

# Oczyszczalnia Ścieków „Czajka” Nowe otwarcie

**Wykonawca:** Warbud SA (lider),  
WTE Wassertechnik GmbH,  
Krüger A/S,  
Veolia Water Systems Sp. z o.o.,  
OTV SA

tekst: **JAN MAREK**, zdjęcia: **MPWiK w m. st. Warszawie SA**

Po modernizacji i rozbudowie „Czajka” jest jedną z największych i najnowocześniejszych oczyszczalni ścieków w Europie. Zaawansowany proces technologiczny zastosowany w zakładzie zyskał uznanie specjalistów w kraju i na świecie, a woda odprowadzana do Wisły jest czystsza od tej, która płynie w rzece.



MPWiK w m. st. Warszawie SA, wykorzystując unijne dofinansowanie, realizuje największy ekologiczny projekt w tej części Europy, prowadzony pod nazwą *Zaopatrzenie w wodę i oczyszczanie ścieków w Warszawie*. W ramach jego trzeciej fazy zmodernizowano i rozbudowano Oczyszczalnię Ścieków „Czajka”, która jest obecnie najnowocześniejszym obiektem tego rodzaju w Polsce. Ta lokalna inwestycja o globalnym oddziaływaniu odbiła się szerokim echem nie tylko w Warszawie i miastach położonych w dolnym biegu Wisły, ale także w państwach basenu Morza Bałtyckiego, ponieważ po jej zakończeniu znacząco poprawiła się jakość wody w Wiśle i Bałtyku. Warszawa dołączyła w końcu do grona pozostałych stolic europejskich, które oczyszczają wszystkie ścieki komunalne. Generalnym wykonawcą inwestycji

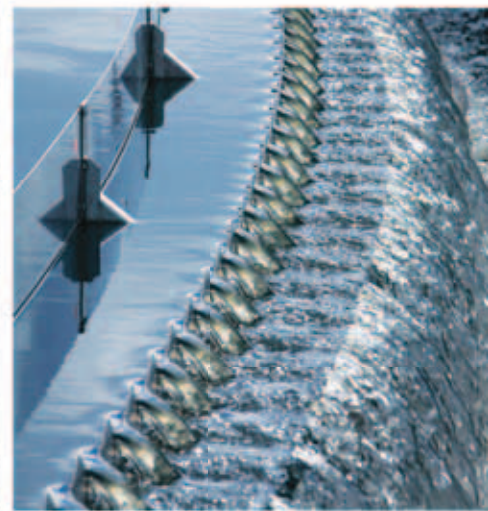
było konsorcjum, którego liderem był Warbud SA. Wartość netto kontraktu wyniosła 200 mln € oraz 1,2 mld zł.

W niespełna cztery lata, od grudnia 2008 r., kiedy rozpoczęły się roboty budowlane, powstała praktycznie od podstaw największa w kraju oczyszczalnia ścieków. Położna w warszawskiej Białołęce, przyjmuje obecnie średnio 390 tys. m<sup>3</sup> ścieków na dobę z prawobrzeżnych dzielnic Warszawy oraz z 75% lewego brzegu miasta. Podczas prowadzenia wszystkich prac budowlanych i modernizacyjnych 164 obiektów zakład działał bez przerwy, a wszystkie procesy technologiczne przebiegały bez zakłóceń. Obecnie w oczyszczalni regularnie pracuje 10 nowoczesnych linii technologicznych, a zmodernizowany obiekt w niczym nie przypomina dawnego. Nowa „Czajka” to nie tylko





WARBUD SA  
Liderem Konsorcjum budowy  
Oczyszczalni Ścieków Czajka w Warszawie



[www.warbud.pl](http://www.warbud.pl)

WYBUDOWALIŚMY I ZMODERNIZOWALIŚMY 146 OBIEKTÓW  
NA TERENIE PORÓWNYWALNYM DO 100 BOISK PIŁKARSKICH





### Na terenie oczyszczalni powstało:

- 6 osadników wstępnych o średnicy 50 m każdy,
- 10 reaktorów biologicznych,
- 20 osadników wtórnych,
- 2 balonowe zbiorniki biogazu,
- 3 pompownie ścieków.

technologia jutra, ale także miejsce przyjazne dla mieszkańców miasta i środowiska naturalnego, bo jakość oczyszczonych tam ścieków spełnia wszelkie restrykcyjne normy oraz przepisy krajowe i unijne, nawet w wypadku ich zaostrzenia w przyszłości.

Podczas procesu oczyszczania zakład produkuje ok. 400 t osadu ściekowego na dobę. W wyniku jego fermentacji powstaje każdej doby 30 tys. m<sup>3</sup> biogazu, który jest spalany w gazogeneratorach. Generatory te są w stanie wytworzyć 6 MW energii elektrycznej i 5,5 MW ciepłej, a powstająca w ten sposób zielona energia wykorzystywana jest na potrzeby oczyszczalni.

Elementem systemu gospodarowania osadami ściekowymi jest zbudowana w ramach czwartej fazy projektu *Zaopatrzenie w wodę i oczyszczanie ścieków w Warszawie* Stacja Termicznej Utylizacji Osadów Ściekowych. W tej instalacji wykorzystano powszechnie stosowaną i najskuteczniejszą na świecie metodę utylizacji osadów ściekowych i odpadów technologicznych. Spalanie w złożu fluidalnym pozwala na dziesięciokrotne zmniejszenie masy osadu ściekowego, do ok. 40 t dziennie. Dzięki zastosowaniu termicznego unieszkodliwiania wszystkie odpady technologiczne są utylizowane w miejscu ich wytwarzania, a sam proces, ze względu na spełnienie najsurowszych standardów emisyjnych, jest zgodny z obowiązującymi, surowymi przepisami prawa. Prowadzony monitoring online sprawia, że jakiegokolwiek przekroczenie dopuszczalnych poziomów emisji skutkuje natych-

miastowym automatycznym zatrzymaniem spalania. Wszystkie obiekty technologiczne, w których odbywają się poszczególne etapy oczyszczania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych, są całkowicie zhermetyzowane. Wskutek zamknięcia obiektów i wytworzenia w nich podciśnienia przykre zapachy nie wydostają się na zewnątrz; powietrze z tych obiektów jest odciągane i neutralizowane w supernowoczesnych stacjach dezodoryzacji. Dzięki zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii zarówno oczyszczalnia, jak i spalarnia nie oddziałują negatywnie na środowisko naturalne i nie są uciążliwe dla okolicznych mieszkańców. Ścieki z systemu kanalizacyjnego lewobrzeżnej Warszawy doprowadzane są do położonej na prawym brzegu Wisły oczyszczalni kolektorami układu przesyłowego, wybudowanego w ramach trzeciej fazy projektu. Tworzy on unikatowy na skalę europejską obiekt inżynieryjny. Pierwszy istotny jego element stanowi budynek krat, skąd ścieki kierowane są do komory wejściowej. Ta jest betonowym cylindrem o średnicy 22 m i głębokości 40 m, zakopany w lewym brzegu Wisły. Jest on tak potężny, że zmieściłby się w nim kilkunastopiętrowy budynek. Dwa równoległe zainstalowane półtorametrowe kolektory biegą pionowo do 1300-metrowego tunelu, ułożonego 10 m pod dnem Wisły. Średnica tunelu wynosi 4,5 m i jest niewiele mniejsza niż przekrój tuneli warszawskiego metra. Dalej ścieki płyną przez komorę wyjściową, położoną na prawym brzegu, do kolektora o średnicy 2,8 m i długości 6 km, by następnie trafić do „Czajki”.

Ciekawostką jest, że układ przesyłowy działa na zasadzie syfonu, ponieważ występująca w nim różnica ciśnień wynika z ukształtowania obydwu brzegów Wisły. Dzięki temu ścieki są transportowane kolektorami przesyłowymi pod dnem rzeki siłą grawitacji, bez konieczności pompowania. Podczas budowy pierwszego w historii tunelu pod Wisłą użyto samobieżnej tarczy drążącej (TBM) i było to premierowe wykorzystanie tej technologii w Polsce.

Sokrates Starzyński i Stefan Starzyński kreślili plany wielkiej i nowoczesnej Warszawy, których fundamentem były miejskie wodociągi i kanalizacja. Zakończenie tej największej ekologicznej inwestycji w Polsce to ukoronowanie ich marzeń i dokończenie dzieła zapoczątkowanego przez sir Williama Heerleina Lidleya ponad 125 lat temu. Twórca warszawskiego systemu wodociągów i kanalizacji popierał budowę osadników do klarowania ścieków, która decyzją władz Warszawy rozpoczęła się na Kaskadzie ponad 100 lat temu. Jednak trudne koleje historii miasta i całego kraju uniemożliwiały wdrożenie skutecznego systemu oczyszczania warszawskich ścieków przez następne dziesięciolecie. Teraz możemy być dumni z odniesionego sukcesu. Zakończenie rozbudowy i modernizacji Oczyszczalni Ścieków „Czajka” oraz uruchomienie układu przesyłowego ścieków to historyczne wydarzenie w stolicy. Warszawa już nie zatrzuwa Wisły, dzięki czemu „powrót miasta nad rzekę” wydaje się bliższy niż kiedykolwiek w ostatnim półwieczu. Ponieważ jakość wody w Wiśle ma jednocześnie wpływ na poprawę stanu wód Bałtyku, doceniły to również kraje nadbałtyckie i cała Europa, witając Warszawę wśród miast odnoszących się z szacunkiem do otoczenia, w którym funkcjonują od wieków.

Opracowano na podstawie materiałów prasowych MPWiK w m. st. Warszawie SA.







# Nowoczesne rozwiązania dla technik bezwykopowych

## Kompleksowe systemy rur GRP i PRC do budowy i renowacji podziemnych rurociągów metodami bezwykopowymi:



Rury przeciskowe z polimerobetonu do budowy rurociągów podziemnych w technologii przewiertu sterowanego i mikrotunelowania jako:

- rurociągi kanalizacyjne,
- przepusty pod drogami i torowiskami,
- orurowanie cieków wodnych,
- rury osłonowe.



Rury GRP FLOWTITE do renowacji rurociągów o przekrojach kołowych jako:

- rurociągi kanalizacyjne,
- rurociągi ciśnieniowe.



Rury GRP AMIREN do renowacji rurociągów grawitacyjnych o przekrojach niekołowych jak:

- przekroje jajowe,
- przekroje gruszkowe,
- przekroje dzwonowe,
- przekroje niestandardowe.

