

Temat: Uzbrojenie kanalizacyjne – odtłuszczacze i separatory substancji ropopochodnych.

Notatka z lekcji. Omówione zostały odtłuszczacze i separatory. Proszę wydrukować i wkleić do zeszytu lub zapisać w komputerze.

We wszystkich zakładach wytwarzających ścieki zawierające duże ilości tłuszczu, należy zainstalować **separator tłuszczu**.

Tłuszcz w ściekach

Jest zanieczyszczeniem niepożądanym, mogących powodować szereg niekorzystnych zjawisk. Lżejszy od wody gromadzi się zawsze na jej powierzchni powodując odcięcie dopływu tlenu. W ściekach dość szybko zaczynają zachodzić wtedy zjawiska gnilne, którym towarzyszy wydzielanie dużych ilości gazów kanałowych (metan, siarkowodór). Przyspieszone zagniwanie ścieków związane jest też ze stopniowym rozkładem tłuszczów w kanalizacji z wydzielaniem kwasów tłuszczowych i obniżaniem się pH ścieków. Ścieki takie stają się agresywne w stosunku do materiału rur i mogą przyspieszać procesy korozyjne elementów żeliwnych i stalowych.

W warunkach obniżonej temperatury tłuszcze mogą się zestalać na ściankach przewodów powodując ich stopniowe zarastanie i zmniejszanie prześwitu. Duża zdolność sorpcyjna tłuszczów sprzyja też gromadzeniu się na ich powierzchni innych zanieczyszczeń stałych, jak: włosy, papier, resztki jedzenia, itp. Z upływem czasu w kanalizacji mogą tworzyć się zatory w postaci tłustych kul, które są jednocześnie bardzo trudne do usunięcia przez czyszczarki mechaniczne (sprężyna czyszcząca potrafi z łatwością przebić się przez zator, ale go nie wyciągnie).

W oczyszczalni ścieków tłuszcze zwiększają znacznie zużycie tlenu, wskutek czego utrudniają procesy biologicznego oczyszczania.

Ścieki zawierające tłuszcz w ilościach szkodliwych dla kanalizacji i procesów oczyszczania powstają głównie w zakładach przemysłu spożywczego, jak:

- ubojnie, rzeźnie
- mleczarnie, olejarnie, wytwórnie margaryn
- wytwórnie mydła i stearyny
- wytwórnie chipsów i prażalnie orzeszków

a także w zakładach zbiorowego żywienia:

- restauracje, stołówki, bary
- smaźalnie ryb i mięsa, frytkarnie
- kuchnie przemysłowe.

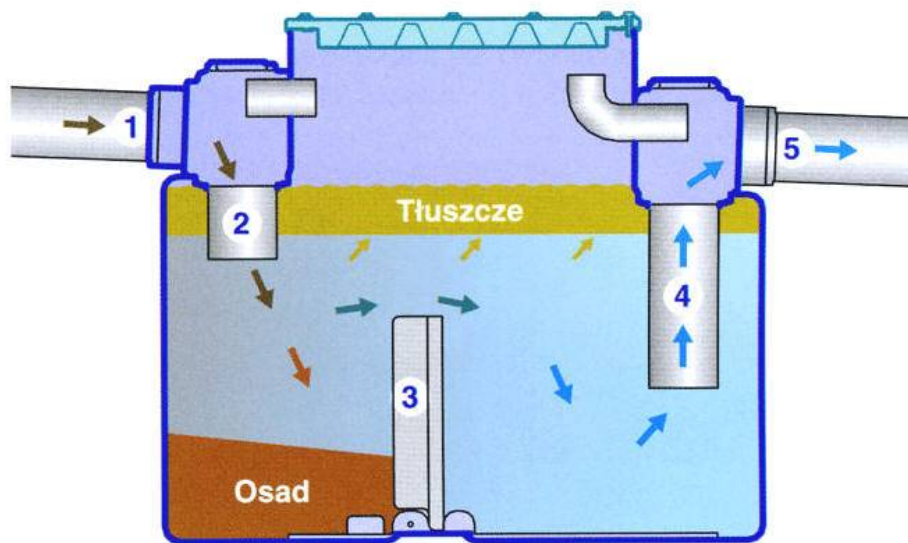
Separatory tłuszczu - odtłuszczacze

To specjalne zbiorniki służące do spowolnienia przepływu ścieków w celu ułatwienia im procesu **flotacji** (wypływania na powierzchnię) **tłuszczów**.

Mogą być montowane wewnątrz budynku jako urządzenia podzlewozmywakowe, podłogowe lub wolnostojące, bądź na zewnątrz budynku, jako separatory podziemne.

W najprostszych rozwiązaniach separatory tłuszczu projektowane są jako prostopadłościenne zbiorniki o powierzchni czynnej zależnej od wielkości przepływu ścieków. Dopływ i odpływ ścieków jest zasyfonowany lub ukierunkowany deflektorami, dzięki czemu tłuszcze nie mogą się wydostać z separatora. W bardziej rozbudowanych konstrukcjach zbiorniki posiadają dotatkowo kosze osadcze do rozdzielnego gromadzenia zanieczyszczeń stałych, a także grzałki elektryczne do okresowego podgrzewania tłuszczu. Mogą też posiadać uzbrojenie do ręcznego lub automatycznego przepompowywania zgromadzonych osadów.

Wszystkie konstrukcje separatorów wymagają odpowietrzenia w celu zabezpieczenia zbiornika przed zagniwaniem ścieków. Odpowietrzanie może być wykonywane osobnym przewodem połączonym z rurą wywiewną lub poprzez przewód dopływowy, przy zapewnieniu grawitacyjnego spływu ścieków do separatora.



Rys. Zasada działania separatora tłuszczu. 1- wlot ścieków, 2- kierownica przepływu wymuszająca przepływ ku dołowi separatora, 3-przegroda pionowa, 4-zasyfonowanie, zwykle wyposażone w dodatkowy kosz do separacji zanieczyszczeń stałych, 5-odpływ ścieków oczyszczonych

Eksploatacja odtłuszczaczy:

Wszystkie separatory tłuszczu wymagają **przed uruchomieniem całkowitego napełnienia** wodą. Odpowietrzanie (usuwanie gazów) z separatorów może być wykonane osobnym przewodem z wywiewką lub poprzez przewód dopływowy, pod warunkiem, że ten ostatni nie posiada zasyfonowania.

Do separatorów tłuszczu **zabrania się odprowadzać ścieki fekalne, a także ścieki zawierające oleje mineralne, benzyny, farby, lakiery, itp.**

Co najmniej **raz do roku separator powinien być całkowicie opróżniony i wypłukany wodą pod ciśnieniem.**

Tłuszcz z separatora klasyfikowany jest jako odpad szkodliwy i podlega utylizacji.

Separatory substancji ropopochodnych

przeznaczone są do oczyszczania wód opadowych, roztopowych i poprocesowych pochodzących z terenów, na których w sposób ciągły występuje zagrożenie skażenia ziemi lub odbiorników wodnych substancjami ropopochodnymi takimi, jak: benzyna, oleje mineralne, rozpuszczalniki, itp.

Szczególnie narażone na zanieczyszczenie benzynami i olejami mineralnymi są zakłady dystrybucji paliw, jak:

- stacje benzynowe,
- magazyny paliw,
- rafinerie
- rozlewnie paliw, itp.

gdzie w praktyce wszystkie ścieki deszczowe powinny być poddawane wstępnemu oczyszczaniu przed wprowadzeniem do kanalizacji. Równie groźne pod względem zanieczyszczeń są ścieki powstające w myjniach samochodowych, autobusowych, myjniach maszyn rolniczych, a także:

- warsztatach samochodowych,
- stacjach obsługi pojazdów

Okresowe awarie związane z przenikaniem węglowodorów do ścieków mogą wystąpić w kotłowniach olejowych, stacjach transformatorowych, stacjach przeładunkowych itp. Często niedocenianym źródłem zagrożenia są również drogi miejskie, autostrady i lotniska, a nawet parkingi. We wszystkich powyższych obiektach należy stosować segregację substancji ropopochodnych przed odprowadzeniem ścieków do wód i ziemi.

Separatory

Są urządzeniami przepływowymi, w których następuje mechaniczne oddzielenie olei mineralnych i emulsji od reszty ścieków. Przy prawidłowym doborze separatora czas przetrzymania ścieków jest wystarczający dla wystąpienia przepływu laminarnego i **flotacji oleju ku powierzchni, gdzie tworzy on stałą, homogeniczną warstwę, łatwą do usunięcia przez odsysanie.** Z uwagi na zmienne natężenie przepływu ścieków w wielu instalacjach, zjawisko flotacji jest często wspomagane sztucznie przez tzw. pakiety koalescencyjne, ułatwiające łączenie się wysoko rozproszonych krople olejów w większe krople zdolne do wypływania na powierzchnię.

Źródło: instsani.pl

Paulina Midera