



PEWIK GDYNIA

Grupowa Oczyszczalnia Ścieków „DĘBOGÓRZE”



HISTORIA

Grupowa Oczyszczalnia Ścieków „DĘBOGÓRZE” przyjmuje i oczyszcza ścieki komunalne z rozległej zlewni (miast: Gdynia, Rumia, Reda, Wejherowo oraz gmin: Wiejska Gmina Wejherowo, część Gminy Puck, Gmina Kosakowo oraz Gmina Szemud), które ostatecznie odprowadzane są do Zatoki Puckiej. Z tego względu GOŚ Dębogórze należy do elementów infrastruktury odpowiedzialnej za utrzymanie dobrego stanu wód Morza Bałtyckiego.



1964

W 1964 r. oddano do eksploatacji mechaniczną oczyszczalnię ścieków.

1993

W 1993 r. uruchomiono część biologiczną oczyszczalni z technologią klasycznego osadu czynnego, przy czym w roku 1995 wprowadzono chemiczne symultaniczne strącanie fosforu, nie uzyskiwano redukcji związków azotu.

1997

W 1997 r. uruchomiono reaktor biologiczny w technologii 4-fazowej (proces BARDENPHO z komorą predenitryfikacji), dla którego założenia projektowe zgodne były z obowiązującymi wówczas standardami emisji. Uzyskiwano około 80% redukcję związków azotu (do poziomu około 15 mg/dm³ w wartości średniej rocznej) oraz biologiczną defosfatację z niewielką (około 40 g/m³) osłoną reagentową procesu.

2009

W 2009 r. zakończono dużą rozbudowę części biologicznej oraz węzła gospodarki osadowej w celu dostosowania ich przepustowości (wielkości) do wymagań nałożonych przez dyrektywę unijną 91/271/EWG. W ramach inwestycji zmodernizowano przede wszystkim część mechanicznego oczyszczania, zwiększono do 104.000 m³ całkowitą objętość czynną bioreaktorów oraz oddano do eksploatacji dwa nowe osadniki wtórne. Przeprowadzone prace modernizacyjne umożliwiły osiągnąć wymagane stężenia azotu i fosforu w ściekach oczyszczonych (Nog=10,0 mg/dm³, Pog=1,0 mg/dm³) oraz bardzo wysoki stopień redukcji stężeń pozostałych wskaźników zanieczyszczeń (>90%).

2023

W 2023 r. zakończono ważną inwestycję, której głównym zadaniem była budowa nowych zamkniętych komór fermentacyjnych o pojemności 19.200 m³ (poprawa stabilizacji osadów przez wydłużony czas zatrzymania 25-30 db), ponadto zmodernizowano układ uzdatniania biogazu oraz zwiększono potencjał energetyczny oczyszczalni poprzez oddanie do użytku nowego agregatu kogeneracyjnego o mocy 600 kW i instalacji fotowoltaicznej 450 kWp. Efektem modernizacji jest zwiększona produkcja biogazu (w 2023 roku - 4 530 000 m³), oraz wysoki potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (> 8 MWh/rok).

Kompleksowe podejście do zagadnienia modernizacji oraz zastosowanie technologii podwyższonego usuwania związków biogenych (azot, fosfor) zapewnia stabilną pracę GOŚ „DĘBOGÓRZE”. Oczyszczalnia pracuje prawidłowo, spełniając we wszystkich analizach średniodobowych dopuszczalne, określone przepisami prawa parametry jakości dla ścieków oczyszczonych. Efektem modernizacji części osadowej jest jej dostosowanie do rosnącej ilości osadów ściekowych, wdrożenie rozwiązań prowadzących do maksymalizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz implementacji założeń gospodarki odpadowej w ramach obiegu zamkniętego.

PROCES OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

W zlewni oczyszczalni mieszka ok. 360.000 mieszkańców, a obciążenie oczyszczalni szacowane jest na poziomie **543.000 RLM** (docelowo dla roku 2030: 550.000 RLM), przy aktualnej średniej dobowej ilości ścieków ok. **62.000 m³/db**.

Schemat technologiczny GOŚ „DĘBOGÓRZE” przedstawiono na Rys.1. Poniżej opisano podstawowe procesy i obiekty technologiczne oczyszczalni.

Ścieki surowe dopływają do oczyszczalni z dwóch kierunków, zamkniętym układem kolektorowym rurociągów z PEHD Ø1.200/1.500/2.000, a następnie przykrytym kanałem bezpośrednio do budynku krat.

Ścieki pozbawione są grubych zanieczyszczeń mechanicznych na trzech **kratach hakowych** o prześwicie 6 mm oraz piasku i tłuszczów w **piaskowniku** napowietrzanym z komorą odtłuszczania oraz płuczką piasku (obiekty te są również zhermetyzowane).

Wyplukane w płuczce i odwodnione skratki wywożone są przez uprawnioną firmę do odzysku (kompostowania).

Następnie ścieki zasilane są bogatym w kwasy tłuszczowe recyrkulatem osadu wstępnego oraz odciekami z zagęszczania grawitacyjnego osadu wstępnego prowadzonego z zakwaszeniem osadów, oraz przez wszystkie inne odcieki z zagęszczania i odwadniania osadów.

Powstała mieszanina ścieków przepływa dalej przez tzw. **komorę wstępnej reakcji**, która właściwie służy do „wmywania” zrecyrkulowanego osadu wstępnego łatwo rozkładalnych związków węgla.

Równocześnie następuje zakwaszenie ścieków istotne dla defosfatacji biologicznej w dalszej fazie oczyszczania.

Zanieczyszczone powietrze z powyższych, zhermetyzowanych obiektów i urządzeń technologicznych usuwane jest systemem wentylacyjnym i oczyszczane w specjalnym **biofiltrze**.

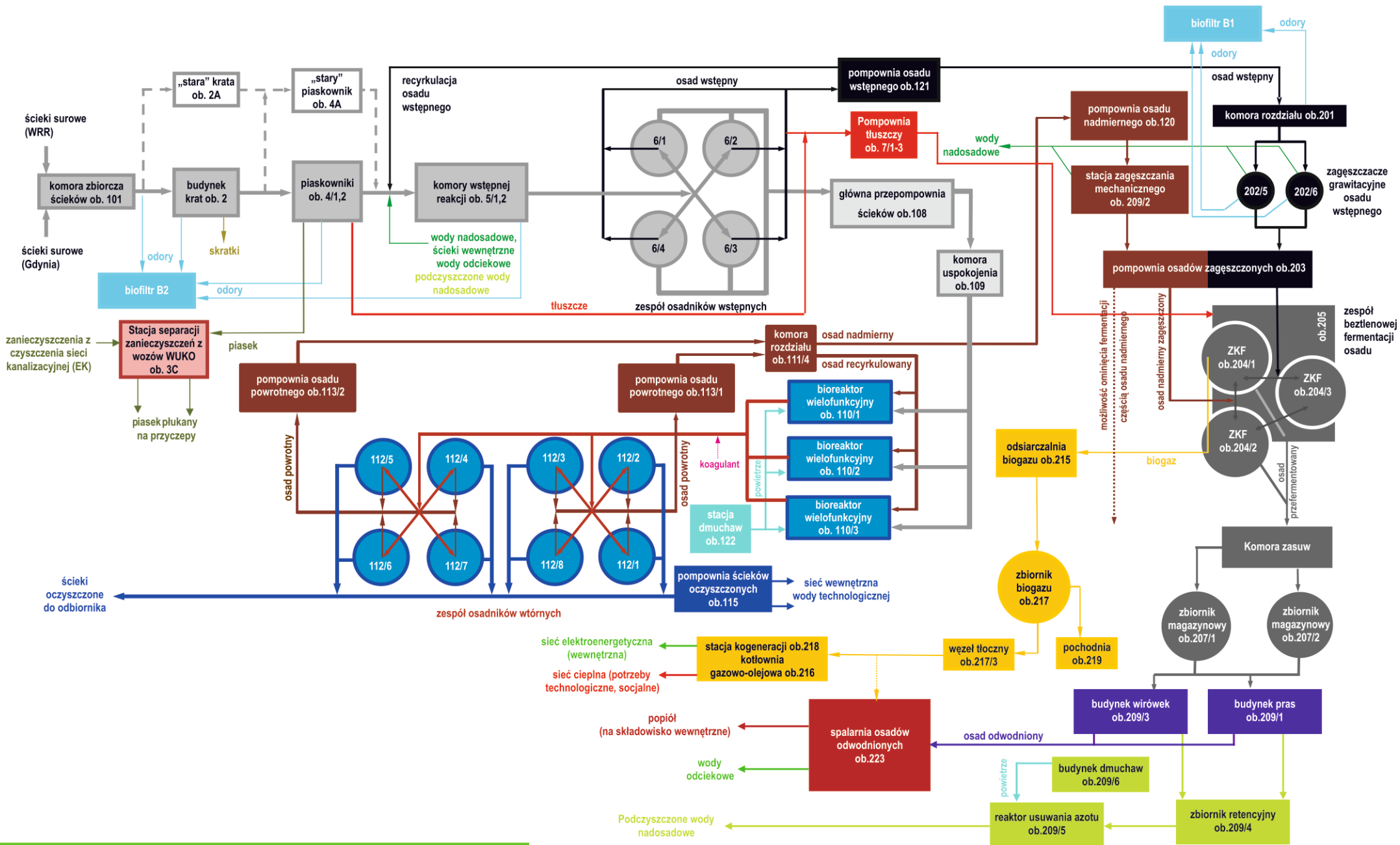
Wzbogacone w LKT ścieki doprowadzane są następnie do **osadników wstępnych**. Średnica każdego z czterech osadników wynosi 36 m, pojemność czynna 1.830 m³.

Ścieki po oczyszczeniu mechanicznym podawane są do stopnia biologicznego przez **główną pompownię ścieków**, wyposażoną w siedem pomp o płynnie regulowanej wydajności.

Dalsze obiekty to blok **reaktorów biologicznych** o pojemności łącznej 104.000 m³ zaprojektowanych w technologii BARDENPHO z symultaniczną denitryfikacją w systemie CARROUSEL oraz możliwością częściowego omięcia ściekami surowymi komory beztlenowej i doprowadzenia ich bezpośrednio do strefy denitryfikacji/nitryfikacji (schemat procesowy bioreaktora pokazano na Rys.2).



Zdj. Reaktor biologiczny



Rys. I Schemat technologiczny

Baterię reaktorów tworzą trzy bloki komór (o pojemności 48.000 m³, 32.400 m³ i 24.000 m³). Każdy z bloków podzielony jest na szereg równoległe działających ciągów w liczbie 4+4+2, obciążanych proporcjonalnie do ich pojemności strumieniami ścieków oraz osadu recykulowanego. Rozdział ścieków i osadu recykulowanego kierowanych do poszczególnych ciągów technologicznych następuje w komorach rozdziału automatycznie regulowanymi elektrycznie zastawkami na podstawie wskazań przepływomierzy.

Na układ technologiczny tego procesu składają się:

- komory predenitryfikacji osadu powrotnego o łącznej pojemności ok. 3.300 m³ wyposażone w mieszadła, których zadaniem jest usunięcie azotanów ze strumienia powrotnego w recykulacji zewnętrznej osadu czynnego;
- komory beztlenowe o łącznej pojemności ok. 6.600 m³ wyposażone w mieszadła, powodujące pod wpływem bogatego w łatwo rozkładalne substraty środowiska uwalnianie z komórek organizmów osadu powrotnego zmagazynowanych tam polifosforanów, co zapoczątkowuje proces defosfatacji biologicznej;
- komory niedotlenione (denitryfikacji) o pojemności ok. 40.600 m³ wyposażone w mieszadła, przyjmujące odpływ z komór beztlenowych oraz strumień recykulacji wewnętrznej z komór tlenowych wnoszący przeznaczony do denitryfikacji; usuwany tu ładunek azotanów;
- komory nityfikacji/denitryfikacji o pojemności ok. 13.300 m³ pracujące w zależności od potrzeb technologicznych jako tlenowe (napowietrzanie) lub niedotlenione (mieszanie) wyposażone w system napowietrzania drobno-pęcherzykowego i mieszadła;
- komory tlenowe (nityfikacji) o pojemności ok. 40.600 m³ wyposażone w system napowietrzania drobno-pęcherzykowego, w których osad czynny natleniony sprężonym powietrzem zapewnia mineralizację substancji organicznych oraz nityfikację azotu amonowego, wraz z symultaniczną denitryfikacją w obiegu systemie CARROUSEL.

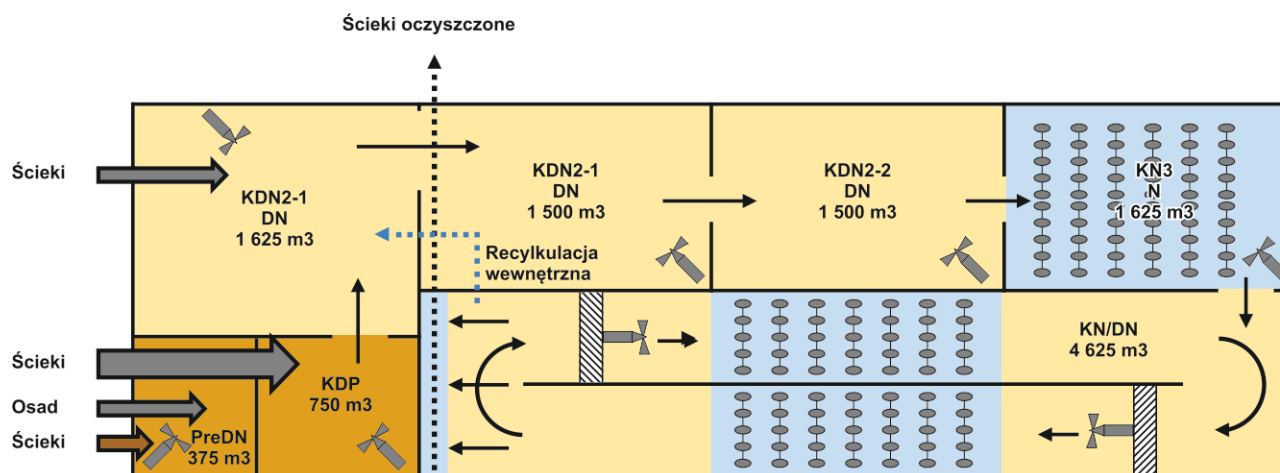
Mieszanka ścieków z osadem biologicznym kierowana jest następnie do 8 **osadników końcowych (wtórnych)** radialnych o średnicy 42,0 m. Sześć osadników posiada dno płaskie z ssawkowo-lewarowym systemem odbioru osadu, a dwa pozostałe są typu DORRA z odbiorem osadu do leja centralnego.

Osad powrotny z osadników wtórnych recykulowany jest poprzez dwie pompownie podające osad do wspólnej komory rozdziału wyposażonej w zastawki z napędami elektrycznymi, z której osad zawracany jest do poszczególnych ciągów technologicznych.

Każdy z rurociągów doprowadzających osad do bioreaktorów posiada przepływomierz elektromagnetyczny, który zapewnia równomierny i proporcjonalny rozdział na poszczególne ciągi. Z komory rozdziału odprowadzany jest również osad nadmierny, automatycznie – w ilości zależnej od koncentracji osadu lub jego wieku.

Utrzymanie właściwych parametrów technologicznych procesów zapewnia układ pomiarów ciągłych parametrów procesu oczyszczania biologicznego w reaktorach i automatycznego sterowania pracą oczyszczalni:

- kontrolę prawidłowości przebiegu procesu nityfikacji zapewniają urządzenia pomiarowe zawartości azotu amonowego zainstalowane na kanałach wylotowych z poszczególnych bloków reaktorów;
- właściwy poziom tlenu (zadawany automatycznie na podstawie pomiarów azotu amonowego) w poszczególnych sekcjach tlenowych zapewniają sondy pomiarowe tlenu; ilość powietrza dostarczanego do poszczególnych stref regulowana jest przy pomocy przepustnic elektrycznych, natomiast układ sterowania nadrzędnego zapewnia właściwą wydajność wspólnej stacji dmuchaw;



- mieszadła pompujące wyposażone w przemienniki częstotliwości zapewniają właściwy poziom recyrkulacji wewnętrznej na podstawie wskazań sond pomiarowych zawartości azotanów umieszczonych w poszczególnych ciągach technologicznych bioreaktorów;
- kontrolę i wspomaganie procesu defosfatacji biologicznej zapewnia urządzenie pomiarowe zawartości fosforu zainstalowane na kanale wylotowym z bloku 3 reaktorów, którego sygnał – wraz z pomiarem ilości ścieków – jest podstawą do automatycznego dozowania koagulantu dla utrzymania stężenia fosforu na poziomie dopuszczalnym;
- ilość odbieranego osadu z osadników wtórnych oraz wielkość recyrkulacji zewnętrznej ustala się automatycznie na podstawie pomiarów poziomu zalegania osadu w osadnikach; dodatkowo kontrolę ilości osadu recyrkulowanego umożliwiają pomiary koncentracji osadu w reaktorach biologicznych i osadzie recyrkulowanym.

Ścieki oczyszczone odprowadzane są do Zatoki Puckiej na odległość ponad 2,3 km od linii brzegowej kolektorem głębokowodnym (pod dnem morskim), zakończonym zestawem dyfuzorów zamontowanym na głębokości ok. 8 m.



Zdj. Osadniki wtórne

GOSPODARKA OSADOWA

Osady powstające w procesach oczyszczania ścieków przed poddaniem ich kolejnym etapom przeróbki są najpierw **zagęszczane**. **Osad wstępny** jest zagęszczany **grawitacyjnie** w zhermetyzowanych, radialnych zagęszczaczach (podstawowy + rezerwowy, o pojemności 530 m³ każdy). **Osad nadmierny** z części biologicznej jest zagęszczany **mechanicznie** w dwóch wirówkach zagęszczających (o wydajności 110 m³/h każda).

Istotnym etapem przeróbki osadów jest **stabilizacja osadów zagęszczonych** w procesie **fermentacji beztlenowo-mezofilowej** prowadzonej w temperaturze 36÷38 °C, w trzech zamkniętych komorach fermentacyjnych (o pojemności 3 x 6400 m³), przy czasie zatrzymania 26÷32 dni. **Komory fermentacyjne zostały wybudowane w ramach ostatniej inwestycji** modernizacji ciągu przeróbki osadów i zastąpiły przeciążone zbiorniki eksploatowane od roku 1993.

W ramach zrealizowanego projektu uruchomiono również nową **pompownię tłuszczu** zatrzymywanych w części mechanicznej oczyszczalni. Instalacja wykorzystuje ciepły osad z komór fermentacyjnych do wymieszania tłuszczu i stworzenia emulsji umożliwiając jego efektywne tłoczenie do procesu fermentacji. Tym samym rozwiązany został trudny technicznie problem zagospodarowania odpadów tłuszczowych przyczyniając się jednocześnie do ich wykorzystania w celu produkcji biogazu.

Ustabilizowany w wyniku fermentacji osad jest magazynowany w zbiornikach buforowych i **odwadniany** w instalacji złożonej z **pras komorowych** (3 kpl. po 140 płyt 1,5 m x 1,5 m i wydajności ok. 400 m³/db każda) oraz **wirówek szybkoobrotowych** (2 szt. o wydajności ok. 20 m³/h każda).



Zdj. Prasy komorowe



Zdj. Zespół komór fermentacyjnych

ENERGIA ODNAWIALNA

Biogaz uzyskiwany w trakcie procesu fermentacji osadu odsiarczany jest na złożach rudy darniowej, oczyszczany w 3 filtrach z węglem aktywnym dla usunięcia związków krzemu (siloksanów), a następnie spalany w trzech agregatach kogeneracyjnych o mocy 600 kW każdy, wykorzystujących **biogaz do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Produkowana z biogazu energia elektryczna pokrywa około 55-70% zapotrzebowania oczyszczalni ścieków. Ciepło produkowane przez agregaty** jest wykorzystywane na zaspokojenie potrzeb technologicznych (podgrzewanie osadu do komór fermentacyjnych) oraz socjalnych (ogrzewanie obiektów, ciepłej wody). Pozostały biogaz jest spalany w kotłach gazowych (o mocy 3 x 1,1 MW). Jeden z kotłów posiada palnik dwupaliwowy (biogaz/olej opałowy) dla zapewnienia ciepła w okresach niskich temperatur. W przypadku nadwyżki produkcji biogazu (szczególnie w okresach letnich) jest on spalany w pochodni gazowej. Sieć biogazu wyposażona jest w dwupowłokowy **zbiornik** buforowy o pojemności 3.600 m³.

Dla poprawy bilansu energetycznego oczyszczalni w marcu 2022 r. uruchomiona została **instalacja fotowoltaiczna** o mocy około 400 kW. W roku 2023 instalacja wyprodukowała 448 MWh energii elektrycznej, co stanowi około 3,1% zużywanej energii przez oczyszczalnię ścieków.



Zdj. Agregat kogeneracyjny



Zdj. Panele fotowoltaiczne

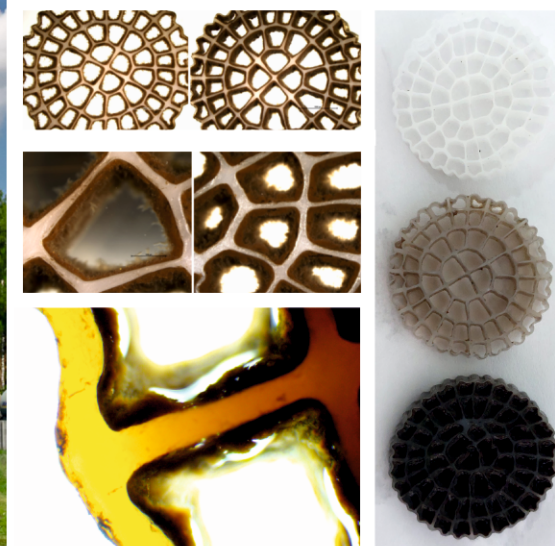
Zdj. Zbiornik biogazu



Zdj. Instalacja do usuwania siloksanów z biogazu



Zdj. Instalacja do podczyszczania odcieków z odwadniania osadów



Zdj. Kształtki z osadem Anammox

OCZYSZCZANIE ODCIEKÓW Z ODWADNIANIA OSADÓW

Po procesie odwadniania osadów dobowo pozostaje około 90 Mg osadu o zawartości suchej masy około 23%. Pozostająca po procesie odwadniania ciecz poosadowa obciąża dodatkowym ładunkiem zanieczyszczeń strumień ścieków doprowadzanych do oczyszczalni. Dla ograniczenia negatywnego wpływu tych ścieków na proces oczyszczania realizowany w głównym ciągu technologicznym, **wybudowano i uruchomiono w ramach ostatniej inwestycji instalację do oczyszczania odcieków w technologii AnitaMox (pierwsza instalacja w Polsce).**

Istota procesu polega na wykorzystaniu specyficznych właściwości bakterii Anammox usuwających związki azotu z odcieków przy ograniczonym zapotrzebowaniu na napowietrzanie i dostępność przyswajalnego węgla organicznego. Nowa technologia oczyszczania odcieków pozwala **o około 80% ograniczyć ładunek azotu zawracany z odciekami oraz zredukować o około 10% ilość energii elektrycznej** zużywanej na proces napowietrzania ścieków w ciągu głównym oczyszczalni.

SPALARNIA OSADÓW

Przefermentowany i odwodniony osad kierowany jest do **spalarni osadów**. Proces spalania prowadzony w piecu ze złożem fluidalnym poprzedzony jest suszeniem w obrotowej suszarni bębnowej za pomocą czynnika suszącego (pary przegrzanej).

Wydajność spalarni wynosi około 110 Mg/db. Instalacja spełnia z dużą rezerwą wszystkie wymagania odpowiednich uregulowań prawnych, zarówno w zakresie emisji zanieczyszczeń, które są dla spalarni odpadów dużo bardziej restrykcyjne niż np. dla instalacji energetycznych spalających paliwa, jak i warunków prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów.

Schemat blokowy i podstawowe parametry technologiczne suszarni i spalarni osadów przedstawiono na Rys. 3. Instalacja wyposażona jest w kilka podstawowych systemów urządzeń - podawania osadu, suszenia, spalania, powietrza podmuchowego, odprowadzania i oczyszczania spalin, odpopielania itp. Piec fluidalny wraz z wymiennikami ciepła, instalacją do oczyszczania spalin oraz urządzenia transportu popiołu zlokalizowane są w budynku spalarni. Pozostałe urządzenia (suszarka, wentylatory, zbiornik, pompa i przenośniki osadu) zamontowano na zewnątrz budynku.

Obok budynku spalarni zlokalizowano zbiornik osadu wyposażony w „ruchome” dno, do którego taśmociągami oraz spiralnymi przenośnikami bezwałowymi dostarczany jest odwodniony osad o średniej zawartości suchej masy ok. 23%. Ze zbiornika do suszarki osad podawany jest rurociągiem tłocznym przy pomocy pompy śrubowej.

Suszarka bębnowa jest zaadaptowanym piecem obrotowym, wyposażonym w początkowej części (ok. 1/3 długości) w samooczyszczającą się, ruchome wkładki wewnętrzne, dalej - we wkładki przesypowe, a także w system przegród opóźniających przepływ osadu i czynnika suszącego przez suszarkę. W suszarce czynnik suszący kontaktuje się bezpośrednio z osadem, doprowadzając do wysuszenia go do zawartości suchej masy ok. 60%. W pierwszym za piecem fluidalnym wymienniku ciepła następuje podgrzanie czynnika suszącego spalinami odprowadzanymi z pieca do wymaganej w procesie suszenia temperatury.

Piec fluidalny wyposażony jest w ruszt z kołpakami podającymi powietrze do złoża, palnik rozruchowy gazowy (zasilany biogazem z wewnętrznej sieci gazowej oczyszczalni) oraz pozostały osprzęt. W piecu fluidalnym i całym ciągu spalinowym (do wentylatora wyciągowego) utrzymywane

jest podciśnienie. Warstwę fluidalną stanowi piasek kwarcowy o odpowiedniej granulacji. Osad spalany jest w temperaturze 850÷900°C. Cały popiół powstający w wyniku procesu spalania odprowadzany jest z pieca wraz ze spalinami w postaci pyłu lotnego do instalacji oczyszczania spalin. Powietrze do spalania zawierające również pozostałości po skropleniu nadwyżki pary wodnej (czynnika suszącego) w skruberze oraz część recykulowanych spalin podawane jest do rusztu kołpakowego pieca fluidalnego wentylatorem o dużym sprężu poprzez kolejny wymiennik ciepła, po podgrzaniu do temp. 180÷280°C.

Dla wyeliminowania ze spalin szkodliwych związków rtęci do wysuszonego osadu przed spalaniem dodawany jest bromek wapnia, natomiast w celu eliminacji tlenków azotu ze spalin do komory spalania wtryskiwana jest woda amoniakalna.

Zdj. Worki z popiołem



Oczyszczanie spalin prowadzone jest dwustopniowo: w filtrze workowym (odpylanie) oraz absorberze (płuczce) wypełnionym pierścieniami Białeckiego i zraszany wodą technologiczną (ściekami oczyszczonymi), gdzie następuje ich oczyszczenie, głównie ze związków siarki, chlorowodoru i fluorowodoru. Czyste spaliny wyprowadzane są do atmosfery poprzez komin wyposażony w urządzenia do ciągłego pomiaru składu i wielkości emisji. Ścieki z płuczki spalin odprowadzane są na początek oczyszczalni ścieków. Pozostały po procesie spalania osadu **popiół** pakowany jest w szczelne worki typu BIG-BAG i od roku 2019 przekazywany uprawnionym odbiorcom **do odzysku w celu produkcji nawozów fosforowych**. Spalarnia posiada własne - zlokalizowane na terenie oczyszczalni - składowisko popiołu, na którym popiół był składowany do roku 2019. Jest ono odpowiednio zabezpieczone przed skażeniem wód gruntowych (membrana z HDPE i skanalizowanie do oczyszczalni).

Spalarnia odwodnionych osadów ściekowych na terenie Grupowej Oczyszczalni Ścieków „DĘBOGÓRZE” przekształca termicznie około 30.000 Mg osadów odwodnionych rocznie, ponad 15-krotnie redukując ilość podstawowego odpadu otrzymywanego podczas oczyszczania ścieków - powstały w efekcie popiół to około 2.000 Mg.

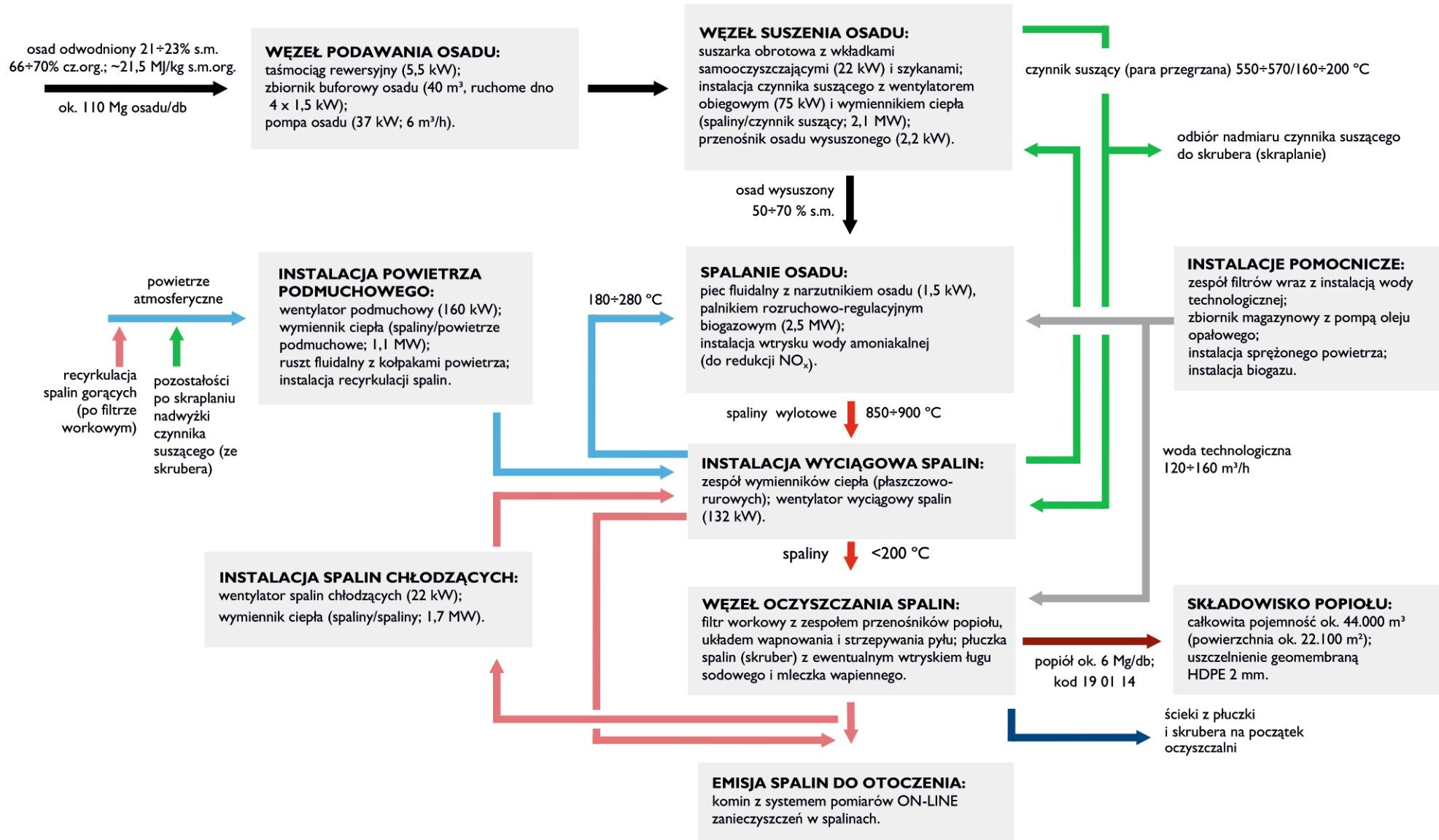
Wprowadzenie odzysku odpadów w miejsce ich składowania wpisuje się w zalecenia hierarchii postępowania z odpadami - **zwiększenie recyklingu surowców ogranicza składowanie odpadów (a więc i zapęnlienie składowiska, wydłużając jego czas eksploatacji)**.

Zdj. Spalarnia osadów



Zdj. Wnętrze pieca fluidalnego

Rys. 3 Schemat blokowy i podstawowe parametry technologiczne suszarni i spalarni osadów na terenie GOŚ „DĘBOGÓRZE”



Po zakończonej w 2009 roku rozbudowie i modernizacji GOŚ „DĘBOGÓRZE” spełnia najostrejsze wymagania dotyczące jakości ścieków oczyszczonych (Nog<10,0 mg/dm³, Pog<1,0 mg/dm³). Dysponuje kompleksową gospodarką osadową wraz z funkcjonującą od 1998 roku, pierwszą w Polsce spalarnią odwodnionych osadów ściekowych oraz własnym składowiskiem popiołu o powierzchni 25 000 m².

GOŚ „DĘBOGÓRZE”: MODELOWE ROZWIĄZANIA W GOSPODARCE ŚCIEKOWO - OSADOWEJ

Dzięki realizowanym pracom modernizacyjnym i stałej rozbudowie infrastruktury technicznej GOŚ "DĘBOGÓRZE" znajduje się w czołówce polskich oczyszczalni pod względem innowacyjności wdrażanego modelu gospodarki ściekowo-osadowej, opartego na założeniach gospodarki obiegu zamkniętego oraz dążącego do maksymalizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii przy jednoczesnym ograniczeniu energochłonności procesów technologicznych zgodnie z wymaganiami UE.

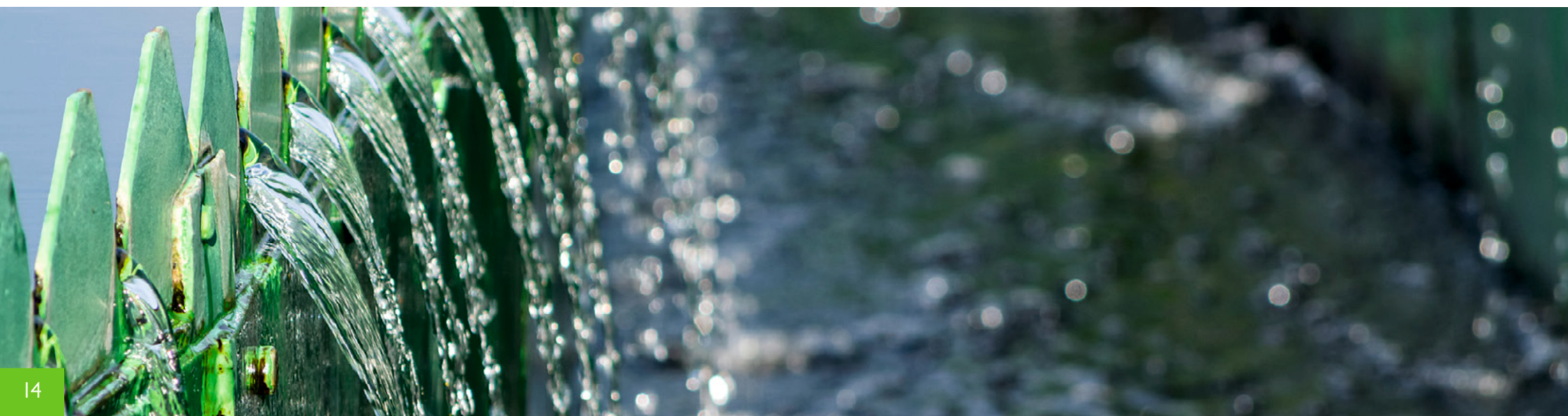
Zastosowanie zaawansowanych procesów stabilizacji, odwadniania oraz termicznego unieszkodliwiania osadów ścieków w procesie spalania przekłada się na znaczące zmniejszenie ich objętości oraz umożliwia ich dalsze wykorzystanie do produkcji nawozów. Zaawansowane opomiarowanie oraz rozwiązania techniczne pozwalają uzyskać najwyższe standardy emisyjne skutecznie zabezpieczając jakość powietrza w bezpośrednim sąsiedztwie oczyszczalni.

W efekcie w znaczący sposób ograniczone zostaje negatywne oddziaływanie gospodarki osadowej na bezpośrednie otoczenie, przy jednoczesnym odzysku cennych substancji mineralnych, co może mieć dalsze pozytywne oddziaływanie na środowisko, ponieważ ograniczone zostaje zapotrzebowanie m. in. na fosfor, który pozyskiwany jest w wyniku eksploatacji naturalnych rud tego pierwiastka.

Zwiększenie zdolności produkcji biogazu oraz potencjału jego wykorzystania w procesach kogeneracji, jak również uruchomienie farmy fotowoltaicznej, stanowią kolejny kamień milowy, w kontekście dążenia GOŚ „DĘBOGÓRZE” do pełnej samowystarczalności pod względem pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą. Działania podjęte w tym obszarze, z uwagi na maksymalizację wykorzystania odnawialnych źródeł energii w pełni wpisują się w założenia Europejskiego Zielonego Ładu, podkreślając znaczenie implementacji innowacyjnych technologii w zakresie produkcji „czystej energii”.

Dodatkowe działania podjęte na GOŚ „DĘBOGÓRZE”, takie jak np. uruchomienie innowacyjnej technologii podczyszczania wód odciekowych po procesach oddawania z wykorzystaniem procesu anammox, stanowią przykład skutecznej implementacji najnowocześniejszych rozwiązań dostępnych obecnie na rynku pozwalających zmniejszać energochłonność procesów technologicznych.

Pomimo osiągnięcia wysokiej efektywności energetycznej oraz standardów neutralności ekologicznej, zespół pracowników GOŚ „DĘBOGÓRZE” nie ustaje w działaniach nad utrzymaniem sprawności technologicznej obecnych instalacji oraz wdrażaniem nowoczesnych rozwiązań, które w najbliższej przyszłości pozwolą uzyskać dalszą poprawę wskaźników efektywności procesowej oraz minimalizacji oddziaływania na środowisko.





PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.
ul. Witomińska 29
81-311 Gdynia
tel. 58 66 87 311
biuro@pewik.gdynia.pl

www.pewik.gdynia.pl

