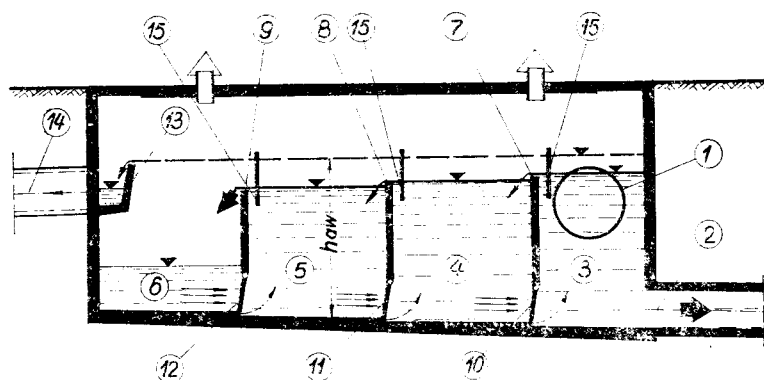


Józef Dziopak

WIELOKOMOROWY ZBIORNIK RETENCYJNY TYPU COMPLEMENT

Mając na uwadze specyfikę powstawania ścieków deszczowych, szczególnego znaczenia nabiera problem ich odprowadzania z terenów zurbanizowanych. W praktyce jednak zbyt mało miejsca poświęca się w kraju kwestii regulowania spływu ścieków deszczowych w kanalizacji poprzez stosowanie zbiorników retencyjnych. Wymiarowanie zbiorników sprowadza się głównie do określenia ich objętości dla wyznaczonego wcześniej deszczu miarodajnego i zadanego poziomu redukcji przepływu. Objętość zbiornika wpływa bezpośrednio na koszt realizowanej inwestycji, a więc koszt zbiornika ma decydujący udział przy prowadzeniu analizy techniczno-ekonomicznej dla poszukiwania rozwiązania optymalnego. Prowadzone obecnie prace badawcze zmierzają do poszukiwania oszczędnych typów zbiorników w zakresie rezerwowanych objętości. Wykorzystując istotne zalety opatentowanego zbiornika typu CONTRACT opracowano wielokomorowy zbiornik typu COMPLEMENT (rys. 1).

Nowe rozwiązanie posiada zmodyfikowany układ hydrauliczny, który pozwala na pełniejsze wykorzystanie zdolności retencyjnej i poszerzenie zakresu funkcji użytkowych zbiornika. Całkowite wypełnienie komory akumulującej ściekami deszczowymi występuje sporadycznie, często raz na kilka lat. Częściowe wypełnienie zbiornika powoduje zanieczyszczenie dna całej komory akumulującej. Jej opróżnienie jest możliwe przy obniżeniu się poziomu ścieków w komorze przepływowej poniżej napełnienia komory akumulującej. Przy często zmieniającym się dopływie do zbiornika, w zakresie wartości większych i mniejszych od możliwego w tym czasie odpływu, istotnego znaczenia nabiera problem wymiarowania komory akumulującej. Prezentowane rozwiązanie pozwala korzystnie rozwiązać omawiane kwestie. Istotą nowego typu zbiornika sprowadza się do wydzielenia w przestrzeni akumulującej co najmniej dwóch komór akumulujących.



Rys. 1 Schemat działania zbiornika retencyjnego typu COMPLEMENT (1 — kanał doprowadzający, 2 — kanał odprowadzający, 3 — komora przepływowa, 4, 5, 6 — komory akumulujące, 7, 8, 9 — przegrody stałe

wyposażone w przelewy, 10, 11, 12 — zawory klapowe, 13 — przelew awaryjny, 14 — kanał awaryjny, 15 — przestony zatrzymujące części płynące)

które oddzielone są od siebie przelewowymi przegradami stałymi. Komory te łączą się hydraulicznie w układzie przelewowym według kolejności napełniania. Nadwyżka dopływu nad odpływem ścieków wypełnia (przelewając przez górne krawędzie przegród) najpierw komorę przylegającą do komory przepływowej a następnie w sposób przelewowy kolejne komory akumulujące. Każda z przegród ma zabudowany w strefie przydennej samoczynny, jednokierunkowy zawór klapowy, skierowany przepływem w stronę komory przepływowej.

W czasie opróżniania zbiornika komory akumulujące stanowią hydraulicznie naczynia połączone. Górna krawędź każdej przegrody może być sytuowana na innym poziomie. Taki układ hydrauliczny umożliwia korzystną sedymentację zanieczyszczeń w ograniczonej powierzchni zbiornika. Wyposażenie zaworów klapowych w urządzenia blokujące, które należy instalować między najbardziej odległymi od dopływu komorami akumulującymi, pozwala na wtórne wykorzystanie ścieków deszczowych po procesie ich fizycznego oczyszczenia.

Liczba komór akumulujących, ich pojemność i wysokość przegród stałych, są uzależnione głównie od podstawowego zadania, jakie ma do spełnienia zbiornik retencyjny w danym systemie kanalizacji. Komory te mogą być rozmieszczone szeregowo lub w układzie zespolonego zbiornika z centralnym usytuowaniem komory przepływowej.

Przelewy górne mogą być w zasadniczych przypadkach sytuowane na różnych poziomach i posiadać przesłony zatrzymujące części przepływające i oleje. Odpływ ze zbiornika może odbywać się grawitacyjnie lub przy użyciu odpowiednich urządzeń pompowych. Przy częściowym wypełnieniu zbiornika typu COMPLEMENT znacznie wydłuża się czas opróżniania komór lub komory akumulującej, pod wysokim ciśnieniem hydrostatycznym w kanale odprowadzającym.

Dr inż. J. Dziopak: Instytut Inżynierii Sanitarnej i Ochrony Środowiska Politechniki Krakowskiej, ul. Warszawska 24, 31-135 Kraków.

J. Dziopak

MULTICOMPARTMENT STORAGE RESERVOIR OF COMPLEMENT- -TYPE

Taking into account the advantages of the CONTRACT-type reservoir, the hydraulic system of an COMPLEMENT-type reservoir was mo-

dified. The modified system enables a better utilization of the storage capacity and increases the functional qualities of the reservoir. The main idea consists in dividing the accumulation space into two or more compartments with stable baffle plates. Each compartment is equipped with an automatic flap valve in the near-bottom zone. The application

of a blocking system for the flap valve of the most distant compartment allows reuse of the storm water for fire protection or industrial needs. The COMPLEMENT-type reservoir is an interesting alternative to solve the problem of controlling the wastewater flow in an arbitrary sewer system.