

PNEUMATYCZNA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Omawiane w piśmiennictwie technicznym [1, 2] rozwiązania pneumatycznych przepompowni ścieków są przeznaczone dla dużej ilości ścieków, odprowadzanych z budynków. Mają one ponadto złożone układy konstrukcyjne oraz automatyczne układy sterowania. Stosowanie takich przepompowni, w obiektach wymagających przepompowywania niewielkich ilości ścieków nie jest technicznie i ekonomicznie uzasadnione.

Usuwanie wód drenazowych z budynku, odwadnianie kotłowni, stacji hydroforowej lub podobnych pomieszczeń, może być dokonywane za pomocą małych, o prostym rozwiązaniu konstrukcyjnym, pneumatycznych przepompowni ścieków, koncepcję których podają rysunki 1 i 2. Stosowanie tych przepompowni jest zalecane zwłaszcza w budynkach dysponujących sprężonym powietrzem.

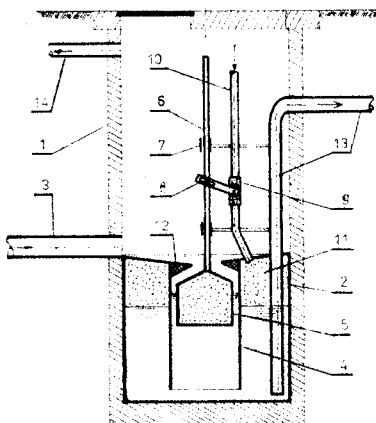
Budynki zasilane w wodę przez urządzenia hydroforowe, będą posiadali sprężone powietrze ze sprężarki, stanowiącej wyposażenie stacji hydroforowej.

Przewidując zainstalowanie pneumatycznej przepompowni ścieków, dla stacji hydroforowej należy stosować sprężarkę wyposażoną w zbiornik sprężonego powietrza (np. typu 2JS-60).

Na rys. 1 przedstawiono pneumatyczną przepompownię ścieków umieszczoną w studzience zewnętrznej [3]. Może ona przepompować wody deszczowe z drenażu, lub wstępnie oczyszczone ścieki do zewnętrznego odbiornika ścieków.

Zasadę budowy działania pneumatycznej przepompowni ścieków podano poniżej (numeracja elementów składowych wg rys. 1).

Wewnątrz kanalizacyjnej studzienki (1) zlokalizowany jest zbiornik (2), do którego doprowadza się od góry ścieki, dopływające do przepompowni kanalizacyjnym przewodem (3). Wewnątrz zbiornika (2) umieszczony jest walczak (4), szczelnie połączony po zewnętrznym obwodzie z pokrywą zbiornika (2) nie dochodzący do dna na odległość 100—150 mm. Wewnątrz walca umieszczony jest pływak (5) z zamocowanym do niego od góry prętem (6), prowadzonym w ślizgowych łożyskach (7) oraz współpracujących z dźwignią (8) uruchamiającą kurek



Rys. 1. Pneumatyczna przepompownia ścieków umieszczona w studzience zewnętrznej. 1 — studzienka, 2 — zbiornik ścieków, 3 — przewód kanalizacyjny, 4 — walczak, zbiornika ścieków, 5 — pływak, 6 — pręt stalowy, 7 — łożysko ślizgowe, 8 — dźwignia kurka, 9 — kurek sprężonego powietrza, 10 — instalacja sprężonego powietrza, 11 — poduszka sprężonego powietrza, 12 — gumowy pierścień uszczelniający, 13 — przewód tłoczny ścieków, 14 — przewód odpowietrzający studzienkę.

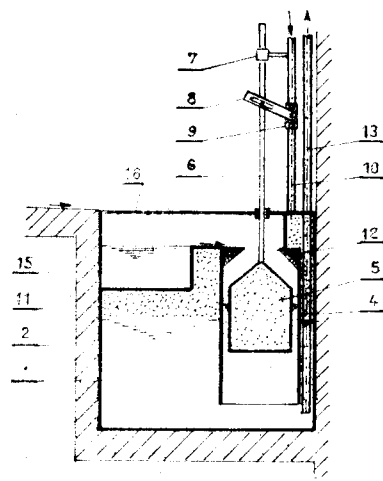
(9) na przewodzie (10), doprowadzającym sprężone powietrze do zbiornika (2). Pływak 5, pod wpływem wyporności ścieków, wspomaganą poduszką sprężonego powietrza (11) jest dociskany do uszczelniającego pierścienia (12), uruchamiając dopływ sprężonego powietrza do zewnętrznej części zbiornika (2), które to powietrze wypycha z niego ścieki do kanalizacji zewnętrznej wypływowym przewodem (13).

Na rys. 2 przedstawiono pneumatyczną przepompownię ścieków umieszczoną w studzience wewnętrznej. Przewiduje się ją głównie dla odwadniania pomieszczeń piwnicznych np. kotłowni, stacji hydroforowej itp.

Aby do zbiornika przepompowni nie dopływały zanieczyszczenia nieorganiczne (piasek, żużel), dopływ

ścieków do przepompowni odbywać się powinien przez osadnik piasku (16).

Działanie przepompowni podanej na rys. 2 jest analogiczne do wyżej omówionego.



Rys. 2. Pneumatyczna przepompownia ścieków umieszczona w studzience wewnętrznej. Oznaczenia jak wyżej, oraz 15 — kratka ściekowa, 16 — osadnik piasku.

Uwzględniając zalety proponowanych rozwiązań (prosta budowa, możliwości wykonywania ich systemem warsztatowym, samoczynne działanie, nie wymagające automatycznego sterowania pracą przepompowni), stwierdzić można, że pneumatyczne przepompownie ścieków mogą być konkurencyjne wobec rozwiązań tradycyjnych.

LITERATURA

1. F. JANKOWSKI: Pompownie i urządzenia hydroforowe.
2. M. WAYS: Przegląd rozwiązań małych pompowni ścieków. Nowa technika w inżynierii sanitarnej. Wodociągi i kanalizacja nr 5, Arkady, Warszawa 1975.
3. Patent tymczasowy nr 118 941. Pneumatyczna przepompownia ścieków. Politechnika Wrocławska. Twórca wynalazku: Edmund Nowakowski.

dr inż. E. NOWAKOWSKI
Politechnika Wrocławska