



Rozmowa ze

## Stanisławem Zdanowiczem

Prezesem Zarządu  
Hydrosfery Józefów Sp. z o.o.

# Oddajemy wodę naturze

**P**o wieloletnich dyskusjach i sporach, zarówno pomiędzy specjalistami w branży wod-kan jak ekologami, a nawet mieszkańcami miasta, wreszcie, po 5 latach, udało się uruchomić nowo wybudowaną oczyszczalnię ścieków w Józefowie. Oczyszczalnia działa w oparciu o dwa reaktory biologiczne, wspomagane trzecim stopniem doczyszczania. Oczyszczone ścieki po osadniku wtórnym są jeszcze dezynfekowane promieniami UV. Przy okazji oddania do użytku nowoczesnej oczyszczalni rozmawiamy z prezesem zarządu Hydrosfery Józefów Sp. z o.o., Stanisławem Zdanowiczem.

**Magdalena Seidel-Przywecka:** *Zanim przejdziemy do tematu budowy nowej oczyszczalni, musimy sięgnąć do historii powstania spółki. Proszę opowiedzieć, jak do tego doszło?*

**Stanisław Zdanowicz:** Hydrosfera jako spółka powstała w 2010 roku z przekształcenia Zakładu Gospodarki Komunalnej i wydzielenia zadań związanych z gospodarką wodociągową i kanalizacyjną. Głównym powodem jej powstania było ubieganie się miasta Józefów o dofinansowanie do dużego projektu, jakim była budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz rozbudowa SUW. Jednym z warunków dofinansowania był stały operator. Najlepszą formą była spółka z ograniczoną odpowiedzialnością. I tak, 15 września 2010 roku, została powołana spółka pod nazwą Hydrosfera Józefów sp. z o.o. Ja, po wygranym konkursie na prezesa, przyszedłem do spółki 15 marca 2011 roku, czyli już w trakcie jej istnienia. Miałem jednak możliwość kształtowania jej struktury i uczestniczyłem w najważniejszych momentach jej rozwoju.

**M.S.-P.:** *A jak został zdefiniowany „duży projekt”?*

**S.Z.:** Pierwotne założenie spółki było takie, że spółka jest typową spółką operatorską, dzierżawi i zajmuje się majątkiem, tym co miasto wybudowało lub wybuduje, współtworzy rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla całego miasta oraz rzeczowo uczestniczy we wszystkich procesach związanych z roz-

budową sieci i obiektów. Jak już wspominałem, powodem powstania spółki było przystąpienie do dużego projektu, jakim była budowa 78 km sieci wodociągowej i 62 km sieci kanalizacyjnej oraz rozbudowa stacji uzdatniania wody – czyli podwyższenie możliwości produkcyjnych istniejącej stacji. Razem z pracownikami w trakcie projektu dołożyliśmy jeszcze modernizację starego, istniejącego ciągu technologicznego SUW. No i to wszystko nam się udało zrealizować w latach 2010-2015. W sumie wydaliśmy ok. 120 mln zł, w tym ponad 60 mln stanowiło dofinansowanie uzyskane z POIiŚ. Używam zamiennie „my” jako miasto-inwestor, a spółka jako operator, bo cały czas pracujemy przy tych zadaniach wspólnie z organem właścicielskim.

Powstanie spółki, to układ właścicielski i majątkowy. Początkowo, po przekształceniu, na majątek spółki zostało wniesione 25 mln zł i była to wartość, która jest majątkiem spółki, a reszta majątku była dzierżawiona. Na dziś mogę powiedzieć, że ten majątek został tak rozbudowany, że jeszcze bez oczyszczalni dzierżawimy ok. 125 mln zł majątku od miasta. Jak dojdzie oczyszczalnia, to będzie jeszcze ok. 30 mln zł majątku, który będzie w dzierżawie, bo tak przewiduje montaż finansowy inwestycji.

**M.S.-P.:** *A skąd zamysł, aby budować własną oczyszczalnię ścieków?*

**S.Z.:** W 2012 roku pojawiły się nasze pierwsze pomysły, co zrobić, żeby nie

Technologia oczyszczania ścieków w nowej oczyszczalni w Józefowie oparta jest na procesach mechanicznych i biologicznych. Wytworzone w Józefowie ścieki wpływają do oczyszczalni jednym, głównym kolektorem z kanalizacji sanitarnej z całego miasta.

W pierwszej kolejności ścieki docierają do dwóch równoległych komór, przy których zamontowano kraty hakowe (wstępne podczyszczanie ścieków). Na kratkach zatrzymywane są odpady o większych gabarytach (powyżej 15 mm). Podziemnym, podwójnym rurociągiem ścieki kierowane są dalej, do stacji mechanicznego podczyszczania ścieków. W budynku technologicznym znajdują się dwa równoległe ciągi podczyszczania mechanicznego – sita, które zatrzymują zanieczyszczenia o rozmiarach powyżej 3 mm. W ten sposób podczyszczone ścieki trafiają do piaskowników. W nich wydzielana jest frakcja mineralna – głównie piasek i żwir. Piasek i żwir zostają odwodnione i zgromadzone w kontenerze, a następnie są odbierane przez firmę zewnętrzną.

Ścieki pozbawione skrutek i piasku są kierowane do dwóch reaktorów biologicznych, gdzie zachodzi proces oczyszczania. W bioreaktorach zachodzą najważniejsze i najtrudniejsze technologicznie procesy, czyli rozkład materii organicznej i usuwanie ze ścieków związków biogennych. Z reaktorów biologicznych ścieki kierowane są do osadników wtórnych, w których następuje oddzielenie zawiesiny (osad czynny).

W wyniku procesów sedymentacji osad czynny opada na dno, a sklarowane ścieki odpływają do komory SWT (studni wody technologicznej), gdzie następuje pomiar pH, temperatury oraz natężenia przepływu ścieków, które odpływają z oczyszczalni. Ostatnim etapem oczyszczania jest dezynfekcja ścieków oczyszczonych lampą UV.

Osad nadmierny powstały podczas oczyszczania ścieków trafia do zbiornika osadu nadmiernego. Zostaje zagęszczony polimerem, a następnie transportowany jest do prasy tłokowej Bucher, w wyniku czego otrzymujemy odpad – osad o 26÷28% suchej masy.

odprowadzać ścieków do oczyszczalni w Otwocku. Dlaczego nie chcieliśmy tam odprowadzać? Oczywiście, ze względów ekonomicznych. Wiedzieliśmy z kontaktów branżowych i porównań z innymi przedsiębiorstwami, że oczyszczanie ścieków w hurcie nie powinno kosztować więcej niż 4 zł. Ponieważ nie udawało się przełamać monopolu odbiorcy ścieków, trzeba było szukać innego rozwiązania.

Niestety od 2012 roku płaciliśmy do Otwocka 5,87 zł/m<sup>3</sup>, czyli bardzo wysoką stawkę za oczyszczenie ścieków. Do tego dochodziły koszty własne, takie jak utrzymanie 23 przepompowni ścieków i konserwacja kanałów, co nam dawało stawkę taryfową 10,22 zł/m<sup>3</sup>, czyli bardzo wysoko. Jak dodaliśmy do tego koszt zużycia wody, to otrzymywaliśmy kwotę



15 zł/m<sup>3</sup> za wodę i ścieki razem. Wracam do tego co było powodem budowy oczyszczalni ścieków. Posądzano nas o to, że mamy jakieś ambicje, że chcemy się odłączyć od Otwocka, że działamy destrukcyjnie na środowisko wodociągowe. A to był prosty rachunek ekonomiczny, który przekonywał nas, że możemy zbudować oczyszczalnię, która da nam niższe koszty oczyszczania ścieków.

**M.S.-P.:** W jaki sposób dokonano wyboru technologii do nowej oczyszczalni ścieków oraz jej lokalizację?

**S.Z.:** Chcieliśmy wybrać optymalne rozwiązanie, w związku z tym nawiązaliśmy kontakt z Politechniką Warszawską i z różnego rodzaju firmami, które oferowały nam swoje technologie. Zebraliśmy kilka ofert na zasadzie badania rynku, gdzie firmy specjalistyczne z różnym nastawieniem i dokładnością proponowały nam swoje rozwiązania, biorąc pod uwagę wielkość miasta i charakter ścieków. Podawano nam miejsca referencyjne, gdzie możemy sprawdzić oferowane przez nich technologie. Jednym z pierwszych miejsc, jakie obejrzeliliśmy, była oczyszczalnia w Lesznawoli i tam spotkaliśmy się z technologią przepływową firmy Biotech. Ważne przy wyborze technologii oczyszczania było to, że my wiedzieliśmy, gdzie możemy budować oczyszczalnię i jakim dysponujemy budżetem. Lokalizacja oczysz-







czalni wynikała z tego, że ścieki mieliśmy sprowadzone do jednego punktu, czyli do jednej przepompowni, skąd były pompowane do oczyszczalni w Otwocku. W trakcie szukania optymalnego rozwiązania pojawiło się wiele różnych propozycji. Mieliśmy też sporo przeciwników budowy oczyszczalni. Zarzucano nam, że chcemy budować w centrum miasta, że nad rzeką Świder, który jest objęty rezerwatem i w miejscu ogólnie dostępnym dla plażowiczów. Powstawanie nowej oczyszczalni było bardzo żywo komentowane i oprotestowywane przez mieszkańców, ale najdziwniejsze było to, że te protesty pojawiły się z drugiej strony rzeki, czyli ze strony mieszkańców Otwocka, którzy nawet powoływali do życia różne organizacje społeczne.

**M.S.-P.:** *Jak wyglądały założenia nowej oczyszczalni?*

**S.Z.:** Bardzo starannie przygotowaliśmy się do budowy tej nowej oczyszczalni. W latach 2012 i 2013 przejeżdżaliśmy Polskę wzdłuż i wszerz, zapoznając się z różnymi technologiami i istniejącymi oczyszczalniami. Byliśmy w Lesznowoli, Izabelinie, Halinowie, Olecku, Kołobrzegu, w Białym Borze, Miłakowie na Mazurach, w Tarnowskich Górach i w wielu innych miejscowościach. Im więcej widzieliśmy, tym więcej mieliśmy pewności, w którą stronę pójdziemy z naszym rozwiązaniem. Głównym założeniem z racji lokalizacji oczyszczalni była jej nieuciążliwość zapachowa. Co to znaczyło?

Pierwsza podstawowa sprawa jaką przyjęliśmy, to że nie budujemy punktu zlewnego, po to, żeby wyeliminować jeżdżące szambiaraki. Niektórzy specjaliści mówili – pozbawiasz się dodatkowego źródła dochodu, ale my pozbawiliśmy się w ten sposób kłopotów zapachowych i nierównomiernych, nieprzewidywalnych ładunków w ściekach dowożonych.

Drugi ważny punkt, że mamy ograniczyć maksymalnie transporty ciężarówkami. Na co to się przekłada? Zainwestowaliśmy duże pieniądze w odpowiednie przy-

gotowanie osadów ściekowych, czyli uzyskanie wysokiego stopnia odwodnienia, poprzez zastosowanie odpowiednich urządzeń (wybraliśmy wysokowydajną prasę tłokową Buchera).

Trzeci punkt – obiekty będą zhermetyzowane, czyli zamknięte i będziemy dbali o dezodoryzację trudnych obiektów, takich jak np. pomieszczenie skratek, przepompownia ścieków surowych. Przyjęliśmy również, że oczyszczalnia będzie mechaniczno-biologiczna, przepływowa, oparta o technologię osadu czynnego z równoczesnym usuwaniem biogenów. Jako element dodatkowy założono trzeci stopień oczyszczania, tj. dezynfekcję ścieków oczyszczonych lampą UV. Przyjęto wielkość projektową oczyszczalni 2500÷3000 m<sup>3</sup>/d, bo takie jest zapotrzebowanie dla miasta, a zastosowana technologia daje nam jeszcze szanse ewentualnej rozbudowy.

Kolejny ważny dla nas punkt – wszystkie procesy technologiczne są procesami tlenowymi. Zastosowano napowietrzanie ścieków w reaktorze oraz tlenową stabilizację osadu ściekowego. Te założenia były krytykowane, bo próbowano nam zarzucić, że przez brak fermentacji metanowej osadu nie produkujemy energii i nie jesteśmy ekologiczni. Przeciwnicy naszych rozwiązań nie brali pod uwagę wielkości oczyszczalni. Ten argument obaliliśmy stosując fotowoltaikę na dachach obiektów oczyszczalni. W okresie letnim uzyskaliśmy 8÷10% zapotrzebowania dziennego na energię dla oczyszczalni. Do tego zastosowaliśmy odzysk ciepła na potrzeby socjalne (ciepła woda i ogrzewanie) ze ścieków oczyszczonych za pomocą dwóch pomp ciepła. Zadbaliśmy również o to, aby wszystkie obiekty oczyszczalni miały odpowiednie ocieplenie dla ograniczenia strat ciepła oraz były przystosowane architektonicznie do środowiska w jakim się znajdujemy, czyli w stylu „Świdermajer” ze spadzistymi dachami i charakterystyczną więźbą dachową. Nasze obiekty przemysłowe nie wyglądają typowo, niektórzy długo się zastanawiali co budujemy. Są tacy, którzy mówią, a my się uśmiechamy, że stworzyliśmy nowy styl architektoniczny – „świdermajer przemysłowy”. I to też jest nasze zwycięstwo.

**M.S.-P.:** *Co z zagospodarowaniem osadów?*

**S.Z.:** Po wielu porównaniach i rozmowach z naszymi kolegami z branży, zdecydowaliśmy się na podpatrzone rozwiązanie z wysokowydajną prasą tłokową firmy Bucher. Osad z uwodnieniem 26÷28% suchej masy, bo tyle uzyskujemy na prasie jaką zastosowaliśmy, jest oddawany do kompostowni, która przerabia go na ziemię wykorzystywaną do budowy trawników, rekultywacji zieleni, nasypów drogowych. Naszym zyskiem jest znaczne ograniczenie transportów i ilości osadu jaki należy wywieźć z oczyszczalni, a każda tona to złotówki.

**M.S.-P.:** *Wokół powstania oczyszczalni ścieków było spore zamieszanie różnych środowisk, co Wam zarzucano?*

**S.Z.:** Zarzucano nam, że będziemy odprowadzali ścieki oczyszczone na terenie rezerwatu. Oczywiście, wiedzieliśmy, że tak będzie, bo miejsce, które wybraliśmy

jako miejsce zrzutu w żaden sposób nikomu nie przeszkadzało oprócz naszych przeciwników. Powstał mit, że naprzeciwko plaży miejskiej w Otwocku robimy zrzut ścieków. Po pierwsze – nie naprzeciwko, po drugie – nie plaży tylko miejsca biwakowania, bo to miejsce nigdy nie było plażą, było potocznie nazywane plażą. Nie mogliśmy zrzutu umiejscowić dalej, dlatego że działki, które są wzdłuż rzeki, nie mają uregulowanego statusu – brak konkretnych właścicieli.

Zrzut ścieków oczyszczonych powstał w optymalnym miejscu, na które zgodził się RGZW, spełniliśmy wszystkie warunki, jakie nam postawiono dla odprowadzenia ścieków oczyszczonych. Musieliśmy też znaleźć argumenty i udowodnić, że takie rozwiązania po prostu istnieją. Takim miejscem okazała się oczyszczalnia „Mokre Łąki” w Izabelinie, zlokalizowana na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego. Ścieki oczyszczone, po oczyszczalni z trzecim stopniem oczyszczania, odprowadzane są do zbiornika leżącego na terenie Parku Narodowego. „Mokre Łąki” były jednym z punktów referencyjnych, pokazujących, że da się pogodzić ekologiczne rozwiązania z ochroną przyrody. Takie przykłady pokazywaliśmy naszym oponentom na spotkaniach. Pokazywaliśmy również rozwiązania szwajcarskie, będące dla nas przykładem, gdzie istnieje oczyszczalnia ścieków nad Jeziorem Genewskim, obłożona dużymi rygorami jakościowymi ze względu na sposób wykorzystania jeziora i terenów przybrzeżnych.

Zarzucano nam też rozbijanie aglomeracji i destrukcję zamiast konsolidacji działań w środowisku wod-kan. Po to, aby ten argument obalić, naszą oczyszczalnię zaprojektowano na podwyższone usuwanie biogenów. Redukujemy fosfor poniżej 1 mg/l i azot poniżej 10 mg/l. W ten sposób spełniamy normy wyższe niż można by było osiągać dla oczyszczalni wielkości 2500 m<sup>3</sup> na dobę czy 18 000 RLM. Nie pogorszyliśmy warunków odprowadzania ścieków oczyszczonych do natury i spełniamy taki warunek, jaki istnieje dla całej aglomeracji otwockiej.

Trzeba też wspomnieć, że Świdra i tak prowadzi już wody z innych oczyszczalni. Ponad 20 oczyszczalni powyżej naszego punktu odprowadzania, jest podłączonych w sposób pośredni i bezpośredni do Świdra. Po wybudowaniu i po oddaniu do użytku oczyszczalni okazało się, że nasi oponenti dalej są przeciwni. Natomiast ludzie, którzy korzystają z uroków Świdra, jakoś nie narzekają, dlatego że oczyszczone ścieki na wylocie do rzeki poddawane są dezynfekcji za pomocą lampy UV. Lampa redukuje bakteriologię w 99,96%, więc odprowadzamy bezpieczną wodę do środowiska. W okolicy naszego odpływu pojawiły się ławice drobnego narybku, a zabezpieczenie brzegu płótkami faszynowymi pięknie się zazieleniło. Nasze hasło „Oddajemy wodę naturze” jest więc jak najbardziej hasłem zrealizowanym.

**M.S.-P.:** *W jaki sposób miasto sfinansowało budowę oczyszczalni ścieków?*

**S.Z.:** Tak naprawdę, to pierwszą przysługą do budowy oczyszczalni zrobiliśmy w 2015 r. Uzyskaliśmy dofinansowanie z wojewódzkiego funduszu ochrony środowiska w ramach poprzedniego projektu na budowę oczyszczalni, w wysokości 13 mln zł. Z racji ciągłych protestów nie mieliśmy uprawomocnionego pozwolenia na budowę i w związku z tym nie byliśmy w stanie rozpocząć budowy w 2015 roku. Musieliśmy niestety zawiesić postępowania przetargowe nie wybierając wykonawcy i czekaliśmy. W międzyczasie przygotowaliśmy szczegółowe projekty i jasno wytyczyliśmy wszystkie cele. Tak naprawdę, to dopiero w 2017 roku, kiedy już mieliśmy wszystkie zgody na rozpoczęcie procesu inwestycyjnego, mogliśmy rozpocząć budowę. W 2017 r. wyłoniliśmy w przetargu głównego wykonawcę i rozpoczęliśmy budowę. Roboty budowlano-montażowe trwały 13 miesięcy. Wszystko szybko poszło i w sierpniu 2019 r. zakończył się rozruch technologiczny, który kontraktowo miał trwać do listopada 2019. Jednym słowem przestaliśmy płacić „frycowe” do Otwocka.

Po przeprowadzonej analizie finansowanej i porównaniu cen hurtowych za oczyszczone ścieki z innymi przedsiębiorstwami, jasno wynika, że mieliśmy rację budując nową oczyszczalnię, jednocześnie uniezależniając się od Otwocka. Dziś po rozruchu możemy stwierdzić, że oczyszczanie kosztuje nas poniżej 4 zł/m<sup>3</sup>, a płaciliśmy 5,87 zł/m<sup>3</sup>. Ta różnica trafnie pokazuje po której stronie jesteśmy. Mogę też, nie zdradzając tajemnic handlowych, powiedzieć, że cele które założyliśmy jeżeli chodzi o finanse, zostały spełnione. Mamy też inne korzyści, choćby zyski z energii odnawialnej. Na samej energii z paneli fotowoltaicznych, które zastosowaliśmy, w miesiącach letnich, produkowaliśmy 5 000÷6 000 kWh w skali miesiąca. Było to około 10% ilości energii pobranej w tamtym czasie. Teraz oczywiście energii pozyskanej będzie mniej, bo dni będą już krótsze i mniej słoneczne, ale w dalszym ciągu służy nam na pokrycie potrzeb własnych oczyszczalni. To jest ważne, że oczyszczalnia jest zbudowana na miarę naszych potrzeb. Z codziennych raportów wynika, że średnia dobowo po 9 miesiącach jest w granicach 2 197 m<sup>3</sup> (projektowo 2 500÷3 000 m<sup>3</sup>/d). Pracujemy więc w optymalnych warunkach.





**M.S.-P.:** Czy oczyszczalnia jest przygotowana na sytuacje kryzysowe, np. deszcze nawalne?

**S.Z.:** Oczyszczalnia w przypadku deszczy nawalnych zachowuje się bardzo dobrze. Mieliśmy już okazję, aby taką sytuację przećwiczyć w trakcie rozruchu. Mamy w mieście tylko kanalizację sanitarną i nie ma się co oszukiwać, wody deszczowe podczas opadów nawalnych przedostają się w sposób niekontrolowany do kanalizacji, np. w przypadku zalania ulic.

Przy napływie dobowym 3800 m<sup>3</sup>, poprzez spowolnioną retencję na sieci kanalizacyjnej, bez żadnych szkód, przepuściliśmy tę ilość przez oczyszczalnię w sposób kontrolowany. Poprzez zamknięcie i sterowanie napływów na oczyszczalnię, zretencjonowanie na 140 km sieci kanalizacyjnej, mogliśmy prowadzić normalną eksploatację całej technologii.

Było to możliwe dzięki monitoringowi i automatyce poszczególnych elementów technologii. Nasi pracownicy nauczyli się korzystać z danych gromadzonych z urządzeń, powstających wykresów i zestawień. Całe centrum wiedzy, to system wizualizacji i sterowania znajdujący się na dyspozytorni oczyszczalni. Mój ulubiony wskaźnik, który zawsze sprawdzam, to wskaźnik energochłonności procesu oczyszczania i zagospodarowania osadu. Inaczej mówiąc, jest to wskaźnik ilości energii potrzebnej do oczyszczenia 1 m<sup>3</sup> ścieków i zagospodarowania powstałego w tym procesie osadu. Oczywiście, automatycznie monitorowane są też wskaźniki jakościowe ścieków oczyszczonych. Oczyszczalnia, to „ciekawa fabryka”.

**M.S.-P.:** Czy na zakończenie mógłby Pan opowiedzieć jeszcze o działalności edukacyjnej, którą prowadzi Hydrosfera Józefów Sp. z o.o.?

**S.Z.:** Oczyszczalnia w swoich założeniach miała być też miejscem edukacji i tak się stało. Dysponujemy salą multimedialną i ścieżką edukacyjną, gdzie przychodzą grupy dzieci z przedszkoli i szkół podstawowych. Uczą się, jak chronić zasoby wodne i dbać o czyste środowisko. W sali dzieci mogą się rozłożyć na miękkiej wykładzinie, poduszkach i oglądać na tablicy interaktywnej jak płyną ścieki, co się z nimi dzieje na oczyszczalni. Trzeba tylko dostosować język opowieści do wieku dzieci.

Kształtowanie postaw proekologicznych realizowaliśmy wcześniej, zanim wybudowaliśmy oczyszczalnię. Takie lekcje odbywały się w sali edukacyjnej na SUW. Pokazywaliśmy jak produkuje się wodę do picia, jak się ją pobiera z różnych źródeł, jaki jest obieg wody w przyrodzie. Oczywiście mamy też praktykantów, młodzież ze szkół średnich kierunkowych oraz studentów z Politechniki Warszawskiej oraz SGGW. Powstało już u nas kilka prac dyplomowych. Między innymi w trakcie rozruchu jedna z mieszanek Józefowa zwróciła się z prośbą o możliwość pozyskania danych z prac rozruchowych i na tej podstawie obroniła już dyplom inżyniera na Politechnice Warszawskiej. My się tutaj z niczym nie chowamy...

**M.S.-P.:** Bardzo dziękuję za rozmowę i życzę powodzenia w kolejnych podejmowanych działaniach... ■

INSTAL WARSZAWA S.A. jest jedną z większych i najdłużej istniejących firm inżynierskich w Polsce. Od ponad 60 lat realizuje kontrakty w Polsce i na świecie. Skupia swoją działalność w branży budownictwa specjalistycznego. Do segmentów operacyjnych Spółki zalicza się szczególnie realizację obiektów:

- Gospodarki wodno-ściekowej
- Gospodarki odpadami
- Instalacji przemysłowych

W ostatnich kilku latach firma realizowała ponad 30 obiektów gospodarki wodno-ściekowej, w tym oczyszczalnie ścieków w Garwolinie, Józefowie, Morażu, Kościanie i wiele innych, a także stacje uzdatniania wody komunalnej i przemysłowej czy też pompownie ścieków - głównie dla aglomeracji Warszawskiej. Wykonała też nowe obiekty dla zakładów zagospodarowania odpadów m.in. w Lubartowie, Zawierciu, Tczewie i Kwidzynie.

**INSTAL WARSZAWA S.A.** podejmuje się realizacji zarówno modernizacji i rozbudowy już istniejących obiektów jak również kompleksowej budowy pod klucz. Z powodzeniem wdraża też nowoczesne technologie ograniczenia emisji odorowych w gospodarce komunalnej i przemysłu.



04-394 Warszawa  
ul. Siennicka 29



instalwarszawa.com.pl



tel.: (22) 620 48 28  
fax: (22) 654 62 20