

**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:

**BUDOWA  
STUDNI S4 W MIEJSCOWOŚCI BOCIAN  
W GMINIE KOŁBIEL. POSESJA NR 59/2. OBRĘB BOCIAN**

Nazwa opracowania:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Adres obiektu:

05-340 Bocian. Sołectwo Bocian, gmina Kołbiel powiat otwocki,  
woj. mazowieckie. Posesja Nr 59/. Obręb Bocian.

Inwestor:

Gmina Kołbiel 05-340 Kołbiel ul. Szkolna 1.

Stadium:

projekt budowlany (wykonawczy).

Opracował:

mgr inż. Adam PAŁKIEWICZ

Józefów, sierpień 2014 r.

**1**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **CZĘŚĆ A. OGÓLNA**

1. Inwestycja.
2. Nazwa opracowania.
3. Adres obiektu.
4. Inwestor.
5. Stadium.
6. Podstawa opracowania.
7. Zdefiniowanie określeń technologicznych.
8. Cel opracowania.
9. Zakres rzeczowy 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 pompowania.
    - 4.1.1. Pompa I stopnia.
    - 4.1.2. Obudowa prefabrykowana studni wierconej.
  - 4.2. Armatura.
    - 4.2.1. Armatura odcinająca.
    - 4.2.2. Armatura pozostała.
  - 4.3. Przewody i kształtki.
5. Zaplecze budowy.
  - 5.1. Lokalizacja.
  - 5.2. Dostępność mediów i zasada korzystania.

5.3. Koszty zaplecza budowy.

5.4 Koszty niezbędnych robót o charakterze nieinwestycyjnym.

### **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 zewnętrznych.
4. Załącznik Nr 4. Karta ST4 - roboty montażowe instalacji technologicznych.
5. Załącznik Nr 5. Karta ST5 - szczelność, czystość i płukanie.

## **CZĘŚĆ A. OGÓLNA**

### 1. Inwestycja.

Budowa studni S4 w miejscowości Bocian w Gminie Kołbiel. Posesja Nr 59/2. Obręb Bocian. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

### 2. Nazwa opracowania.

Projekt budowlany w branży technologicznej i sanitarnej.

### 3. Adres obiektu.

05-340 Bocian. Sołectwo Bocian, gmina Kołbiel, powiat otwocki woj. mazowieckie.

### 4. Inwestor.

Gmina Kołbiel 05-340 Kołbiel ul. Szkolna 1.

### 5. Stadium.

Projekt budowlany (wykonawczy).

### 6. Podstawa opracowania.

a/. umowa z Inwestorem.

b/. mapa do celów projektowych w skali 1:500 z klauzulą aktualności,

c/. dokumentacja techniczna aut. P plus P. Józefów, sierpień 2014 r.

### 7. Zdefiniowanie określeń technologicznych.

W niniejszym opracowaniu mianem Stacji Wodociągowej (SW) określa się:

a/. ujęcie wód podziemnych (studnie wiercone z uzbrojeniem),

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

c/. technologię uzdatniania wody,

d/. gospodarkę ściekami technologicznymi z SW.

### 8. Cel opracowania.

Przedsięwzięcie inwestycyjne polegać będzie na rozbudowie (o trzecią studnię) ujęcia obsługującego SW w miejscowości Bocian w celu poprawy zaopatrzenia w wodę pitną odbiorców w Gminie Kołbiel. Ujęcie jw. jest podstawowym publicznym źródłem wody dla mieszkańców Gminy.

### 9. Zakres rzeczowy opracowania.

a/. uzbrojenie studni S4,

b/. obudowa studni S4,

c/. rurociąg Dz160 wody surowej.

## **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),

c/. Tom III (instalacje elektroenergetyczne) -

- 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 zewnętrznych,
- d/. ST4 - roboty montażowe instalacji technologicznych,
- e/. ST5 - szczelność, czystość i płukanie.

## 3. Ogólne kryteria równoważności.

W dokumentacji technicznej (z uwagi na jej stadium i specyfikę techniczno-technologiczną inwestycji), przyjęto z konieczności konkretne rozwiązania materiałowe (urządzenia, armatura, przewody), determinujące rzędne, średnice, konstrukcję powiązań, parametry technologiczne itp.

Przy każdym istotnym z punktu widzenia technologicznego urządzeniu, armaturze i przewodzie podano w opisie klauzulę „lub równoważny(a)”.

Urządzenia zaprojektowane zostały przyjęte opracowaniu na podstawie katalogów producentów, dostępnej wiedzy dot. konstrukcji materiałowej i technologii wykonania. Posiadają gwarancje należytego funkcjonowania oraz spełniają obowiązujące normy i certyfikaty odnoszące się do ich specyfiki techniczno-technologicznej. Są zweryfikowane w warunkach wieloletniej eksploatacji na analogicznych obiektach.

Nie dopuszcza się, jako równoważnego, urządzenia będącego prototypem i/lub plagiatem, przez co rozumieć należy powtórzenie produkcyjne nacechowane identycznością sprowadzającą się do charakterystyki hydraulicznej i gabarytów.

Kryteria równoważności winny być traktowane przez strony uczestniczące w procesie inwestycyjnym (w tym na etapie formułowania i odczytywania SIWZ) jako nieredukowalne, obligatoryjne i nie wybiórczo.

## 4. Szczegółowe kryteria równoważności.

### 4.1. Technologia pompowania.

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

- a/. pompa I stopnia,
- b/. obudowa prefabrykowana studni wierconej.

#### 4.1.1. Pompa I stopnia.

Urządzenie typu monoblokowego chłodzone cieczą pompowaną.

Nominalna wydajność urządzenia nie mniejsza niż 110,0 m<sup>3</sup>/h i nie większa niż 140,0 m<sup>3</sup>/h.

Nominalna wysokość podnoszenia nie mniejsza niż 0,45 MPa i nie większa niż 0,55 MPa.

Pobór mocy w punkcie pracy nie większy niż 28,0 kW,

Urządzenie posiada 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. Obudowa prefabrykowana studni wierconej.

Obudowa nadziemna, ocieplana, ogrzewana elektrycznie. Armatura i podłączenie o śr. 150mm. Przewody ze stali nierdzewnej kl. OH18N9. Kompletność uzbrojenia obudowy:

- a/. głowica studzienna,
- b/. wodomierz śrubowy,
- c/. armatura zwrotna i odcinająca,
- d/. armatura poboru wody,
- e/. armatura sondowania poziomego wody w studni,
- f/. instalacja ee nawiązania.

Armatura z żeliwa sferoidalnego powlekanego. Ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0 MPa.

Urządzenie posiada 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. 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/. oczyszczania sprężonego powietrza i redukcyjna,
- g/. pozostała.

Armatura z atestem PZH.

##### 4.2.1. Armatura odcinająca.

Armatura kołnierzowa typu zasuw. Ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0 MPa. Przelot prosty. Trzpień niewznoszący nierdzewny. Uszczelnienie trzpienia typu „suchy gwint” miękkie. Klin żeliwny zawulkanizowany na całej powierzchni. Korpus z żeliwa sferoidalnego powlekanego. Obudowa teleskopowa. Skrzynka uliczna żeliwna lub z PEHD.

##### 4.2.2. Armatura pozostała.

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

- a/. średnicy nominalnej
- b/. wytrzymałości nominalnej,
- c/. materiału.

#### 4.3. 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 przypadku przewodów żeliwnych.

Przewody i kołnierze w studni oraz (częściowo) w obudowie: stal nierdzewna klasy OH18N9. Ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0 MPa.

Przewody zewnętrzne: z rur i kształtek PE100 SDR17. Ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0 MPa.

Kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego powlekane. Ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0 MPa.

#### 5. Zaplecze budowy.

##### 5.1. Lokalizacja.

Przewiduje się lokalizację zaplecza budowy na terenie SW. Miejsce lokalizacji – dowolne (wg. organizacji placu budowy Wykonawcy).

##### 5.2. Dostępność mediów i zasada korzystania.

Na terenie SW znajduje się czynne zaplecze socjalne i magazynowe oraz sanitarne (węzeł wc/łazienka). Wykonawca ustala z Inwestorem możliwość i zasady dotyczące ww. wykorzystania.

Z punktu widzenia technologicznego, ilościowego oraz jakościowego nie ma przeciwwskazań odnośnie skierowania wód z prób ciśnieniowych, szczelności, mycia i płukania instalacji do zastanej infrastruktury gospodarki ściekami z płukania filtrów. Wykonawca ustala z Inwestorem możliwość i zasady dotyczące ww. wykorzystania.

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. Instalacje te Wykonawca wykonuje we własnym zakresie.

##### 5.3. Koszty zaplecza budowy.

Koszty zaplecza budowy w zakresie montażu, eksploatacji i wykorzystania zaplecza Inwestora 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,
- c/. ubezpieczenia budowy.

5.4. Koszty niezbędnych robót o charakterze nieinwestycyjnym.

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 obiektów i instalacji do prób ciśnienia, szczelności i płukania: bez względu na ilość prób,
- b/. odprowadzanie wód z płukania i dezynfekcji,
- c/. zabezpieczenie BHP i ppoż zaplecza oraz robót budowlano-montażowych inwestycyjnych,
- d/. inwentaryzacje, operaty i dokumentacje powykonawcze w tym geodezyjne,
- e/. próby czystości obiektów i instalacji,
- f/. zabezpieczenie zieleni (drzewa i krzewy) oraz obiektów zastanych przed uszkodzeniem ze strony robót budowlano-montażowych,
- g/. 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 przygotowawcze,
- b/. roboty ziemne.

4. Treść karty.

4.1. Roboty przygotowawcze.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej polega na zdjęciu warstwy o grub. 15cm, złożenie na odkład na terenie poboczu oraz ponowne ułożenie. Roboty zmechanizowane z ręcznym wyprofilowaniem terenu.

4.1.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. bilans ilościowy ziemi urodzajnej.

4.2. Roboty ziemne.

4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. wykopy i zasypkę.

4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Wykopy ze skarpami o głębokości do 2,00m. Grunt suchy kat. IV (gliniasty).

Zwierciadło wody podskórnej – brak do głębokości 6,00m.

Wykopy i zasyпка pod rurociąg: 90% zmechanizowane i 10% ręczne. Pozostałe wykopy 100% ręczne. Urobek na odkład. Nadwyżka urobku z wykopów pod fundament studni do rozplantowania w terenie.

4.2.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. niweletę i brak tzw. przekopania dna wykopu.
- b/. jakość materiału i zagęszczenie zasyпки.

4.3. Podłoża pod rurociągi i obiekty.

4.3.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. podsypkę pod rurociągi (warunkowo).

#### 4.3.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Zasadniczo nie przewiduje się wykonywania podsypki pod rurociągi uznając, że wobec spodziewanej sytuacji hydrogeologicznej w profilu wykopu nie będzie ona wymagana. Natomiast w przypadku stwierdzenia w podłożu:

- a/. gruntów nienośnych,
  - b/. gruntów o zmiennej kategorii budowlanej
- decyzje zostaną podjęte w ramach nadzoru autorskiego.

#### 4.3.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. weryfikację kategorii i nośności gruntu,
- b/. niweletę podłoża.

**ST2**

1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: **Roboty budowlane.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. fundament pod obudowę studni wierconej,
- b/. bloki oporowe.

4. Treść karty.

4.1. Fundamenty pod obudowę studni wierconej.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. betonowanie i pielęgnację betonu,
- b/. izolacje wodoszczelne powierzchni.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Fundamenty w szalowaniu tradycyjnym. Beton hydrotechniczny C 39/35 przygotowywany w betoniarni, wibrowany lub prefabrykat wykonany poza placem budowy. Ewentualne zbrojenie przeciwskurczowe – siatka górą z prętów odpadowych (złomowych) o śr. od 8 do 12mm co 20cm. Stal dowolnego gatunku.

Przed ułożeniem betonu należy zainstalować:

- a/. rurę Dz315 PE lub PVC jako osłonę dla przewodu Dn150 wyjścia wody surowej ze studni,
- b/. rurę Dz90 jako osłonę na kable elektryczne -

oraz dokonać adaptacji wysokościowej końcówki rury nadfiltrowej Dz315 PVC.

Beton poddawać pielęgnacji wodą przez pierwszy tydzień wiązania. Ewentualne szczeliny wypełnić mocną zaprawą cementową i zatrzeć na gładko.

Powierzchnie pionowe obudowy izolowane dowolną emulsją bitumiczną – 1 krotnie. Powierzchnia pozioma – dowolnym impregnatem do betonu.

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. Bloki oporowe.

4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. betonowanie i pielęgnację betonu.

#### 4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przewiduje się bloki oporowe:

- a/. z płytek chodnikowych 50x50x7cm (pod armaturę),
- b/. betonowe na objęciu o śr. 280/150mm.

W przypadku bloków oporowych na objęciu:

- a/. obrys bloku wg. w szalunku ukształtowanego przez wykop (tzw. traconego),
- b/. beton hydrotechniczny C 30/35 przygotowywany w betoniarni, wibrowany,
- c/. dylatacja z papy od strony przewodu.

#### 4.2.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

#### 4.2.4. 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 zewnętrznych.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

a/. roboty montażowe rurociągów zewnętrznych.

4. Treść karty.

4.1. Roboty montażowe przewodu Dz160 wody surowej.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

a/. przewód Dz160 wody surowej.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przewód z rur PE o połączeniach zgrzewanych lub elektrooporowych.

Na załamaniu pionowym kolano stopowe Dn150. Nawiązanie do kolektora Dz280 PVC na obejmę Dz280/Dn150. Odgałęzienie Dn150 kołnierzone.

Zasuwa kołnierzowa Dn150 do zabudowy w ziemi. Kolumna teleskopowa.

Od strony kolana Dn150 i zasuwy Dn150 łączniki rurowo-kołnierzowe Dn150 z funkcją przesuwu poziomego końcówki bosej PE.

Uszczelnianie połączeń pomiędzy:

a/. kołnierzami żeliwnymi - uszczelki gumowe zbrojone,

b/. pomiędzy kołnierzami PE a żeliwnymi – uszczelki gumowe zbrojone.

Prefabrykacja i montaż przewodu na poboczu a następnie sukcesywne opuszczanie do kanału.

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 studni wierconej,
- b/. roboty montażowe obudowy studziennej.

4. Treść karty.

4.1. Roboty montażowe instalacji w studni wierconej.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. montaż pompy głębinowej z okablowaniem,
- b/. montaż kolumny tłocznej,
- c/. montaż sondy lustra wody.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Pompę głębinową należy montować na głębokości zgodnej z dokumentacją techniczną. Pompę zabezpieczać przed zatopieniem za pomocą linki stalowej o udźwigu min. 200kg. Nawiązanie pompy do kolumny rur za pomocą króćca jedno-kołnierzowego jednostronnie gwintowanego. Gwint metryczny 6 cali.

Z uwagi na gabaryt rury nadfiltrowej pompa nie wymaga tzw. płaszcza chłodzącego.

Kolumna tłoczna z rur Dn150 ze stali nierdzewnej o połączeniach kołnierzowych. Odcinki o długości montażowej (od kołnierza do kołnierza) 5,0m.

Uszczelnianie połączeń pomiędzy:

- a/. kołnierzami żeliwnymi i ze stali nierdzewnej – uszczelki gumowe lub klingeryt,
- b/. kołnierzami ze stali nierdzewnej – uszczelki gumowe lub klingeryt.

Kołnierze ze stali nierdzewnej w wykonaniu indywidualnym wg. dokumentacji technicznej (z uwagi na gabaryty wewnętrzne rury nadfiltrowej). Połączenia kołnierzy z przewodem sztywne tj. kołnierz bezpośrednio spawany do przewodu. Śruby, podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej pomiędzy kołnierzami ze stali nierdzewnej. Pozostałe kadmowane. Wykluczone stalowe tzw. czarne.

Rura osłonowa na sondę lustra wody Dz32 PE lub PVC.

Kable zasilające pompę umieszczać w przewidzianych do tego otworach w kołnierzach oraz przypinać do kolumny rur.

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 obudowy studziennej.

##### 4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują montaż obudowy studziennej.

##### 4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Obudowę montować na fundamencie po 21 dniach pielęgnacji na szczelnym i zaimpregnowanym podłożu. Poziomować za pomocą klinów metalowych. Szczeliny wypełnić poliuretanem a część zewnętrzną mocną zaprawą cementową.

Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową Dz315 PVC a Dn150 wypełnić poliuretanem.

Powiązanie głowicy studziennej z rurą nadfiltrową Dz315 wg. instrukcji producenta obudowy.

##### 4.2.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

##### 4.2.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. wypoziomowanie obudowy i stan powierzchni górnej fundamentu,
- b/. kompletność obudowy,
- c/. zasady składowania podane przez Producenta,
- d/. dokumentację powykonawczą.



**ST5**

1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: **Szczelność, czystość i płukanie.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. dezynfekcję studni,
- b/. szczelność, czystość i płukanie przewodów Dn150 i Dz160.

4. Treść karty.

4.1. Dezynfekcja studni.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. dezynfekcję studni,
- b/. czystość bakteriologiczną studni.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Dezynfekcję studni należy przeprowadzić po jej pompowaniu oczyszczającym i próbnym (wytyczne wg. dokumentacji hydrogeologicznej) oraz ponownie wobec chlorowania po ww. pompowaniu.

Dezynfekcji poddawać studnie bezpośrednio przed włączeniem ich do eksploatacji. Dezynfekować roztworem 14% podchlorynu sodu. Stężenie wolnego chloru – min. 10,0 g/m<sup>3</sup>. Czas kontaktu – min. 24 godziny.

4.1.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. czystość bakteriologiczną wody surowej.

4.2. Szczelność, czystość i płukanie przewodów Dn150 i Dz160.

4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty jw. obejmują:

- a/. szczelność przewodów
- b/. płukanie przewodów,
- c/. czystość bakteriologiczną przewodów.

4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Zaleca się wykonanie zakresu rzeczowego prac ujętych w p. 4.2.1. po dezynfekcji studni.

Próba szczelności wodna pod ciśnieniem 1,5 MPa utrzymanym przez 24 godziny. Z uwagi na krótkie odcinki i specyfikę montażową szczelność przewodów można badać metodą pneumatyczną. Ciśnienie próbne 1,5 MPa utrzymane przez 10 minut.

Płukanie wnętrza przewodów przed zamontowaniem - wodą uzdatnioną za pomocą karchera lub wodą surową ze studni.

Dezynfekcji poddawać przewody bezpośrednio przed włączeniem ich do eksploatacji. Dezynfekować roztworem 14% podchlorynu sodu. Stężenie wolnego chloru – min. 1,0 g/m<sup>3</sup>. Czas kontaktu – min. 24 godziny. Ww. stężenie odnosi się do wody uzdatnio-

nej jako medium. W przypadku zastosowania wody surowej stężenie należy zwiększyć 5-krotnie z uwagi na występujące w tej wodzie żelazo.

O ile wystąpi istotna przerwa czasowa pomiędzy dezynfekcją a włączeniem przewodu do eksploatacji – na ww. okres przewód pozostawić wypełniony medium dezynfekcyjnym.

Spust medium dezynfekcyjnego do najbliższej studzienki na kanalizacji technologicznej.

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 stężenia wolnego chloru, które nie powinno być większe niż 0,1 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.

#### 4.2.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. szczelność przewodu,
- b/. czystość wnętrza przewodu.