

Ograniczenie ilości wody oczyszczanej w sieciach dzięki detekcji napływu i infiltracji

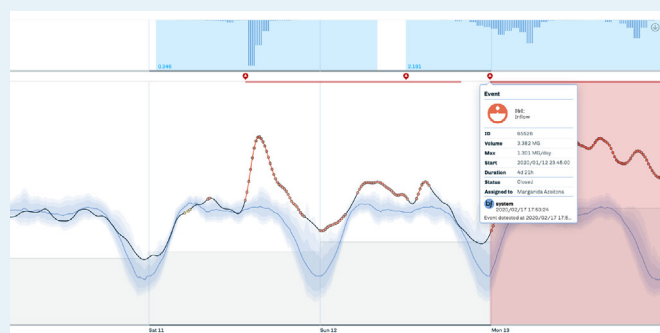
Przedsiębiorstwo wodociągowe chciało osiągnąć redukcję napływu i infiltracji (I&I) wynoszącą 5–10% rocznie. Wykorzystanie oprogramowania analitycznego do detekcji napływu i infiltracji wód opadowych (RDI), doprowadziło do potencjalnych oszczędności na poziomie 1 miliona euro.

Wyniki obejmują przepływ infiltracji przy suchej pogodzie i stale aktualizowane krzywe wydajności RDI w zbiorniku jako funkcję opadów. Dane te umożliwiają przewidywanie w czasie rzeczywistym reakcji na deszcze nawalne, dając bezpośrednie korzyści dla zarządzania oczyszczalnią ścieków i umożliwiając długoterminowe planowanie.

Unikalna zdolność do rejestrowania i weryfikacji rozliczeń i danych AMI/AMR (zaawansowana infrastruktura pomiarowa / automatyczny odczyt liczników) dla każdego obszaru umożliwia krzyżowe sprawdzenie rzeczywistego obciążenia sanitarnego i lepszą kalibrację pozostałych składowych przepływu. Wskaźniki na metr liniowy sieci kanalizacyjnej (lub LM), na powierzchnię zbiornika, na mieszkańca lub jako % całości pozwalają zakładowi zająć się najważniejszymi punktami w oparciu o dane, ilościowe określenie problemu i ocenę postępujących zysków.

Narzędzie wykorzystuje wskaźnik I&I/LM, aby śledzić „gorące punkty” — w docelowych zbiornikach zainstalowano dodatkowy monitoring i potraktowano priorytetowo projekty inspekcyjne/testowe/remontowe. Oprogramowanie służy do ustalenia bazowego/początkowego I&I i do monitorowania efektów działań na rzecz jej redukcji. Niedawno zidentyfikowane pojedyncze źródło infiltracji było odpowiedzialne za 11,000 - 15,000 m³/dzień w dodatkowym przepływie.

Śledzone przez oprogramowanie wskazanie średniej rocznej objętości infiltracji wynoszącą 129,000 m³/dzień. Przy koszcie oczyszczania 0.28 €/m³ sama infiltracja odpowiada za koszt 13 milionów euro rocznie. Dzięki ukierunkowanemu podejściu, rygorystycznemu, zautomatyzowanemu monitorowaniu i ustalaniu priorytetów z wieloma kryteriami, które umożliwiło oprogramowanie, ostrożne szacunki zakładające redukcję na poziomie 7% rocznie oznaczają oszczędności rzędu 1 miliona euro.



Kolejnym kluczowym obszarem jest przepustowość. Przewiduje się, że liczba obsługiwanych mieszkańców wzrośnie o 20% do 2030 r. Innymi słowy oczekuje się 2% rocznego wzrostu przepływu w kanalizacji, co wpłynie na wydajność nie tylko systemu kanalizacyjnego, lecz także pompowni i oczyszczalni ścieków, które obecnie niemal osiągnęły maksymalną przepustowość projektową.

Ostrożne szacunki globalnego wzrostu przepustowości w celu zaspokojenia prognozowanego wzrostu w regionie o 225 milionów euro nakładają szczególne znaczenie na korzyści opisane powyżej. Mogą one doprowadzić do znacznych opóźnień, ponieważ wymaganą wydajność można odzyskać poprzez redukcję napływu i infiltracji.

Brak opisanego rozwiązania nieuchronnie doprowadziłby do słabych decyzji dotyczących CIP (ang. Capital Improvement Plan) w skali, zapewniającej wyraźny zwrot z inwestycji we wdrożenie.

Przedsiębiorstwo wodociągowe

Obsługiwana populacja: 936 250

Liczba klientów: 240 100

Całkowita długość sieci (wodociągowej): 6600 km

Całkowita długość sieci (kanalizacyjnej): 4800 km

Dostępne systemy danych

- GIS: kanalizacja grawitacyjna, ciśnieniowa
- Monitoring CCTV: rejestry używane od 2006 r.
- Monitoring przepływu ścieków: rejestry używane od 2015 r.
- SCADA (pompowane przepływy): rejestry używane od 2017 r.
- Zlecenia konserwacji/napraw: rejestry używane od 2008 r.

Oprogramowanie do wdrożenia

- Zarządzanie I&I
- Proaktywne planowanie konserwacji i monitoringu CCTV/optymalizacji
- Planowanie CIP (system kanalizacyjny i oczyszczalnie ścieków)

Dane wykorzystane w tym przypadku

Nasze oprogramowanie zostało zaprojektowane tak, aby w pełni wykorzystać dane istniejące w zakładzie w zależności od indywidualnego celu każdej implementacji.

Oprogramowanie łączy się z dostępnymi systemami danych w zautomatyzowany, nieinwazyjny i całkowicie bezpieczny sposób. W przypadku tego przedsiębiorstwa wodociągowego i opisanego zastosowania użyto danych z systemów zaznaczonych poniżej.

Oprogramowanie do analizy danych

Firma Grundfos nawiązała strategiczne partnerstwo z Baseform, aby dostarczać zaawansowane usługi cyfrowe przedsiębiorstwom wodociągowym. Globalna oferta firmy Grundfos została rozszerzona w celu obsługi cyfrowego rynku wody przy użyciu oprogramowania do analizy danych, najnowocześniejszej technologii zarządzania zasobami opartej na sztucznej inteligencji (SI) i uczeniu maszynowym, dostarczonej przez firmę Baseform.

Zobacz więcej na www.grundfos.com

SCADA /
monitoring
sieci

Zlecenia
robocze

CCTV /
monitoring

EMS

GIS

Rozliczenia

AMI/AMR

CRM