

Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S.A.

ul. Wojewódzka 19

40-026 Katowice

## **DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

dla wykonania

**Remontu odstożnika betonowego wód popłucznych nr 3 Stacji Uzdatniania Wody  
Maczki w Sosnowcu przy ul. Wodociągi 4**

w ramach zadania pn.:

**„Czyszczenie odstożnika betonowego wód popłucznych nr 3 – SUW Maczki”**

Opracował:

Tomasz WITEK

Marek NOCŃ

Katowice: Luty 2025

## **Spis treści:**

<b>1. Lokalizacja.</b>	<b>3</b>
<b>2. Inwestor.</b>	<b>3</b>
<b>3. Charakterystyka obiektu.</b>	<b>3</b>
<b>4. Cel zamierzenia budowlanego.</b>	<b>3</b>
<b>5. Zakres zamierzenia budowlanego.</b>	<b>4</b>
<b>6. Opis robót przewidzianych w ramach remontu.</b>	<b>4</b>
<b>7. Wymagania dotyczące materiałów do wbudowania.</b>	<b>7</b>
<b>8. Wymagania dotyczące pozyskanych odpadów z remontu.</b>	<b>7</b>
<b>9. Wymagania dotyczące prowadzenia robót.</b>	<b>7</b>
<b>10. Załączniki:</b>	
• Załącznik nr 1: Lokalizacja odstożnika wód popłucznych nr 3	
• Załącznik nr 2: Przekroje – 1	
• Załącznik nr 3: Przekroje – 2	
• Załącznik nr 4: Dokumentacja zdjęciowa	
• Załącznik nr 5: Profil podłużny kanału Ø300mm wodę z drenażu odstożnika do rzeki Biała Przemsza	
• Załącznik nr 6: Przekrój Odstożnik - Studnia	
• Załącznik nr 7: Studnia_Przekrój A-A	
• Załącznik nr 8: Studnia_Przekrój B-B	
• Załącznik nr 9: Studnia_Rzut	

## **1. Lokalizacja.**

Stacja Uzdatniania Wody Maczki: ul. Wodociągi 4, 41-217 Sosnowiec

Numer działki: 791/1 – obręb Maczki; gmina/powiat: m. Sosnowiec

Województwo: śląskie

## **2. Inwestor**

Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S.A.

ul. Wojewódzka 19

40-026 Katowice

## **3. Charakterystyka obiektu**

Przedmiotowy obiekt jest jednym z sześciu odстойników niezbędnych w procesie technologicznym Stacji Uzdatniania Wody Maczki. Odстойniki mają na celu oddzielenie od płynącej wody popłucznej z filtrów nadmiar osadu czynnego. Oddzielony osad metodą sedimentacji pozostaje w odстойniku, a woda czysta jest odprowadzana do rzeki Biała Przemsza.

Wody popłuczne z filtrów dopływają do odстойników kanałem grawitacyjnym z rur Ø800mm. Na dopływie do poszczególnych komór odстойników woda jest rozdzielona kanałami z rur 2 x Ø400mm perforowanej komory i stąd do odстойników. Po osadzeniu się zanieczyszczeń, woda przepływa przelewem i jest doprowadzona do rzeki Biała Przemsza. Głowice odстойników na dopływie i odpływie są wykonane z żelbetu o grubości ścianek 20cm. Odстойniki posiadają konstrukcję zbiorników ziemnych, których skarpy są umocnione dwuwarstwowo tj. warstwa 10cm betonu, dwuwarstwowej izolacji z pap bitumicznych na lepiku oraz górnej warstwy betonowej z płyt o wymiarach 2,0x2,0m gr.10cm wylewanych na mokro zbrojonych siatką stalową. Nachylenie skarpy 1:1,5. Dno osadnika posiada konstrukcję betonową z wykształconymi korytami na dreny Ø150mm (0,6x0,4m). Warstwa ta jest zaizolowana dwukrotnie papą bitumiczną na lepiku, na to usypany jest filtr piaskowy zabezpieczony płytkami chodnikowymi. Całość stanowi płaszczyznę ukształtowaną przez pasy płyt chodnikowych i wąskich pasów żwirowo-piaskowych. Odprowadzenie wody jak też odsączenie osadu odbywa się przy pomocy całego zespołu rur i zasuw. Woda czysta po odsączeniu w odстойnikach kierowana jest do studni odpływowych wykonanych w technologii mieszanej: górna część – wykonana z kręgów betonowych zwieńczona włazem, dolna część i kineta – murowana. Każdy z odстойników posiada odrębną studnię zbiorczą. Woda z odстойników jest doprowadzana do studni za pośrednictwem rurociągów stalowych DN300. Przed każdą ze studni zabudowana jest zasuwa doziemna DN300 z przedłużeniem teleskopowym oraz skrzynką uliczną. Zbiorczo, ze wszystkich studni, woda jest kierowana do rzeki Biała Przemsza za pośrednictwem rurociągu betonowego DN300 zakończonego wylotem betonowym. Odsączony i podsuszony osad jest usuwany z odстойników i przeznaczony do utylizacji bądź zagospodarowania na terenie Stacji po przeprowadzeniu badań.

### **Charakterystyczne parametry obiektu:**

- Głowica dopływowa: L=1,0÷1,60m; B=26,10m; H=2,18m.
- Głowica odpływowa: L=1,40m; B=27,09m; H=2,12m.
- Odстойnik: B=26,10m; L=95,90m; H=1,95m
- Powierzchnia zabudowy:  $26,595 \times 98,60 \text{m} = 2\,622,27 \text{m}^2$

#### **4. Cel zamierzenia budowlanego.**

Celem zamierzenia budowlanego jest przywrócenie pełnej sprawności odстойnika betonowego wód popłucznych nr 3, niezbędnego w procesie technologicznym Stacji Uzdatniania Wody Maczki. Do osiągnięcia zamierzonego celu, niezbędne jest wykonanie remontu elementów żelbetowych odстойnika betonowego wykazującego uszkodzenia, oraz wymiany drenaży odстойnika, po uprzednim jego wyczyszczeniu z nagromadzonego osadu z wód popłucznych. Konieczna okazuje się także wymiana kolektora zbiorczego odprowadzającego wodę do rzeki Biała Przemsza (ze względu na liczne spękania, a także przerosty korzeniami roślinności), wymiana rurociągu doprowadzającego wodę do studni wraz z zasuwą (ze względu na brak szczelności) oraz drobne roboty naprawcze (wymiana włączów, zaślepienie rurociągu DN150 w kanale odстойnika).

#### **5. Zakres zamierzenia budowlanego.**

- 5.1. Oczyszczenie odстойnika betonowego z nagromadzonego osadu z wód popłucznych.
- 5.2. Wymiana elementów drenażu odстойnika.
- 5.3. Naprawa elementów okładziny betonowej dna i skarp betonowych odстойnika.
- 5.4. Naprawa elementów żelbetowych odстойnika betonowego (głowica dopływowa i odpływowa z podestami).
- 5.5. Wymiana rurociągów wody popłucznej wraz z robotami ziemnymi oraz geodezyjnymi towarzyszącymi.
- 5.6. Roboty naprawcze towarzyszące.

#### **6. Opis robót przewidzianych w ramach remontu.**

##### **6.1. Oczyszczenie odстойnika betonowego z nagromadzonego osadu z wód popłucznych.**

Przed przystąpieniem do prac remontowych odстойnika betonowego niezbędne jest jego oczyszczenie z nagromadzonego w nim i jego elementach składowych (głowica dopływowa i odpływowa), osadu z wód popłucznych. Przyjmuje się, że nagromadzony osad z dna odстойnika oraz jego głowicy dopływowej i odpływowej, będzie usuwany przy użyciu sprzętu mechanicznego w postaci koparki bądź spycharki (niewielko gabarytowego o niewielkim tonażu) i transportem poza jego obręb, a następnie przewieziony i składowany samochodem samowyładowawczym w miejsce wskazane przez użytkownika, znajdujące się na terenie kompleksu odстойników SUW Maczki.

##### **6.2. Wymiana elementów drenażu odстойnika**

Po wykonaniu czyszczenia dna odстойnika z nagromadzonego osadu, kolejną czynnością jest usunięcie istniejącego kruszywa filtracyjnego i rur drenarskich, z wykształconych w dnie odстойnika ośmiu drenarskich koryt betonowych o wymiarach 60x40cm i długości 95,0m każdy.

Następną czynnością będzie wykonanie montażu w kanałach drenażowych, przewodów drenarskich z rur drenarskich perforowanych z PCV Ø160 mm w otulinie fabrycznej z geowłókniny PP, na ułożonej uprzednio podsypce ze żwiru płukanego o granulacji 2÷8mm i jego obsypaniu tym samym kruszywem. Wymieniona podsypka i obsypka przewodów drenażowych stanowi warstwę filtracyjną drenażu.

### **6.3. Naprawa elementów okładziny betonowej dna i skarp betonowych odstojuka.**

Po zakończeniu prac związanych z oczyszczeniem i wymianą drenażu osadnika, należy dokonać oględzin okładziny jego dna wykonanego z chodnikowych płytek betonowych (50x50cm i gr.7cm) i betonowych skarp odstojuka, w celu określenia stanu technicznego tych elementów i dokonania stosownych napraw bądź wymiany w zależności od stopnia ich uszkodzenia, z uwagi na brak możliwości takiej oceny przed rozpoczęciem czyszczenia dna odstojuka. W przypadku zaistniałych uszkodzeń betonowych skarp odstojuka w postaci miejscowych ubytków betonu, zinwentaryzowane miejsca należy naprawić poprzez ich oczyszczenie i uzupełnienie mieszanką betonową klasy np. B25. W przypadku zaistniałych uszkodzeń betonowych płytek chodnikowych dna odstojuka, uszkodzone płytki należy usunąć i wymienić na nowe. Przewiduje się również doszczelnienie dylatacji wykształconych w płycie betonowej skarpy odstojuka kitem asfaltowym.

### **6.4. Naprawa elementów żelbetowych odstojuka betonowego (głowica dopływowa i odpływowa z podestami).**

Po oczyszczeniu zgrubnym z nagromadzonego osadu w żelbetowej głowicy dopływowej i odpływowej, ich ściany wewnętrzne i zewnętrzne (powierzchnie ścian zewnętrznej głowicy - od odstojuka) należy oczyścić wodą pod wysokim ciśnieniem, w celu usunięcia pozostałości osadu na powierzchniach ścian. Czyszczenie ścian żelbetowych (oraz żelbetowych podestów głowicy odpływowej), wodą pod wysokim ciśnieniem ma na celu również usunięcie z ich powierzchni luźnego skorodowanego betonu z jednoczesnym przygotowaniem podłoża pod wykonanie powierzchniowych prac naprawczych betonu przedmiotowych głowic odstojuka. Po oczyszczeniu powierzchni żelbetowych głowic odstojuka należy dokonać dodatkowego ich sprawdzenia pod kątem możliwości wystąpienia rys i dodatkowo jeszcze ewentualnych powierzchniowych odspojień, koniecznych do wyeliminowania poprzez odkucie i późniejszej naprawy. Następnie po dokonanej kontroli oczyszczonych powierzchni betonowych i zinwentaryzowaniu miejsc podlegających naprawie, można przystąpić do zasadniczych prac naprawczych (antykorozyjne zabezpieczenie prętów zbrojeniowych przy naprawie ubytków konstrukcji żelbetowych wraz z ich ewentualnym uzupełnieniem/wzmocnieniem, reprofilacja/naprawa ubytków konstrukcji żelbetowych na warstwie kontaktowej. Po wykonaniu zasadniczych prac naprawczych betonu, przewiduje się wykonanie izolacji ściany hydroizolacyjnym szlamem uszczelniającym. Wykonywanie prac naprawczych powierzchni betonowych ścian i podestów głowic odstojuków, będzie odbywało się przy użyciu zapraw do napraw betonu i ich uszczelnień, w systemie i technologii jednego producenta.

Zaproponowane Inwestorowi przez Wykonawcę, zamierzone zaprawy naprawcze do napraw betonu i uszczelnień w jednym systemie wraz z technologią ich wbudowania jednego producenta, mogą zostać zastosowane tylko i wyłącznie po ich wcześniejszym zaakceptowaniu przez Inwestora.

### 6.5 Wymiana rurociągów wody popłucznej.

W ramach przedmiotowych robót należy przewidzieć:

- Roboty ziemne: wykopy, podsypka i zasypka pisakowa, ułożenie taśmy lokalizacyjnej, zasyp gruntem, odtworzenie terenu.
- Roboty geodezyjne pomiarowe.
- Wymiana odcinka rury stalowej (króciec jednokołnierzowy F DN300, L=1,75m) – 5 szt.
- Wymiana zasuwy klinowej kołnierzowej doziemnej DN300 wraz z przedłużeniem teleskopowym i skrzynką uliczną – 5 kpl.
- Wymiana kolektora zbiorczego betonowego DN300 odprowadzającego wodę do rzeki Biała Przemsza – 207,0 m.

### 6.6 Roboty naprawcze towarzyszące.

- Wymiana włazu studni na betonowy – 5 szt.
- Wymiana włazów na komorze odstoju na pokrywy wykonane z blachy o wymiarach 0,63x0,63 m – 12 szt.
- Montaż kołnierza stalowego zaślepiającego DN150 na rurze zabudowanej w kanale odstoju – 1 szt.

### Wymagania dla materiałów naprawczych do betonu

Antykorozyjne zabezpieczenie prętów zbrojeniowych i warstwa szepna przy naprawie ubytków w konstrukcji żelbetowej	
Typ materiału	Zaprawa na bazie cementu modyfikowana polimerami (PCC/SPCC)
Zakres zastosowania	Warstwa ochronna antykorozyjna stali zbrojeniowej i warstwa szepna pomiędzy podłożem a zaprawą naprawczą
Certyfikowany zgodnie z PN-EN 1504-9	Jako produkt do ochrony stali zbrojeniowej przed korozją Zasada 11: metoda 11.1 Nakładanie na zbrojenie powłoki zawierającej aktywne domieszki
Atest PZH	Aktualny, do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia
Reprofilacja ubytków / naprawa konstrukcji żelbetowych	
Typ materiału	Zaprawa naprawcza typu PCC, jednoskładnikowa cementowa modyfikowana polimerami zbrojona dodatkiem włókien sztucznych
Zakres zastosowania	Naprawa konstrukcyjna i niekonstrukcyjna elementów betonowych/żelbetowych w budownictwie
Klasa zaprawy wg. PN-EN 1504-3	R4
Certyfikowany zgodnie z PN-EN 1504-3	Zasady 3, 4 i 7 i metody 3.1, 3.2, 4.4, 7.1 i 7.2
Absorpcja kapilarna	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2 \times \text{h}^{-0,5}$
Atest PZH	Aktualny, do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia

<b>Hydroizolacja za pomocą szlamu mineralnego</b>	
Typ materiału	Elastyczna dwuskładnikowa zaprawa cementowa modyfikowana polimerami z dodatkiem włókien sztucznych
Zakres zastosowania	Elastyczna izolacja przeciwwodna i zabezpieczenie konstrukcji obciążonych wodą, izolacja przeciwwodna i ochrona powierzchniowa konstrukcji betonowych
Opór dyfuzyjny pary wodnej	$S_D \geq 50$ m
Zdolność mostkowania rys zgodnie z PN-EN 14891:2012 dla $-20^{\circ}\text{C}$	$\geq 0,75$ mm
Wodoszczelność zgodnie z PN-EN 14891:2012	Ciśnienie 150kPa przez 7 dni
<b>Materiały branży instalacyjnej</b>	
Typ materiału	Rury stalowe, kołnierze stalowe, zasuwka klinowa kołnierzowa, rury betonowe kielichowe, włazy betonowe okrągłe, blacha, piasek budowlany.
Zakres zastosowania	Odprowadzanie wód popłucznych z odстойników, zabezpieczenie komór wodociągowych przed dostępem osób niepowołanych.
Dopuszczenia	Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty, aprobaty i certyfikaty itp.

## 7. Wymagania dotyczące materiałów do wbudowania.

Wszelkie materiały budowlane jakie zamierza użyć Wykonawca do wbudowania w ramach remontu dla którego została opracowana niniejsza dokumentacja techniczna, powinna posiadać stosowne atesty, aprobaty itp. dokumenty zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Zaproponowane Inwestorowi przez Wykonawcę, zamierzone materiały budowlane do wbudowania, mogą zostać zastosowane tylko i wyłącznie po ich wcześniejszym zaakceptowaniu przez Inwestora.

## 8. Wymagania dotyczące pozyskanych odpadów z remontu.

Każdy odpad pozyskany z remontu odстойników a mianowicie: usunięte z koryt drenarskich kruszywo filtracyjne i rury drenarskie oraz pozyskany gruz z remontu elementów betonowych odстойnika itp. odpad, będzie podlegał segregacji i zostanie wywieziony przez Wykonawcę z terenu prowadzenia robót, do koncesjonowanego punktu odbioru odpadu do utylizacji. Wykonawca udokumentuje każdorazowy wywóz odpadu do punkt odbioru odpadu w postaci kart/y odpadu wydanej przez koncesjonowany punkt odbioru odpadu i przedłoży na każde wezwanie Inwestorowi.

Odstępstwo od przedstawionego powyżej wymogu będzie dotyczyło tylko i wyłącznie usuniętego z czyszczenia odстойnika (w tym głowic odстойnika) osadu z wód popłucznych

który po jego złożeniu przez Wykonawcę na terenie kompleksu odstojników, pozostanie do dalszej dyspozycji Inwestora.

## **9. Wymagania dotyczące prowadzenia robót.**

Na zadaniu remontowym będzie powołany Kierownik budowy posiadający właściwe uprawnienia budowlane. Kierownik Budowy będzie zobowiązany do bieżącego prowadzenia Dziennika Budowy. Wykonawca w trakcie całego procesu remontu jest zobowiązany gromadzić dokumenty niezbędne do skompletowania dokumentacji powykonawczej budowy i udostępniać je na żądanie Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany będzie zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z przygotowaniem terenu budowy, a mianowicie:

- Przygotować zaplecze budowy.
- Zapewnić zasilanie placu budowy w niezbędne media.
- Oznakować i zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz prowadzić roboty zgodnie z przepisami BHP i ppoż.
- Zapewnić porządek na terenie budowy, bezpieczne korzystanie z terenu przylegającego do terenu budowy.
- Zabezpieczyć obce instalacje i urządzenia na terenie budowy i w jej bezpośrednim otoczeniu przed ich zniszczeniem lub uszkodzeniem w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia całkowitej odpowiedzialności od następstw i skutków prowadzonych robót, a szczególności w zakresie:

- Organizacji i wykonywania robót budowlanych.
- Zabezpieczenia interesów osób trzecich.
- Ochrony środowiska.
- Warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową.

Wykonawca po zakończeniu robót budowlanych zobowiązany będzie do doprowadzenia teren do stanu pierwotnego.

Wszystkie prace Wykonawca będzie wykonywał zgodnie z aktualnymi przepisami prawnymi, Polskimi Normami, sztuką budowlaną, BHP i zapisami umowy z Inwestorem. Wykonawca będzie zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów, reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

## **10. Załączniki:**

- Załącznik nr 1: Lokalizacja odstojnika wód popłucznych nr 3
- Załącznik nr 2: Przekroje – 1
- Załącznik nr 3: Przekroje – 2
- Załącznik nr 4: Dokumentacja zdjęciowa
- Załącznik nr 5: Profil podłużny kanału Ø300mm wodę z drenażu odstojnika do rzeki Biała Przemsza
- Załącznik nr 6: Przekrój Odstojnik - Studnia
- Załącznik nr 7: Studnia\_Przekrój A-A
- Załącznik nr 8: Studnia\_Przekrój B-B
- Załącznik nr 9: Studnia\_Rzut