

**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

Inwestycja:

**ROZBUDOWA STACJI WODOCIĄGOWEJ
W PŁONCE STRUMIANCE
PROJEKT BUDOWLANY RUROCIĄGÓW Dz160 I Dz250**

Nazwa oprac:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Adres obiektu:

Płonka Strumianka, Płonka Kościelna, Łapy

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

Józefów, lipiec 2015 r.

1

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. Armatura.
 - 4.1.1. Armatura odcinająca.
 - 4.1.2. Armatura napowietrzająco-odpowietrzająca.
 - 4.1.3. Armatura nawiązania.
 - 4.1.4. Armatura hydrantowa.
 - 4.1.5. Armatura pozostała.
 - 4.2. Przewody i kształtki.
 - 4.3. Prefabrykaty żelbetowe.
 - 4.4. Włazy.

5. Zaplecze budowy.

5.1. Lokalizacja.

5.2. Dostępność mediów i zasada korzystania.

5.3. Instalacje zaplecza budowy.

5.4. Koszty zaplecza budowy.

5.5. Koszty niezbędnych robót technologicznych o charakterze nie inwestycyjnym.

ZAŁĄCZNIKI

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

2. Załącznik Nr 2. Karta ST2 - przeciski i przewierty.

3. Załącznik Nr 3. Karta ST3 - roboty budowlane.

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

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

CZĘŚĆ A. OGÓLNA

1. Inwestycja.
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w Płonce Strumiance.
2. Nazwa opracowania.
Projekt budowlany rurociągów Dz160 i Dz250. 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.
Płonka Strumianka, Płonka Kościelna, Łapy.
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 rurociągów służących drugostronnemu zasilaniu ze Stacji Wodociągowej „Płonka” sieci rozbiórczych w Płonce Strumiance, Płonce Kościelnej oraz 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 PS „Łapy”.
W zakresie technologii niniejsze opracowanie obejmuje:
a/. rurociągi,
b/. studnie zasuw i odpowietrzania,
c/. węzły zasuw w nawiązaniach do przewodów zastanych.

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/. karta ST1 - roboty ziemne,

b/. karta ST2 - przeciski i przewierthy,

c/. karta ST3 - roboty budowlane,

d/. karta ST4 - roboty montażowe,

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

3. Ogólne kryteria równoważności.

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

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. Armatura.

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

a/. odcinająca

b/. napowietrzająco-odpowietrzająca,

c/. nawiązania.

d/. hydrantowa,

e/. inna.

Armatura z atestem PZH.

4.1.1. Armatura odcinająca.

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. Skrzynka uliczna żeliwna.

4.1.2. Armatura napowietrzająco-odpowietrzająca.

Zawór napowietrzająco-odpowietrzający gwintowany. $P_n=1,6$ MPa. Probowce = 0,01 – 6,0 MPa. Korpus z EPDM. Pokrywa ochronna z PE. Przepustowość nie większa niż 2,2 m³/min i nie mniejsza niż 1,0 m³/min.

4.1.3. Armatura nawiązania.

Łącznik rurowo-kołnierzowy dla rur PE i PVC z funkcją zabezpieczającą przed wysunięciem. $P_n=1,0$ MPa. Korpus z żeliwa sferoidalnego. Malowanie proszkowe. Uszczelka gumowa NBR. Blaszki zakleszczające ze stali nierdzewnej kl. A4.

4.1.4. Armatura hydrantowa.

Hydrant podziemny Dn80. $P_n=1,6$ 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.

Hydrant nadziemny Dn150 z nasadami A (śr 110mm) i B (śr. 75mm). $P_n=1,6$ 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.

4.1.5. 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.

4.2. Przewody i kształtki.

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

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 kształtki z atestem PZH.

Przewody z rur PE 100 SDR11 $P_n=1,6$ MPa. Ścianka dwuwarstwowa lita. Zwiększona odporność na powolną propagację pęknięć. Dopuszczalna głębokość zarysowań < 10% grub. ścianki. Zgodność z PAS 1075.

Przewody w odpowietrzeniach z rur PE100 SDR 11 $P_n=1,6$ MPa.

Rury przeciskowe stalowe bez szwu wg. PN-EN 10224:2006 z izolacją wewnętrzną bitumiczną klasy WW lub WM.

Przewody i kształtki w studniach z armaturą napowietrzająco-odpowietrzającą ze stali nierdzewnej kl. OH18N9. $P_n=1,6$ MPa. Grubość ścianki nie mniej niż 2,0mm i nie więcej niż 3,0mm. Kołnierze ze stali nierdzewnej jw. $P_n=1,6$ MPa.

Kształtki pozostałe kołnierzowe wg. PN 84/H-74101 $P_n=1,6$ MPa z żeliwa sferoidal-

nego powlekanego z wykładziną cementową oraz PE100 SDR11 Pn=1,6 MPa.

Uwaga:

Rury PE 100 ze ścianką dwuwarstwową litą jeden z producentów uznaje jako dopuszczalne do przewiertów sterowanych klasycznych i niezalecane do przewiertów połączonych z crackiem. W przypadku konieczności zastosowania technologii crackingu wykonawca zobowiązany jest potwierdzić u producenta możliwość zastosowania rur zaprojektowanych. W przypadku braku takiej możliwości należy zastosować rury trójwarstwowe PE 100 lite.

4.3. Prefabrykaty żelbetowe.

Element denny prefabrykatu monolitycznie związany ze ścianą. Beton konstrukcyjny hydrotechniczny nie gorszy niż klasy C35. Wodoszczelność klasy nie gorszej niż W8. Mrozoodporność klasy nie gorszej niż F150. Wytrzymałość klasy A. Uszczelnienie na uszczelką gumową.

Przejścia przez ściany na uszczelkę wielowargową gumową.

4.4. Włazy.

Włazy żeliwne pełne klasy D400 i o prześwicie 600mm. pokrywa przykręcana.

5. Zaplecze budowy.

5.1. Lokalizacja.

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

5.2. Dostępność mediów i zasada korzystania.

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

Pobór wody do przewiertów – z najbliższego przewodu sieci wodociągowej lub z lokalnego cieką wodnego.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych – zastany węzeł wc.

Odprowadzenie wód z prób ciśnieniowych, szczelności i pęknięcia instalacji wg. poniżej wskazanych możliwości:

a/. do kanalizacji technologicznej na terenie SW „Płonka”

b/. do kanalizacji sanitarnej na terenie PS „Łapy” i w Płonce Strumiance.

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.

5.3. 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.

5.4. 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 do prób ciśnienia, szczelności i płukania: bez względu na ilość prób oraz odprowadzanie wody do wskazanych odbiorników,
- b/. pobór wody technicznej do przewiertów i zagospodarowanie uwodnionego urobku,
- c/. zabezpieczenia BHP i ppoż zaplecza oraz robót budowlano-montażowych inwestycyjnych,
- d/. inwentaryzacje, operaty i dokumentacje powykonawcze w tym geodezyjne,
- e/. pobór i wykonanie prób czystości obiektów i instalacji,
- f/. zabezpieczenia zieleni (drzewa i krzewy) oraz obiektów zastanych przed uszkodzeniem ze strony wykonywanych 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 ziemne i umocnienia wykopów,
- b/. podłoża.

4. Treść karty.

4.1. Roboty ziemne i umocnienia wykopów.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty obejmują:

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

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

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

Na odcinkach o głębokości do 1,0m – wykopy nieumocnione. O głębokości ponad 1,0m – w umocnieniu pełnym.

Wymiary wykopów w rzucie:

- a/. pod studnie - 300x300cm,
- b/. pod rurociągi - o szerokości 200cm

Umocnienie:

a/. tradycyjne balami z rozporami drewnianymi,
lub:

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

Zestawy o wytrzymałości nie mniejszej niż 35 kN/m² 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.

Z uwagi na fakt, że trasy rurociągów będą po drogach gminnych nieurządzonych – nie przewiduje się istotnej dla nakładów pracochłonności gospodarki humusem.

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 obsypki (rurociągi),
- b/. podłoża (studnie).

4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

W przypadku odcinków układanych w wykopie – o ile ruropięgi 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 obsypka do wysokości ½ średnicy rury.

W przypadku podłoża 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: **Przeciski i przewierty.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. roboty ziemne,
- b/. przeciski, przewierty i przewierty z crackinglem.

4. Treść karty.

4.1. Roboty ziemne.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty obejmują:

- a/. wykopy pod komory przecisków,
- b/. powierzchnie pod strefy wprowadzania rur (przewierty).

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Komora przeciskowa o wymiarach w rzucie 2,00 x 7,00m (min. 6,00m) i głęb. do 5,00m - zlokalizowana na terenie (o ile jest to możliwe) stanowiącym własność nieprywatną.

Wykopy zmechanizowane o ścianach pionowych. Złożenie urobku na odkład.

Wykopy kontrolne ręczne - na wysokości nawiązań do uzbrojenia zastanego i skrzyżowań z uzbrojeniem oraz co 150 – 200m wzdłuż trasy przewiertu. Długość min. 100cm i szerokość min. 130cm oraz po min. 50cm względem osi uzbrojenia zastanego.

Umocnienie ścian wykopów systemowe: zestaw słupowo-liniowy z podporą ślizgową. Zestaw o wytrzymałości nie mniejszej niż 35 kN/m² ściany bocznej wykopu. Wytrzymałość zestawu należy zweryfikować z naciskami ze strony wiertnicy.

Strefa wprowadzania przewiertu o wymiarach w rzucie 2,00 x 7,00m (min. 6,00m) - zlokalizowana na terenie (o ile jest to możliwe) stanowiącym własność nieprywatną.

Umocnienie nawierzchni (o ile wymaga tego ciężar wiertnicy) z płyt MON.

4.1.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

4.2. Przeciski, przewierty i przewierty z crackinglem.

4.3.1. Zakres rzeczowy.

- a/. przeciski,
- b/. przewierty i przewierty z crackinglem.

4.3.2. Szczegóły techniczne wykonawstwa.

Z uwagi na lokalizację tras rurociągów, wymagania właścicieli infrastruktury drogowej ponadlokalnej i cieków wodnych oraz ze względu na relacje własnościowe terenu – przewiduje się układanie przewodów:

- a/. w wykopach otwartych na terenach stanowiących własność publiczną,
- b/. wg. technologii bezwykopowej na terenach stanowiących własność prywatną lub publiczną, o ile właściciel terenu wymaga ww. technologii.

Układanie wg. technologii bezwykopowej na zasadzie:

- a/. przecisku,
- b/. przewiertu,
- c/. przewiertu z crackinglem (warunkowo).

4.3.2.1. Przeciski.

Przeciski rurami stalowymi o średnicach:

- a/. Dn350 dla rury przewodowej Dz160,
- b/. Dn450 dla rury przewodowej Dz250.

Przeciski bez spadków i na głębokościach wynikających z wymagań właścicieli infrastruktury krzyżującej się i/lub z minimalnego przykrycia (160cm).

4.3.2.2. Przewierty i przewierty z crackinglem.

Przewiduje się wykonawstwo wiertnicami średnimi i żerdziami o dług. 350cm. Promienie gięcia żerdzi nie mogą być większe niż minimalne promienie gięcia rur przewodowych, wynoszące:

- a/. dla Dz160 – 8,00m,
- b/. dla Dz250 – 12,50m.

Dla potrzeb utrzymania dopuszczalnych ugięć przewodów w rzucie i profilu przyjęto zasadę, skonsultowaną z wykonawstwem przewiertów, o braku spadku:

- a/. w profilu w przypadku ugięcia w rzucie,
- b/. w rzucie w przypadku ugięcia w profilu.

Na odcinkach, gdzie trasa rurociągów pokrywa się z trasami zastanych sieci wodociągowych (w ul. Płonkowskiej pomiędzy węzłami Nr 59 – 61) przewidziano warunkowo konieczność ułożenia przewodu Dz160 po trasie i osi przewodów Dz110 i 160 PVC z równoczesnym zburzeniem (crackinglem) tych przewodów. Rozwiązanie jw. podaje się warunkowo – o ile nie będzie możliwe poprowadzenie przewodu metodą przewiertu klasycznego (pod przewodem zastanym).

Technologia wykonywania przewiertu wymaga w końcowym etapie (wciąganie rury przewodowej) wprowadzania na bieżąco do strefy wciągania mieszaniny wody z bentonitem.

Wymagane ilości wody:

- a/. dla wiertnicy małej (do 7,0 t) – 100 l/min oraz 6,0 m³/h,
- b/. dla wiertnicy średniej (15,0 t) – 400 l/min oraz 24,0 m³/h.

Woda z najbliższej sieci wodociągowej lub cieku wodnego.

Instalacje prowizoryczne poboru wody wg. możliwości technicznych wykonawstwa.

4.1.3. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. długość przecisku i przewiertu,
- b/. rzędne wejścia i wyjścia,
- c/. drożność strefy sygnalizacji wycieków w przypadku przecisku.

1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: **Roboty budowlane.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. obudowy studzien,
- b/. przejścia szczelne przez przegrody budowlane,
- c/. bloki oporowe.

4. Treść karty.

4.1. Obudowy studzien.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty obejmują:

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

4.1.2. 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 wykonanie obniżenia na drobne wycieki. Beton C12/15.

Włazy ciężkie pełne z zamknięciem dekli na śruby.

4.1.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

4.1.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

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

4.2. Przejścia szczelne przez przegrody budowlane.

4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty obejmują montaż uszczelnień.

4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przejścia szczelne montować w przygotowanych do tego celu otworach w ścianie studni.

4.2.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

4.2.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

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

4.3. Bloki oporowe.

4.3.1. Zakres rzeczowy.

Roboty obejmują montaż bloków oporowych.

4.3.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przewiduje się bloki oporowe z płytek chodnikowych 50x50x7cm oraz betonowe prefabrykowane na budowie. Lokalizacja wg. dokumentacji technicznej.

4.3.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

4.3.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

- a/. niweletę dna studni,
- b/. dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną.

1. Nazwa karty Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót:

2. Tytuł karty: **Roboty montażowe.**

3. Zakres rzeczowy karty.

W niniejszej karcie ujęto:

- a/. rurociągi i uzbrojenie poza studniami,
- b/. uzbrojenie w studniach.

4. Treść karty.

4.1. Rurociągi i uzbrojenie poza studniami.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty obejmują:

- a/. rurociągi w wykopach,
- b/. rurociągi w przeciskach,
- c/. rurociągi w przewiertach.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przewody z rur:

- a/. PE o połączeniach zgrzewanych i/lub elektrooporowych,
- b/. PE o połączeniach zaciskowych (odprowadzenie wycieków z odpowietrzeń).

Prefabrykacja i montaż przewodów na poboczu a następnie sukcesywne opuszczanie do wykopu lub wprowadzanie do wiertnicy.

Rura przewodowa wprowadzana do rury przeciskowej na płozach z tw. sztucznego.

Przerwy technologiczne przewiertów co 500m lub inne, wg. technologii dysponowanej przez Wykonawcę i warunków lokalnych.

Na rurociągach jw. przewidziano:

- a/. nawiązania zastanych przewodów rozbiorczych Dz90, 110 i 160 PVC,
- b/. hydranty ppoż Dn80 podziemne,
- c/. hydranty płuczące Dn150 nadziemne.

Nawiązania montowane na łączniki rurowo-kołnierzowe z zabezpieczeniem przed wysunięciem.

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 profilu,
- b/. rodzaj, klasę SDR materiału i ciśnienie nominalne,
- c/. połączenia kołnierzowe,
- d/. kompletność uzbrojenia,
- e/. stosowanie się wykonawstwa do zasad składowania podanych przez Producenta,
- f/. dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną.

4.2. Uzbrojenie w studniach.

4.2.1. Zakres rzeczowy.

Roboty obejmują:

a/. uzbrojenie.

4.2.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

W studniach S3, S5, S6, S7, S9 i S10 sekcje armatury odcinającej (działowej) składające się z 5 zasuw. W studniach S3, S7 i S9 dodatkowo sekcje armatury napowietrzająco-odpowietrzającej a w studniach S5, S6 i S10 dodatkowo sekcje do podłączenia armatury jw. lub też odpowietrzenia i napowietrzenia ręcznego. Pozostałe studnie pełnią funkcję sygnalizacji wycieków na wysokości przecisków.

W studniach S3, S5, S6, S7, S9 i S10 przewody i kształtki z rur stalowych nierdzewnych o połączeniach spawanych i kołnierзовych.

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.

Uszczelnianie połączeń na uszczelki gumowe zbrojone.

Kołnierze ze stali nierdzewnej sztywne tj. bezpośrednio spawane do przewodu. Podkładki i nakrętki kadmowane lub ocynkowane podwójnie. Wykluczone stalowe tzw. czarne. W celu zapobieżenia korozji elektrochemicznej na połączeniach żeliwa i stali nierdzewnej stosować również podkładki pod łby i nakrętki śrub.

Łby śrub i nakrętki pokrywać osłonami (kołpakami) z tw. sztucznego.

Armaturę napowietrzająco-odpowietrzającą montować na opaskę.

Przewody we wszystkich studniach podpierać na wspornikach ze stali nierdzewnej w wykonaniu indywidualnym lub systemowych.

4.2.3. Transport i składowanie.

Wg. instrukcji transportu i składowania Producenta.

4.2.4. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny obejmuje:

a/. kompletność uzbrojenia,

b/. stosowanie się wykonawstwa do zasad składowania podanych przez Producenta,

c/. dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną.

ST5

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.

4. Treść karty.

4.1. Próby szczelności, czystości i płukanie przewodów.

4.1.1. Zakres rzeczowy.

Roboty obejmują:

a/. szczelność,

b/. płukanie,

c/. czystość wnętrza przewodu.

4.1.2. Szczegóły technologiczne wykonawstwa.

Przed obciążeniem przewodów do próby ciśnienia należy je wypłukać. Z uwagi na lokalizację hydrantów płuczących Dn150, płukaniu poddawać jedną kompletną nitkę. Płukać z wydajnością 140 m³/h.

Próba ciśnienia hydrauliczna. Ciśnienie próbne 1,90 nominalnego, utrzymane przez 24 godziny.

Próbę ciśnienia można przeprowadzać odcinkami:

a/. od budynku SW do studni S3,

b/. od studni S3 do studni S5,

c/. od studni S5 do studni S6,

d/. od studni S6 do studni S7,

e/. od studni S7 do studni S9,

f/. od studni S9 do studni S10,

g/. od studni S10 do budynku PS.

Dezynfekcji poddawać rurociągi bezpośrednio przed włączeniem ich do eksploatacji. Dezynfekować roztworem podchlorynu sodu (NaOCl) o stężeniu nie mniejszym niż 1,0 g/m³. Czas zatrzymania – min. 24 godziny. Spust zawartości przewodu do kanalizacji na terenie SW „Płonka” lub przez hydrant płuczący Dn150 w PS ”Łapy”

O ile wystąpi istotna przerwa technologiczna pomiędzy dezynfekcją a włączeniem do eksploatacji – na ww. okres przewód pozostawić wypełniony roztworem dezynfekującym.

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 kwalifikujący możliwość poboru próby, polega na zbadaniu w wodzie wypływającej z końcówki przewodu stężenia wolnego chloru.

Za wynik pozytywny uznaje się stężenie wolnego chloru nie większe niż 0,3 g/m³.