

Nowoczesność zamknięta w historii

Angelika Gajewska, Przemysław Płonka

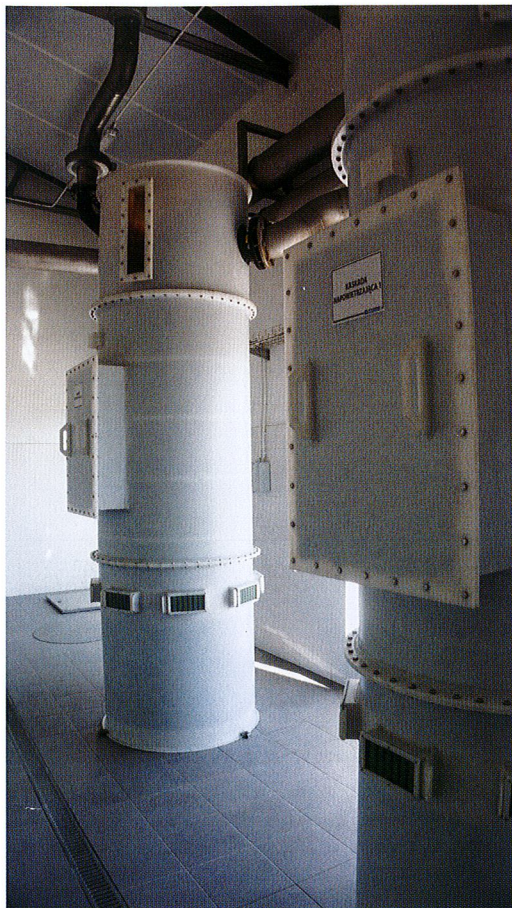
redaktorzy magazynu „Kierunek Wod-Kan” i portalu kierunekWODKAN.pl

Ponadstuletnie budynki SUW w Zaborowie odzyskały z zewnątrz dawny blask. Ich wnętrza kryją z kolei nowoczesny system uzdatniania. Dzięki tej inwestycji MPWiK Leszno zautomatyzowało stację w Zaborowie i rozpoczęło realizację docelowego centralnego przemysłowego systemu zarządzania obiektami.



REWITALIZACJA STULETNIEGO BUDYNKU

Projekt modernizacji SUW w Zaborowie objął m.in. renowację ponadstuletniego budynku. Zabudowania mają wartość historyczną, zatem część środków na rewitalizację i modernizację pozyskano w ramach europejskiej inicjatywy JESSICA, przeznaczonej na trwałe inwestycje w obszarach miejskich



DWIE KASKADY I ZBIORNIK REAKCJI

Przed modernizacją stacji układ napowietrzania wody był zamknięty/ciśnieniowy – przy każdym filtrze znajdował się mały aerator. Po modernizacji układ stał się otwarty i napowietrzanie następuje poprzez kaskady. – Projektanci musieli wygospodarować dość sporą przestrzeń w istniejącym budynku, by wydzielić pomieszczenie dla kaskad oraz miejsce do zbudowania żelbetowego zbiornika reakcji o poj. 135 m³. Zostawiliśmy y dodatkową przestrzeń na trzecią kaskadę, jeśli byłaby konieczność zwiększenia układu napowietrzania. W sytuacji pogorszenia jakości wody mamy ponadto możliwość dozowania np. węgla pylistego – podkreśla Alicja Jezierska-Gąsiorek, zastępca kierownika Działu Produkcji

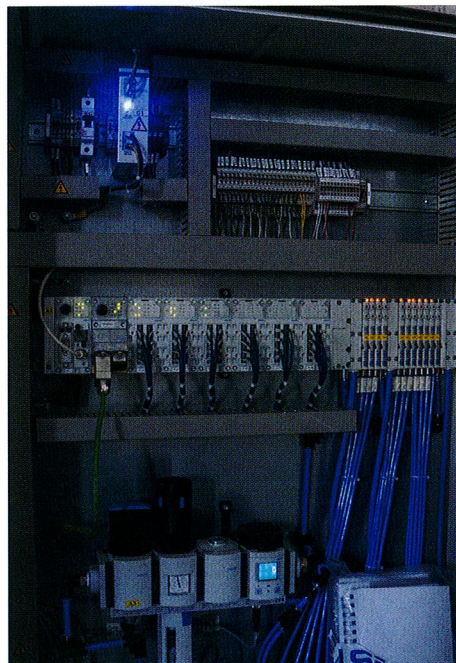
POMPOWNIĄ MIĘDZYOPERACYJNA

Woda napowietrzona na kaskadach jest tłoczona ze zbiornika reakcji przez filtry ciśnieniowe do zbiornika wody czystej zestawem pompowym drugiego stopnia, nazywanym pompownią międzyoperacyjną. Idea sterowania stacją jest taka, że w zależności od poziomu wody w zbiornikach wody czystej, załączają się kolejne studnie głębinowe, natomiast sterowanie pompowni międzyoperacyjnej realizuje algorytm utrzymania stałego poziomu w komorze reakcji, w tym przypadku 2,5 m



FILTRACJA I ZŁOŻE CHALCEDONITOWE

Ze zbiornika reakcji, pompami międzyoperacyjnymi woda poddawana jest dwustopniowej filtracji ciśnieniowej. – Cztery filtry na pierwszym stopniu (usuwanie związków żelaza) wypełnione są złożem chalcodonitowym, natomiast drugi stopień filtracji, prócz chalcodonitu, wzbogacony jest warstwą złoża katalitycznego MULTIMAN 3M (usuwanie związków manganu). Do okresowej dezynfekcji wody stosowany jest podchloryn sodu dozowany jako gotowy roztwór, natomiast do ciągłej dezynfekcji zastosowaliśmy lampę UV – wyjaśnia Alicja Jezierska-Gąsiorek. Po filtrach woda gromadzona jest w dwóch zbiornikach wody czystej, każdy o pojemności 1000 m³. Następnie, poprzez zestaw pomp sieciowych, tłoczy się ją do sieci wodociągowej



STEROWANIE FILTRACJĄ

– Sprawdzonej elementami na stacji są napędy pneumatyczne przepustnic FESTO, realizujące poszczególne tryby pracy filtrów. Logika sterowania ich pracą realizuje się w centralnym sterowniku, który za pomocą protokołu Profinet komunikuje się z wyspami zaworowymi zintegrowanymi z lokalnymi sterownikami PLC – podkreśla Mirosław Nowak, zastępca kierownika działu informatyki i automatyki w MPWIK Leszno. Układ taki pozwala w sytuacji awaryjnej, np. w przypadku zaniku komunikacji, przejąć przez lokalny sterownik sterowanie i w bezpieczny sposób dokończyć proces lub go przerwać – w zależności od etapu, na jakim się znajduje. Warty podkreślenia elementem są zastosowane przepustnice regulacyjne z pozycjonerami, dedykowane do zapewnienia równych przepływów przez filtry, które mają zerowe zużycie powietrza w stanach ustalonych, co jest kluczowe do prawidłowej diagnostyki szczelności całego układu podczas eksploatacji



CIEKAWOSTKI

Wszystkie prace prowadzone na SUW w ramach modernizacji były dla wykonawców sporym utrudnieniem. Cała modernizacja, trwająca ponad 13 miesięcy, odbywała się bowiem



na pracującym obiekcie. Sukcesywnie wyłączano z eksploatacji poszczególne filtry, przez co stacja miała wprawdzie mniejszą wydajność, ale spółka nie pozostawała bez rezerw wody. Całkowite zatrzymanie stacji, trwające około 4 tygodni, nastąpiło w momencie uruchamiania nowego zestawu pomp sieciowych. Przy filtrach, na rurociągu wód popłucznych, projektanci zastosowali fragment rury z przezroczystego tworzywa (na zdjęciu). – Dzięki temu mamy możliwość obserwacji jakości popłuczyn. Ich odprowadzanie również zostało zmienione w ramach modernizacji. Wcześniej mieliśmy odstożniki wód popłucznych, a teraz wpięliśmy je bezpośrednio do kolektora ściekowego – podkreśla Alicja Jezierska-Gąsiorek. Na stacji zamontowano również pompę ciepła z zasobnikiem cwu, której zadaniem jest ogrzewanie i dostarczenie ciepłej wody do pomieszczeń części socjalno-gospodarczej. Zastosowanie pompy jest tym bardziej ciekawe, ponieważ dolnym źródłem ciepła/nośnikiem energii jest woda uzdatniona. Obieg wody przez wymiennik płytowy zapewniają pompy sieciowe, gdyż przewód zasilający pompę ciepła wpięto w kolektor tłoczny pomp sieciowych, a przewód powrotny w kolektor zasilający zbiorniki wody czystej. Pompa posiada dodatkowo wbudowaną grzałkę elektryczną, umożliwiającą eksploatację w systemie biwalentnym równoległym, tzn. dotychczasowym dodatkowe źródło ciepła w przypadku zmniejszenia mocy grzewczej, przy bardzo niskich temperaturach zewnętrznych.



ODKRYTY OBIEKT

– Przy okazji przebudowy komory zasuw odkryto część starego obiektu, który kiedyś najprawdopodobniej pełnił rolę zbiornika wody czystej – mówi zastępca kierownika Działu Produkcji

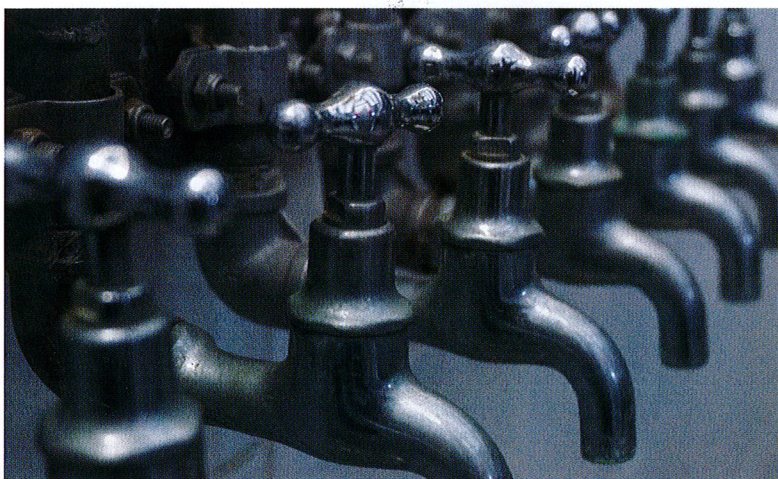


CENTRALNY SYSTEM

– W ramach modernizacji SUW Zaborowo zautomatyzowano wszystkie przebiegające tam procesy. Stworzono również centralny system wizualizacji i sterowania typu SCADA, oparty na Platformie Systemowej Wonderware. Po modernizacji stacja stała się obiektem bez stałej obsługi. Nadzór nad nią prowadzony jest zdalnie z obiektu w Strzyżewicach – wyjaśnia M. Nowak, zastępca kierownika działu informatyki i automatyki.

Docelowo centralny system sterowania wszystkimi placówkami nie tylko umożliwi bieżący wgląd w przebieg procesów i szybszą reakcję na awarie, ale także w sposób ciągły i niezawodny archiwizuje dane procesowe. Partnerem wdrożenia i dostawcą rozwiązań w zakresie automatyzacji w MPWiK w Lesznie była firma ASTOR

Fot.: BMP



Z SZĘCIEJU STUDNI DO KASKAD

Leszno zaopatrywane jest w wodę z trzech stacji. Największa z nich to SUW Strzyżewice, gdzie maksymalna wydajność eksploatacyjna ujęcia wynosi 510 m³/h (wg pozwolenia wodno-prawnego); kolejna to SUW Zaborowo – 260 m³/h i SUW Karczma Borowa z wydajnością na poziomie 150 m³/h. Średnia godzinowa produkcja wody dla Leszna wynosi około 400 m³/h. – Na ujęciu w Zaborowie znajduje się sześć studni głębinowych, ujmujących wodę z utworów czwartorzędowych. Zakres modernizacji wszystkich studni obejmował całkowitą wymianę armatury oraz wymianę obudów na naziemne (typu Lange). Z każdej studni pobieramy około 80 m³/h wody, która po zmieszaniu w tzw. rozdzielaczu trafia na kaskady napowietrzające – mówi Alicja Jezierska-Gąsiorek, zastępca kierownika Działu Produkcji w MPWiK Leszno. Na zdjęciu: zawory czerpalne do poboru prób wody z każdej studni



Zobacz film
na portalu

 kierunekwodkan.pl