

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3.	LOKALIZACJA.....	2
4.	DEMONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI	2
5.	OPIS ROBÓT MONTAŻOWYCH I PROJEKTOWANYCH I URZĄDZEŃ.....	3
5.1	KORYTA UCHYLNE	3
5.2	INSTALACJA ODPROWADZANIA TŁUSZCZY	3
5.3	RUROCIĄGI DOPROWADZAJĄCE WODĘ	5
6.	WYTYCZNE WYKONAWSTWA W STALI NIERDZEWNEJ	6
6.1	OBCHODZENIE SIĘ I PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW ZE STALI WYSOKOSTOPOWEJ.....	6
6.2	PRZYCINANIE ELEMENTÓW	6
6.3	SCZEPIANIE.....	6
6.4	SPAWANIE.....	7
6.4.1	<i>Społwa</i>	7
6.4.2	<i>Procedury spawania</i>	7
6.4.3	<i>Ostona gazowa</i>	7
6.4.4	<i>Wytrawianie po spawaniu</i>	7
6.4.5	<i>Zakres inspekcji</i>	7
6.4.6	<i>Kryteria akceptacji</i>	7
6.4.7	<i>Naprawa</i>	8
6.5	CIECZE I PASTY DO WYTRAWIANIA.....	8
6.6	TRANSPORT	8
6.7	PRZECHOWYWANIE NA PLACU BUDOWY	8
6.8	PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	8
6.9	UWAGI KOŃCOWE	8

RYSUNKI

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1	Instalacja odprowadzania tłuszczu z osadników wstępnych	1:50

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy montażu instalacji odprowadzania tłuszczu z osadników wstępnych w Oczyszczalni Ścieków Zdroje

Planowana inwestycja ma na celu wykonanie instalacji odprowadzania tłuszczu z osadników wstępnych w Oczyszczalni Ścieków Zdroje

W zakres opracowania wchodzi następujące elementy inwestycji:

- demontaż istniejących koryt uchylnych
- montaż instalacji odprowadzania tłuszczu z osadników wstępnych w Oczyszczalni Ścieków Zdroje
- montaż instalacji doprowadzającej wodę technologiczną do studzienek tłuszczowych

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Projekt budowlany
2. Umowa nr 01/06/2021 między Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinie a firmą INWOD Inżynieria Środowiska Wodnego, Waldemar Łągiewka;
3. Wymagania zamawiającego zawarte w zapytaniu ofertowym;
4. Archiwalne projekty powykonawcze obiektu 621 pn. „Modernizacja i rozbudowa o część biologiczną i mechaniczno- chemiczną Oczyszczalni Ścieków Zdroje w Szczecinie, oprac. WTE, Polimex Mostostal i Assmann Polska, rewizja F, Poznań 31.10.2009r
5. Mapa do celów projektowych w skali 1:500, wykonana przez Geo NET Piotr Krysiak.
6. Dokumentacja geologiczno – inżynierska wykonana przez GeoGT 2021r.
7. Katalogi techniczne producentów i dostawców urządzeń oczyszczalni ścieków
8. Dokumenty formalne i uzgodnienia techniczne
9. Literatura specjalistyczna
10. Wizje lokalne na istniejącym obiekcie nr 621

3. LOKALIZACJA

Inwestycja będzie prowadzona na terenie funkcjonującej oczyszczalni ścieków tj. na działce nr 51/1 obręb Dąbie 19 na terenie Oczyszczalni Ścieków Zdroje przy ul. Wspólnej 43 w Szczecinie.

4. DEMONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI

Zakres robót demontażowych.

- demontaż trzech koryt uchylnych o długości 8 m każde, otwory po korytach zaślepić

5. OPIS ROBÓT MONTAŻOWYCH I PROJEKTOWANYCH I URZĄDZEŃ

5.1 Koryta uchyłne

Tłuszcze z każdego osadnika będą zbierane osobnym korytem uchylnym.

Koryta uchyłne montować na kotwy. Otwory w ścianach wykonać wiertnicą diamentową.

Napęd koryta montować na płycie o wymiarach 1100x 600 mm, gr. 14 mm stal 316L mocowanej na kotwy do korony osadnika. Istniejące przykrycie z laminatu dociąć do płyty pod napęd.

Wypozażenie:

Koryta uchyłne

- ilość 3
- średnica 300 mm
- długość 6 m
- materiał stal 316L
- napęd elektryczny

Zestawienie materiałów

Koryta uchyłne 3 - szt

Płyta 1100x 600 mm, gr. 14 mm stal 316L wraz z mocowaniem – 3 kpl

5.2 Instalacja odprowadzania tłuszczu

Tłuszcze z każdego koryta będą odpływać swojej do studzienki tłuszczowej. Na studzienki wykorzystany zostanie kanał biegnący wzdłuż ścian osadników wtórnych. W tym celu wykonana zostanie przegroda w formie ścianki żelbetowej przegradzająca kanał. W miejscu gdzie będzie studzienka należy wykuć istniejącą wylewkę betonową na głębokość ok. 30 cm i wykonać warstwę wyrównawczą o grubości 8 cm. Wymiary studzienki w planie 1100x800 mm, głębokość 1220 mm. W studzience zamontować pompę zatapialną. W celu ułatwienia pompownia tłuszczu do każdej studzienki doprowadzona zostanie woda technologiczna. Tłuszcze odprowadzane będą wspólnym rurociągiem tłocznym do separatora tłuszczu.

Na studzienkę zamontować otwierany właz o wymiarach 1100x80 mm (otwór) ze stali 316L. Istniejące pokrycie z laminatu przyciąć do włazu.

Wypozażenie:

Pompy tłuszczu

- ilość 3
- rodzaj zatapialna
- wydajność 10 m³/h
- wysokość podnoszenia 11,3 m
- moc silnika 2,4 kW

Zasuwa

**Rozbudowa oraz remont istniejących komór piaskownika
w Oczyszczalni Ścieków Zdroje przy ul. Wspólnej 43 w Szczecinie
Projekt wykonawczy instalacji odprowadzania tłuszczu z osadników wstępnych**

Strona 4

-
- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| – ilość | 3 |
| – średnica | DN50 |
| – ciśnienie nominalne | PN10 |
| – rodzaj | klinowa |
| – napęd | ręczny z kółkiem |
| – materiał | żeliwo, stal nierdzewna |

Zawór zwrotny kulowy

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| – ilość | 3 |
| – średnica | DN50 |
| – ciśnienie nominalne | PN10 |
| – rodzaj | do ścieków |
| – materiał | żeliwo, stal nierdzewna |

Zasuwa

- | | |
|--------------|-------------------------|
| – ilość | 3 |
| – średnica | DN50 |
| – owiercenie | PN10 |
| – rodzaj | nożowa |
| – napęd | ręczny z kółkiem |
| – materiał | żeliwo, stal nierdzewna |

Zestawienie materiałów

Pompa tłuszczu - 3 kpl

Zasuwa klinowa DN50 – 3 szt

Zawór zwrotny kulowy DN50 – 3 szt

Właz na otwór 1100x80 mm stal 316L – 3 szt

Rura D60,3x3 mm stal 316L– 32,1 m

Kołnierze luźne DN50, PN10, stal 316L– 9 szt

Wywijka kołnierzowa D60,3x3 mm stal 316L– 9 szt

Kolana 90° D60,3x3 mm stal 316L– 15 szt

Łańcuch uszczelniający dla rury D60,3 – 14 kpl

Wsporniki do mocowania rury D60,3 do ściany – 18 szt

5.3 Rurociągi doprowadzające wodę

W celu ułatwienia odpompowywania tłuszczu, do studzienek tłuszczowych doprowadzona zostanie woda. Woda zostanie doprowadzona z istniejącego wodociągu przy osadnikach wstępnych. W celu doprowadzenia wody do trzech studzienek tłuszczowych, wykonany zostanie układ rozdziału z elektrozaworami. Układ rozdziału umieszczony zostanie w ogrzewanej szafce, która zamontowana zostanie na betonowym fundamencie przy ścianie osadnika.. Dopływ wody do studzienek tłuszczowych rur D42,4 x 3 mm stal 316L będzie włączany przez układ sterowania przed rozpoczęciem odpompowywania tłuszczu. Rurociągi wody poza osadnikiem w miejscu gdzie będą miały za małe przykrycie zostaną ocieplone za pomocą pianki PUR o gr. 40 mm w otulinie z blachy o grubości 0,5 mm ze stali 304.

Wypozażenie:

Zawór kulowy

- ilość 9
- średnica DN32
- ciśnienie nominalne PN10
- rodzaj do wody
- materiał stal nierdzewna

Elektrozawór

- ilość 3
- średnica DN32
- ciśnienie nominalne PN10
- rodzaj do wody
- materiał stal nierdzewna

Zestawienie materiałów

Zawór kulowy DN320 – 9 szt

Elektrozawór DN32 – 3 szt

Ogrzewana szafka dla układu rozdziału na fundamencie – 1 kpl

Rura D42,4x3 mm stal 316L – 70 m

Rura D48,3x3 mm stal 316L – 4 m

Wylewka – 3 szt

Kolana 90° D42,4x3 mm stal 316L– 21 szt

Kolana 90° D42,4x3 mm stal 316L ocieplone i w otulinie – 3 szt

Kolana 45° D42,4x3 mm stal 316L ocieplone i w otulinie – 6 szt

Kolana 90° D48,3x3 mm stal 316L– 3 szt

Zwężka D48,3/42,4x3 mm stal 316L– 1 szt

Trójnik redukcyjny D48,3/42,4x3 mm stal 316L– 2 szt

Łańcuch uszczelniający dla rury D48,3 – 14 kpl

Wsporniki do mocowania rury D42,4 do ściany – 35 szt

Kołnierze luźne DN40, PN10, stal 316L– 1 szt

Wywijka kołnierzowa D48,3x3 mm stal 316L– 1 szt

6. WYTTCZNE WYKONAWSTWA W STALI NIERDZEWNEJ

6.1 Obchodzenie się i przechowywanie materiałów ze stali wysokostopowej

Materiały ze stali wysokostopowej należy montować, przechowywać i eksploatować tak aby ich właściwości antykorozyjne nie pogorszyły się. Aby spełnić te wymagania należy :

- Zabezpieczyć przed kontaktem stali wysokostopowej ze stalą zwykłej jakości podczas transportu jak i podczas przechowywania. Oznacza to, że wszystkie narzędzia, półki magazynowe, itp. używane do materiałów ze stali wysokostopowej muszą być wykonane ze stali wysokostopowej lub drewna, ewentualnie owinięte w nylon, drewno czy podobny materiał.
- Przechowywać materiały ze stali wysokostopowej w suchym i czystym miejscu gdzie nie będą narażone na styczność z opiłkami żelaza, odpryskami lub dymem pochodzącym ze spawania stali niestopowej.

6.2 Przycinanie elementów

Obróbka powinna odbywać się w taki sposób aby po złożeniu i pospawaniu danej części uzyskać poprawny kształt i wymiar zgodny z rysunkami. To oznacza, że muszą być wychwycone ewentualne deformacje spowodowane spawaniem.

Zaleca się cięcie mechaniczne i dopuszcza cięcie termiczne. Po cięciu termicznym należy mechanicznie usunąć nierówności i żuźle.

Odtłuścić brzegi spawane tuż przed spawaniem za pomocą odpowiednich rozpuszczalników, np. acetonu. To odtłuszczanie musi objąć powierzchnię przynajmniej 50 mm od rowka spoiny.

Jeśli jest wykonywana obróbka plastyczna (np. gięcie), utleniona powłoka na powierzchni stali nierdzewnej może pęknąć i zniszczyć właściwości antykorozyjne stali.

W takim wypadku trzeba wykonać wytrawianie po obu stronach takiego odcinka.

6.3 Sczepianie

Należy zamocować obrobione i oczyszczone części. Jeśli procedury spawania są wyspecyfikowane, połączenia spawane muszą być wykonane zgodnie z podanymi tolerancjami. Nie zdejmować narzędzi mocujących zanim wszystkie sczepienia nie zostaną wykonane. Ilość szczepów musi być wystarczająca by „przenieść” dany odcinek po zdjęciu narzędzi mocujących. Odchyłka od ustawienia w linii skrajnych końców nie może przekraczać 0.5 mm po sczepieniu. Wykonywać sczepianie na tych samych zasadach co każdy inny rodzaj spawania i używać osłony gazowej.

6.4 Spawanie

6.4.1 Spoiwa

Spoiwo dobrać o odpowiednim składzie chemicznym do materiału podstawowego, by zapewnić skład chemiczny spoiny zbliżony do składu spawanych elementów

6.4.2 Procedury spawania

Przetop wykonać metodą TIG, wypełnienie (lico) metodą TIG lub elektrodą topliwą.

6.4.3 Osłona gazowa

Należy zapewnić prawidłową osłonę wykonywanych przetopów oraz spoin szczepnych szczególnie tam, gdzie nie ma dostępu do grani spoiny.

Jako osłonę stosować argon o czystości 99,9 %.

Czystość argonu można sprawdzić na podstawie koloru grani spoiny po jej ochłodzeniu do temperatury pokojowej. Jeżeli grań spoiny będzie miała kolor niebieski lub brązowy, to argon był nieodpowiedni czysty lub nie zapewniono pełnej osłony gazowej (argonowej).

6.4.4 Wytrawianie po spawaniu

Nieemożliwe jest uzyskanie wystarczającej osłony gazowej, strona grani spoiny będzie mocno utleniona i przyjmuje niebieskie, brązowe lub czarne zabarwienie. Z punktu widzenia antykorozyjności powierzchni jest to zjawisko niedopuszczalne.

Spawy z niedopuszczalnymi przebarwieniami muszą być dlatego zagruntowane i wytrawiane, lub oczyszczone nierdzewną szczotką drucianą a następnie wytrawiane.

Określenie zakresu postępowania ze spoinami opiera się na stopniu ich oksydacji (utlenienia).

Do wytrawiania można użyć cieczy lub past wytrawiających dostępnych na rynku. Po wytrawianiu, powierzchnia musi wyglądać gładko i mieć metaliczny połysk bez żadnych odbarwień.

Należy zauważyć, że nawet gdy ulepsza się istniejące spawy, gaz musi być zastosowany, ponieważ w przeciwnym wypadku grań spoiny będzie tak mocno spalona, że nieosiągalna będzie gładka i zabezpieczona przed korozją powierzchnia.

6.4.5 Zakres inspekcji

Przeprowadzić oględziny zewnętrzne 100 % spoin, wg PN-85/M.-69775 wymagana minimalna klasa wadliwości W3.

Jeżeli stwierdzi się wyższą klasę wadliwości to badania powtórzyć na podwójnej ilości wadliwych spoin. Jeżeli w powtórzonych badaniach jedna spoin wykaże niedopuszczalną wadliwość, badaniu poddać 100% spoin.

6.4.6 Kryteria akceptacji

A. Spoiny muszą się mieścić w trzeciej klasie wadliwości.

B. Zarówno lico jak i grań spoiny muszą mieć metaliczny połysk.

6.4.7 Naprawa

A. Wady wewnętrzne :

wadliwe odcinki spoin wyciąć mechanicznie i wykonać nowe spoiny.

B. Wady zewnętrzne :

usunąć za pomocą napawania (podtopienia) lub obróbki mechanicznej: szlifowanie, polerowanie lub wytrawianie.

C. Spoiny po napawie podlegają takim samym badaniom i ocenie jak spoiny pierwotne.

6.5 Ciecze i pasty do wytrawiania

Jeśli używa się past i cieczy służących do wytrawiania dostępnych na rynku, należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta. Często jest określony przez producenta minimalny czas użycia, np. 8-24 godziny, zależy to od szybkości reakcji, która zależy od temperatury; im wyższa temperatura tym szybsza reakcja wytrawiania, to znaczy krótszy czas użycia.

6.6 Transport

Wymagania są takie same jak w punkcie 1. Należy szczególnie uważać na ewentualne użycie taśm ze stali węglowej do pakowania. W żadnym wypadku taśmy te nie mogą dotykać wyrobów ze stali nierdzewnej.

6.7 Przechowywanie na placu budowy

Wymagania są takie same jak w punkcie 1. Należy przykryć materiały ze stali nierdzewnej brezentem impregnowanym jeśli nie ma możliwości przechowywania ich pod dachem.

6.8 Próba szczelności

Próbę szczelności wykonać hydraulicznie na ciśnienie próbne równe 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 0,2 MPa.

Ciśnienie próbne utrzymać próbne utrzymać przez minimum 10 minut, następnie obniżyć do ciśnienia obliczeniowego i przeprowadzić oględziny zewnętrzne 100% połączeń (spawanych i rozłącznych). Niedopuszczalna jest jakakolwiek nieszczelność.

6.9 Uwagi końcowe

Powyższa „Specyfikacja” nie jest instrukcją wykonania prac spawalniczych, porusza jedynie istotne zagadnienia, które wykonawca montażu powinien opracować w swojej instrukcji i które powinny być egzekwowane przez inspektora nadzoru.