

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

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

Inwestycja: **ROZBUDOWA STACJI WODOCIĄGOWEJ  
W PŁONCE STRUMIANCE  
PROJEKT BUDOWLANY PS ”ŁAPY”**

Nazwa oprac: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Adres obiektu: 18-100 Łapy ul. Płonkowska 44

Zamawiający: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
18-100 Łapy ul. Płonkowska 44

Stadium: projekt budowlany wykonawczy

Branża: technologiczna i sanitarna

Opracował: mgr inż. Adam PAŁKIEWICZ

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **CZĘŚĆ A. OGÓLNA**

1. Inwestycja.
2. Nazwa opracowania.
3. Inwestor.
4. Adres obiektu.
5. Stadium i branża opracowania.
6. Podstawa opracowania.
7. Terminologia.
8. Cel opracowania i inwestycji.
9. Zakres rzeczowy inwestycji i opracowania.

### **CZĘŚĆ B. SZCZEGÓŁOWA**

1. Ogólne wytyczne wykonawstwa i odbioru robót.
2. Szczegółowe wytyczne wykonawstwa i odbioru robót.
3. Ogólne kryteria równoważności.
4. Szczegółowe kryteria równoważności.
  - 4.1. Technologia.
    - 4.1.1. Pompownia II stopnia.
    - 4.1.2. Pompa dozująca.
    - 4.1.3. Zbiornik hydroforowy.
    - 4.1.4. Lampa UV.
  - 4.2. Instalacje sanitarne.
    - 4.2.1. Przewody i kształtki wentylacyjne.
    - 4.2.2. Odwodnienie punktowe.
    - 4.2.3. Wentylator odciągowy.
    - 4.2.4. Grzejnik.

4.2.5. Podgrzewacz wody.

4.2.6. Osuszacz powietrza.

4.3. Armatura.

4.3.1. Armatura odcinająca.

4.3.2. Armatura regulacji przepływu.

4.3.3. Armatura zwrotna.

4.3.4. Armatura pomiaru przepływu.

4.3.5. Armatura bezpieczeństwa.

4.3.6. Armatura redukcyjna i zabezpieczająca.

4.3.7. Armatura nawiązania.

4.3.8. Armatura hydrantowa.

4.3.9. Armatura pozostała.

4.4. Przewody i kształtki.

4.4.1. Przewody technologiczne.

4.4.2. Przewody kanalizacyjne.

4.5. Studnie.

4.6. Przejścia szczelne przez ściany zbiornika wyrównawczego wody uzdatnionej.

4.7. Aparatura.

4.7.1. Poziom lustro wody.

4.7.2. Stan zalania posadzki.

4.7.3. Temperatura.

4.7.4. Ciśnienie.

5. Harmonogram finansowania inwestycji (dotyczy wszystkich branż).

5.1. Branża architektoniczno-budowlana.

5.2. Dostawa urządzeń.

5.3. Branża technologiczna i sanitarna.

5.4. Branża elektroenergetyczna i automatyki.

5.5. Uruchomienie wielobranżowe.

6. Zaplecze budowy.

6.1. Lokalizacja.

6.2. Dostępność mediów i zasada korzystania.

6.3. Koszty zaplecza budowy.

6.4. Koszty niezbędnych robót technologicznych o charakterze nie inwestycyjnym.

### **ZAŁĄCZNIKI**

1. Załącznik Nr 1. Karta ST1 - roboty ziemne.

2. Załącznik Nr 2. Karta ST2 - roboty budowlane.

3. Załącznik Nr 3. Karta ST3 - roboty montażowe rurociągów pod posadzką i zewnętrznymi.

4. Załącznik Nr 4. Karta ST4 - roboty montażowe instalacji technologicznych.

5. Załącznik Nr 5. Karta ST5 - próby szczelności, czystości i płukanie.

6. Załącznik Nr 6. Karta ST6 - roboty montażowe instalacji sanitarnych.

7. Załącznik Nr 7. Karta ST7 - roboty rozbiórkowe.

## CZĘŚĆ A. OGÓLNA

1. Inwestycja.  
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w Płonce Strumiance.
2. Nazwa opracowania.  
Projekt budowlany PS "Łapy". Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.
3. Inwestor.  
Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 18-100 Łapy ul. Płonkowska 44.
4. Adres obiektu.  
18-100 Łapy ul. Płonkowska 44.
5. Stadium i branża opracowania.  
Projekt budowlany wykonawczy. Branża technologiczna i sanitarna.
6. Podstawa opracowania.  
a/. umowa z dnia 24.09.2014 r.  
b/. projekt budowlany aut. „P plus P”. Józefów, lipiec 2015 r.
7. Terminologia.  
Stację wodociągową w Płonce Strumiance określono mianem Stacja Wodociągowa „Płonka” (w skrócie SW „Płonka”).  
Pompownię strefową przy ul. Płonkowskiej w Łapach określono mianem Pompownia Strefowa „Łapy” (w skrócie PS „Łapy”).
8. Cel opracowania i inwestycji.  
Niniejsze opracowanie ma na celu przedstawienie w fazie wykonawczej budowy Pompowni Strefowej „Łapy”.  
Celem ogólnym inwestycji pn. „Rozbudowa Stacji Wodociągowej w Płonce Strumiance” jest poprawa zaopatrzenia w wodę odbiorców w zachodniej części Gminy Łapy oraz w Łapach.
9. Zakres rzeczowy inwestycji i opracowania.  
Zakres rzeczowy inwestycji został objęty wydzielonymi opracowaniami i podzielony na:  
a/. rozbudowę z przebudową infrastruktury w SW „Płonka”,  
b/. budowę infrastruktury w PS „Łapy”,  
c/. budowę rurociągów, łączących SW „Płonka” z PS „Łapy”.  
Tytuły opracowań korespondujących:  
a/. „Projekt budowlany SW „Płonka”,  
b/. „Projekt budowlany rurociągów Dz160 i Dz250”.  
W zakresie technologii niniejsze opracowanie obejmuje:  
a/ instalację węzła zasilania zbiornika wyrównawczego,  
b/. instalację pompowni strefowej,  
c/. instalacje wod-kan, osuszania powietrza, wentylacji i ogrzewania.  
Ww. instalacje mieścić się będą w budynku PS.  
W zakresie obiektów i rurociągów zewnętrznych opracowanie obejmuje:  
a/. zbiornik wyrównawczy wody uzdatnionej,  
b/. rurociągi wody uzdatnionej, spustu i przelewu ze zbiornika,

f/. rurociągi ścieków sanitarnych.

## **CZĘŚĆ B. SZCZEGÓŁOWA**

### **1. Ogólne wytyczne wykonawstwa i odbioru robót.**

Całość robót objęta dokumentacją techniczną, z wyjątkiem części robót montażowych związanych z technologią SW, z punktu widzenia należytego tzn. zgodnego ze sztuką budowlaną wykonawstwa i odbioru, unormowana jest w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych:

a/. Tom I część 1-4 (roboty budowlane ogólne)

b/. Tom II (instalacje sanitarne i przemysłowe),

- oraz instrukcjach montażowych, wykonania i odbioru wydanych przez Producentów dla poszczególnych urządzeń, przewodów lub armatur.

W niniejszym opracowaniu nie cytuje się ww. bazy informacyjnej.

### **2. Szczegółowe wytyczne wykonawstwa i odbioru robót.**

Szczegółowe wytyczne zawarte są w dokumentacji technicznej i załączonych kartach o nazwie ST, gdzie podano:

a/. istotne zasady i technologię wykonania poszczególnych prac,

b/. zasady składowania i transportu,

c/. zakres nadzoru technicznego.

Nazwy i tytuły załączonych kart:

a/. ST1 - roboty ziemne,

b/. ST2 - roboty budowlane,

c/. ST3 - roboty montażowe rurociągów pod posadzką i zewnętrznych,

d/. ST4 - roboty montażowe instalacji technologicznych,

e/. ST5 - próby szczelności, czystości i płukanie,

f/. ST6 - roboty montażowe instalacji sanitarnych.

### **3. Ogólne kryteria równoważności.**

Ze względu na stadium opracowania zaprojektowano konkretne rozwiązania materiałowe (urządzenia, armatura, przewody), determinujące rzędne, średnice, konstrukcję powiązań, parametry technologiczne itp. Kierowano się przy tym kryterium spełnienia potrzeb techniczno-technologicznych, zgodnego z najlepszą wiedzą techniczną.

Kryteria równoważności, które winny być traktowane przez strony uczestniczące w procesie inwestycyjnym (również na etapie formułowania SIWZ) jako nieredukowalne, obligatoryjne i nie wybiórczo, podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Zaprojektowane urządzenia technologiczne podstawowe do których należy zaliczyć:

a/. zestaw pompowy,

b/. armaturę redukcyjną i regulacji dopływu,

c/. lampę UV

- są urządzeniami fabrycznymi, przyjętymi w niniejszym opracowaniu na podstawie katalogów producentów, wiedzy dot. konstrukcji materiałowej i technologii wykonania. Posiadają certyfikaty nie wykluczające ich stosowania na terenie UE. Są sprawdzone pod względem funkcjonowania w warunkach wieloletniej eksploatacji na analogicznych obiektach oraz nie są jako takie prototypami.

Niniejszym wyklucza się możliwość zastosowania, jako zamiennych, urządzeń podlegających innej niż podana charakterystyce, będących prototypami i/lub plagiatami, przez co rozumieć należy również:

a/. powtórzenia nacechowane identycznością jak np. liczba i gabaryty urządzeń,

b/. połączenia urządzeń fabrycznych z uzbrojeniem i oprzyrządowaniem na zasadzie

zastąpienia uzbrojenia i oprzyrządowania występującego w ofercie producentów,

#### 4. Szczegółowe kryteria równoważności.

##### 4.1. Technologia.

Kwalifikacji jako zgodne z dokumentacją techniczną i zmianami w trybie nadzoru autorskiego podlegają urządzenia:

- a/. pompownia II stopnia,
- b/. pompa dozująca,
- c/. zbiornik hydroforowy,
- d/. lampa UV.

##### 4.1.1. Pompownia II stopnia.

Pompownia automatyczna typu zestaw pompowy w wykonaniu fabrycznym, składająca się z 5 pomp monoblokowych. Funkcja stabilizacji ciśnienia za wyjściu na zasadzie powiązania obrotów z wielkością poboru wody (przetwornica obrotów). Po jednej przetwornicy na pompę.

Nominalna wydajność urządzenia (jednej pompy) nie mniejsza niż 40,0 m<sup>3</sup>/h i nie większa niż 50,0 m<sup>3</sup>/h. Nominalna wysokość podnoszenia urządzenia (jednej pompy) nie mniejsza niż 0,40 MPa i nie większa niż 0,50 MPa. Nominalna moc silnika (jednej pompy) nie większa niż 7,5 kW.

Materiał kolektorów – stal nierdzewna. Średnice kolektorów i szczegóły nawiązań wg. rysunków. Pn = 1,6 MPa.

Urządzenie posiadające aktualny atest PZH. Z atestu wynika, że jego treść jest tożsama co do:

- a/. nazwy,
- b/. typu,
- c/. kompletności,
- d/. opisu – z kartą katalogową.

##### 4.1.2. Pompa dozująca.

Pompa membranowa. Wydajność maksymalna nie większa niż 20,0 l/h Ciśnienie dyspozycyjne nie większe niż 0,6 MPa.

Wykonanie materiałowe:

- a/. głowica pompy – PVC,
- b/. uszczelnienia – EPDM lub FKM,
- c/. kulka – ceramika.

Kompletność wyposażenia wg. dokumentacji technicznej.

Urządzenie posiadające aktualny atest PZH. Z atestu wynika, że jego treść jest tożsama co do:

- a/. nazwy,
- b/. typu,
- c/. kompletności,
- d/. opisu – z kartą katalogową.

##### 4.1.3. Zbiornik hydroforowy.

Urządzenie ze stali typu zbiornik ciśnieniowy o średnicy nie większej niż 80cm i pojemności nie mniejszej niż 1,0m<sup>3</sup>. Membrana wewnętrzna. Ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,6 MPa.

Urządzenie posiadające aktualny atest PZH. Z atestu wynika, że jego treść jest tożsama co do:

- a/. nazwy,

- b/. typu,
- c/. kompletności,
- d/. opisu – z kartą katalogową.

#### 4.1.4. Lampa UV.

Urządzenie do sterylizacji typu promiennikowego (UV). Pn = 1,6 MPa. Korpus ze stali nierdzewnej. Wyposażenie w 5 promienników amalgamatowych. Przyłączenia o śr. 150mm. Pn = 1,6 MPa. Wydajność dla  $T_{10}=95\%$  i dawki 300,0 J/m<sup>2</sup> nie mniejsza niż 140,0 m<sup>3</sup>/h. Moc nie mniejsza niż 600W i nie większa niż 800W (w warunkach eksploatacji wszystkich promienników). W komplecie urządzenia rozdzielnica (system alarmowy z sygnalizatorem dźwiękowym i świetlnym oraz licznik godzin pracy i liczby włączeń).

Urządzenie posiadające aktualny atest PZH. Z atestu wynika, że jego treść jest tożsama co do:

- a/. nazwy,
- b/. typu,
- c/. kompletności,
- d/. opisu – z kartą katalogową.

#### 4.2. Instalacje sanitarne.

Kwalifikacji jako zgodne z dokumentacją techniczną i zmianami w trybie nadzoru autorskiego podlegają urządzenia:

- a/. przewody, kształtki i armatura wentylacyjna,
- b/. odwodnienie punktowe,
- c/. wentylator wyciągowy,
- d/. grzejnik,
- e/. podgrzewacz wody.

##### 4.2.1. Przewody i kształtki wentylacyjne.

Przewody z blachy stalowej ocynkowanej o grub. nie mniejszej niż 0,4mm i nie większej niż 0,6mm. Połączenia na uszczelkę gumową i wcisk.

##### 4.2.2. Odwodnienie punktowe.

Odwodnienia punktowe ze stali nierdzewnej klasy OH18N9 lub nie gorszej.

Rusztzy klasy nie gorszej niż zaprojektowane pod względem wytrzymałości, przepustowości i poślizgu. Nacisk nie mniej niż 50 kN przy polu nacisku 20x50cm.

##### 4.2.3. Wentylator odciągowy.

Wentylator osiowy do montażu na przewodach wentylacyjnych. Wydajność nie mniejsza niż 100,0m<sup>3</sup>/h i nie większa niż 200,0 m<sup>3</sup>/h. Spręż nie mniejszy niż 35 Pa.

##### 4.2.4. Grzejnik.

Grzejnik konwekcyjny płytowy. Moc cieplna nie mniejsza niż 1,0 kW i nie większa niż 1,5 kW.

Termostaty i urządzenia przystosowane do pracy w podwyższonych warunkach wilgotnościowych.

##### 4.2.5. Podgrzewacz wody.

Podgrzewacz wody pojemnościowy. Zasilanie elektryczne. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne emaliowane. Pojemność nie mniejsza niż 50 dm<sup>3</sup> i nie większa niż 80 dm<sup>3</sup>.

Maksymalny pobór mocy nie większy niż 2,0 kW.



Urządzenie posiadające aktualny atest PZH. Z atestu wynika, że jego treść jest tożsama co do:

- a/. nazwy,
- b/. typu,
- c/. kompletności,
- d/. opisu – z kartą katalogową.

#### 4.2.6. Osuszacz powietrza.

Urządzenie do osuszania powietrza typu kondensacyjnego.

Wydajność urządzenia nie mniejsza niż 0,5kg wilgoci/h w warunkach 20 stp C/60%. Pobór mocy nie większy niż 0,6 kW.

Urządzenie posiadające aktualny atest PZH. Z atestu wynika, że jego treść jest tożsama co do:

- a/. nazwy,
- b/. typu,
- c/. kompletności,
- d/. opisu – z kartą katalogową.

#### 4.3. Armatura.

Kwalifikacji jako zgodna z dokumentacją techniczną i zmianami w trybie nadzoru autorskiego podlega armatura:

- a/. odcinająca
- b/. regulacji przepływu,
- c/. zwrotna,
- d/. pomiaru przepływu,
- e/. bezpieczeństwa,
- f/. redukcyjna i zabezpieczająca,
- g/. nawiazania,
- h/. hydrantowa,
- i/. pozostała.

##### 4.3.1. Armatura odcinająca.

Przepustnica międzykołnierzowa. Pn = 1,6 MPa. Korpus z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego. Manszeta NBR. Dysk żeliwny. Sterowanie ręczne.

Zasuwa krótka kołnierzowa klasy E. Pn = 1,6 MPa. Przelot prosty. Trzpień niewznoszący nierdzewny. Uszczelnienie trzpienia typu „suchy gwint” miękkie. Klin żeliwny zawulkanizowany na całej powierzchni. Korpus z żeliwa sferoidalnego powlekanego. Malowanie proszkowe. Obudowa teleskopowa. Stojak żeliwny lub skrzynka uliczna żeliwna.

##### 4.3.2. Armatura regulacji przepływu.

Przepustnica międzykołnierzowa. Pn = 1,6 MPa. Korpus ze stali nierdzewnej. Dysk i wał ze stali nierdzewnej w układzie podwójnie mimośrodowym. Uszczelnienie miękkie (R-PTFE).

Napęd elektryczny 220V w kl. bezpieczeństwa IP 67 tzw. wolnozamykający (8-10 sek) . Wyposażenie napędu:

- a/. sterowanie lokalne,
- b/. pozycjoner 4-20 mA (przepustnica za wodomierzem),
- c/. komunikacja cyfrowa,
- d/. zintegrowane zasilanie awaryjne.

#### 4.3.3. Armatura zwrotna.

Kłapa zwrotna kielichowa kanalizacyjna. Korpus PVC.

#### 4.3.4. Armatura pomiaru przepływu.

Wodomierz kołnierzowy elektromagnetyczny. Czujnik compact wykładany EPDM. Pn = 1,6 MPa. Przetwornik klasy IP 67. Komunikacja klasy HART. Możliwość eksportu wskazań. Maksymalny błąd pomiaru: 0,5% przepływu chwilowego. Korpus z aluminium. Certyfikacja do celów pomiaru przepływu w obiektach zbiorowego zaopatrzenia w wodę.

#### 4.3.5. Armatura bezpieczeństwa.

Zawór bezpieczeństwa kołnierzowy typu pełnoskokowego Pn = 1,6 MPa. Korpus z żeliwa. Ciśnienie otwarcia 0,6 MPa. Z przeznaczeniem do pracy w środowisku wody.

#### 4.3.6. Armatura redukcyjna i zabezpieczająca.

Zawór redukcyjny kołnierzowy. Pn = 1,6 MPa Korpus z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego. Gniazdo, przeciwniazdo, trzpień i przewody sterujące ze stali nierdzewnej. Wyposażenie: optyczny wskaźnik położenia, manometry. Spadek ciśnienia na zaworze przy zaworze całkowicie otwartym: kv = 1,0 at dla Q = 186,0 m<sup>3</sup>/h.

Filtr siatkowy kołnierzowy. Pn = 1,6 MPa. Korpus z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego. Siatka o śr. oczka 0,6mm ze stali nierdzewnej.

#### 4.3.7. Armatura nawiązania.

Łącznik rurowo-kołnierzowy dla rur PE i PVC z funkcją zabezpieczającą przed wysunięciem. Pn = 1,6 MPa. Korpus z żeliwa sferoidalnego. Malowanie proszkowe. Uszczelka gumowa NBR. Blaszki zakleszczające ze stali nierdzewnej kl. A4.

#### 4.3.8. Armatura hydrantowa.

Hydrant nadziemny Dn100 z nasadami A (śr 110mm) i B (śr. 75mm). Pn = 1,6 MPa. Rd = 1,80m. Kolumna hydrantu z żeliwa sferoidalnego powlekanego. Malowanie epoksydowe. Trzpień nierdzewny z walcowatym gwintem polerowany pod uszczelnienie. Uszczelnienie wylotu – deflektor zanieczyszczeń. Samoczynne odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu. Skrzynka hydrantowa żeliwna.

#### 4.3.9. Armatura pozostała.

W stosunku do armatury pozostałej (nie wymienionej) wprowadza się kryterium równoważności ogólne, odniesione do:

- a/. średnicy nominalnej
- b/. wytrzymałości nominalnej (nie mniejszej niż 1,0 MPa),
- c/. materiału.

#### 4.4. Przewody i kształtki.

Kwalifikacji jako zgodne z dokumentacją techniczną i zmianami w trybie nadzoru autorskiego podlegają wszystkie przewody niezależnie od średnicy.

Kryteria równoważności:

- a/. zachowanie średnicy nominalnej w przypadku przewodów stalowych i żeliwnych oraz zewnętrznej w przypadku przewodów z tworzywa sztucznego,
- b/. zachowanie ciśnienia nominalnego,
- c/. zachowanie parametru SDR i klasy wykonania w przypadku przewodów z tworzywa sztucznego, gatunku stali w przypadku przewodów stalowych oraz gatunku żeliwa w przypadku przewodów żeliwnych,
- d/. zachowanie standardu wykończenia powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej w przy-

padku przewodów żeliwnych.

#### 4.4.1. Przewody technologiczne.

Przewody i kształtki nad posadzką: stal nierdzewna OH18N9 Pn = 1,0 MPa.

Grubości przewodów:

a/. Dn20: min. 1,5mm,

b/. Dn50: min. 2,0mm,

c/. Dn125 - 150: min. 2,5mm,

d/. Dn200 - 250: min. 3,0mm.

Przewody wodne pod posadzką z rur i kształtek PE100 SDR17 Pn = 1,0 MPa.

Kształtki (lokalnie) kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z wykładziną cementową wg.

PN 84/H-74101 Pn = 1,6 MPa.

Przewody i kształtki w instalacji NaOCl: PVC Pn = 1,6 MPa.

#### 4.4.2. Przewody kanalizacyjne.

Przewody z rur i kształtek PE100 SDR17 Pn = 1,0Pa i SDR26 Pn=0,6 MPa.

Przewody z rur i kształtek kielichowych PVC SDR 34 SN8 z rdzeniem litym.

Podejścia kanalizacyjne: rury i kształtki PVC klasy HT.

#### 4.5. Studnie.

Prefabrykaty żelbetowe kołowe o śr. 100 i 120cm.

Uszczelnienie na uszczelką gumową. Beton konstrukcyjny hydrotechniczny nie gorszy niż klasy C35. Wodoszczelność klasy nie gorszej niż W8. Mrozoodporność klasy nie gorszej niż F150. Wytrzymałość klasy A.

Przejścia przez ściany na uszczelkę wielowargową gumową – wycinane pod wymiar i lokalizację przewodu.

#### 4.6. Przejścia szczelne przez ściany zbiornika wyrównawczego wody uzdatnionej.

Przejścia typu zaciskowego łańcuchowego ze stali nierdzewnej w tulejach stałowych.

#### 4.7. Aparatura.

##### 4.7.1. Poziom lustra wody.

Sonda poziomu wody o zakresie pomiaru od 0,00 do 10,00m o konstrukcji eliminującej wytrącanie się węglanów.

Napięcie 24V, prąd stały. Sygnał 4-20mA. Rejestracja wskazań i możliwość przekazywania danych.

##### 4.7.2. Stan zalania posadzki.

Sygnalizator zalania posadzki. Napięcie 24V, prąd stały. Sygnał 4-20mA

##### 4.7.3. Temperatura.

Czujnik temperatury o zakresie pomiaru od 0 do 25 stopni C. Napięcie 24V. Prąd stały. Sygnał 4-20mA. Rejestracja wskazań i możliwość przekazywania danych.

##### 4.7.4. Ciśnienie.

Przetwornik ciśnienia o zakresie pomiaru do 1,6 MPa. Napięcie 24V. Prąd stały. Sygnał 4-20mA. Rejestracja wskazań i możliwość przekazywania danych.

## 5. Harmonogram finansowania inwestycji (dotyczy wszystkich branż).

### 5.1. Branża architektoniczno-budowlana.

- a/. zbiornik wyrównawczy – stan mokry zamknięty,
- b/. budynek PS – stan surowy zamknięty,
- c/. zbiornik wyrównawczy i budynek PS – stan finalny,
- d/. małą architekturą i komunikacją.

### 5.2. Dostawa urządzeń.

- a/. pompownia II stopnia,
- b/. armatura.

### 5.3. Branża technologiczna i sanitarna.

- a/. kompletna instalacja technologiczna i instalacje sanitarne w budynku PS,
- b/. rurociągi zewnętrzne wodne i ściekowe.

### 5.4. Branża elektroenergetyczna i automatyki.

- a/. kompletna instalacja wewnętrzna oświetlenia, gniazd, zasilenia urządzeń i armatury, rozdzielnice sterujące oraz okablowanie zewnętrzne.

### 5.5. Uruchomienie wielobranżowe.

- a/. uruchomienie instalacji technologicznych, sanitarnych i automatyki,
- b/. inwentaryzacja powykonawcza, geodezyjna, protokoły branżowe sprawności i bezpieczeństwa, instruktaż personelu.

## 6. Zaplecze budowy.

### 6.1. Lokalizacja.

Przewiduje się lokalizację zaplecza budowy dla wszystkich branż na terenie ZWiK.

### 6.2. Dostępność mediów i zasada korzystania.

Pobór wody dla potrzeb zaplecza budowy - z instalacji w budynku ZWiK.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych – zastany węzeł wc.

Odprowadzenie wód z prób ciśnieniowych, szczelności, płukania i mycia instalacji – do kanalizacji technologicznej na terenie ZWiK.

Pobór energii elektrycznej dla potrzeb robót budowlano-montażowych i zaplecza budowy – na zasadzie wyprowadzenia poza licznikiem głównym i pomiaru na czas budowy. Wykonawca zgłasza ww. pobór energii elektrycznej do Zakładu Energetycznego, gdzie otrzymuje licznik oraz przydział mocy. Wielkość przydziału mocy Wykonawca określa w nawiązaniu do potrzeb wynikających z rozmiarów zaplecza budowy oraz dysponowanej technologii wykonawstwa.

### 6.3. Koszty zaplecza budowy.

Koszty zaplecza budowy w zakresie montażu, eksploatacji i demontażu:

- a/. budynków i urządzeń socjalnych, dozoru i magazynowych,
- b/. infrastruktury wymienionej w poz. 5.2.

c/. urządzeń BHP i ochrony ppoż –

- Wykonawca ma skalkulowane w narzucie kosztów ogólnych Nkog do R i S.

Ponadto – na ww. zasadzie Wykonawca ma skalkulowane wszystkie pozostałe koszty związane z zapleczem takie jak koszty:

a/. dozoru i/lub ochrony,

b/. odpłatności za media i odbiorniki,

c/. ubezpieczenia budowy,

d/. wystąpień o zgodę na wykorzystanie źródła lub odbiornika oraz za skorzystanie ze źródła lub odbiornika.

#### 6.4. Koszty niezbędnych robót technologicznych o charakterze nie inwestycyjnym.

Przez ww. rozumieć należy koszty takich prac, które są niezbędne do wykonania przedmiotu umowy ale nie tworzących infrastruktury projektowanej. Będą to koszty takich prac jak:

a/. napełnianie oraz opróżnianie instalacji i zbiornika wyrównawczego do prób ciśnienia, szczelności i płukania: bez względu na ilość prób oraz odprowadzanie wody do odbiornika,

b/. inwentaryzacje, operaty i dokumentacje powykonawcze w tym geodezyjne,

c/. pobór i wykonanie prób czystości obiektów i instalacji,

d/. zabezpieczenia zieleni (drzewa i krzewy) oraz obiektów zastanych przed uszkodzeniem ze strony wykonywanych robót budowlano-montażowych,

e/. zabezpieczenia kolizji i skrzyżowań z uzbrojeniem zastanym.

Koszty ww prac Wykonawca ma skalkulowane w narzucie kosztów ogólnych (Nkog) do R i S.

# **ZAŁĄCZNIKI**

1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: **Roboty ziemne.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. roboty ziemne i umocnienia wykopów,
- b/. podłoża.

4. Treść karty.

4.1. Roboty ziemne i umocnienia wykopów.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty obejmują:

- a/. zdjęcie humusu z rekultywacją,
- a/. wykopy i zasypkę,
- b/. umocnienie wykopów z rozbiórką.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Zdjęcie humusu o grub. w-wy 15cm z rekultywacją.

Wykopy o ścianach pionowych o głębokości do 3,50m (rurociągi) i 4,00m (osadnik). Grunt suchy kat. III-IV (głina piaszczysta sucha). Zwierciadło wody podziemnej na głębokości poniżej 5,00m.

Na odcinkach o głębokości do 1,00m – wykopy nieumocnione. O głębokości ponad 1,00m – w umocnieniu pełnym.

Wymiary wykopów w rzucie:

- a/. pod osadnik - o szerokości 550cm,
- b/. pod rurociągi - o szerokości 110cm,
- c/. pod studnie – 300x300cm.

Umocnienie:

a/. tradycyjne balami z rozporami drewnianymi, szer. do 110cm,

lub:

b/. zestawy systemowe o konstrukcji listwowej i słupowej z rozporami.

Zestawy o wytrzymałości nie mniejszej niż 35 kN/m<sup>2</sup> ściany bocznej wykopu.

Roboty zmechanizowane - 80%, ręczne - 20%. Urobek ze złożeniem na odkład.

Nadwyżka urobku z wykopów pod studnie do wywiezienia. Odległość transportową określa Wykonawca.

Wykopy kontrolne ręczne - na wysokości nawiązań do uzbrojenia zastanego i skrzyżowań z uzbrojeniem zastanym: po min 50cm względem osi tego uzbrojenia.

4.1.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. bilans ilościowy urobku do wywiezienia,
- b/. niweletę i brak przekopania dna wykopu.
- c/. zagęszczenie zasypki,
- d/. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

#### 4.2. Podłoża.

##### 4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty obejmują:

- a/. podsypki i opsypki (rurociągi),
- b/. podłoża (studnie).

##### 4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

W przypadku odcinków układanych w wykopie – o ile rurociągi zostaną wykonane z rur o ściankach polietylenu wielowarstwowego - podsypka w gruntach zastanych nie będzie wymagana. W przypadku polietylenu standardowego podsypka z piasku o grub. warstwy po ubiciu min. 15cm oraz opsypka do wysokości  $\frac{1}{2}$  średnicy rury.

W przypadku podłoży pod studnie przewiduje się beton chudy C 8/10 o grubości warstwy 15cm.

Uwaga: w przypadku stwierdzenia w podłożu:

- a/. gruntów nienośnych lub wysadzinowych,
  - b/. gruntów o zmiennej kategorii budowlanej
  - c/. zawilgocenia lub wody gruntowej -
- ww. fakty należy zgłosić obligatoryjnie do nadzoru autorskiego w celu weryfikacji naprężeń granicznych z tytułu zastanych gruntów i obciążeń statycznych.

##### 4.2.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. weryfikację nawodnienia, wilgotności i kategorii budowlanej gruntu,
- b/. niweletę podłoża.



1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: **Roboty budowlane.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. fundamenty pod zasuwę przy zbiorniku wyrównawczym,
- b/. studnie,
- c/. przejścia szczelne przez przegrody budowlane,
- d/. bloki oporowe.

4. Treść karty.

4.1. Fundamenty pod zasuwę przy zbiorniku wyrównawczym.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. prefabrykację i montaż zbrojenia,
- b/. betonowanie i pielęgnację betonu.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przewiduje się prefabrykację zbrojenia na budowie. Fundamenty w szalunku ukształtowanym przez wykop (tzw. traconym). Beton hydrotechniczny C 35 przygotowany w betoniarni, wibrowany. Zbrojenie przeciwskurczowe - górą i dołem z prętów o śr. 6mm. Stal żebrowana dowolnego gatunku.

4.1.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

4.1.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. rzędną i zagęszczenie dna wykopu pod fundament,
- b/. zbrojenie,
- c/. potwierdzenie klasy betonu,
- d/. dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną.

4.2. Studnie.

4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. montaż prefabrykatów,
- b/. izolacje przeciwwilgociowe.

4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Montaż prefabrykatów na uszczelki systemowe gumowe.

Izolacja przeciwwilgociowa lekka wszystkich powierzchni dowolną emulsją asfaltową – 2 krotnie, układana na poboczu wykopu.

We wszystkich studniach przewidziano obetonowanie wzmacniające włązów a w studniach z sekcjami odpowietrzającymi obniżenia na drobne wycieki. Beton C12/15.

#### 4.2.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

#### 4.2.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. rzeźną dna podłoża,
- b/. ciągłość izolacji przeciwwilgociowej,
- c/. rzędne i średnice otworów technologicznych,
- d/. uzbrojenie nie technologiczne (stopnie włazowe, włazy),
- e/. dostosowanie się wykonawstwa do zasad składowania podanych przez Producenta,
- f/. dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną.

#### 4.3. Przejścia szczelne przez przegrody budowlane.

##### 4.3.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. montaż uszczelnień,
- b/. wypełnienie przestrzeni wolnych (dotyczy zbiornika wyrównawczego).

##### 4.3.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przejścia szczelne montować w przygotowanych do tego celu otworach (osadnik, studnie) oraz osłonach (zbiornik wyrównawczy).

W przypadku zbiornika wyrównawczego:

- a/. łańcuchy montować na końcach rur osłonowych,
- b/. przestrzeń wolną wypełniać poliuretanem,
- c/. łańcuchy dokręcać kluczem manometrycznym (momenty dokręcania wg. Producenta).

##### 4.3.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

##### 4.3.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. rzędne osi i średnice przejść szczelnych,
- b/. stosowanie się wykonawstwa do zasad składowania podanych przez Producenta.

#### 4.4. Bloki oporowe.

##### 4.4.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. betonowanie i pielęgnację betonu.

##### 4.4.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Bloki oporowe z płytek chodnikowych

##### 4.4.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

##### 4.4.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. potwierdzenie klasy betonu,
- b/. dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną.

**ST3**

1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: **Roboty montażowe rurociągów pod posadzką i zewnętrznych.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. roboty montażowe przewodów pod posadzką w budynku PS,
- b/. roboty montażowe rurociągów zewnętrznych.

4. Treść karty.

4.1. Roboty montażowe przewodów pod posadzką w budynku PS.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. przewody kanalizacji ogólnospławnej,
- d/. przewody wody uzdatnionej.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przewody z rur:

- a/. PE o połączeniach zgrzewanych lub elektrooporowych,
- b/. PVC o połączeniach kielichowych.

Na załamaniach na wys. przewodów wg. a/. kolana żeliwne stopowe.

Do przewodu kanalizacyjnego Dz110 PVC wewnątrz budynku PS należy włączyć pion Dz110 PVC odwodnienia dachu budynku PS. Z kolei do pionu jw. – pion Dz75 PVC wentylacji kanalizacji.

4.1.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

4.1.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. średnice, spadki oraz lokalizację w rzucie i w profilu,
- b/. rodzaj, klasę SDR materiału i ciśnienie nominalne,
- c/. podbicie przewodu,
- d/. szczelność i czystość przewodu (ujęto w karcie ST5),
- e/. kompletność uzbrojenia,
- f/. stosowanie się wykonawstwa do zasad składowania podanych przez Producenta,
- g/. dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną.

4.2. Roboty montażowe rurociągów zewnętrznych.

4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. przewody kanalizacji technologicznej i ogólnospławnej,
- b/. przewody wody uzdatnionej.

4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przewody z rur PE o połączeniach zgrzewanych lub elektrooporowych.

Prefabrykacja i montaż przewodów na poboczu a następnie sukcesywne opuszcza-

nie do wykopu.

Po ułożeniu w wykopie przewód zasypać ręcznie do poziomu stropu rury. Odcinki montowane pobierać z zaplecza bezpośrednio przed montażem.

#### 4.1.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

#### 4.1.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. średnice, spadki oraz lokalizację w planie i profilu,
- b/. rodzaj, klasę SDR materiału i ciśnienie nominalne,
- c/. podbicie przewodu,
- d/. szczelność i czystość przewodu (ujęto w karcie ST5),
- e/. kompletność uzbrojenia,
- f/. stosowanie się wykonawstwa do zasad składowania podanych przez Producenta,
- g/. dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną.

**ST4**

1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: **Roboty montażowe instalacji technologicznych.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. roboty montażowe instalacji w budynku PS i zbiorniku wyrównawczym,
- b/. roboty montażowe urządzeń.

4. Treść karty.

4.1. Roboty montażowe instalacji w budynku PS i zbiorniku wyrównawczym.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. montaż przewodów wody uzdatnionej, dozowania NaOCl i armatury.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przewody ciśnieniowe z rur i kształtek stalowych nierdzewnych o połączeniach spawanych i kołnierzowych.

Przewody dozowania NaOCl z rur i kształtek PVC o połączeniach klejonych.

Przewody z rur stalowych nierdzewnych łączyć przez spawanie w osłonie gazowej. Końcówki spawane szlifować do pełnego styku a następnie fazować jednostronnie. Powierzchnie spawów czyścić z tzw. zendry oraz szlifować do płaszczyzny łączonych przewodów.

Uszczelnianie połączeń:

- a/. pomiędzy kołnierzami żeliwnymi - uszczelki gumowe zbrojone lub klingeryt,
- b/. pomiędzy kołnierzami żeliwnymi i ze stali nierdzewnej – klingeryt,
- c/. pomiędzy kołnierzami ze stali nierdzewnej – uszczelki gumowe lub klingeryt,
- d/. pomiędzy kołnierzami PE lub PVC – uszczelki gumowe zbrojone,
- e/. pomiędzy kołnierzami PE lub PVC a metalowymi – uszczelki gumowe zbrojone.

Kołnierze ze stali nierdzewnej sztywne tj. bezpośrednio spawane do przewodu lub luźne. Śruby, podkładki i nakrętki kadmowane lub ocynkowane podwójnie. Wykluczone stalowe tzw. czarne. W celu zapobieżenia korozji elektrochemicznej na połączeniach wg. b/. stosować również podkładki z klingerytu pod łby i nakrętki śrub. Trzony śrub izolować od styku z materiałem kołnierzy stalowych nierdzewnych za pomocą węża PE lub PP.

Zabezpieczenia antykorozyjnego jw. nie stosować na wysokości armatury bezkołnierzowej (przepustnice i zawory zwrotne) – o ile posiada ona tzw. manszety dystansowe z tworzywa sztucznego.

Armaturę probierczą oraz manometryczną łączyć na gwint o ile będzie ona w wykonaniu ze stali nierdzewnej. W przeciwnym wypadku na opaskę z podkładką z klingerytu.

Łby śrub i nakrętki pokrywać osłonami z tw. sztucznego. Zaleca się kolory osłon:

- a/. woda surowa – zielony,
- b/. woda uzdatniona – niebieski,
- c/. woda do płukania filtrów i ścieki z płukania filtrów – czerwony,
- d/. sprężone powietrze – żółty - lub jednolite – koloru szarego.

Na przewodach umieścić paski identyfikacyjne w kolorach jw. Paski powinny pokazywać kierunek (wzdłuż osi) oraz zwrot (kierunek przepływu medium).

Przewody podierać na konsolach ze stali nierdzewnej w wykonaniu indywidualnym lub systemowych. Konstrukcja wsporcza typu drabiniastego lub wspornikowego. Przewody umieszczać w obejmach z przekładką gumową. Nie tworzyć punktów stałych (podparć stałych) lecz wyłącznie przesuwne.

Z uwagi na komplikację w płukaniu montować przewody o czystych i odtłuszczonych powierzchniach wewnętrznych.

#### 4.1.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

#### 4.1.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. średnice, powiązania technologiczne i lokalizację w przestrzeni,
- b/. rodzaj materiału i ciśnienie nominalne przewodów,
- c/. połączenia i uszczelnienia,
- d/. szczelność i czystość urządzenia, armatury i przewodu (ujęto w KS5),
- e/. kompletność uzbrojenia,
- f/. zasady składowania podane przez Producenta,
- g/. dokumentację powykonawczą.

Badaniom radiologicznym na ciągłość połączeń spawanych poddać 10% wrywkowo wytypowanych spawów.

#### 4.2. Roboty montażowe urządzeń.

##### 4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. montaż zbiorników ciśnieniowych (zbiornik hydroforowy),
- b/. montaż pompowni II stopnia,
- c/. montaż armatury.

##### 4.3.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Urządzenia montować zgodnie z zasadami zawartymi w DTR Producenta.

W przypadku wystąpienia lub stwierdzenia ubytków w powłokach wewnętrznych i zewnętrznych – powłoki uzupełnić materiałem powłok.

Uruchomienie takich urządzeń jak pompownia II stopnia – z uwagi na zachowanie warunków gwarancyjnych - w porozumieniu z serwisem lub przez serwis Producenta.

##### 4.3.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

##### 4.3.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. lokalizację w planie, ciągłość powłok izolacyjnych,
- b/. kompletność uzbrojenia,
- c/. zasady składowania podane przez Producenta,
- d/. zasady montażu podane przez Producenta,
- e/. dyspozycyjne parametry ilościowo-jakościowe (wydajność, ciśnienie, pobór mocy),
- f/. dokumentację powykonawczą.

1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: **Próby szczelności, czystości i płukanie.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. próby szczelności, czystości i płukanie przewodów ciśnieniowych,
- b/. próby szczelności, czystości i płukanie przewodów grawitacyjnych,
- c/. próby szczelności, czystości i płukanie zbiornika wyrównawczego.

4. Treść karty.

4.1. Próby szczelności, czystości i płukanie przewodów ciśnieniowych.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. badanie szczelności,
- b/. płukanie,
- c/. badanie czystości wnętrza przewodu.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Z uwagi na krótkie odcinki i specyfikę montażową szczelność przewodów w budynku można badać metodą próby pneumatycznej. Ciśnienie próbne 1,90 nominalnego, utrzymane w czasie 10 min (próba pneumatyczna) lub 24 godzin (próba hydrauliczna).

Płukanie przewodów przed zamontowaniem i po zmontowaniu za pomocą karchera.

Dezynfekcji poddawać przewody bezpośrednio przed włączeniem ich do eksploatacji. Dezynfekować roztworem podchlorynu sodu (NaOCl) o stężeniu nie mniejszym niż 2,0 g/m<sup>3</sup>. Czas zatrzymania – min. 24 godziny. Spust zawartości przewodu do pompowni ścieków po osadniku a dalej do kanalizacji sanitarnej Dz200 na terenie CEKS.

O ile wystąpi istotna przerwa technologiczna pomiędzy dezynfekcją a włączeniem przewodu do eksploatacji – na ww. okres przewód pozostawić wypełniony roztworem dezynfekującym. Zaleca się zwiększyć stężenie NaOCl do 5,0 g/m<sup>3</sup>.

4.1.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. szczelność przewodu,
- b/. badanie czystości wnętrza przewodu.

Czystość wnętrza przewodu winna być potwierdzona na zasadzie badania bakteriologicznego w laboratorium posiadającym akredytację.

Test weryfikacyjny, kwalifikujący możliwość poboru próby, polega na zbadaniu w wodzie wypływającej z urządzenia lub końcówki przewodu:

- a/. stężenia wolnego chloru,
- b/. stężenia żelaza ogólnego (dot. przewodów stalowych i żeliwnych).

Stężenie wolnego chloru określi poziom usunięcia roztworu roboczego. Stężenie żelaza ogólnego określi poziom usunięcia barwy wody nabywanej w wyniku utlenienia przez środek dezynfekcyjny osadów Fe w ściankach przewodów.

Za wynik pozytywny uznaje się stężenie wolnego chloru nie większe niż 0,3 g/m<sup>3</sup> i żelaza nie większe niż 0,2 g/m<sup>3</sup>.

Test przeprowadza się na zasadzie badania spektrofotometrycznego lub porównania ze wzorcem laboratoryjnym. Dla jego przeprowadzenia nie jest wymagana usługa laboratorium zewnętrznego.

#### 4.2. Próby szczelności, czystości i płukanie przewodów grawitacyjnych.

##### 4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. badanie szczelności,
- b/. płukanie.

##### 4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Szczelność przewodu badać na zasadzie zalania przewodu wodą pomiędzy wlotem a najbliższą studnią na zewnątrz budynku i obserwacji braku ubytku wody.

Z uwagi na krótkie odcinki przewiduje się płukanie odcinków przewodów za pomocą karchera.

##### 4.2.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. szczelność przewodu,
- b/. badanie czystości wnętrza przewodu.

#### 4.3. Próby szczelności, czystości i płukanie zbiornika wyrównawczego, osadnika i pompowni ścieków.

##### 4.3.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. badanie szczelności,
- b/. mycie ścian wewnętrznych,
- c/. dezynfekcję ścian wewnętrznych.

##### 4.3.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Szczelność badać na zasadzie zalania i obserwacji braku ubytku wody. W przypadku zbiornika wyrównawczego badanie szczelności połączyć z myciem i dezynfekcją ścian wewnętrznych o ile przewidywane jest w najbliższym czasie włączenie zbiornika do eksploatacji. Wówczas uzasadnione jest pozostawienie wypełnienia zbiornika roztworem dezynfekującym.

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

Dezynfekować (dotyczy zbiornika wyrównawczego) roztworem podchlorynu sodu (NaOCl) o stężeniu nie mniejszym niż 2,0 g/m<sup>3</sup>. Czas zatrzymania – min. 24 godziny. Spust zawartości do kanalizacji Dz200 na terenie CEKS.

##### 4.3.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. szczelność ścian.
- b/. badanie czystości wnętrza.

Czystość wnętrza winna być potwierdzona w trybie badania próby zawartości pod względem bakteriologicznym w laboratorium posiadającym akredytację.



**ST6**

1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: **Roboty montażowe instalacji sanitarnych.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. roboty montażowe instalacji wod-kan,
- b/. roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej.

4. Treść karty.

4.1. Roboty montażowe instalacji wod-kan.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. montaż przyborów sanitarnych z podejściami kanalizacyjnymi, armaturą i zasilaniem oraz pionu sanitarnego i deszczowego,
- b/. montaż podgrzewacza z armaturą i zasilaniem,
- c/. montaż wpustów podłogowych,
- d/. montaż instalacji wody ciepłej i zimnej do celów technicznych SW.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Odwodnienia posadzek punktowe ze stali nierdzewnej. Nawiązanie do kanalizacji technologicznej za pomocą rur i kształtek PE. Piony sanitarne i podejścia do przyborów z rur PVC. Instalacja wody do celów technicznych SW z rur ze stali nierdzewnej.

Połączenia zgrzewane (PE) i systemowe na kształtki zaprasowywane (stal nierdzewna). Instalacja na ścianach (na wspornikach).

4.1.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. średnice, spadki, lokalizację,
- b/. rodzaj, klasę SDR materiału i wykonanie,
- c/. kompletność uzbrojenia,
- d/. dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną.

4.2. Roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej.

4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. montaż wentylatora odciągowego.

4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przewody i kształtki systemowe z blachy ocynkowanej o połączeniach na uszczelki.

Przejście w przestrzeni pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a otworem w przegrodzie izolowane pod względem akustycznym wełną mineralną o grub. 2cm. Wyprawnienie obustronne od lica przegrody za pomocą masy z atestem ppoż.

4.2.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. średnice,

- b/. rodzaj materiału i wykonanie,
- c/. kompletność uzbrojenia,
- d/. szczelność,
- e/. wydajność i spręż.

#### 4.3. Roboty montażowe instalacji ogrzewania.

##### 4.3.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. montaż grzejników.

##### 4.3.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Grzejniki montować w miejscu wskazanym w dokumentacji technicznej. Dolna krawędź grzejnika 40cm ponad posadzką.

##### 4.3.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. lokalizację, kompletność i sprawność urządzenia.

1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: Roboty rozbiórkowe.

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. roboty demontażowe przewodów, armatury i urządzeń w studni wierconej i obudowy studziennej.
- b/. roboty demontażowe przewodów zewnętrznych.

4. Treść karty.

4.1. Roboty demontażowe przewodów, armatury i urządzeń w studni wierconej i obudowy studziennej.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. demontaż przewodów i armatury w obudowie studziennej,
- b/. demontaż głowicy studziennej,
- c/. demontaż pompy i kolumny rur w studni.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Nie przewiduje się wykorzystania studni wierconej, zlokalizowanej na terenie PS „Łapy”.

Demontaż kolumny rur przez cięcie metodą spawalniczą. Przewiduje się cięcie instalacji na elementy o gabarytach umożliwiających transport i załadunek.

4.1.3. Transport i składowanie.

Transport do składnicy złomu po inwentaryzacji materiału z rozbiórki. Odległość transportową określa Wykonawca.

4.1.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. inwentaryzację materiału z rozbiórki.

4.2. Roboty demontażowe przewodów zewnętrznych.

4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. dotyczą

- a/. przewodu Dz160 PVC z zastanej studni wierconej.

4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Generalnie nie przewiduje się demontażu zastanego przewodu Dz160 PVC lecz jedynie jego odcięcie trwałe. Demontaż przewiduje się tam, gdzie wystąpi kolizja z przewodem projektowanym.

4.2.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. kwalifikację elementów instalacji wg. kolejności i skutków technologicznych rozbiórki dla pracy w okresie przejściowym.