



ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH

Sp. z o.o.

Biuro: 10-145 OLSZTYN
ul. Morska 10a, tel./fax (0-89) 527-25-02
Pracownia: 10-518 OLSZTYN
ul. Mazurska 2/6, tel./fax (0-89) 527-22-79
e-mail: zupib@pro.onet.pl

INWESTOR

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o w Olsztynie
ul. Oficerska 16a
10-218 Olsztyn

NAZWA I ADRES OBIEKTU

Przepompownia ścieków P10
Kieźliny ul. Jagiełły – gmina Dywity
Jednostka ewidencyjna 281404_2 Gmina Dywity
Nr dz. 442 obręb 9 Kieźliny

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI, XXX

RODZAJ OPRACOWANIA

Projekt architektoniczno budowlany
Część: przebudowa, modernizacja instalacji deodoryzacji.

PROJEKTANT

mgr inż. Romuald Iwaszkiewicz
upr. inst. inżynierskie w zakresie: sieci,
instalacji sanitarnych i ochrony środowiska
Nr 126/80/OL - 168/81/OL - 109/94/OL
z §2 ust.1 p.1, §5 ust.1, §7 §13ust.1p.4 lit. a,b,c

SPRAWDZAJACY

inż. Piotr Iwaszkiewicz
upr. bud. art. 362 Nr 2934/58

KIEROWNIK ZESPOŁU

MGR INŻ. ROMUALD IWASZKIEWICZ

CPV 45232423-3,
CPV 45453000 – 7

NR ARCH.
ZUP/426/2019

DATA WYKONANIA
Listopad 2019 R.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Oświadczenie z art. 20 Prawa Budowlanego str. 3

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania str. 4

2. Opis stanu istniejącego str. 4

3. Zakres opracowania str. 4

4. Opis rozwiązań technicznych str. 7

- kopie uprawnień projektantów, przynależność do IIB str. 9

II. Część graficzna

Rys nr 1 Rzut instalacji - hala krat, zbiorniki Skala 1:50

Rys nr 2 Rzut instalacji - hala zbiorniki Skala 1:50

Rys nr 3 Przekroje instalacji - zbiorniki Skala 1:50

Rys nr 4 Przekroje instalacji - hala krat Skala 1:50

III. Inwentaryzacje

Rys nr I-1 Rzut zbiorniki, hala krat Skala 1:50

Rys nr I-2 Przekrój zbiorniki Skala 1:50

Rys nr I-3 Przekrój hala krat Skala 1:50

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 Prawa Budowlanego oświadczamy, że projekt pt.:

„Przepompownia ścieków P10- Kieźliny gmina Dywity: projekt architektoniczno budowlany - część przebudowa, modernizacja instalacji deodoryzacji”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Romuald Iwaszkiewicz
upr. inst. inżynieryjne w zakresie: sieci,
instalacji sanitarnych i ochrony środowiska
Nr 126/80/OL - 168/81/OL - 109/94/OL
z §2 ust.1 p.1, §5 ust.1, §7 §13ust.1p.4 lit. a,b,c

Sprawdzający

inż. Piotr Iwaszkiewicz
upr. bud. art. 362 Nr 2934/58

**OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANEGO
INSTALACJI DEODORYZACJI
PRZEBUDOWA, MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI P10 KIEŻLINY**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Nr arch. -ZUP/321/09.
- 1.2. Projekt wstępny przebudowy i modernizacji przepompowni P10 - opr. ZUPIB sp. z o.o. z 08.2019 r.
- 1.3. Projekt budowlano - wykonawczy urządzeń deodoryzacji przepompowni P10 - opr. NOW-EKO z 2012 r.
- 1.4. Projekt budowlany remontu przepompowni P10 - opr. ZUPIB sp. z o.o. z 2009 r.
- 1.5. Projekt architektoniczno budowlany przebudowy, modernizacji przepompowni P10- opr. branżowe ZUPIB z 11.2019 r.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przepompownia ścieków P10 została wybudowana w latach 1978-1979 i zmodernizowana w latach 2012/33 w zakresie instalacji deodoryzacji.

Część podziemną budynku głównego stanowi zbiornik żelbetowy prostokątny dwukomorowy, przedzielony ścianą szczelną na dwie równe części, hala pomp, hala silników i hala krat.

Nadziemna część budynku zawiera część obsługową pompowni i kratowni, kotłownię.

Istniejąca instalacja pracuje z wydajnością powietrza wyciąganego $V = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$ dobraną dla pracy zbiorników czerpalnych przepompowni i elementów hali krat obejmujących lokalne odciągi z obudów krat, kanałów.

Zastosowano urządzenie fotojonizacyjne do unieszkodliwiania odorów typu PCO moduł NOX 1500.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zgodnie z wymogami PWiK rozdziela się instalację dla obiektów silnie złowonnych / komory czerpalne / oraz pomieszczenia hali krat. W hali krat wprowadza się ogólną instalację wyciągową powietrza kierowaną na filtr z pominięciem lokalnych odciągów.

3.1 Analiza wydajności

Hala krat:

- kubatura pomieszczenia - 650 m^3

-ilość powietrza dla 5 wymian $V = 3250 \text{ m}^3/\text{h}$

-ilość powietrza dla min 3 wymian $V = 1950 \text{ m}^3/\text{h}$

Przyjęto wydajność instalacji $V = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$

Komory czerpalne

- część powietrzna dla max poziomu ścieków ok. $V = 230 \text{ m}^3$

- część powietrzna dla min poziomu ścieków ok. $V = 460 \text{ m}^3$

Ilość wyciąganego powietrza dla 5 w/h $V = 1150 - 2300 \text{ m}^3 \text{ h}$

- koryta dopływowe do komór kubatura ok. 56 m⁶
- Ilość wyciąganego powietrza dla 5 w/h V = 280 m³ h
- Łączna ilość powietrza V = 1430 - 2580 m³/h
- Przyjęto wydajność instalacji V = 2500 m³/h

3.2 ROZWIAZANIE PROJEKTOWE.

3.2.1 Warunki doboru urządzeń - wg wytycznych PWiK Olsztyn.

- Filtry w wykonaniu: Węglowy filtr świecowy, dwustopniowy - hala krat, trzystopniowy - komory czerpalne.
- Wentylatory wykonane ze stali kwasoodpornej, obudowa filtra stal kwasoodporna, dach filtra dwuspadowy
- Skuteczność redukcji odorów min. 95% (mierzona przed wyrzutnią powietrza) w odniesieniu do siarkowodoru, amoniaku i sumy merkaptanów (osobno dla każdego z w/w związków),
- Stężenia w powietrzu wylotowym po instalacji oczyszczania (przed wyrzutnią powietrza) nie mogą przekroczyć poniższych wartości: siarkowodor: < 0,4 mg/m³, merkaptany ogółem: < 0,6 mg/m³, amoniak: < 0,2 mg/m³
- Stężenia związków chemicznych należy określić w przypadku siarkowodoru metodą spektrofotometryczną (paraaminodimetyloaniliną), amoniaku metodą spektrofotometryczną (indofenolową), natomiast merkaptany ogółem metodą chromatografii gazowej.
- Skuteczność dezodoryzacji systemu w odniesieniu do stężenia zapachowego określanego zgodnie z normą PN-EN 13725 „Jakość powietrza. Oznaczanie stężenia zapachowego metodą olfaktometrii dynamicznej”, zapewniająca nieprzekroczenie stężenia zapachowego w ilości 500 OUE/m³ (mierzone przed wyrzutnią powietrza po oczyszczeniu na węglu).
- Króciec pomiarowy do wprowadzenia sond pomiarowych pomiędzy wentylatorem i filtrem.

3.2.2 Instalacja hali krat.

Przyjęto filtr świecowy do neutralizacji odorów w wyk. Zakład Doświadczalny Produkcji Węgla Aktywnych - Jan Saratowicz Dąbrowy 4 lub CANDLECARB® typu CC3000/2 EKOFINN.

Nominalne natężenie przepływu zespołu filtra: 3000 m³/h. Liczba modułów 2 stopnie oczyszczania (H₂S + NH₃), powierzchnia kontaktu z węglem: min 40 m², czas kontaktu min 2x2 sek. Skuteczność oczyszczania powietrza zanieczyszczonego: dla w/w zanieczyszczeń >95% Temperatura pracy: -20 do +40 °C

Sterowanie poprzez sterownik programowalny PLC SIMATIC S7-1200 firmy Siemens. Wentylator chemoodporny VISP 35 o mocy min. 1,5 kW w punkcie pracy (ok. 300 Pa), obroty ok. 730 obr/min, Q_{nom}=3000 m³/h,

3.2.2.1 Parametry techniczne urządzeń - Saratowicz lub CANDLECARB® typu CC3000/2.

Zaprojektowane rozwiązania materiałowe i urządzenia związane są ściśle ze specyfiką przedmiotu zamówienia i nie można opisać powyższego za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, dla powyższego dopuszcza się rozwiązania równoważne o parametrach podstawowych określonych poniżej.

- Kontener technologiczny wykonany jest ze stali AISI 304, Wymiary kontenera min.: 2,2 x 2,4 x 1,8 m wysokości. Kontener w konstrukcji samonośnej przystosowaną do transportu oraz podnoszenia łącznie z wypełnieniem.

- Wypełnienie złoża stanowi odpowiednio spreparowany katalityczny węgiel aktywny umieszczony w specjalnie do tego przystosowanych kartridżach, tzw. świecach, które są łatwo dostępne w celu wymiany po zdjęciu górnej pokrywy obudowy, wykonanie świec tworzywowe odporne na środowisko pracy lub równoważne.
- Układ zasilający - sterowniczy całej instalacji wyposażony w następujące systemy kontrolno-pomiarowe: wyłącznik główny, wyłącznik awaryjny, sterownik programowalny z komunikacją do centralnej stacji monitoringu przez Profibus, przetwornica częstotliwości do regulacji prędkością obrotową wentylatora, funkcja automatycznego rozruchu po zaniku zasilania, czujnik pracy wentylatora
- Wentylator chemoodporny o mocy min. 1,5 kW w punkcie pracy (min. 300 Pa), obroty do. 760 obr/min, $Q_{nom}=3000 \text{ m}^3/\text{h}$.

3.2.3 Instalacja komór czerpalnych pomp..

Przyjęto filtr świecowy do neutralizacji odorów w wyk. Zakład Doświadczalny Produkcji Węgla Aktywnych - Jan Saratowicz Dąbrowy 4 lub CANDLECARB® typu CC2500/3 EKOFINN.

Nominalne natężenie przepływu zespołu filtra: do 2500 m³/h. Liczba modułów 3 stopnie oczyszczania (H₂S + NH₃+stopień katalityczny), powierzchnia kontaktu z węglem: min 60 m², czas kontaktu min 3x2,8 sek. Skuteczność oczyszczania powietrza zanieczyszczonego: dla w/w zanieczyszczeń >95% Temperatura pracy: -20 do +40 °C Sterowanie poprzez sterownik programowalny PLC SIMATIC S7-1200 firmy Siemens. Wentylator chemoodporny VISP 35 o mocy min 1,5 kW w punkcie pracy (ok. 300 Pa), obroty ok. 730 obr/min, $Q_{nom}=2500 \text{ m}^3/\text{h}$,

3.2.3.1 Parametry techniczne urządzeń - Saratowicz lub CANDLECARB® typu CC2500/3.

Zaprojektowane rozwiązania materiałowe i urządzenia związane są ściśle ze specyfiką przedmiotu zamówienia i nie można opisać powyższego za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, dla powyższego dopuszcza się rozwiązania równoważne o parametrach podstawowych określonych poniżej.

- Kontener technologiczny wykonany jest ze stali AISI 304, Wymiary kontenera: min 3,2 x 2,4 x 1,8 m wysokości. Kontener w konstrukcji samonośnej przystosowaną do transportu oraz podnoszenia łącznie z wypełnieniem.
- Wypełnienie złoża stanowi odpowiednio spreparowany katalityczny węgiel aktywny umieszczony w specjalnie do tego przystosowanych kartridżach, tzw. świecach, które są łatwo dostępne w celu wymiany po zdjęciu górnej pokrywy obudowy, wykonanie świec tworzywowe odporne na środowisko pracy lub równoważne.
- Układ zasilający - sterowniczy całej instalacji wyposażony w następujące systemy kontrolno-pomiarowe: wyłącznik główny, wyłącznik awaryjny, sterownik programowalny z komunikacją do centralnej stacji monitoringu przez Profibus, przetwornica częstotliwości do regulacji prędkością obrotową wentylatora, funkcja automatycznego rozruchu po zaniku zasilania,

- Wentylator chemoodporny o mocy min. 1,5 kW w punkcie pracy (min. 300 Pa), obroty do. 760 obr/min, $Q_{nom}=2500 \text{ m}^3/\text{h}$.

4 OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

Do prac we wszystkich branżach przystąpić po weryfikacji zamówionych urządzeń i wyposażenia w zakresie zgodności z przyjętymi rozwiązaniami w projekcie.

Istniejącą instalację oraz filtr zdemontować.

Instalację wyciągową projektuje się w wykonaniu kwasoodpornym, odcinki prowadzone na zewnątrz izoluje termicznie.

Kompensacja powietrza wyciąganego z komór czerpalnych poprzez nieszczelności oraz koryta doprowadzające ścieki.

Kompensacja powietrza wyciąganego z hali krat poprzez istniejącą kratę czepną oraz instalację wentylacji nawiewnej. Parametry instalacji nawiewnej skoordynować z instalacją wyciągową deodoryzacji.

Instalacje wyciągowe ogólnego przeznaczenia w hali krat pozostawia się w niezmienionym trybie działania.

Instalacja w hali krat uzbrojona w kratki wyciągowe, w komorze czerpalnej otwory pozostawia się z wolnym prześwitem.

- wykonanie.

Filtr z zespołem wentylacyjnym hali krat montować na istniejącym cokole fundamentowym, filtr komór czerpalnych montować na projektowanym cokole fundamentowym wykonanym wg. części branżowej.

Instalacje wykonać z przewodów z blachy stalowej kwasoodpornej gr. min 0,6 mm typu A-I i B-I o parametrach ALNOR lub równoważnych zgodnie z częścią rysunkową. Prostki kanałów pasować na budowie po rozmieszczeniu kształtek w otworach i ustawieniu wentylatorów. Kanały wyposażać w powietrznoszczelne otwory rewizyjne zgodnie z PN-EN 12097 służące okresowemu czyszczeniu, rozstaw otworów co max 10 m.

Połączenia kanałów poprzez złączki zaciskowe lub kołnierze z wkładką elastyczną.

Mocowanie kanałów poprzez obejmy i podparcia systemowe w wykonaniu kwasoodpornym. Odległości pomiędzy zamocowaniami w zależności od zastosowanego rodzaju kanału nie może być większa od 2,5 m. Wszystkie śruby, podkładki, nakrętki stosowane w połączeniach w wykonaniu kwasoodpornym.

Kratki wyciągowe w wykonaniu kwasoodpornym z żaluzjami regulacyjnymi.

Przejścia przez istniejące otwory stropowe komór czerpalnych poprzez kształtki podstaw dachowych oparte na 5 cm cokole wykonanym z betonu C20/25 wykonanym na szerokości podstawy.

Izolacje termiczne kanałów wykonać matami z wełny mineralnej pod zbrojonym papierem aluminiowym. Minimalna grubość izolacji: 30 mm. Styki izolacji należy okleić samoprzylepną taśmą z folii aluminiowej. Maty podwieszone do kanałów należy mocować dodatkowo przy pomocy szpilek. W miejscach, w których jest to niezbędne izolację należy wzmocnić drutem stalowym ocynkowanym. Wszelkie izolacje należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Dodatkowo izolację zabezpieczyć płaszczem z blachy aluminiowej grubości 0,8 mm.

Kanał komór czerpalnych układać ze spadkiem min. 0,5% do otworów komór, w najniższym punkcie przed wentylatorem montować króciec kwasoodporny DN15 z zaworem odcinającym tworzywowym i odprowadzeniem skroplin wężem elastycznym DN15 do szczelnego pojemnika lub komory czerpalnej. Zawór ukryć w izolacji kanału wentylacyjnego.

Kanał hali krat układać ze spadkiem min. 0,5% najniższego punktu, w najniższym punkcie przed wentylatorem montować króciec kwasoodporny DN15 z zaworem odcinającym tworzywowym i odprowadzeniem skroplin wężem elastycznym DN15 do szczelnego pojemnika lub komory czerpalnej. Zawór ukryć w izolacji kanału wentylacyjnego

Zespół wentylatora mocować zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów, urządzeń i wyrobów mających zastosowanie w przedmiotowej instalacji. W kwestiach nie ujętych w niniejszym opracowaniu obowiązują przepisy zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji i klimatyzacji”. Zeszyt COBRTI Instal Warszawa. Instalację po wykonaniu uruchomić i wyregulować.

mgr inż. Romuald Iwaszkiewicz
upr. inst. inżynierskie w zakresie: sieci,
instalacji sanitarnych i ochrony środowiska
Nr 126/80/OL - 168/81/OL - 109/94/OL
z §2 ust.1 p.1, §5 ust.1, §7 §13ust.1p.4 lit. a,b,c