

**N**eočiščena odpadna voda se prične zaradi prisotnih mikroorganizmov in obilice hranilnih snovi intenzivno razkrajati. Mikroorganizmi porabijo za rast in razmnoževanje del organskih in anorganskih snovi, seveda pa tudi kisik. Prav pomanjkanje kisika v vodnem okolju pa je glavni razlog za pogin rib, smrad in druge škodljive pojave v rekah in jezerih.

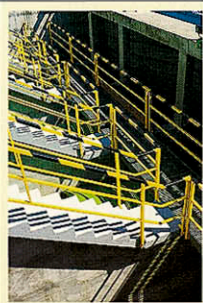
Cilj čiščenja je znižanje koncentracije škodljivih snovi v odpadni vodi, preden jo spustimo v naravni vodni tok. Škodljivih snovi s čiščenjem seveda ne uničimo, ampak se del snovi spremeni v plin ogljikov dioksid, del neraztopljenih snovi in raztopljenih organskih snovi pa se na koncu postopka čiščenja pojavi kot odvečna biološka masa – odvečno blato.

Zaradi različnih škodljivih snovi, ki so v odpadni vodi, je za učinkovito očiščevanje potrebnih več tehnoloških postopkov, ki so običajno združeni pod pojmom **komunalna čistilna naprava**. Tehnološke postopke za očiščevanje odpadne vode delimo na mehanske postopke, postopke za biološko čiščenje in postopke za obdelavo odvečnega blata.

Trdne odpadke – ograbke, kot so listje, krpe, papir, higienski odpadki, ostanki hrane, ostanki čiščenja kanalov in podobno – odstranjujemo iz odpadne vode z grabljami z avtomatskim čiščenjem. Trdne odpadke odlagamo na odlagališče za komunalne odpadke.

Pesek, ki lahko moti nadaljnje postopke čiščenja, izločamo v peskolovu. Peskolov je običajno zgrajen tako, da se v posebnem delu izločajo tudi maščobe. Pesek in maščobe odlagamo na odlagališče za komunalne odpadke skupaj z ograbki.

V usadalniku, ki predstavlja naslednjo stopnjo mehanskega čiščenja, se del neraztopljenih (lebdečih) snovi usede na dno bazena, od koder blato črpamo v naprave za obdelavo blata.



Pokrito glavno črpalnice v centralni čistilni napravi - priključek zbiralnika A0



Dvostopenjske grablje z napravami za avtomatsko čiščenje in transport ograbkov



Stroj za pretakanje fekalij s priključeno cisterno



Vodja centralne čistilne naprave Jurij Kus, dipl. biol.

Odpadna voda, ki je delno očiščena, odteka v prezračevalnik biološke stopnje. V tem bazenu je koncentracija mikroorganizmov zelo visoka. Mikroorganizmi – označujemo jih kot aktivno blato ali biološko rušo – intenzivno presnavljajo organske snovi in se razmnožujejo. Masa mikroorganizmov se stalno povečuje, zato jih moramo iz bazena odstranjovati. Nastaja odvečno blato. Mikroorganizmi porabljajo kisik, tako da moramo prezračevalnik biološke stopnje umetno prezračevati. Električna energija, ki jo potrebujemo za proizvodnjo stisnjene zraka za prezračevanje biološke stopnje, predstavlja pomemben strošek pri obratovanju čistilne naprave.

V sekundarnem usadalniku se mešanica bakterij in vode loči na čisto vodo in odvečno blato. Čisto vodo odvajamo v reko.

Odvečno blato je dokaj nadležen odpad, ki pa je naravna posledica vsakega postopka čiščenja. Odvečno blato vsebuje veliko organskih snovi, ki se intenzivno razkrajajo in lahko povzročajo smrad. S postopkom stabilizacije odvečnega blata zmanjšamo delež organskih snovi v njem do take mere, da ni več nadležna smrdeča brozga. Najbolj razširjen postopek stabilizacije odvečnega blata je gnitje blata brez prisotnosti kisika v ogrevanih gniliščih. V gniliščih pridobivamo bioplín (70% metana, 27% ogljikovega dioksida in 2-3% drugih plinov), ki je pomemben pomožni energetski vir za obratovanje čistilne naprave.

Odvečno blato odlagamo kot zgoščino – 40% suhe snovi – na odlagališče za komunalne odpadke ali pa ga uporabimo v kmetijstvu. V novejšem času odvečno blato tudi sušimo in tako povečamo možnosti uporabe v kmetijstvu, gradbeništvu in v energetiki. Tehnološki postopki za obdelavo in končno odlaganje odvečnega blata pomembno vplivajo na stroške za obratovanje čistilne naprave.

