

---

## Opis przedmiotu zamówienia i zakres zadań Wykonawcy

### I. Zakres prac.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie modernizacji osadnika wtórnego nr 5.2 w zakresie wykonania robót budowlanych polegających na demontażu starego wyposażenia, renowacji powierzchni betonowych oraz doboru, dostawie i montażu nowych urządzeń w części mechaniczno – hydraulicznej na w.w. obiekcie. Zakres robót obejmować będzie zabezpieczenie powłok ścian osadnika oraz wzmocnienie i zabezpieczenie bieżni osadnika z wykończeniem antypoślizgowym.

Beton w osadniku wtórnym, zwłaszcza powyżej poziomu ścieków (strefa tlenowa), jest szczególnie narażony na oddziaływanie środowiska agresywnego oraz zmienne warunki atmosferyczne. Co w głównej mierze przyczynia się do utraty szczelności betonu, do jego osłabienia, pękania, odspajania, zmianę jego pH oraz do korozji zbrojenia (wyposażenia zbiornika), a w konsekwencji do osłabienia całej konstrukcji zbiorników. Szczególnie narażona jest korona bieżni osadnika, gdzie występują dodatkowe obciążenia pochodzące od nacisku koła zgarniacza.

### II. Opis istniejący:

Istniejąca komora żelbetowa, okrągła o średnicy wewnętrznej  $D_w$  25,0 m, zagłębiona w gruncie i wyniesiona ponad teren na wysokość ~1,2m. Dno komory ze spadkiem do środka o nachyleniu około  $h=0,5$ m. W centrum komory znajduje się lej o średnicy  $d_1=4,0$  m z kolumną deflektora, na którym podparty jest pomost stalowy zgarniaczy osadu czynnego. Drugi koniec pomostu poruszający się po bieżni betonowej za pośrednictwem napędu z kołem wulkanizowanym. Część mechaniczna posiada dolne dwa zgarniacze osadu czynnego pracujące w pełnym zanurzeniu. Natomiast górny zgarniacz pracujący w części ścieków oczyszczonych służy do odprowadzania zflotatu przez uchylną zastawkę. Osad z osadnika wtórnego odprowadzany jest grawitacyjnie do komory czerpnej pompowni osadów.

#### a) Osadnik wtórny:

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| - głębokość komory  | $H_0 = 3,0$ m,           |
| - średnica komory   | $D_w = 25,0$ m,          |
| - wysokość komory ponad gruntem                                       | $h_z = 1,2$ m            |
| - powierzchnia dna komory   | ok. 490 m <sup>2</sup>   |
| - powierzchnia ściany wewnętrznej                                     | ok. 235,5 m <sup>2</sup> |
| - powierzchnia ściany zewnętrznej ponad gruntem                       | ok. 94,0 m <sup>2</sup>  |
| - dno komory ze spadkiem do środka o nachyleniu około $h=0,5$ m       |                          |
| - lej o średnicy $d_1=4,0$ m z kolumną deflektora                     |                          |
| - bieżnia betonowa.   |                          |
| - zgarniacz napędzany za pośrednictwem napędu z kołem wulkanizowanym. |                          |

### III. W ramach przedmiotowego zamówienia Wykonawca:

#### 1. w części budowlanej:

a) zdemontuje istniejące wyposażenie technologiczne, w tym m.in. zgarniacze, pomost, koryto zbiorcze ścieków, deflektory oraz obarierowanie i odpływ części płynących, jak również trzy zastawki kanałowe na korycie odpływowym ścieków oczyszczonych.

b) przygotuje - oczyści - naprawi wewnętrzną powierzchnię żelbetową.

- oczyszczanie powierzchni zbiornika oraz bieżni osadnika strumieniem wodnym wysokociśnieniowym;

---

c) wykona kanał w dnie osadnika i umieści dwie rury przepustowe ze stali nierdzewnej 0H18N9 (AISI 304) fi 70 mm lub PE HD100 fi 63mm z ich uszczelnieniem. Rury te stanowią będą osłonę systemu zasilania części elektrycznych zgarniacza osadnika wtórnego. Dopuszcza się metodę przecisku.

d) wykona przykrycie i zabezpieczenie kanału powstałego w dnie osadnika wtórnego z przepustem rurowym do zasilania części mechanicznych zgarniacza osadnika wtórnego.

e) przygotuje i dokona renowacji powierzchni żelbetowych ścian w zakresie remontu i zabezpieczenia wyprawami chemoodpornymi do poziomu części wewnętrznej 0,5m (o powierzchni ok. 114m<sup>2</sup>) pod powierzchnią zwierciadła ścieków i zewnętrznej 0,2m poniżej gruntu.

f) przygotuje, oczyści i naprawi powierzchnię żelbetową bieżni dla napędu zgarniacza rotacyjnego ok 40m<sup>2</sup>.

g) uzupełni ubytki w warstwie konstrukcyjnej materiałami dostępnymi na rynku i spełniającymi Polskie Normy i certyfikaty bezpieczeństwa CE.

h) wykonana opaskę chodnikową z kostki polbrukowej wokół osadnika (o szerokości ok. 50 cm) z połączeniem do istniejącego układu komunikacji wewnętrznej.

i) przygotuje i dokona renowacji powierzchni żelbetowych ścian kanału odpływowego z osadnika wtórnego 5.1 i 5.2 do przepompowni ścieków oczyszczonych;

## **2. w części mechaniczno – hydraulicznej dobierze, dostarczy i zamontuje:**

### **2.1. Zgarniacz osadu i flotatu do wtórnego D=25m** składający się z:

a) pomostu jezdnego:

W skład wyposażenia pomostu wchodzi następujące podzespoły:

- jezdny pomost obsługowy o szerokości 1m i długości ok. L~16,5m (konstrukcja pomostu w postaci blachownicy spawanej o przekroju trapezu zamkniętego) z przykryciem z blachy ryflowanej – wykonanie konstrukcji ze stopu aluminium;
- barierka ochronna na pomoście o wysokości H=1,1m + drabinka wejściowa na pomost – wykonanie konstrukcji z aluminium;
- zespół napędowy (wózek jezdny z kołami posiadającymi bieżnik pełny gumowy + koło napędowe z zabudowaną przekładnią planetarną o mocy P=0,37kW) – wykonanie konstrukcji wózka ze stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304), a urządzenia handlowe standard wykonania producenta. Nie dopuszcza się stosowania napędów mocowanych na wale koła napędowego.
- obrotnica centralna (łożysko wielkogabarytowe wieńcowe + odbierak pierścieniowy prądu 17+PE IP65) – wykonanie konstrukcji ze stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304), a urządzenia handlowe standard wykonania producenta

b) układu sterowania w postaci szafy sterującej zamontowanej na wsporniku obok komory osadnika wtórnego. Szafka sterownicza powinna być wyposażona w:

- gniazdo sieciowe Un = 230V i Un = 400V.
- wyłącznik główny i sygnalizację zewnętrzną awarii (akustyczno–optyczną).
- zasilanie elektryczne napędów znajdujących się na osadniku powinno przebiegać w osłonie rurowej ze stali nierdzewnej ułożonej w kanale betonowym pod dnem komory osadnika wtórnego.

- 
- możliwość uruchomienia napędów miejscowo lub zdalnie z potwierdzeniem stanów pracy w SCADA za pośrednictwem obecnej magistrali komunikacyjnej (Profibus DP);

**c)** układu zgarniania i odbioru części pływających (flotatu) składający się z:

- zespołu zgarniania części pływających (flotatu) w postaci listwy o wysokości  $H=250\text{mm}$  z kieszenią zbiorczą – wykonanie konstrukcji ze stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304) z listwą zakończoną gumą kwasoodporną
- leja zrzutowego części pływających o pojemności min 130l o konstrukcji zatopionej z rurą odpływową DN200 – wykonanie konstrukcji ze stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304)
- krzywki najazdowej umożliwiającej odstawienie odprowadzania części pływających

**d)** zespołu zgarniania osadu dennego w postaci zgrzebła samonośnego podwieszonego pod pomost obsługowy (bez kół podporowych) z listwą o wysokości  $H=320\text{mm}$  ukształtowaną wg spirali logarytmicznej wraz z dodatkowym zgrzeblem doganiającym o długości  $1/3$  promienia – wykonanie konstrukcji ze stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304) z listwą zakończoną gumą kwasoodporną zbrojoną. Zgrzebła samonośne podwieszone pod pomost zgarniacza – nie dopuszcza się stosowania kół podporowych w listwie zgarniania osadu

**e)** układu czyszczenia bieżni w postaci obrotowej szczotka bieżni z pługiem (napęd  $P_{\text{max}}=0,37\text{kW}$  + szczotka z tworzywa) – wykonanie konstrukcji ze stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304), a urządzenia handlowe standard wykonania producenta;

**f)** układu czyszczenia koryta w postaci obrotowej szczotki koryta (napęd  $P_{\text{max}}=0,37\text{kW}$  + szczotka walcowa z tworzywa) – wykonanie konstrukcji ze stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304), a urządzenia handlowe standard wykonania producenta;

**g)** deflektora centralnego w postaci segmentowej kraty rozdzielczej o średnicy 3,2m i wysokości 1,8m mocowanej za pomocą kotw do kolumny centralnej – wykonanie konstrukcji ze stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304);

**h)** układu dopływu ścieków do osadnika w postaci rury dopływowej DN600 wraz ze stożkiem wypływowym DN600/1200 i płaszczem rozptylowym – wykonanie konstrukcji ze stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304);

**i)** układ odpływu ścieków oczyszczonych z osadnika składający się z:

- koryta  $B \times H=400 \times 500\text{mm}$  oddalone od ściany osadnika o 560mm z blachy o gr. #3mm;
- obustronnego przelewu pilastego typu A z możliwością regulacji w zakresie  $\pm 25\text{mm}$  o wysokości  $H_p=220\text{mm}$  i dł.  $L_p \sim 146,83\text{m}$  z blachy o gr. #2mm;
- deflektora (deski szumowej) o wysokości  $H_d=335\text{mm}$  o dł.  $L_d \sim 69,96\text{m}$  z blachy o gr. #1,5mm do zatrzymania cz. pływające w odległości 300mm przed przelewem pilastym;
- mocowanie koryt do wsporników stalowych mocowanych za pomocą kotw wklejanych do ścian osadnika;
- całość wykonana ze stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304)

## **2.2. Zaprojektować i wykonać nowe zastawki kanałowe powierzchniowe w ilości 2 sztuk.**

- urządzenia znajdują się na kanale odpływowym ścieków oczyszczonych z osadnika wtórnego nr 5.2

- 
- kanał charakteryzują się następującymi parametrami wewnętrznymi: szerokość około 80 cm i głębokość około 120 cm.
  - zastawka przeznaczona do zamocowania w bruzdach.
  - zastawka powinna całkowicie zamykać przepływ w kanale.
  - mieć możliwość kontrolowania objętości kanału. (Częściowe zamknięcie kanału).
  - wykonana powinna być ze stali nierdzewnej 0H18N9 (AISI 304).
  - urządzenie powinno być przeznaczone do wykorzystania w ściekach z pH od 7 do 8 i odporne na wibracje hydromechaniczne.
  - do pracy urządzenia zastosowanie napędu ręcznego z pokrętkiem.

2.3. koryto odpływowe ścieków oczyszczonych powinno zostać zakryte blachą ryflowaną w gatunku 0H18N9 (AISI 304) na odcinku zastawka a osadnik wtórny, a kanał odpływowy między osadnikiem 5.1 i 5.2 a przepompownią przykryć kratą typu WEMA ze stali 0H18N9 (AISI 304).

**3. Ponad to Wykonawca w ramach wykonania zamówienia, zobowiązany jest do:**

- a) dostarczenia na własny koszt i ryzyko urządzeń, materiałów do siedziby Zamawiającego wraz z wymaganymi dokumentami tj. ponoszenia wszelkich kosztów związanych z ich transportem oraz montażem;
- b) wykonawca zobowiązany jest do wykonywania dokumentacji zdjęciowej każdego z etapów;
- c) odkopanie ściany zewnętrznej osadnika na głębokość ok. 30 cm poniżej poziomu gruntu.
- d) doboru, zamontowania urządzeń oraz sprawdzenia prawidłowości działania obiektu;
- e) przeprowadzenia rozruchu technologicznego obiektu i sporządzenia protokołu z rozruchu technologicznego;
- f) przeprowadzenia szkolenia dla pracowników Zamawiającego w zakresie eksploatacji oraz konserwacji urządzeń,
- g) zapewnienia obsługi serwisowej w ramach gwarancji oraz obsługi serwisowej pogwarancyjnej,
- h) wykonania przedmiotu umowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej i warunkami ustalonymi w umowie,
- i) usunięcia wszelkich usterek stwierdzonych w trakcie odbioru końcowego;
- j) naprawy wszelkich szkód powstałych w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia oraz uporządkowania placu budowy, zaplecza budowy,
- k) przekazania przedmiotu Umowy Zamawiającemu w stanie pozwalającym na użytkowanie obiektu;
- l) przekazania Zamawiającemu pisemnej gwarancji na wykonane roboty;
- m) zgłoszenia Zamawiającemu, gotowości do odbioru końcowego
- n) zapewnienia zabezpieczenia terenu robót,

4. Prace objęte zamówieniem będą wykonywane przy czynnych obiektach Oczyszczalni, dlatego, wszelkie wyłączenia i ponowne włączenia do pracy poszczególnych obiektów, bądź inne czynności związane z ingerencją Wykonawcy w pracę oczyszczalni ścieków muszą być uzgodnione z Użytkownikiem obiektu.

5. Wykonawca musi zapewnić kompleksową realizację zamówienia.

---

- 
6. Wykonawca rozpocznie prace na obiekcie po wstępnym uzgodnieniu terminu z Kierownikiem Oczyszczalni Ścieków.
  7. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia i wydania Zamawiającemu następujących dokumentów: 3 komplety dokumentacji technicznej wraz z rysunkami i zdjęciami, atestami materiałowymi, kart technicznymi wyrobu, deklaracjami zgodności CE; karty gwarancyjne, instrukcje obsługi i konserwacji oraz wszelkimi innymi dokumentami, pozwalającymi Zamawiającemu na korzystanie zgodnie z prawem oraz zgodnie z ich stanem technicznym i gospodarczym przeznaczeniem
  8. Wykonawca przed opracowaniem oferty dokonał wizji lokalnej oraz dokładnie zapoznał się z opisem przedmiotu zamówienia w celu uzyskania wszelkich informacji koniecznych do przygotowania oferty i zawarcia umowy, szczegółowych informacji udzieli Kierownik Oczyszczalni Pan Piotr Dardziński tel. 519 189 848.
  9. Wykonawca planując prace na obiekcie powinien brać pod uwagę ciągłość pracy innych obiektów i zapewnienia bezpieczeństwa Oczyszczalni ścieków.

#### **IV. Wymagania materiałowe:**

1) Warstwa końcowa zwana osnową musi posiadać wytrzymałość na zużycie i działanie środków chemicznych oraz status zabezpieczenia metalowych oraz betonowych podłoży narażonych na erozję, korozję i działanie substancji chemicznych (w zanurzeniu w ściekach przemysłowych i roztworach wodnych).

- a) powinna charakteryzować się wysoką szczelnością, odpornością na ścieranie,
- b) do tworzenia warstwy wierzchniej zwanej osnową, należy zastosować kompozyty polimerowo-ceramiczne,
- c) warstwa końcowa nie powinna zawierać rozpuszczalnika a jej elastyczność, czyli stopień wydłużenie powinien wynosić max. 5%. Twardość powinna wynosić 80 Shore`a D,
- d) powłoka powinna mieć wysoką adhezję do podłoża (do 36MPa);
- e) do regeneracji podłoża żelbetonowego, należy zastosować żywice epoksydowe.
- f) możliwość stosowania w pomieszczeniach bez wymuszonej wentylacji:
- g) dodatkowo bieżnia osadnika powinna być z wykończeniem antypoślizgowym;

2) Materiał wykonawczy:

- a) pomostu zgarniacza wraz z barierkami i drabinką wejściową jest aluminium
- b) wózka jezdnego, obrotnicy centralnej oraz elementów zanurzonych w ściekach – stali w gatunku 0H18N9 (AISI 304)
- c) elementy ze stali kwasoodpornej poddane pasywacji.

#### **V. Uwagi końcowe:**

1. Na obiekcie oczyszczalni może zostać wyłączony z pracy tylko jeden z osadników wtórnych.
2. Po dokonaniu pełnej renowacji powłok i zamontowaniu całego osprzętu mechanicznego i wykonaniu wszystkich odbiorów prac zanikających i po dokonaniu rozruchu technologicznego osadnika wtórnego może nastąpić odbiór końcowy osadnika wtórnego nr 5.2

---

## **VI. Wymagania Zamawiającego dotyczące realizacji zamówienia:**

1. Przed przygotowaniem oferty należy przeprowadzić wizję lokalną miejsca, w którym realizowane będą prace;
2. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niezbędnych czynności objętych zamówieniem zgodnie z przepisami BHP.
3. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić na obiekcie obecność osób, które uczestniczą w realizacji zamówienia w ilości niezbędnej do realizacji pełnego zakresu czynności wskazanych w opisie przedmiotu zamówienia;
4. W przypadku konieczności przeprowadzenia czynności serwisowych w ramach obowiązującej gwarancji, niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania, Wykonawca na **2 tygodnie** przed wykonaniem w.w. czynności zobowiązany jest ustalić termin z Kierownikiem Oczyszczalni Ścieków.
5. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzania koniecznych przeglądów gwarancyjnych nie rzadziej niż 1 raz w roku, potwierdzonych protokołem w tym przeglądu kompleksowego w terminie 30 dni przed upływem ważności gwarancji przedmiotu umowy (koszt przeglądów pokrywa Wykonawca);
6. Przegląd serwisowy nie może zakłócić pracy oczyszczalni ścieków
7. Wykonawca ma obowiązek zorganizować i przeprowadzić modernizację, dostawę i montaż w sposób bezpieczny, nie stwarzający zagrożenia dla osób przebywających na terenie
8. Wykonawca ma obowiązek przewidzieć wszystkie okoliczności, które mogą wpływać na cenę zamówienia. W związku z powyższym Wykonawca ma obowiązek bardzo szczegółowo zapoznać się z warunkami wykonania przedmiotu zamówienia
9. Zdemontowane urządzenia oraz zespoły i podzespoły osprzętu technologicznego należy w uzgodnieniu z Zamawiającym zdeponować u Zamawiającego w miejscu przez niego wskazanym
10. Po demontażu wszystkich zużytych oraz zbędnych elementów i przekazaniu ich do utylizacji, Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu kopii Kart Przekazania Odpadów, całkowite koszty utylizacji ponosi Wykonawca
11. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji zdjęciowej z postępu prac oraz dołączenia jej do każdego odbioru.