



# Zagospodarowanie ścieków deszczowych w zakładach przemysłowych

Krystyna Gudelis-Matys

W zakładach przetwórstwa rybnego oprócz ścieków technologicznych i bytowych powstają także ścieki deszczowe. Zgodnie z definicją są to wody opadowe lub roztopowe, ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych, w tym z centrów miast, terenów przemysłowych i składowych baz transportowych oraz dróg i parkingów o trwałej nawierzchni. Ścieki deszczowe można odprowadzać do środowiska lub kanalizacji deszczowej.

Postępowanie z wodami opadowymi regulują następujące podstawowe akty prawne:

#### Ustawy:

- 1) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. **Prawo wodne** (Dz. U. z dnia 11 października 2001 r., Nr 115, poz. 1229, z późn. zm.),
- 2) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. **o zbiorowym zaopatrzeniu i zbiorowym odprowadzaniu ścieków** (Dz. U. z dnia 13 lipca 2001 r., Nr 72, poz. 747, z późn. zm.),
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska** (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r., Nr 62, poz. 627, z późn. zm.).

#### Rozporządzenia:

- 1) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. **w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego** (Dz. U. z dnia 16 grudnia 2002 r., Nr 212, poz. 1799) — zmiana od 01.07.2004 r.,
- 2) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 marca 2003 r. **w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska** (Dz. U. z dnia 31 marca 2003 r., Nr 55, poz. 477),
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r., Nr 75, poz. 690),
- 4) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 czerwca 2002 r. **w sprawie wzorów wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska i sposobu ich przedstawienia** (Dz. U. z dnia 5 lipca 2002 r., Nr 100, poz. 920).

Ścieki z dachów budynków, jako wody umownie czyste, mogą być odprowadzane do gruntu, wody lub do kanalizacji deszczowej.

Ścieki deszczowe z placów, dróg i parkingów, przed odprowadzeniem do środowiska lub kanalizacji deszczowej muszą być podczyszczone w separatorach i osadnikach w celu obniżenia w ściekach zawartości substancji ropopochodnych i zawieszin. Dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach deszczowych prezentuje poniższa tabela.

L.p.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	zawiesina ogólna	mg/l	100
2.	substancje ropopochodne	mg/l	15

Ścieki deszczowe można odprowadzać odpłatnie do kanalizacji deszczowej na podstawie zawartej umowy z przedsiębiorstwem wodno-kanalizacyjnym.

Na odprowadzanie ścieków deszczowych do środowiska, zakład musi sporządzić opracowanie pt.: „Operat wodno-prawny”. W operacie wodno-prawnym przedstawiony zostaje stan gospodarki ściekami opadowymi w zakładzie. Operat składa się w Starostwie Powiatowym właściwym dla lokalizacji zakładu. Jeżeli stan gospodarki ściekami opadowymi odpowiada wymogom określonym w obowiązujących przepisach — zakład otrzymuje decyzję na odprowadzanie ścieków deszczowych do środowiska.

Za odprowadzanie ścieków deszczowych do rzeki, rowu melioracyjnego wprowadzane są opłaty. Stawka opłat za ścieki z powierzchni terenów przemysłowych i składowych oraz baz transportowych wynosi aktualnie 0,215 zł/m<sup>3</sup>.

Opłat tych można uniknąć odprowadzając podczyszczone ścieki deszczowe lub „umownie czyste wody deszczowe” z dachów do gruntu w obrębie działki, na której zbudowany jest zakład. Wynika to z założenia, że wodę, która spadnie w postaci deszczu, należy pozostawić w miejscu, na które spada i infiltrować do gruntu, szczególnie na tych obszarach, gdzie występują dogodne warunki gruntowe, tj. przepuszczalne piaski i niski poziom wód gruntowych.

Aby umożliwić kontrolowane i uporządkowane odprowadzanie ścieków deszczowych do gruntu, stosuje się następujące rozwiązania:

- studnie chłonne,
- drenaże rurowe,
- komory drenażowe,
- zbiorniki retencyjne.

#### Studnie chłonne

Zasada funkcjonowania studni chłonnej jest prosta. Budujemy studnię z segmentów (np. kręgów betonowych) lub kupujemy gotową z tworzywa i doprowadzamy wodę opadową. Zebrana w środku woda



Betonowa studnia chłonna



Studnia chłonna z tworzywa sztucznego (firmy Kessel)

infiltruje do gruntu przez dno. Wysokość studni to zazwyczaj 2-3 m i dlatego studnie chłonne mogą być stosowane tylko w przypadkach, gdy zwierciadło wody gruntowej jest na dużej głębokości. Taka głębokość posadowienia wymaga głębokich wykopów. Pojemność retencyjna wynosi  $\sim 0,8 \text{ m}^3$ . Infiltracja odbywa się tylko przez dno (średnica 1 m), czyli jest dość mała.

Montując studnię na terenach zurbanizowanych pojawia się problem odporności na obciążenia. W przypadku lokalizacji np. na parkingu, wskazane jest zastosowanie dodatkowych płyt odciążających.

### Drenaże rurowe

Drenaże rurowe znajdują zastosowanie w sytuacjach, gdy zachodzi konieczność ujęcia i odprowadzenia wody deszczowej. Wodę deszczową doprowadzamy do ciągu perforowanych rur ułożonych w obsypce żwirowej. Średnica rury to co najmniej 300 mm. Zdolność retencyjna drenażu rurowego jest wyższa niż w studniach chłonnych. Drenaże mogą być stosowane w przypadku wysokich wód gruntowych.



### Komory drenażowe

Komora drenażowa jest urządzeniem uniwersalnym. Komora może zastąpić tradycyjne metody odprowadzania wód opadowych, tj. studnie chłonne, drenaże rozsączające, zbiorniki retencyjne. Komora ma wysokość 41 cm, a pojemność —  $0,68 \text{ m}^3$ , czyli



przy niewielkiej wysokości ma pojemność zbliżoną do studni chłonnej i może być stosowana, gdy wody gruntowe są wysoko. Długość komory — 190 cm, szerokość — 86 cm. Komora ma otwarte dno i otwory w ścianach bocznych, dzięki czemu jest możliwa bardzo efektywna infiltracja wody do gruntu.



Konstrukcja komory (kształt odwróconej litery U) powoduje, że komora wytrzymuje bardzo duże obciążenia — 14,5 t/oś samochodu przy przykryciu minimalnym 46 cm, czyli system może być stosowany np. pod parkingami bez dodatkowych płyt odciążających.

Niewielka waga komory — 14 kg — pozwala na łatwy montaż i transport. Istnieje także możliwość czyszczenia systemu. Można budować systemy komorowe o różnych wielkościach.



**Krystyna Gudelis-Matys**  
Ekobudex Sp. z o.o.