

**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
TECHNOLOGII WODY I ŚCIEKÓW „P plus P”**

mgr inż. Adam Pałkiewicz  
05-420 Józefów k/Otwocka ul. Moniuszki 12/6  
tel (22) 789-17-81, fax (0-22) 789-19-67  
e-mail: [pplusp@life.pl](mailto:pplusp@life.pl)

Inwestycja:

**PRZEBUDOWA STACJI WODOCIĄGOWEJ  
W RADZYNIU PODLASKIM  
DZIAŁKI EWID. NR 119/4 I 119/8. OBRĘB NR 5  
KOZIRYNEK NOWY  
PROJEKT BUDOWLANY W BRANŻY SANITARNEJ  
PRZEBUDOWY KOMORY ZASUW K2**  
(opis do celów przetargowych)

Adres obiektu:

21-300 Radzyń Podlaski ul. Partyzantów 76

Zamawiający:

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o.  
21-300 Radzyń Podlaski ul. Lubelska 5

Stadium:

projekt budowlany

Branża:

instalacje sanitarne

Projektował:

mgr inż. Adam PAŁKIEWICZ  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
Nr Bł 125/91

Sprawdził:

mgr inż. Eligiusz KUTYNA  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie instalacji sanitarnych  
Nr Wa-402/93

Józefów, październik 2016 r.

1

## Spis treści

### I. Część opisowa.

#### 1. Opis techniczny.

### II. Załączniki.

#### 2. Załącznik Nr 1 - Zestawienie materiałów.

#### 3. Załącznik Nr 2 - Wytyczne do planu BIOZ (nie załączono do celów przetargowych).

#### 4. Załącznik Nr 3 - Uprawnienia i zaświadczenia PIIB (nie załączono do celów przetargowych).

### III. Rysunki.

#### 5. Rys. Nr 1Z - Sytuacja.

#### 6. Rys. Nr 2Z - Inwentaryzacja. rzut w poziomie +2,60m.

#### 7. Rys. Nr 3Z - Inwentaryzacja. Rzut w poziomie +0,00m.

#### 8. Rys. Nr 4Z - Wymiana uzbrojenia. Krok Nr 1.

#### 9. Rys. Nr 5Z - Wymiana uzbrojenia. Krok Nr 2.

#### 10. Rys. Nr 6Z - Wymiana uzbrojenia. Krok Nr 3.

#### 11. Rys. Nr 7Z - Cokoły pod zasuwy oraz instalacje wody technicznej i ogrzewania.

## OPIS TECHNICZNY

**A. Część ogólna.**1. Inwestycja.

Przebudowa Stacji Wodociągowej w Radzynie Podlaskim. Działki ewid. Nr 119/4 i 119/8. Obręb Nr 5 Kozirynek Nowy.

2. Nazwa opracowania.

Projekt budowlany w branży instalacji sanitarnych przebudowy komory zasuw K2.

3. Adres obiektu.

21-300 Radzyń Podlaski ul. Partyzantów 76.

4. Zamawiający.

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. 21-300 Radzyń Podlaski ul. Lubelska 5

5. Stadium i branża opracowania.

Projekt budowlany w branży sanitarnej w fazie wykonawczej.

6. Podstawa opracowania.

a/. umowa z Zamawiającym.

b/. mapa syt-wys. w skali 1:500,

c/. opracowania archiwalne w branży technologicznej, sanitarnej, budowlanej i e/e

d/. opracowanie pt. „Przebudowa Stacji Wodociągowej w Radzynie Podlaskim. Projekt budowlany w branży sanitarnej” aut. „P plus P”. Józefów, maj 2016 r.

7. Zdefiniowanie określeń technologicznych.

W opracowaniu mianem Stacji Wodociągowej (zwanej dalej SW) określa się:

a/. ujęcie wód podziemnych,

b/. technologię pompowania I i II stopnia oraz pojemność wyrównawczą wody uzdatnionej,

c/. technologię uzdatniania wody,

d/. gospodarkę ściekami z SW,

e/. rurociągi technologiczne zewnętrzne wody surowej i uzdatnionej oraz ścieków łączące ujęcie, technologię pompowania I i II stopnia, pojemność wyrównawczą wody uzdatnionej, technologię uzdatniania i gospodarkę ściekami technologicznymi,

f/. niezbędną infrastrukturę towarzyszącą jak obiekty nad i podziemne (budynek, zbiorniki, osadnik, studnie).

Oznaczenie komory zasuw K2 (zwanej dalej komorą K2) przy zbiornikach symbolem „K2” jest zgodne z dokumentacją archiwalną.

8. Cel opracowania.

Opracowanie ma na celu przedstawienie w fazie wykonawczej projektu budowlanego przebudowy komory K2, zlokalizowanej na wysokości zbiorników wyrównawczych SW w Radzynie Podlaskim.

9. Zakres rzeczowy opracowania.

Opracowanie obejmuje:

a/. instalacje technologiczne w komorze K2,

b/. instalacje sanitarne w komorze K2,

- c/. wytyczne wymiany instalacji technologicznych w zbiornikach wyrównawczych,
- d/. wytyczne budowlane.

## **B. Część szczegółowa.**

### **1. Opis stanu zastanego.**

Lokalizacja – Radzyń Podlaski ul. Partyzantów 76.

Obiekt stanowią:

- a/. ujęcie wód podziemnych i pompownia I stopnia,
- b/. budynek technologiczny SW mieszczący technologię uzdatniania, pompowania płucznego i II stopnia,
- c/. budynek zaplecza SW mieszczący funkcję socjalną, zaplecza warsztatowego i magazynowego,
- d/. zbiorniki wyrównawcze wody uzdatnionej z komorą K2,
- e/. infrastruktura sieciowa.

Stanowiąca przedmiot opracowania komora K2 zlokalizowana jest na wysokości zastanych zbiorników wyrównawczych. Jest obiektem dwukondygnacyjnym. Kondygnacja przyziemia 1,44m poniżej a kondygnacja nadziemna 1,16m powyżej poziomu terenu.

Na wysokości kondygnacji nadziemnej trakty komunikacyjne: główny żelbetowy i boczne z kształtowników stalowych ażurowe.

Instalacja technologiczna na poziomie kondygnacji przyziemia. Przewody z rur stalowych o połączeniach spawanych. Kształtki stalowe spawane segmentowe. Armatura żeliwna owalna i płaska.

Układ przewodów równoległy względem zbiorników.

Zasilanie zbiorników wodą uzdatnioną z technologii uzdatniania przewodem Dn300 z odgałęzieniami do zbiorników Dn200 i z zasuwaniami Dn200.

Pobór wody uzdatnionej (zasilanie pompowni II stopnia i płucznej) dwoma równoległymi przewodami Dn300 z odgałęzieniami do zbiorników Dn300 i z zasuwaniami Dn300.

Spust przewodem Dn300 z odgałęzieniami do zbiorników Dn200 i z zasuwaniami Dn200. Do spustu włączone są przelewy Dn250.

Przewody na odcinku pomiędzy komorą K2 a budynkiem SW w kanale technologicznym. W kanale jw. przewody Dn25 zasilania i powrotu grzejnika rurowego w komorze oraz Dn20 wody do celów własnych (technicznej).

Komora jest odwodniona (przewód najprawdopodobniej o śr. 200mm, betonowy i/lub PVC) do kanalizacji deszczowej na terenie SW. Do kanalizacji jw. nawiązany jest również kolektor Dn300 spustu i przelewu. Jak wykazuje inwentaryzacja – przewód ten może przebiegać na pewnym odcinku w kanale (co jest niezgodne z dysponowaną mapą syt-wys).

Wejścia przewodów Dn200, 250 i 300 do zbiorników wyrównawczych o konstrukcji trudnej do ustalenia.

Cechy charakterystyczne:

- a/. każde z wejść ma średnicę przewodu nawiązanego,
- b/. nawiązanie na kołnierz w odl. ok. 10cm od ściany zbiornika,
- c/. w ścianie zbiornika widoczna rura osłonowa o wymiarach o 50mm większej od przewodu nawiązanego.

Najprawdopodobniej przejścia zastane są przejściami typu dławicowego, uszczelnianymi dławicami od strony wnętrza zbiornika oraz dociskającymi szczeliwo do pierścienia wewnętrznego od strony komory K2.

Rura przewodowa stalowa dwukołnierzowa typu króciec dwukołnierzowy (jeden kołnierz od strony zbiornika, drugi od strony komory K2).

Stan instalacji wskazuje na silne skorodowanie. Na części przewodów opaski naprawcze.

Inwentaryzacja wg. Rys. Nr 2Z i 3Z.

## 2. Opis rozwiązań projektowanych.

### 2.1. Instalacja technologiczna.

Przewiduje się pełny demontaż zastanej instalacji technologicznej i budowę nowej - z uwzględnieniem rozwiązań projektowych (jeden przewód poboru wody zamiast dwóch), zawartych w opracowaniu wg. p. 6 d/. część A.

Projektowana instalacja z rur ze stali nierdzewnej. Połączenia spawane i kołnierzo-we.

Z uwagi na zastane nawiązania do zbiorników zachowano w przypadku nawiązań średnice oraz lokalizację w pionie i w rzucie.

Zaprojektowano:

- a/. kolektor o śr. 300mm (zasilania zbiorników) z odgałęzieniami o śr. 250mm do zbiornika lewego („L”) i prawego („P”),
- b/. kolektor o śr. 400mm (poboru wody ze zbiorników) z odgałęzieniami o śr. 300mm do zbiornika „L” i „P”,
- c/. kolektor o śr. 250mm (spustu i przelewu wody ze zbiorników) z odgałęzieniami o śr. 200mm (spust) i o śr. 250mm (przelew) do zbiornika „L” i „P”.

Na odgałęzieniach wg. a/. b/. i c/. (spust) zaprojektowano zasuwę o średnicy przewodu.

Z uwagi na możliwość demontażu zasuw przewidziano na wysokości części zasuw układ „kolano-kołnierz-kołnierz” lub łączniki regulacyjno-kołnierzowe tam, gdzie taki układ nie był możliwy do zainstalowania.

Sterowanie wszystkimi zasuwami z poziomu kondygnacji nadziemnej. Zakończenie wyprowadzenia zasuw na zasadzie kolumny z pokrętłem ręcznym. Kolumna mocowana do konstrukcji pomostu komunikacyjnego n kołnierz o śr. 80mm.

Przy zasuwach (od strony każdego ze zbiorników) przewidziano kurki spustowe o śr. 15mm do poboru prób wody, służące zlokalizowaniu potencjalnego skażenia bakteriologicznego.

Szczegóły wg. Rys. Nr 4Z - 7Z.

### 2.2. Instalacje sanitarne.

Z uwagi na kolizyjność zastanego grzejnika rurowego przewidziano jego demontaż oraz demontaż przewodów zasilania i powrotu.

Zaprojektowano:

- a/. dwa grzejniki konwekcyjne płytowe typu C22,
- b/. kolektory zasilania i powrotu o śr. 25mm na odcinku komora K2 – budynek SW,
- c/. gałęzki do grzejników o śr. 20mm.

W przypadku wody do celów technicznych zrezygnowano z zastanego przewodu Dn20 w kanale. Z uwagi na ciśnienie wody w zbiornikach (0,05 MPa) przewiduje się wykorzystanie do ww. celu zaprojektowanych kurków Dn15 do poboru prób wody.

Szczegóły wg. Rys. Nr 7Z.

## 3. Wejścia do zbiorników wyrównawczych.

Zaproponowano dwojaki sposób do zastanych przejść szczelnych w ścianach zbiorników wyrównawczych:

- a/. nawiązania kołnierzo-we do zastanych króćców dwukołnierzowych Dn200, 250 i 300 (traktowane jako rozwiązanie standardowe),
- b/. lub wymiana zastanych uszczelnień na łańcuchowe (traktowane jako rozwiązanie

opcjonalne).

Jako preferowane należy traktować rozwiązanie opcjonalne z uwagi na:

- a/. spodziewane osady w króćcach dwukołnierzowych w przejściach szczelnych, tworzące korzystne warunki dla infekcji bakteryjnej,
- b/. najprawdopodobniej silne skorodowanie ww. króćców,
- c/. zawodność w czasie zastanego uszczelnienia.

Ostateczną decyzję podejmie Inwestor na etapie wykonawstwa.

W przypadku pierwszym przewiduje się rozwiązanie zachowujące stan zastany. Rozwiązanie jw. wymagać będzie oczyszczenia i pomalowania kołnierza od strony komory (z ewentualną jego wymianą).

W przypadku drugim przewiduje się rozwiązanie polegające na odstąpieniu od zastanego uszczelnienia dławicowego na rzecz uszczelnienia łańcuchowego. Rozwiązanie jw. wymagać będzie ingerencji od strony wnętrza zbiornika i polegać będzie na:

- a/. pozostawieniu zastanych rur osłonowych z niezbędnym oczyszczeniem ich wnętrza oraz pomalowaniu farbą syntetyczną z atestem PZH,
- b/. usunięciu dławic i uszczelnienia,
- c/. zainstalowaniu króćców dwukołnierzowych o średnicach odpowiednio Dn200, 250 i 300,
- d/. zainstalowaniu łańcuchów uszczelniających. Ilości ogniów dla jednego przejścia:
  - a/. Dn200 - 18 ogniów/przejście,
  - b/. Dn250 - 22 ogniwa/przejście,
  - c/. Dn300 - 26 ogniów/przejście.

Z uwagi na obecność pierścienia dociskowego od strony komory łańcuchy należy instalować od strony zbiorników.

#### 4. Osuszanie powietrza.

Zaleca się osuszanie powietrza na poziomie przyziemia.

Zaprojektowano:

osuszacz przenośny kondensacyjny o charakterystyce:

- a/. wydajność osuszania:  $Q = 10,0 - 26,0 \text{ kg/24h}$ ,
- b/. przepływ powietrza:  $V = 380,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- c/. pobór mocy:  $P = 0,42 \text{ kW}$ ,
- d/. zasilanie: 230V/50Hz.

Wymiary urządzenia: 75x73x48cm.

Osuszacz należy ustawić w miejscu dowolnym na poziomie +0,00m. Na czas osuszania powietrza wymagane jest zamykanie okien.

#### 5. Rozwiązania materiałowe.

##### 5.1. Przewody.

Przewody wg. PN-EN 10357:2014 z rur i kształtek stalowych nierdzewnych klasy OH18N9  $P_n = 1,0 \text{ MPa}$  o połączeniach spawanych i kołnierzowych. Średnice:

- a/. Dn200: Dz206,0x3,00mm,
- b/. Dn250: Dz254,0x3,00mm,
- c/. Dn300: Dz308,0x4,00mm,
- d/. Dn400: Dz408,0x4,00mm.

Kołnierze typ 02 wg. PN-EN 1092-1:2013  $P_n = 1,0 \text{ MPa}$ . Uszczelki gumowe.

Instalacja co z rur ze stali niestopowej E235 wg. PN-EN 10305 ocynkowanych obustronnie. Połączenia zaprasowywane systemowe.

## 5.2. Armatura.

- a/. zasuwa żel. sferoid. kołn. z miękkim uszczelnieniem  $P_n=1,0$  MPa,
- b/. kolumnienka do zasuwy,
- c/. łącznik regulacyjno-kołnierzowy  $P_n=1,0$  MPa,
- d/. zawór przelotowy skośny brąz  $D_n15$   $P_n=1,6$  MPa:

### Uwaga:

zasuwy, kolumnienki i obudowy ujęto w Załączniku Nr 2 (zestawienie materiałów) do opracowania wg. p. 6 d/. cz. A. Oznaczenia na rysunkach wg. załącznika jw.

## 6. Izolacja termiczna przewodów.

Izolacja kształtkami o grub. izolacji 25mm.

Przewiduje się izolację jw. przewodów technologicznych zlokalizowanych w komorze K2 - z wyjątkiem przewodów  $D_n200$  i 250 spustu oraz przelewu. Izolacja jw. ma na celu wyeliminowanie wykraplania się wilgoci (w przypadku braku osuszania powietrza) na powierzchniach przewodów stale obciążonych przepływającym medium.

## 7. Wykonawstwo w warunkach ciągłej produkcji wody.

W związku z niemożliwością czasowego wyłączenia zbiorników wyrównawczych w opracowaniu zaproponowano wykonawstwo prac demontażowych i montażowych z uwzględnieniem wyłączenia jednego ze zbiorników (przyjęto zbiornik „L”).

Na Rys. Nr 4Z, 5Z i 6Z przedstawiono kolejne kroki wykonawcze (krok Nr 1, Nr 2 i Nr 3) pozwalające na uniknięcie wyłączeń pompowni II stopnia.

## 8. Wytyczne dot. branży sanitarnej.

### 8.1. Tymczasowe zaślepienia przewodów.

Wykonawstwo w warunkach wg. p. 7 wymagać będzie, oprócz zamknięcia części zasuw, wykonania tymczasowych zaślepień.

W przypadku przewodów demontowanych przewidziano takie zaślepienia na wysokości połączenia kołnierzowego.

W przypadku przewodów projektowanych zaślepienie dowolne, np. za pomocą łącznika rurowo-kołnierzowego z zaślepką od strony kołnierza i z zabezpieczeniem przed wysunięciem.

### 8.2. Oznaczenie przewodów.

Przewody opisać w dowolny sposób.

W przypadku opisanie na zasadzie malowania – zaleca się pomalowanie wyłącznie kołnierzy. Kolorystyka:

- a/. przewody zasilania zbiorników – kolor niebieski,
- b/. przewody poboru wody – kolor granatowy,
- c/. przewody spustu – kolor czerwony,
- d/. przewody przelewu – kolor zielony.

### 8.3. Próba ciśnienia.

Przewiduje się próbę hydrauliczną lub pneumatyczną kolektorów  $D_n250$  zasilania i  $D_n400$  oraz 300 poboru wody – na odcinku pomiędzy budynkiem SW a zasuwami na odgałęzieniach w komorze K2. Szczegóły dotyczące prób. jw. wg. Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót w branży sanitarnej, związanej z opracowaniem wg. p. 6 d/. cz. A.

#### 8.4. Dezynfekcja.

##### 8.4.1. Dezynfekcja przewodów.

Dezynfekcję przewodów projektowanych należy przeprowadzić po wykonaniu prac objętych poszczególnymi krokami wg. p. 7. Na zakończenie prac zaleca się dezynfekcję każdego ze zbiorników.

Szczegóły dezynfekcji wg. STWiOR (p. 8.3.).

##### 8.4.2. Zbiorniki wyrównawcze.

W przypadku zbiorników wyrównawczych zaleca się wykonanie dezynfekcji połączone z badaniem szczelności przejść w ścianach.

Szczelność zbiornika badać na zasadzie zalania i obserwacji braku ubytku wody. Badanie szczelności połączyć z myciem i dezynfekcją ścian wewnętrznych.

Mycie ścian zbiornika za pomocą karchera. Ujawnione w trakcie mycia nieciągłości powierzchni (tzw. raki itp.) spoinować preparatami wodoodpornymi posiadającymi atest PZH.

Dezynfekować roztworem podchlorynu sodu (NaOCl) o stężeniu nie mniejszym niż 2,0 g/m<sup>3</sup>. Czas zatrzymania – min. 24 godziny.

#### 8.5. Wymiana nawiązania spustu i przelewu do kanalizacji deszczowej.

W związku ze zmniejszeniem średnicy oraz rozwiązania materiałowego kolektora przelewowego i spustowego (zastana 300mm, projektowana 250mm) przewiduje się wymianę przewodu zastanego na odc. ok. 6,00m (tj. do najbliższej studni kanalizacyjnej). Przewód PE100 Dz250 SDR17 lub SDR26.

#### 9. Wytyczne dot. branży budowlanej.

##### 9.1. Cokoły pod armaturą i trójnikami.

Z uwagi na rodzaj połączeń i zastosowany typ łączników kołnierzowych nie przewiduje się bloków oporowych.

Cokoły pod armaturą i trójnikami z betonu hydrotechnicznego C20/25. Zbrojenie przeciwskurczowe prętami gładkimi 8mm.

Wymiary i lokalizacja cokołów wg. Rys. Nr 7Z.

##### 9.2. Wlot kanału do komory K2.

Przewiduje się zamurowanie wlotu kanału od strony komory K2. Ściana z cegły dziurawki grub. ¼ cegły na zaprawie c/w. Od strony komory ściankę otynkować z zatarciem na gładko.

W ścianie zainstalować wentylację kanału (kratka PVC o wym. 14x14cm).

##### 9.3. Malowanie powierzchni ścian.

Ściany i sufity, po wykonaniu koniecznych przetrąceń i uzupełnień tynku, malować 2 krotnie farbą emulsyjną koloru białego.

Posadzki, po wykonaniu prac naprawczych jw., malować 2 krotnie farbą syntetyczną koloru szarego do betonu.

#### 10. Wytyczne dot. branży elektrycznej.

##### 10.1. Oświetlenie.

Na obu kondygnacjach komory K2 należy przebudować oświetlenie. Oprawy w wersji bryzgoszczelnej.



#### 10.2. Instalacja alarmowa.

Zaleca się zainstalowanie sygnalizacji zalania posadzki na poziomie +0,00m z wyprowadzeniem alarmu dźwiękowego na zewnątrz budynku komory K2.

#### 11. Ogólne wytyczne wykonawstwa i odbioru.

Zakres rzeczowy prac objętych niniejszym opracowaniem wykonywać i odbierać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót związaną z opracowaniem wg. p. 6 d/. cz. A oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom I, część 1-4 (budownictwo ogólne) i Tom II (instalacje sanitarne i przemysłowe).

#### 12. Prawa autorskie.

Wszelkie odstępstwa od niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z autorem opracowania. Dokumentacja tak w całości jak i w części (rysunki, opisy) jest chroniona prawnie.