



Widok oczyszczalni z lotu ptaka

Warbud buduje „Czajkę”

■ **Bernarda Ambroża-Urbane**k, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne

Po latach protestów i przymiarek ruszyła wreszcie inwestycja rozbudowy i modernizacji Oczyszczalni Ścieków „Czajka”. Ta największa inwestycja ekologiczna Warszawy, ma niebagatelne znaczenie nie tylko dla środowiska. Obok budowy Mostu Północnego i metra to inwestycja kluczowa dla funkcjonowania stolicy.

„Czajka” jest jedną z największych i najnowocześniejszych oczyszczalni w Polsce. Jej pracę na bieżąco monitoruje specjalistyczne laboratorium, a sfinansowany z funduszy unijnych PHARE monitoring online pozwala śledzić w czasie realnym wszelkie zmiany i ewentualne nieprawidłowości. Modernizacja oczyszczalni znacząco poprawi jakość wody w Wiśle – dzięki niej będzie można oczyszczać 435 tys. m³ ścieków na dobę. Obecnie „Czajka” przerabia zaledwie 180 tys. m³, co skutkuje tym, że niemal połowa nieczystości z terenu miasta trafia wprost do Wisły. To tłumaczy znaczenie, jakie dla środowiska ma rozpoczęta właśnie inwestycja modernizacji i rozbudowy oczyszczalni.

Wielkie przedsięwzięcie – wielkie wyzwania

Oczyszczalnia „Czajka”, przyjmująca ścieki z prawobrzeżnej części Warszawy, została oddana do eksploatacji w 1991 r. jako pierwsza w mieście po tej stronie Wisły. Zajmuje obszar 52,7 ha, co oznacza, że jest największym tego typu obiektem w Polsce. Zlokalizowana jest w północno-wschodniej części

stolicy, pomiędzy ulicami Czajki, Deseniową, Chlubną i Łącznikową, na terenie dzielnicy Białołęka. Proces oczyszczania w „Czajce” odbywa się poprzez cztery ciągi technologiczne, na które składają się osadniki wstępne, baseny osadu czynnego z napowietrzaniem ścieków oraz osadniki wtórne. Zebrany osad jest fermentowany, a powstający w tym procesie biogaz po spaleniu służy do celów grzewczych.

Decyzje o rozbudowie i modernizacji od początku natrafiały na ogromny opór okolicznych mieszkańców, potykały się o konflikty międzynarodowe przy przetargach. Głośny protest tureckiej spółki System Yapi, startującej w przetargu na wykonawcę inwestycji, odbił się echem nawet o salę sądową – w efekcie po dwukrotnej przegranej Turcy ustąpili. Pod koniec stycznia 2008 r. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie SA podpisało kontrakt na przebudowę oczyszczalni z konsorcjum, które zwyciężyło w przetargu – międzynarodowym zrzeczeniem firm z Niemiec i Francji z liderem, przedsiębiorstwem Warbud SA.



Reaktory biologiczne nr 19.60 i 19.50

Postęp w postępie

Prace związane z rozbudową oczyszczalni rozpoczęły się w styczniu 2009 r. Kontrakt opiewał na niemal 2 mld zł. Wykonawca ma zaprojektować nową, dwa razy większą oczyszczalnię, następnie ją wybudować i na koniec uruchomić. Na dzień dzisiejszy oddane zostały obiekty zaplanowane w pierwszym etapie prac, które w połowie kwietnia br. pozwoliły na przełączenie ścieków na nowy ciąg technologiczny. Kolejnym elementem rozbudowy oczyszczalni jest budowa spalarni osadów – najbardziej kontrowersyjnego elementu inwestycji. W czerwcu 2008 r. MPWiK wybrało w przetargu konsorcjum firm, w skład którego wchodzi Warbud SA. Liderem jest Veolia Water Systems, która wybuduje spalarnię w północnej części terenów oczyszczalni. Koszt jej budowy to 420 mln zł. Trzecim etapem jest budowa kolektora pod dnem Wisły, co pozwoli na zbieranie ścieków i nieczystości również z drugiego brzegu rzeki. Przetarg na tę część inwestycji został rozpisany w 2008 r., pozwolenie na budowę kolektora wydano w grudniu 2009 r. Międzynarodowe konsorcjum pod kierownictwem Warbudu dynamicznie ruszyło z pracami. Tempo prac, jak na warunki polskie, zasługuje na uznanie, co zgodnie przyznają wizytujący ogromny, ponad 30-hektarowy plac budowy oczyszczalni.

Realizacja na pierwszym planie

Zgodnie z określonymi w dokumentacji technicznej warunkami celem modernizacji i rozbudowy jest szczególnie:

Skala prowadzonych robót

Powierzchnia całego terenu oczyszczalni: ok. 52,7 ha
 Powierzchnia terenu objęta projektem budowy etapu 0, I i II: ok. 51,2 ha

ETAP 0

Całkowita powierzchnia placu (faza I i faza II): 40 877 m²

ETAP I

Powierzchnia zabudowy budynków projektowanych: 17 488,77 m²
 Powierzchnia zabudowy obiektów projektowanych: 113 672,72 m²
 Budynki i obiekty adaptowane i przebudowywane (modernizowane): 2753,84 m²
 Powierzchnia dróg, placów: 73 118 m²
 Powierzchnia chodników: 16 372 m²
 Powierzchnia terenów zielonych: 255 177 m²
 Łącznie ok.: 478 582 m²

ETAP II

Powierzchnia zabudowy: budynki i obiekty projektowane, adaptowane i przebudowywane (modernizowane): 7528,92 m²

- zwiększenie przepustowości oczyszczalni z 240 tys. m³/d do Qdśr = 435 tys. m³/d;
- zapewnienie stopnia oczyszczania ścieków zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa;
- kompleksowe rozwiązanie gospodarki osadami ściekowymi z OŚ „Czajka” i OŚ „Południe”.

Ścieki odpływające z oczyszczalni „Czajka” trafiają do Wisły na 527,4 km jej biegu. Koncepcja rozbudowy i modernizacji oczyszczalni przewiduje rozwiązania techniczne zapewniające oczyszczenie ścieków powstających na terenie prawobrzeżnej



Widok na pośrednią pompownię obiekt 07-01



Widok budowy z lotu ptaka

części Warszawy oraz części centralnej i północnej lewobrzeżnej miasta w stopniu zapewniającym zgodność z przepisami prawa. W wyniku realizacji wszystkich elementów wielofazowego programu inwestycyjnego wszystkie powstające w Warszawie ścieki będą kierowane do oczyszczalni, co pozwoli na oczyszczenie ścieków warszawskich w stopniu zgodnym z obecnymi wymaganiami prawa polskiego i dyrektyw UE oraz ochronę środowiska Wisły.

Zakres planowanych w inwestycji robót obejmuje: ujęcie ścieków z kolektorów lewo- i prawobrzeżnych, podnoszenie ścieków z kolektora lewobrzeżnego, oczyszczanie ścieków do parametrów wymaganych dla ścieków odprowadzanych do odbiornika; obróbkę osadów oraz ich pośrednie przechowywanie, termiczną utylizację; gospodarkę gazową i ciepłą, automatyzację i system sterowania, systemy pomocnicze i połączenia z mediami publicznymi, realizację obiektów pomocniczych, wykonanie sieci przewodów ściekowych, osadowych, wody technologicznej, biogazu, powietrza technologicznego, powietrza z odorami, środków strącających, remont istniejących budynków administracyjnego i laboratorium, jak również remont i budowę wszystkich innych budynków, takich jak centralna dyspozytornia, portiernia, warsztaty i inne. Wykonane będą także przelewy awaryjne na wylocie i po osadnikach wstępnych, połączone z awaryjnym pasem.

Rozwiązania szyte na miarę

W zgodzie z planami na terenie oczyszczalni powstaną nowe obiekty oczyszczania mechanicznego, biologicznego, gospodarki osadowej oraz gazowej i ciepłej. Technologicznie proces poboru, oczyszczania i odprowadzenia ścieków planowany jest następująco: ścieki z lewobrzeżnej części Warszawy dopłyną grawitacyjnie do nowej pompowni dopływowej i zostaną prze-

tlócone do zbiorczej komory dopływowej, do której obecnie są transportowane ścieki z prawobrzeżnej części miasta, dalej do budynku krat, w celu oczyszczania wstępnego mechanicznych nieczystości. Z budynku krat ścieki odpłyną do piaskowników napowietrzanych. W piaskownikach nastąpi oddzielenie piasku oraz wydzielenie tłuszczów. Tłuszcz będzie zgarniany do lejów i pompowany do pompowni tłuszczów i dalej do zbiornika osadów zagęszczonych lub do beczkowno i wywożony do Stacji Termicznej Utylizacji Osadów Ściekowych (STUOŚ). Podczyszczone ścieki będą następnie odpływać do oczyszczania biologicznego. Osady ściekowe będą zagęszczane i poddawane stabilizacji beztlenowej, a następnie odwadniane. Przewiduje się procesy mechanicznej obróbki osadu i fermentacji osadu. Przefermentowany osad będzie spływać grawitacyjnie do zbiorników pośrednich osadu po stabilizacji, a następnie poddawany odwadnianiu mechanicznemu. Odwodniony osad będzie kierowany do STUOŚ, gdzie zostanie spalony. Awaryjnie przewiduje się załadunek osadu na ciężarówki i składowanie na składowisku na terenie oczyszczalni. Gaz pofermentacyjny (biogaz) będzie podczyszczany i wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej (w agregatach kogeneracyjnych) oraz ciepła (w agregatach i w kotłach parowych). Gaz ten będzie również zasiliał kotły samej spalarni. Oczyszczanie biologiczne zaprojektowano jako trzy oddzielne ciągi, przejmujące ścieki z poszczególnych osadników. Każdy z ciągów może być oddzielnie zamknięty, można też zmniejszyć ilość wody poprzez regulację przelewu. Ścieki z osadników wstępnych są oczyszczane w 10 równoległych ciągach, z których każdy obejmuje zbiornik Bio-P do zwiększenia biologicznego usuwania fosforu i dwa zbiorniki napowietrzania, w których zachodzi oczyszczanie biologiczne. Ścieki surowe i osad recykulowany są mieszane w zbiorniku Bio-P i stąd kierowane do jednego z dwóch zbiorników napowietrzania. Ścieki oczyszczone biologicznie przepływają przez komorę odgazowania za pośrednictwem sterowanych automatycznie przelewów na wylocie, a następnie przez komorę rozdzielczą są kierowane do osadników wtórnych.

Oczyszczanie biologiczne zostało zaprojektowane z biologicznym usuwaniem azotu i fosforu.

Zbiorniki napowietrzania tworzą 10 równoległych ciągów. Każdy ciąg jest wyposażony w dwa zbiorniki napowietrzania, w których zawarte w ściekach zanieczyszczenia ulegają degradacji biologicznej wskutek działania mikroorganizmów w osadzie czynnym.

Pochwała profesjonalizmu

Trzydziestohektarowy plac budowy, ok. 1200 pracowników, sprzęt inżynierski najwyższej klasy, międzynarodowa „burza mózgów” przy projekcie i dopilnowaniu poszczególnych etapów budowy – tak wyglądają codzienne realia prowadzonej inwestycji oczyszczalni „Czajka”. Warbud SA należy do grona największych firm budowlanych w Polsce. Oferuje pełny zakres usług budowlanych – realizuje obiekty mieszkaniowe, biurowe, przemysłowe, centra handlowe, obiekty inżynierskie – mosty, wiadukty, konstrukcje podziemne, specjalistyczne budowle wojskowe oraz obiekty ochrony środowiska. Oczyszczalnia Ścieków „Czajka” to największa proekologiczna inwestycja prowadzona obecnie w Polsce. Pierwsze obiekty nowej oczyszczalni zaczną pracować późną wiosną tego roku.

WSPÓŁPRACA ORAZ ZDJĘCIA: WARBUD SA



CAŁKOWITA SWOBODA PROJEKTOWANIA!

Możliwość zapewnienia idealnych warunków hydraulicznych dla dowolnej konfiguracji kinety zgodnej ze sztuką projektowania. Brak technicznych ograniczeń w projektowaniu i wykonawstwie.

Wszystkie parametry kinety, takie jak ilość, rodzaj, kąty, wysokości i spadki przyłączy wykonywane są dokładnie i zgodnie z konkretnym projektem.

PRODUCENCI:

☞ **KAPRIN Sp. z o. o.**
www.kaprin.pl



☞ **ZPB Kaczmarek Sp. z o.o.**
www.zpbkaczmarek.pl



WIĘCEJ INFORMACJI:
www.perfectsystem.eu

