

Zamawiający - Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o., Chelm Gryficki 7, 72 - 320 Trzebiatów
Postępowanie o udzielenie zamówienia pn.: „Remont centralnej przepompowni ścieków przy ul. Parkowej w Trzebiatowie” w ramach projektu pn. „Rozbudowa i modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Działanie 2.3. „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach” Oznaczenie sprawy ZWiK 435/09/2022

Załącznik nr 5 do IDW

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DLA ZADANIA PN.:

„Remont centralnej przepompowni ścieków przy ul. Parkowej w Trzebiatowie”

- Wykonanie chemoodpornej wykładziny jako membrana polimocznikowa zabezpieczającej ściany przepompowni ścieków komunalnych w Trzebiatowie przy ul. Parkowej
- Przyjęta powierzchnia do renowacji **180,00 m²**:
 - Pompownia ścieków 109,00 m² (dolna komora) + 71,00 m² (górna komora)
- Wykonanie całodobowego, zastępczego pompowania ścieków (zastosowanie min. 2 pomp o mocy 22kW każda, wykonanie by-passu) – ilość ścieków do przepompowania zastępczego: 2000-2200 m³ na dobę;
Długość rurociągu tłocznego przesyłającego ścieki z przepompowni do oczyszczalni wynosi: Ø315 PVC długości 1180 m (odcinek od remontowanej przepompowni do trójnika redukcyjnego); rzędna osi rurociągu wychodzącego z przepompowni 3,64 m, rzędna osadzenia pomp w przepompowni 0,80 m; Ø500 mm PVC, długości 514 m (odcinek od oczyszczalni do trójnika redukcyjnego 500/315 mm); rzędna osi rurociągu – wlot na komory krat 5,60 m
- Nadzór 24h nad przepompowaniem. Prace odbywać się będą na czynnej sieci. Wykonawca zobowiązany jest do zachowania ciągłości przepływu ścieków i bezawaryjnego pompowania;
- Demontaż istniejącego wyposażenia technologicznego poprzez demontaż istniejących rurociągów fi200 w istniejącej przepompowni;
- Demontaż 3 pomp oraz stóp sprzęgających i przewodnic;
- Montaż uprzednio zdemontowanego wyposażenia technologicznego. W zakres robót wchodzi montaż nowych stóp sprzęgających (typ IN/OUT 140/150 MM) i przewodnic wraz z wieszakami dla tych przewodnic. Łączna długość przewodnic 30 m (sześć odcinków po 5 metrów). Materiał rura stal nierdzewna. Średnica fi 90 mm. Montaż pomp po dokonanej wymianie komór hydraulicznych i wirników;
- Remont 3 istniejących pomp zatapialnych do ścieków firmy FLYGT typ 3201.180, kod wirnika 452, moc 22kW w zakresie wymiany komór hydraulicznych i wymiany wirników;
- Przygotowanie stanowiska do instalacji agregatu – wyprowadzone złącze do podłączenia agregatu na ścianie zewnętrznej budynku;
- Wymiana szafy AKiP na umożliwiającą automatyczne załączanie z agregatu prądotwórczego przewoźnego zgodnie z poniższym opisem;
- Powstałe w wyniku prowadzenia robót odpady Wykonawca winien zagospodarować zgodnie z ustawą z 14.12.2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699)

*Zamawiający - Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o., Chelm Gryficki 7, 72 - 320 Trzebiatów
Postępowanie o udzielenie zamówienia pn.: „Remont centralnej przepompowni ścieków przy ul. Parkowej w Trzebiatowie” w
ramach projektu pn. „Rozbudowa i modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie” współfinansowanego przez
Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Działanie 2.3. „Gospodarka wodno-
ściekowa w aglomeracjach” Oznaczenie sprawy ZWiK 435/09/2022*

TECHNOLOGIA WYKONANIA POWŁOKI POLIMOCZNIKOWEJ DLA ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO POWIERZCHNI WEWNĘTRZNEJ KONSTRUKCJI BETONOWEGO ZBIORNIKA POMPOWNI W TRZEBIATOWIE ul. PARKOWA

Renowacja systemem powłok natryskowych

Poniżej wskazana technologia dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem renowacji powierzchni wewnętrznych betonowej komory pompowni ścieków położonej przy ul. Parkowej w Trzebiatowie.

Ze względu na mocno postępującą korozję siarczanową zdecydowano o zastosowaniu dwóch technologii w których ostateczna warstwa stanowić będzie membrana polimocznikowa. Dla części pompowni znajdującej się pod betonowym podestem przewidziano nałożenie membrany polimocznikowej w systemie trójwarstwowym (polimocznik - sztywny PU -polimocznik) oraz części pompowni nad podestem gdzie przewiduje się nałożenie tylko membrany polimocznikowej na istniejącą konstrukcję. Sam podest betonowy zabezpieczyć antypoślizgową membraną poliuretanową o zwiększonej odporności na środowisko agresywne.

I. Zakres robót dla części pompowni pod podestem obejmuje:

1. Przygotowanie podłoża

Naprawiane powierzchnie powinny być wolne od kurzu, sadzy, tłuszczów, smarów, środków antyadhezyjnych itp. Przygotowanie podłoża betonowego ma polegać na usunięciu skorodowanej warstwy betonu aż do uzyskania odpowiedniego podłoża pod dalsze prace renowacyjne. Do tego celu należy zastosować metodę hydrodynamiczną. W metodzie tej woda o ciśnieniu około 50-150 MPa (strumień długości 1 ÷ 6 cm) powoduje zdjęcie warstwy powierzchniowej o grubości 1 ÷ 3 mm. Uzyskuje się w ten sposób powierzchnię szorstką, czystą i nawilżoną, bez mikropęknięć (woda o takim ciśnieniu rozrywa mikropęknięcia; należy zapewnić odprowadzenie tej wody z obiektu). Stal zbrojeniową (o ile wystąpi – odsłoni się po oczyszczeniu) należy oczyścić metodą strumieniowo cierną do klasy czystości co najmniej Sa2. Otulinę betonową wokół stali zbrojeniowej należy odkuć do miejsca niewykazującego korozji. Oczyszczonych prętów nie należy pozostawiać bez pokrycia ich specjalistyczną zaprawą

2. Wykonanie warstwy odcinającej na całej powierzchni wewnętrznej

Przygotowane i wysuszone podłoże należy pokryć membraną polimocznikową (stosunek komponentów 1:1) za pomocą specjalistycznego agregatu natryskowego w celu uzyskania jednolitej powierzchni.

3. Wykonanie warstwy naprawczej

Jako warstwę naprawczą i reprofiliującą ściany konstrukcji zastosować sztywny poliuretan o gęstości minimalnie 80 kg/m³ a maksymalnie 120 kg/m³ o współczynniku oporu dyfuzyjnego powyżej 200 w celu zapewnienia odpowiedniej sztywności w połączeniu z nie dużą elastycznością. Proces należy przeprowadzić przy użyciu specjalistycznego agregatu natryskowego.

4. Prace wykończeniowe i aplikacja membrany

Zamawiający - Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o., Chelm Gryficki 7, 72 - 320 Trzebiatów
Postępowanie o udzielenie zamówienia pn.: „Remont centralnej przepompowni ścieków przy ul. Parkowej w Trzebiatowie” w ramach projektu pn. „Rozbudowa i modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Działanie 2.3. „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach” Oznaczenie sprawy ZWiK 435/09/2022

Po wykonaniu powyższych prac, przygotowane podłoże należy ponownie pokryć polimocznikiem za pomocą specjalistycznego sprzętu (Reaktor) metodą natrysku 150-240bar wykonać warstwę antykorozyjną i uszczelniającą Polyurea 100%. Membrana polimocznikowa została dobrana ze względu na panujące w komorach środowisko agresywne w postaci siarkowodoru – parametry membrany (zarówno pierwszej jak i ostatniej warstwy) podano poniżej. Obciążenie konstrukcji ściekami lub wodą może nastąpić po kilku minutach po aplikacji powłoki.

Parametry techniczne:

Parametr	Wartość typowa*	Metoda
Wytrzymałość na rozciąganie	min. 30 N/mm ² , max 35 N/mm ²	DIN 53504
Wydłużenie przy zerwaniu	min 300 %, max 350 %	DIN 53504
Wytrzymałość na rozdzielanie	min 120 N/mm, max 130 N/mm	DIN 53515
Odporność na uderzenie	Klasa III	EN ISO 6272-1
Przyczepność do podłoża (stal)	>5 MPa	EN ISO 4624
Przyczepność do podłoża (beton)	>1.5 MPa	EN 1542
Twardość Shore’a	min 60D, max 65D	EN ISO 868
Odporność na ścieranie	≤3000 mg	EN ISO 5470-1
Ścieralność	80 mm ³	DIN 53516
Ostateczna twardość powłoki	max. 2 dni	-



II. Zakres robót dla części pompowni nad podestem obejmuje:

Zamawiający - Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o., Chelm Gryficki 7, 72 - 320 Trzebiatów
Postępowanie o udzielenie zamówienia pn.: „Remont centralnej przepompowni ścieków przy ul. Parkowej w Trzebiatowie” w ramach projektu pn. „Rozbudowa i modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Działanie 2.3. „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach” Oznaczenie sprawy ZWiK 435/09/2022

1. Przygotowanie podłoża

Naprawiane powierzchnie powinny być wolne od kurzu, sadzy, tłuszczów, smarów, środków antyadhezyjnych itp. Przygotowanie podłoża betonowego ma polegać na usunięciu mleczka wapiennego aż do zdrowej warstwy, a następnie jego nawilżenie. Do tego celu zastosowana zostanie metoda hydrodynamiczna. W metodzie tej woda o ciśnieniu około 50-150 MPa (strumień długości $1 \div 6$ cm) powoduje zdjęcie warstwy powierzchniowej o grubości $1 \div 3$ mm. Uzyskuje się w ten sposób powierzchnię szorstką, czystą i nawilżoną, bez mikropęknięć (woda o takim ciśnieniu rozrywa mikropęknięcia; należy zapewnić odprowadzenie tej wody z obiektu). Stal zbrojeniową (o ile wystąpi – odsłoni się po oczyszczeniu) należy oczyścić metodą strumieniowo cierną do klasy czystości co najmniej Sa2. Otulinę betonową wokół stali zbrojeniowej należy odkuć do miejsca niewykazującego korozji. Oczyszczonych prętów nie należy pozostawiać bez pokrycia ich specjalistyczną zaprawą.

2. Wykonanie warstwy szepnej na całej powierzchni wewnętrznej

Zaprawę należy nałożyć na naprawianą powierzchnię przy pomocy szczotki lub pędzla z twardym krótkim włosiem, mocno wcierając ją w podłoże. Następne warstwy systemu należy nakładać na jeszcze wilgotną warstwę kontaktową, metodą „mokre na mokre”. W przypadku wyschnięcia warstwy przed nałożeniem kolejnej warstwy systemu, należy zaprawę nanieść ponownie.

3. Wykonanie warstwy naprawczej i wygładzającej od 3 do 50mm

Zaprawę należy nałożyć przy pomocy pacy stalowej na warstwę szepną metodą „mokre na mokre”. Należy ją rozprowadzić na całej naprawianej powierzchni silnie dociskając ją do podłoża. Należy zwrócić uwagę aby nie pozostawiać pustych przestrzeni. Zaprawę można wygładzić pacą stalową, ewentualnie zatrzeć ją pacą styropianową lub pacą z gąbką. Kolejne prace związane z wykonaniem warstwy antykorozyjnej membranowej można wykonywać po ustabilizowaniu się parametrów technicznych (po ok. 2,3 dni).

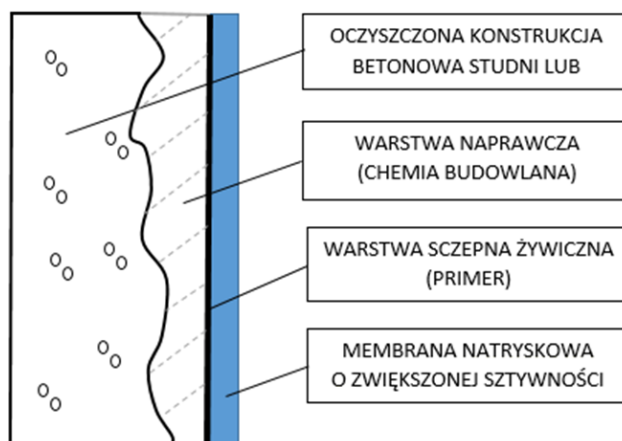
4. Prace wykończeniowe i aplikacja membrany

Po wykonaniu powyższych prac, przygotowane podłoże należy pokryć specjalistycznym środkiem gruntującym. Jest to szybko sieciujący, epoksydowy primer do stalowych, asfaltowych, bitumicznych powierzchni oraz do betonu. Używany również do membran i podkładów membranowych. Konieczne jest dodanie całego pojemnika utwardzacza, Składnika B, do całego pojemnika żywicy, Składnika A, a następnie wymieszanie ich w oddzielnym pojemniku przy użyciu mechanicznego mieszadła do farb przez minimum 30 sekund. Po wymieszaniu, Primer powinien być od razu nałożony na przygotowane podłoże za pomocą płaskiej, gumowej lub piankowej rakli lub wałka. Następnie primer musi być wyrównany przy pomocy wałka o średnim włosiu aby wypełnić luki i pory w podłożu. Bardzo porowate lub wilgotne podłoża wymagają dwukrotnej aplikacji podkładu w celu pełnego uszczelnienia powierzchni. Po wyschnięciu primera za pomocą specjalistycznego sprzętu (Reaktor) metodą natrysku 150-240bar wykonać warstwę antykorozyjną i uszczelniającą Polyurea 100%. Membrana polimocznikowa została dobrana ze względu na panujące w komorach środowisko agresywne w postaci siarkowodoru – parametry membrany podano poniżej. Obciążenie konstrukcji ściekami lub wodą może nastąpić po kilku minutach po aplikacji powłoki.

Zamawiający - Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o., Chelmu Gryficki 7, 72 - 320 Trzebiatów
Postępowanie o udzielenie zamówienia pn.: „Remont centralnej przepompowni ścieków przy ul. Parkowej w Trzebiatowie” w ramach projektu pn. „Rozbudowa i modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Działanie 2.3. „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach” Oznaczenie sprawy ZWiK 435/09/2022

Parametry membrany:

- Twardość Shore'a 75-80D
- Wytrzymałość na ściskanie 38MPa
- Wydłużenie przy zerwaniu max. 7%
- Moduł Younga 1350MPa,
- Czas wiązania 3-5 sekund po aplikacji,
- Odporność temperaturowa max. 75st.C,
- Moduł przy zginaniu 1900MPa,
- Odporność chemiczna powłoki po 28 dniach działania 20% roztworu kwasu siarkowego potwierdzona badaniami ITB.



OPIS SZAFY STEROWNICZEJ

1. Wyposażenie rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej układu trójpompowego:

a) Obudowa rozdzielniczy:

- szafa z drzwiami wewnętrznymi wymiarach minimalnych: 1200(wysokość) x 1000(szerokość) x 800(głębokość)

b) Urządzenia elektryczne:

- **Starownik - moduł telemetryczny GSM/GPRS**
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem

Zamawiający - Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o., Chelm Gryficki 7, 72 - 320 Trzebiatów
Postępowanie o udzielenie zamówienia pn.: „Remont centralnej przepompowni ścieków przy ul. Parkowej w Trzebiatowie” w ramach projektu pn. „Rozbudowa i modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Działanie 2.3. „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach” Oznaczenie sprawy ZWiK 435/09/2022

i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej

- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- **dla pomp o mocy $\geq 5,5\text{kW}$ rozruch za pomocą układu softstart - 3 szt.**
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- **wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat,**
- **w rozdzielnic zabudowany układ SZR dla agregatu prądotwórczego,**
- **przekładniki prądowe - 3 szt.,**
- **dotatkowo: monitoring kraty (o trzy sygnały binarne: *praca, awaria, auto*) - bez sterowania i zasilania kraty.**

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków posiada Europejski Certyfikat Jakości ‘CE’.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekładników pomocniczych):

- wejścia (24VDC):
 - tryb pracy automatycznej pompowni
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - potwierdzenie pracy pompy nr 3
 - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - awaria pompy nr 3 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - kontrola otwarcia drzwi
 - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak

Zamawiający - Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o., Chelm Gryficki 7, 72 - 320 Trzebiatów
Postępowanie o udzielenie zamówienia pn.: „Remont centralnej przepompowni ścieków przy ul. Parkowej w Trzebiatowie” w ramach projektu pn. „Rozbudowa i modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Działanie 2.3. „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach” Oznaczenie sprawy ZWiK 435/09/2022

- kontrola rozbrojenia stacji
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie pompy nr 3
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
 - załączenie rewersyjne pompy nr 3 (opcjonalnie)
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalnie)
- d) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
 - moduł GSM/GPRS
 - napięcie zasilania 12/24VDC
 - min. 16 wejść binarnych
 - min. 12 wyjść binarnych
 - min. 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
 - komunikacja – port szeregowy RS232/RS485, port szeregowy RS232, port Ethernet 10Base-T/100Base-TX
 - wejścia licznikowe
 - technologia Dual-SIM
 - **graficzny wyświetlacz OLED**
 - kontrolki:
 - poziomu sygnału GSM
 - status modułu
 - aktywność komunikacji GSM
 - aktywność komunikacji szeregowej
 - stan wejść/wyjść binarnych
 - stopień ochrony IP40
 - gniazdo antenowe
- e) Rozdzielnicza zasilająco-sterownicza pomp zapewnia:
 - naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy

Zamawiający - Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o., Chelm Gryficki 7, 72 - 320 Trzebiatów
Postępowanie o udzielenie zamówienia pn.: „Remont centralnej przepompowni ścieków przy ul. Parkowej w Trzebiatowie” w ramach projektu pn. „Rozbudowa i modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Działanie 2.3. „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach” Oznaczenie sprawy ZWiK 435/09/2022

- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
- **kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu o nazwie HydroNetWeb v.6 (HNW v.6).**

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza spełnia zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza spełnia zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.