

**Temat: Funkcjonowanie oczyszczalni ścieków (wizja lokalna)  
ze szczególnym uwzględnieniem zagospodarowania osadu.**

Na terenie Gminy Sucha Beskidzka eksploatowana jest mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków, której rozwiązania technologiczne gwarantują spełnienie wymogów związanych z oczyszczaniem ścieków dopływających z gminy Sucha Beskidzka oraz gmin ościennych tj. Makowa Podhalańskiego, Zawoi i Stryszawy. Proces oczyszczania ścieków i cała działalność oczyszczalni podlega nadzorowi prowadzonemu przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska z siedzibą w Krakowie. Dnia 31 marca 2021 roku, po trwających ponad piętnaście miesięcy procedurach, Zakład uzyskał decyzję Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi zezwalającą na wprowadzenie środka poprawiającego właściwości gleby, produkowanego z osadu ściekowego, pn. „Suszek Beskidzki” do obrotu handlowego. Od tego czasu Zakład nie wytwarza już, jak do tej pory, odpadu w postaci ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych oznaczonych w ewidencji odpadów kodem 19.08.05. Produkowany przez Zakład „Suszek Beskidzki” jest organiczno-mineralnym środkiem poprawiającym właściwości gleby, do którego procesu produkcji używa się wysokoreaktywnego wapna palonego. W 1 tonie produktu zawiera się co najmniej 5 kg azotu (N), 2 kg fosforu (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 210 kg tlenku wapnia (CaO) oraz substancja organiczna. Zgodnie z decyzją Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, produkt może być stosowany w sadownictwie, w uprawie warzyw, w uprawie roślin ozdobnych i na trawniki, w uprawach polowych roślin rolniczych, na użytkach zielonych, do rekultywacji gruntów zdegradowanych przeznaczonych pod zalesienia. Załącznikiem do ww. decyzji jest instrukcja stosowania środka poprawiającego właściwości gleby. Do dnia 31 sierpnia 2022 roku, Zakład wyprodukował 6 519 ton „Suszka” z czego sprzedano rolnikom 4 991 ton.

Aby zapewnić bezawaryjne funkcjonowanie i właściwe parametry oczyszczania ścieków, na bieżąco przeprowadzane są kontrole sprawności urządzeń, a ewentualne naprawy wykonywane są w zakresie własnym i przez firmy zewnętrzne. Prowadzone są inwestycje, mające na celu ciągłą modernizację oczyszczalni, co pozwala zachować wysokie standardy przewidziane dla tego typu obiektów.

## **1. Inwestycje zrealizowane w 2021 roku:**

**Turbodmuchawy.** 13 kwietnia 2021 roku, protokołem odbioru, przekazane zostały do eksploatacji w ciągu technologicznym oczyszczalni dwie nowe turbodmuchawy napowietrzające bioreaktory. Urządzenia charakteryzują się bardzo wysoką sprawnością, uzyskaną dzięki technologii łożysk powietrznych z wysokoobrotowym silnikiem o magnesach stałych. Pozwala to zredukować zużycie energii w stosunku do tradycyjnej dmuchawy o podobnych parametrach wydajnościowych. W dmuchawach brak jest jakichkolwiek układów smarnych i olejowych oraz związanych z nimi filtrów i uszczelnień. Wymianie eksploatacyjnej podlega jedynie mata filtrująca powietrze wprowadzone do dmuchawy. Wartość zrealizowanej inwestycji zgodnie z umową ZK.ZP.2132.36.2020 z 4.12.2020 roku wyniosła 295 163,00 zł brutto.

**Remont osadników wtórnych.** Wykonano remont dwóch osadników wtórnych pracujących w ciągu technologicznym oczyszczalni. Zakres prac obejmował: wymianę łożysk głównych, remont zgarniaczy, modernizację sterowania prac osadników. Koszt 5200,00 zł brutto.

**Modernizacja kotłowni.** Zakup, dostawa, montaż i uruchomienie nowego kotła kondensacyjnego firmy Buderus, model GB 162-80V2 wraz z regulatorem RC310, modułem komunikacji internetowej, czujnikiem temperatury zewnętrznej, sterowaniem przez aplikację w telefonie, oprogramowaniem oraz 48 miesięczną gwarancją i bezpłatnymi przeglądami serwisowymi w okresie gwarancji. Zakup podyktowany był przede wszystkim znacznym wyeksploatowaniem kotła, pracującego od 2007 roku ale też dużym wzrostem cen gazu. Kocioł kondensacyjny w stosunku do kotła tradycyjnego, zużywa około 30% mniej gazu. Koszt modernizacji kotłowni wyniósł 31 433,95 zł brutto.

**Stacja zlewna.** Zgodnie z podpisaną w dniu 14 lipca 2021 roku umową nr ZK.2132.2.2021, zawartą z firmą Pol-Eko-Aparatura z Wodzisławia Śląskiego, 5 listopada miała miejsce dostawa i uruchomienie fabrycznie nowej, kontenerowej stacji zlewnej ścieków dowożonych. Stacja spełnia wszelkie obecnie obowiązujące standardy dla tego typu obiektów. Koszt całkowity to 156 210,00 zł brutto. Wykonawca udzielił 60 miesięcznej gwarancji na przedmiot zamówienia.

**Sonda tlenowa z przetwornikiem.** Zgodnie z podpisaną w dniu 20 sierpnia 2021 roku umową nr ZK.ZP.2132.7.2021, zawartą z firmą Hach Lange Sp z o.o. z Wrocławia, która to przedstawiła ofertę na zakup, dostawę i uruchomienie kompletu, tj. sondy i przetwornika, wchodzących w skład układu opomiarowania parametrów oczyszczanych ścieków w bioreaktorze. Przekazanie nastąpiło 27 października 2021 roku. Koszt całkowity to 16 387 zł brutto. Wykonawca udzielił 24 miesięcznej gwarancji na przedmiot zamówienia.

**Wózki podporowe bieżni osadników wtórnych.** 14 grudnia 2021 roku dokonano odbioru przedmiotu zamówienia zgodnie z umową z firmą Prodeko z Ełku na zakup, dostawę i montaż dwóch, kompletnych wózków podporowych, napędowych, wyposażonych w pług z listwą gumową i szczotkę talerzową odśnieżającą bieżnię, do zgarniaczy radialnych osadu dennego zainstalowanych w dwóch osadnikach wtórnych. Koszt zakupu, dostawy i wymiany zgodnie z umową nr ZK.ZP.2132.11.2021 wynosił 102 705,00 zł brutto.

**Bloczki betonowe.** 15 grudnia 2021 roku, zgodnie z ofertą nr 1166/2021 z dnia 22.09.2021r. na zakup i dostawę elementów tj. bloczków betonowych o wymiarach 80x40x60 cm, dostarczono przedmiot zamówienia w ilości 74 szt. Bloczki przypominają klocki z wypustami i otworami, które pozwalają na dowolne konfiguracje budowanych ścian czy murów oporowych. Bloczki przeznaczone zostały do wygrozdzenia miejsca pod wiatą gospodarczą, na krótkotrwałe składowanie „Suszka Beskidzkiego”, oraz materiałów sypkich przeznaczonych do zimowego utrzymania dróg. Wartość zlecenia wyniosła 14 760 zł brutto.

## **2. Inwestycje zrealizowane w 2022 roku:**

**Instalacja odpylania granulatu z dezodoryzacją wewnątrz wiaty gospodarczej.** 10 lutego 2022 roku dokonano odbioru zadania inwestycyjnego pn: Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji odpylającej typu mokrego z otwartym obiegiem wody, z wykorzystaniem istniejących komór betonowych jako separatora szlamu powstającego w procesie odpylania. Przeznaczeniem instalacji jest odpylanie granulatu (środka poprawiającego właściwości gleby) powstającego w procesie połączenia osadu ściekowego i wapna wysokoreaktywnego, oraz ograniczenie uciążliwości zapachowej poprzez dozowanie preparatu dezodoryzującego do oczyszczonego powietrza w instalacji. Całkowity koszt wykonania instalacji to około 158 670,00 zł brutto.

**Chłodnia kontenerowa.** 7 kwietnia 2022 roku firma Vacuum-Global z Ostrzeszowa, protokołem odbioru, przekazała do użytkowania Zakładowi Komunalnemu chłodnię kontenerową, izolowaną, przeznaczoną do krótkotrwałego przechowywania martwej zwierzyny. Chłodnię zainstalowano na terenie oczyszczalni. Po przeprowadzonych kontrolach i spełnieniu wymagań technicznych i formalności przez Zakład Komunalny, Decyzją nr 8 z dnia 22 sierpnia 2022 roku, Powiatowy Lekarz Weterynarii w Wadowicach zatwierdził działalność Zakładu w zakresie przechowywania padłych zwierząt do czasu ich odbioru przez zakład utylizacyjny. Całkowity koszt to 31 980 zł brutto.

**Pompy zanurzeniowe.** 24 czerwca 2022 roku, protokołem odbioru, firma Marmex z Raszowa przekazała przedmiot umowy nr ZK.ZP.2132.12.2022 pt: Zakup i dostawa trzech pomp zanurzeniowych do ścieków surowych dla Zakładu Komunalnego w Suchej Beskidzkiej. Są to trzy pompy przeznaczone do pompowania ścieków surowych, zainstalowane w pompowni I stopnia. Każda z pomp ma wydajność 180 m<sup>3</sup>/godzinę. Zakupu dokonano z uwagi na wyeksploatowanie jednej z pomp. Biorąc pod uwagę, że trzy pompy pracują naprzemiennie od 2007 roku, można się spodziewać, że wkrótce pozostałe dwie pompy także zostaną wyeksploatowane. Obecnie dwie pompy pozostają w rezerwie. Koszt zakupu trzech pomp to 84 908,67 zł brutto.

### **3. Inwestycje zaplanowane do realizacji w 2023 roku**

**Kraty schodkowe.** Od czasu modernizacji oczyszczalni w 2007 roku, ścieki surowe oczyszczane są wstępnie przez dwie kraty schodkowe, które zainstalowane są za kratą koszową i pompami ścieku surowego. Kraty te są już mocno wyeksploatowane i wymagają coraz częstszych napraw. Firma Eko-Celkon z Pucka, która wyprodukowała kraty nie istnieje już od kilku lat. Dostępu do części zamiennych nie ma, dlatego też planowany jest zakup dwóch nowych krat schodowych i zamontowanie w miejscu obecnie pracujących. Obecnie trwa procedura przetargowa. Planowany termin realizacji, o ile zostanie wyłoniony Wykonawca, przewidywany jest na 31 marca 2023 roku.

**Krata katenarna.** W lipcu 2022 roku wykonany został projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w tym montaż kraty katenarnej wraz z urządzeniami towarzyszącymi. Uzyskaliśmy na tej podstawie decyzję nr 422/22 zezwalającą na budowę. Krata katenarna

przeznaczona jest do odseparowania dużych i średnich zanieczyszczeń ze ścieków z późniejszym zmechanizowanym rozładunkiem do transportera lub bezpośrednio do kontenera. Działanie krat katenarnych opiera się na elastyczności mechanizmu zgarniającego oraz samodopasowaniu się do zanieczyszczeń o różnej wielkości i właściwościach mechanicznych. Pomimo dwóch przeprowadzonych postępowań przetargowych w 2022 roku, nie udało się wyłonić wykonawcy z uwagi na wartość złożonych ofert, które ponad dwukrotnie przekraczały ilość przeznaczonych na ten cel środków. Z tego powodu, część środków postanowiono przeznaczyć na zakup krat schodkowych a na realizację kraty katenarnej próbować pozyskać środki zewnętrzne gdyż przy obecnym poziomie cen realizacja tej inwestycji ze środków własnych jest niemożliwa.

**Remont zagęszczaczy osadu, osadników wstępnych Imhoffa i piaskowników.** Zaplanowane jest przeprowadzenie generalnego remontu zarówno osadników wstępnych „Imhoffa” jak i zagęszczaczy prętowych. W ramach realizacji tego zadania, konieczne będzie opróżnienie i zagospodarowanie osadu z osadników wstępnych. Następnie wykonana zostanie naprawa ścian betonowych i wymiana skorodowanych elementów stalowych. Przewiduje się także wymianę stalowych krat „wema” podestów na kraty o podobnych parametrach ale odpornych na korozję, wykonanych z wzmocnianego tworzywa sztucznego. W piaskownikach zaplanowano remont wózków stalowych i wymianę zasuw. Remont planowany jest w 2023 roku o ile sytuacja finansowa Zakładu na to pozwoli.

#### **4. Kontrole oczyszczalni**

2 listopada 2022 roku zakończyła się kontrola rozpoczęta 24 lutego 2021 roku, prowadzona przez WIOŚ. Nie stwierdzono wykroczeń i nie zastosowano sankcji. Kontrola dotyczyła odwodnionych osadów ściekowych pochodzących z kilku oczyszczalni, min. z suskiej, które zostały zastosowane w celach rolniczych. Kontrolującemu zostały udostępnione kopie wszystkich wymaganych dokumentów, w tym badania gleby, osadów oraz karty przekazania osadów. W 2020 roku nie było przeprowadzonych kontroli WIOŚ. Poprzednie kontrole odbyły się w latach 2017 i 2018, w okresach 26.07-21.08.2017 i 27.06-01.08.2018.

#### **5. Informacje o ilościach ścieków, skratek, piasków, osadów i „Suszka”.**

##### **W okresie 1 stycznia -31 grudnia 2021:**

Ścieki oczyszczone 2 055 209,60. m<sup>3</sup> ( możliwości maksymalne 2 555 000,00 m<sup>3</sup>/rok)

Ścieki dowożone beczkowozami 5 451,80m<sup>3</sup>

Osad zastosowany w rolnictwie 134,84 Mg  
Wyprodukowany „Suszek Beskidzki” 3 920,00 Mg  
Zbyt „Suszka Beskidzkiego” 1 222,00 Mg  
Piaski 29,30Mg  
Skratki 11,30Mg

W okresie 1 stycznia -31 sierpnia 2022:

Ścieki oczyszczone 1 330 860,10 m<sup>3</sup> ( możliwości maksymalne 2 555 000,00 m<sup>3</sup>/rok)  
Dowożone beczkowozami 4 193,65 m<sup>3</sup>  
Piaski 16,96 Mg  
Skratki 7,20 Mg  
Zużycie wapna wysokoreaktywnego 890,36 Mg  
Wyprodukowany „Suszek Beskidzki” 2 599,85 Mg  
Zbyt „Suszka Beskidzkiego” 3 769,78 Mg

**6. Zatrudnienie**

W 2021 roku – 14 osób ( w tym: 13 operatorów, 1 prac. gospodarczy)

W 2022 roku – 14 osób (w tym: 13 operatorów, 1 prac. gospodarczy)

**7. Badania ścieku surowego i oczyszczonego:**

Ściek surowy i oczyszczony badany jest przez laboratorium zakładowe na podstawie średniej z próbek, które pobierane są przez próbopobierak co godzinę. Laboratorium akredytowane SGS Pszczyna, dokonuje badania próbki średniodobowej raz w miesiącu. Na podstawie tych badań składane jest comiesięczne sprawozdanie do WIOŚ. Ściek oczyszczony spełnia warunki dotyczące minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń z Pozwolenia Wodnoprawnego nr WS.6341.7.10.2013.GM oraz wszystkie kryteria fizykochemiczne określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 20 stycznia 2020 r. w sprawie formy i układu przekazywanych wyników pomiarów ilości pobranych wód podziemnych i wód powierzchniowych oraz ilości i jakości ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi na podstawie art. 304 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t. j. Dz. U. 2021 r. poz. 624 z późn. zm), o czym świadczą wyniki badań otrzymane zarówno w laboratorium zakładowym jak i laboratorium akredytowanym w Pszczynie.

**Zestawienie wyników badań ścieków: Styczeń – Grudzień 2021 r.**

| Wskaźnik  | Jednostka           | Średnie stężenie wskaźników zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni | Średnie stężenie wskaźników zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni | Redukcja zanieczyszczeń [%] | Najniższa dopuszczalna redukcja wg pozwolenia wodnoprawnego |
|-----------|---------------------|---|---|-----------------------------|---|
| BZT5      | mgO <sub>2</sub> /l | 310,33  | 2,66  | 99,14                       | 90  |
| ChZT      | mgO <sub>2</sub> /l | 883,25  | 28,73   | 96,75                       | 75  |
| Zawiesina | mg/l                | 383,67  | 3,78  | 99,01                       | 90  |
| Azot      | mg/l                | 93,93   | 11,94   | 87,29                       | 80  |
| Fosfor    | mg/l                | 13,43   | 0,55  | 95,94                       | 85  |

**Zestawienie wyników badań ścieków: Styczeń - Sierpień 2022 r.**

| Wskaźnik  | Jednostka           | Średnie stężenie wskaźników zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni | Średnie stężenie wskaźników zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni | Redukcja zanieczyszczeń [%] | Najniższa dopuszczalna redukcja wg pozwolenia wodnoprawnego |
|-----------|---------------------|---|---|-----------------------------|---|
| BZT5      | mgO <sub>2</sub> /l | 347,50  | 2,05  | 99,41                       | 90  |
| ChZT      | mgO <sub>2</sub> /l | 1125,25   | 24,05   | 97,86                       | 75  |
| Zawiesina | mg/l                | 587,50  | 4,60  | 99,22                       | 90  |
| Azot      | mg/l                | 100,90  | 11,74   | 88,37                       | 80  |
| Fosfor    | mg/l                | 14,51   | 0,60  | 95,85                       | 85  |