**ZAŁĄCZNIK NR 4 DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO NR**

**1/12/2025**

**WYTYCZNE**

# 1. ZAŁOŻENIA WSTĘPNE:

Wytyczne dotyczą wykonania, sprzedaży, montażu i uruchomienia urządzeń neutralizatora ścieków. Neutralizator musi składać się z systemu wypompowywania ścieków ze studzienek zbiorczych, zbiorników magazynujących, reaktora chemicznego, osadnika, systemu pomp dozujących reagenty, dozownika regentów proszkowych oraz prasy filtracyjnej.

Urządzenie powinno w sposób automatyczny sterować procesami fizyko-chemicznymi, tak aby odpady popłuczne i zużyte kąpiele robocze wytwarzane w zakładzie (na liniach lakierownia proszkowego) mogły zostać odprowadzone do kanalizacji. Osady po zagęszczeniu na prasie filtracyjnej, powinny zostać przekazane uprawnionym podmiotom, zajmującymi się utylizacją odpadów.

Do urządzenia trafiać będą ścieki bieżące w postaci wody płuczącej oraz zużyte kąpiele o odczynie kwaśnym i/lub alkalicznym.

Skład kąpieli - karty charakterystyk kąpieli używanych w procesie produkcji oraz programie produkcji stanowią **załącznik nr 4a.**

Informacje na temat wanien procesowych i częstotliwości całkowitej wymiany kąpieli:

**Lakiernia nr. 1:**

DANE TECHNICZNE | WARTOŚCI  
Pojemność wanny mycia, odtłuszczania i fosforanowania – 2 m³  
Pojemność wanny płukania wstępnego – 1.5 m³  
Pojemność wanny płukania zasadniczego – 1.5 m³  
Pojemność wanny pasywacji – 1 m³  
Pojemność wanny płukania DEMI – 1.5 m³

**Lakiernia nr. 2:**

DANE TECHNICZNE | WARTOŚCI

Pojemność wanny mycia i odtłuszczania (M+O): 3 m³  
Pojemność wanny płukania I – PŁ1: 1,5 m³  
Pojemność wanny płukania II wodą DEMI – PŁ2: 1,5 m³  
Pojemność wanny pasywacji: 1,5 m³  
Pojemność wanny płukania III wodą DEMI – PŁD3: 1,5 m³

Warunki wodne wymagane przez lokalnego odbiorcę ścieków - Regionalne Centrum Gospodarki Wodno-Ściekowej S.A – stanowią **załącznik nr 4b.**

Zamawiający udostępnia teren do wizji lokalnej i oferent może w tym czasie pobrać próbki ścieków do badań, zapoznać się z charakterystyką posadzki lub wykonać stosowne pomiary oraz dokonać szczegółowych pomiarów odległości i wymiarów, jeśli uzna to za konieczne do przygotowania swojej oferty. Inne dokumenty niż wskazane w niniejszych wytycznych nie są dostępne.

Zakład produkcyjny pracuje na 3 zmiany. Neutralizator powinien zostać zamontowany na obszarze lakierni. Proszę przyjąć założenie pracy neutralizatora przez cały okres pracy Zakładu.

## 2.1 PARAMETRY ENERGETYCZNE I CIŚNIENIOWE:

- zasilanie 230/400V; 50Hz - bez podawania zapotrzebowania mocy

- woda sieciowa ciśnienie - min. 0,25 MPa

- sprężone powietrze ciśnienie - min. 0,6 MPa.

## 2.2 ŚCIEKI DOPROWADZANE DO NEUTRALIZATORA - ILOŚĆ I CHARAKTER ŚCIEKÓW:

Godzinowy przepływ ścieków: 0,35 m3/h – należy przyjąć pracę dwuzmianową.

Dla potrzeb wydajności neutralizatora przyjęto przepustowość urządzenia:

- Godzinowa ilość rozcieńczonych ścieków 250 l/h

- Godzinowa ilość przepracowanych kąpieli 100 l/h

- Całkowita godzinowa ilość ścieków 350 l/h.

## 2.3. ODBIÓR ŚCIEKÓW I OSADÓW PO NEUTRALIZACJI:

Zneutralizowane ścieki odprowadzane będą do kanalizacji zakładowej i w ogólnej masie ścieków zakładowych odprowadzane do kanalizacji miejskiej. Odbiornikiem ścieków będzie kanalizacja sanitarna będąca własnością lokalnego odbiorcy ścieków - Regionalnego centrum gospodarki wodno-ściekowej S.A., al. Marszałka Józefa Piłsudzkiego 12 43-100 Tychy.

Odpady poneutralizacyjne po odwodnieniu przekazywane będą przez Inwestora do utylizacji, wyspecjalizowanej w utylizacji odpadów firmie na podstawie Karty Przekazania Odpadu.

## 3.1 PROCES I ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNE:

Należy przyjąć układ neutralizacji okresowej ścieków kwaśno – alkalicznych doprowadzanych do neutralizatora.

Neutralizator powinien mieć wysokość dostosowaną do wysokości pomieszczenia hali: maksymalnie 16m. Należy uwzględnić ewentualne kolizje z istniejącą infrastrukturą budynku. Brama wjazdowa do hali produkcyjnej ma wymiar: 4,5x4,5m.

W ramach zamówienie jest montaż neutralizatora ścieków, w związku z czym wykonawca powinien zapewnić wszelki sprzęt niezbędny do realizacji zadania, w tym np. wózek wiosłowy, wózek teleskopowy oraz dźwig.

## 3.2 OBRÓBKA ŚCIEKÓW:

**3.2.1 Rozwiązania technologiczne**:

Do obróbki ścieków należy zastosować metodę strąceniową zanieczyszczeń (metale ciężkie, fosforany, fluorki) w układzie periodycznym (szarżowym).

Proces obróbki powinien przebiegać wieloetapowo, zaś dobór reagentów powinien być uzależniony od końcowych wyników analiz ścieków odprowadzanych do kanalizacji:

- dozowanie koagulantów

- dozowanie reagentu proszkowego

- dozowanie flokulantu

- sedymentacja osadu

- odwodnienie osadu (prasa filtracyjna)

- filtracja końcowa (hydroantracyt + węgiel aktywny)

- odległości od linii produkcyjnej do projektowanego neutralizatora ścieków nie większa niż 50cm (nie dysponujemy layoutem z wymiarami).

**3.2.2 Przebieg procesu - rozwiązania techniczne**:

Rozdzielenie strumieni ścieków na stężone i popłuczne. Ścieki powinny napływać grawitacyjnie do oddzielnych studzienek zbiorczych**.** Po napełnieniu studzienki zbiorczej czujnik poziomu powinien być zintegrowany z pompą elektryczną, która powinna przetłaczać ścieki do zbiornika retencyjnego popłuczyn (woda płucząca). Analogicznie ścieki popłuczne wypełniając studzienkę zbiorczą powinny uruchamiać kolejną pompkę oraz powinny wpływać do zbiornika referencyjnego. Każda z pomp tłoczących ścieki powinna być zabezpieczona filtrem siatkowym. Natężenie i kierunek przepływu ścieków powinno być regulowane zaworami. Zbiorniki retencyjne powinny być zabezpieczone przed przelaniem czujnikami poziomu. Poziom napełnienia zbiorników powinien być mierzony i wyświetlany na panelu sterującym szafy kontrolnej w litrach. Do zbiorników retencyjnych podłączone powinny być pompy elektryczne tłoczące ścieki do zbiornika reaktora chemicznego**.** Zbiornik reaktora chemicznego powinien być zabezpieczony przed przelaniem czujnikiem poziomu**.**

Po uruchomieniu procesu neutralizacji powinno następować napełnienie zbiornika reaktora chemicznego ściekami rozcieńczonymi oraz ściekami stężonymi w ustalonych proporcjach. Stosunek ścieków powinien być ustawiany na panelu sterującym. W reaktorze powinny być dozowane reagenty z dozowników za pomocą pomp dozujących. Proces dozowania powinien być odczytywany przez elektroniczny wskaźnik odczynu min. pH z sondą pomiaru umieszczoną w zbiorniku reaktora.

Sterowanie dozowaniem odczynników powinno odbywać się w sposób automatyczny.

Ścieki w reaktorze powinny być mieszane za pomocą mieszadła mechanicznego.

Reaktor powinien być wyposażony w dozownik reagentów proszkowych.

Napełnienie dozownika proszku powinno być odczytywane za pomocą sondy poziomu dla materiałów sypkich.

Po zadozowaniu reagentów i doprowadzeniu ścieków do odpowiedniego odczynu pH, ścieki z reaktora powinny trafiać do zbiornika osadnika pionowego. Osadnik pionowy powinien być wyposażony w koronę przelewową co powinno umożliwiać odpływ klarownej cieczy nadosadowej w sposób ciągły do zbiornika końcowego. Po odpowiednim czasie sedymentacji musi być również możliwe spuszczenie klarownej cieczy nadosadowej przez zawory przelewowe znajdujące się poniżej korony przelewowej. Zarówno reaktor jak i osadnik powinny posiadać czujniki poziomu zintegrowane z systemem sterowania procesem.

Zreagowane i sflokulowane ścieki powinny pozostać w osadniku o zaprogramowanym czasie zatrzymania w celu wytrącenia osadów. W tym czasie ściek powinien ulegać sedymentacji, a sklarowana ciecz nadosadowa powinna być odprowadzana grawitacyjnie przez koronę przelewową i poprzez zawory do zbiornika końcowego**,** w którym powinien następować końcowy pomiar odczynu pH.

Klarowny ściek powinien być poddawany dodatkowej filtracji, w celu uzyskania ścieku o pożądanych parametrach.

Osady gromadzące się w leju osadnika powinny być wypompowywane za pomocą pompy osadu do prasy filtracyjnej**.** Prasa filtracyjna powinna być zamykana za pomocą siłownika hydraulicznego z elektrycznym napędem pompy hydraulicznej. Napełnienie prasy filtracyjnej powinno być sterowane za pomocą pomiaru ciśnienia**.** Filtrat z prasy filtracyjnej powinien być odprowadzany do zbiornika końcowego. Placek filtracyjny powinien opadać do worka typu BIG-BAG (wykonawca powinien zaproponować konstrukcję podtrzymującą).

W zbiorniku końcowym powinien odbywać się stały pomiar odczynu pH, a wynik pomiaru powinien być wyświetlany na panelu urządzenia pomiarowego. W przypadku przekroczenia zalecanych wartości pH (6-9) powinna być możliwość zawrócenia ścieku do ponownej neutralizacji.

# 4.1 ZAKRES PRAC KONIECZNYCH DO REALIZACJI ZLECENIA:

Montaż studzienek technologicznych (3 szt.):

- nacięcie istniejącej posadzki po zakładanym obrysie;

- skucie posadzki;

- wykonanie wykopu na głębokość ok. - 110cm;

- wykonanie podłoża pod studzienkę;

- montaż studzienki dostarczonej przez zamawiającego;

- uzupełnienie posadzki w miejscu montażu studzienek;

- wywóz odpadów powstałych w wyniku prowadzenia w/w prac.

Wykonanie posadzki chemoodpornej na obszarze instalacji neutralizatora ścieków (powierzchnia 25m² +/-5%):

- przygotowanie powierzchni

- naniesienie warstwy doszczelniająco-zamykającej, chemoodpornej, w kolorze szarym;

- wywóz odpadów powstałych w wyniku w/w prac.

# 4.2 SZAFA KONTROLNO-STERUJĄCA:

Neutralizator ścieków powinien być wyposażony w szafę kontrolno-sterującą.

Szafa sterująca powinna być wyposażona w główne przyłącze energetyczne. Powinna składać się z otwieranych drzwi czołowych, szyn montażowych i szyn zasilających.

Zabudowany powinien być także wyłącznik główny, kontrolki, bezpieczniki, wyłącznik różnicowo-prądowy oraz sterownik PLC z dotykowym panelem sterującym.

Sterowanie procesem powinno odbywać się w sposób automatyczny za pomocą sterownika.

# 5 ROZWIĄZANIA RÓWNOWAŻNE

a) Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym (nie znaczy, że identyczne opisywanym), a więc przykładowo takie, które spełniają te same funkcje przy zastosowaniu innej technologii. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego urządzenia, usługi i materiały spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W przypadku oferowania rozwiązania równoważnego należy dowieść, że rozwiązanie jest równoważne, poprzez np. złożenie stosownych dokumentów takich jak, np.: aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, karty techniczne czy wykonawcze itp. lub innych dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań wskazanych w niniejszych wytycznych. Każdorazowo, na zastosowanie rozwiązania równoważnego, musi pisemnie wyrazić zgodę Zamawiający.

b) Jeżeli w niniejszych wytycznych lub zapytaniu ofertowym nr 1/12/2025 wykazano szczególne procesy, które charakteryzują produkty dostarczane przez konkretnego wykonawcę, wszystkie te wskazania należy rozumieć w ramach niniejszego postępowania, jak i w procesie realizacji, wyłącznie jako przykładowe, obrazujące wymagany przez Zamawiającego standard wykonania. Oznacza to, że Wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania, tzw. „równoważne” tj. o podobnych parametrach, nie gorszych od przedstawionych w dokumentacji przetargowej pozwalających na osiągnięcie przez zamawiającego oczekiwanych zamierzeń. **Ciężar dowodu, że rozwiązanie jest równoważne, spoczywa na oferencie.**