узорака у бушотинама подземне воде, јер то може довести до ризика од унакрсне контаминације.
- Сву опрему за виšekратну употребу треба темељно очистити након употребе лабораторијским детерџентом који није фосфат, а затим је потпуно испрати дестилованом водом.