

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

rozbudowy kanalizacji sanitarnej tłocznej
i sieci wodociągowej
w Justynowie w ulicy Malinowej i Jordanowskiej,
działka drogowa nr 290/1, 224/3, 48
oraz działka nr 47, obręb Justynów

SPIS TREŚCI:

1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA.

- 1.1 Inwestor
- 1.2 Adres inwestycji
- 1.3 Nazwa inwestycji:
- 1.4 Ogólna podstawa opracowania.
- 1.5 Zakres opracowania.
- 1.6 Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.
 - 1.6.1 Podstawa opracowania specyfikacji.
 - 1.6.2 Zmiany i odstępstwa od projektów budowlanych.
 - 1.6.3 Materiały i urządzenia.
 - 1.6.4 Roboty pomocnicze.
- 1.7. Ogólne wymagania dotyczące materiałów,
 - 1.7.1 Źródła uzyskania materiałów
 - 1.7.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych
 - 1.7.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.
 - 1.7.4 Wariantowe zastosowanie materiałów.
- 1.8. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu,
- 1.9. Ogólne wymagania dotyczące transportu,
- 1.10. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót,
- 1.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości i obmiaru,
- 1.12. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.
 - 1.12.1. Kontrola jakości robót - zasady kontroli jakości robót, badania i pomiary (sposób i częstotliwość), ocena wyników badań,\ul style="list-style-type: none;"> - 1.12.1.1. Program zapewnienia jakości,
 - 1.12.1.2. Zasady kontroli jakości robót,
 - 1.12.1.3. Próbkę, badania i pomiary
 - 1.12.1.4. Certyfikaty i deklaracje
- 1.13 Rozbudowa kanalizacji sanitarnej tłocznej.
 - 1.13.1 Zakres prac instalacyjnych.
 - 1.13.2. Opis instalacji.
 - 1.13.2.1 Przebudowa wodociągu.
 - 1.13.3 Roboty ziemne.
 - 1.13.4 Podłoże
 - 1.13.5. Odbiór robót ziemnych.
 - 1.13.6 Przyłącze wodne.
 - 1.13.6.1 Wymagania ogólne
 - 1.13.6.2 Montaż przewodów rurowych
 - 1.13.6.3 Odbiór robót związanych z wykonaniem wodociągu.
 - 1.13.6.5. Próba hydrauliczna, płukanie i dezynfekcja instalacji wodnej.
- 1.14 Rozbudowa sieci wodociągowej.
 - 1.14.1 Zakres prac instalacyjnych.
 - 1.14.2. Opis instalacji.
 - 1.14.2.1 Przebudowa wodociągu.
 - 1.14.3 Roboty ziemne.
 - 1.14.4 Podłoże
 - 1.14.5. Odbiór robót ziemnych.
 - 1.14.6 Przyłącze wodne.
 - 1.14.6.1 Wymagania ogólne
 - 1.14.6.2 Montaż przewodów rurowych
 - 1.14.6.3 Odbiór robót związanych z wykonaniem wodociągu.
 - 1.14.6.5. Próba hydrauliczna, płukanie i dezynfekcja instalacji wodnej.

1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Inwestor

Gmina Andrespol, 95 - 020 Andrespol ul. Rokicińska 126.

1.2 Adres inwestycji

Justynów w ulicy Malinowej i Jordanowskiej,
działka drogowa nr 290/1, 224/3, 48 oraz działka nr 47, obręb Justynów.

1.3 Nazwa inwestycji:

Rozbudowa kanalizacji sanitarnej tłocznej i sieci wodociągowej w Justynowie w ulicy Malinowej i Jordanowskiej,
działka drogowa nr 290/1, 224/3, 48 oraz działka nr 47, obręb Justynów.

1.4 Ogólna podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest :

- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy, wytyczne wykonania i odbioru instalacji sanitarnych, katalogów producenta itp.

1.5 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową kanalizacji sanitarnej tłocznej i sieci wodociągowej w Justynowie w ulicy Malinowej i Jordanowskiej,
działka drogowa nr 290/1, 224/3, 48 oraz działka nr 47, obręb Justynów.

1.6 Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.

1.6.1 Podstawa opracowania specyfikacji.

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Instalacji Budowlanych (STWiORIB) opracowano na podstawie uzgodnień z Inwestorem.

1.6.2 Zmiany i odstępstwa od projektów budowlanych.

Wszystkie uzasadnione zmiany i odstępstwa od projektów budowlanych proponowane przez wykonawców, winny być uzgodnione z Inwestorem i projektantami (w przypadku zmian znaczących) w terminach zapewniających dotrzymanie harmonogramu robót i nie powodujących wstrzymania prac.

Decyzje o zmianach wprowadzonych w trakcie wykonywania robót, winny być każdorazowo potwierdzone przez inspektora nadzoru a w przypadku zmian znaczących przez autora pisemnie.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektów budowlanych na roboty podlegające zgłoszeniu nie mogą powodować obniżenia parametrów technicznych oraz wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji a w przypadku zmian materiałów lub urządzeń przewidzianych w projekcie budowlanym do zabudowy na inne, nie mogą one powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej obiektu.

1.6.3 Materiały i urządzenia.

Materiały i urządzenia przeznaczone do zabudowy lub montażu powinny posiadać deklarację zgodności wyrobów budowlanych z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państw członkowskich Unii Europejskiej.

Dostarczone na budowę materiały i urządzenia winny być bez widocznych zewnętrznych uszkodzeń i posiadać trwałe oznaczenia.

Dostarczone na budowę materiały i urządzenia winny być magazynowane w pomieszczeniach suchych o temperaturze wewnętrznej powyżej 0°C (w sposób uniemożliwiający ingerencję osób trzecich).

Odbiór techniczny materiałów i urządzeń od dostawców powinien być dokonany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.6.4 Roboty pomocnicze.

Rozpoczęcie budowy następują z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy.

Pracami przygotowawczymi są:

- wytyczenie geodezyjne trasy rozbudowywaną kanalizacją sanitarną tłoczną i siecią wodociągową.

Prace przygotowawcze mogą być wykonywane tylko na terenie objętym zgłoszeniem.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace pomocnicze związane z organizacją robót, ustaleniem miejsca składowania materiałów sypkich lub ziemi z wykopów, miejscem odwożenia urobku, odprowadzeniem wód z wykopów itp.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące materiałów,

1.7.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania zamawianych lub wydobywanych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w specyfikacjach technicznych.

1.7.2 Pozyskiwanie materiałów sypkich miejscowych

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

1.7.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one i potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych a Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.7.4 Wariantowe zastosowanie materiałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami, ochroną środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące poszczególne maszyny lub urządzenia powinny odpowiednio wcześniej być przeszkolone.

1.9 Ogólne wymagania dotyczące transportu,

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z określonymi w dokumentacji projektowej, niniejszej specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1.10 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz projektu organizacji robót i zaleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez inspektora nadzoru.

1.11 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości i obmiaru,

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją.

1.12 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

1.12.1 Kontrola jakości robót - zasady kontroli jakości robót, badania i pomiary (sposób i częstotliwość), ocena wyników badań,\

1.12.1.1 Program zapewnienia jakości,

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Program ten powinien zawierać:

- Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia poszczególnych prac
- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (odpowiednie laboratorium),
- Sposób oraz formę gromadzonych wyników badań i proponowany sposób przekazywania ich inspektorowi nadzoru
- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi.
- Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacja i sprawdzenie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

1.12.1.2 Zasady kontroli jakości robót,

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

1.12.1.3 Próbkę, badania i pomiary

Próbki powinny być pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Przed przystąpieniem do badań i pomiarów Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu badania wynik zostanie pisemnie przedstawiony inspektorowi nadzoru do akceptacji.

1.12.1.4 Certyfikaty i deklaracje

- Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia jedynie te wyroby i materiały, które:
- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98)
 - posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Polską Normą,
 - b) Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej,
 - znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz. U. 98/99).
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

1.13 Rozbudowy kanalizacji sanitarnej tłocznej.

1.13.1 Zakres prac instalacyjnych.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie rozbudowę kanalizacji sanitarnej tłocznej.

1.13.2. Opis instalacji.

Projektowany kanał tłoczny kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki bytowo – gospodarcze z istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w obrębie ulicy Bedońskiej / Jordanowskiej w Justynowie do sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Malinowej w Justynowie, poprzez projektowane przejście pod torami przewiertem sterowanym (wykonane według odrębnego opracowania).

Projektowana kanał tłoczny wykonana będzie z typowych rur i kształtek PE 100 SDR 11 PN 10 \emptyset 140.

Włączenie projektowanego kanału tłoczego nastąpi w projektowanej na działce nr 47, pompowni ścieków (wykonane według odrębnego opracowania).

Długość całkowita kanału tłoczego z rur PE 100 SDR 11 PN 10 \emptyset 140, L = 27,86 m.

Próba hydrauliczna, płukanie i dezynfekcja kanału tłoczego.

Po wykonaniu wszystkich robót montażowych należy poddać projektowany kanał tłoczny próbie hydraulicznej zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych w obecności pracownika Zakładu Gospodarki Komunalnej w Andrespolu z siedziba w Wiśniowej Górze. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, kanał tłoczny wodociąg należy poddać płukaniu – ilość wody płuczącej odpowiadająca 20-krotnej wymianie objętości rurociągu. Wodę pochodzącą z płukania przyłącza należy utylizować. Po wypłukaniu rurociągu należy poddać dezynfekcji. Wodę pochodzącą z dezynfekcji należy przekazać do utylizacji.

Miejsce poboru wody do płukania – istniejący hydrant ppoż. na ul. Bedońskiej. Miejscem odprowadzenia wód popłucznych będzie projektowany hydrant ppoż. w ul. Malinowej. Przewidywana ilość wody do płukania wynosi 7,00 m³. Woda pochodząca z płukania projektowanego wodociągu zostanie wywieziona samochodami asenizacyjnymi do utylizacji.

Po wykonaniu płukania można przystąpić do wykonania włączenia projektowanego kanału tłoczego do pompowni i do komory zasuw.

Wszystkie roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami producentów.

1.13.3 Roboty ziemne.

1. Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, normą PN –B- 110736 – Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne – warunki techniczne wykonania oraz

Zarządzeniem nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29.12.1970r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje kanalizacyjne (Dz. Bud. nr 1 z dnia 15.03.1971r.) i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych – Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1994r, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu - Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1994r, W ww. przepisach określono warunki prawidłowego

przeprowadzenia robót ziemnych i montażowych związanych z wykonaniem przyłącza tj. sposoby zabezpieczenia ścian wykopów (w zależności od rodzaju gruntu) oraz ich odwodnienia.

Zgodnie z Ustawą z dnia 1.07.1994 – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. z późniejszymi zmianami), do wykonania wodociągu można przystąpić po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę. Zgodnie z art. 41 i 43 Ustawa jw. rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy tj. między innymi wykonanie wytyczenia geodezyjnego kanału tłoczego.

Wytyczenie obiektu oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić do wykonania firmie geodezyjnej osiadającej niezbędne uprawnienia zawodowe w tym zakresie, zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 17.05.1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30 poz. 163 i nr 43 poz. 241 z 1990r. z późniejszymi zmianami).

2. Projektowane osie kanału tłoczego należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny za pomocą kołków drewnianych z uwiązaniem do stałych elementów zewnętrznych (np. narożników budynków) wraz
3. z założeniem ciągu reperów roboczych osadzonych w ścianach zewnętrznych istniejących budynków.

Po zakończeniu całości prac montażowych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą instalacji kanału tłoczego.

Kołki osiowe należy wbijać na każdym załamaniu trasy instalacji kanału tłoczego.

Kołki „świadki” należy wbijać po obu stronach wykopu (z domiarem do kołka osiowego), tak aby istniała możliwość odtworzenia kołka osiowego w trakcie prowadzenia prac ziemnych i montażowych.

3. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia te należy kontrolować i konserwować przez cały czas prowadzenia robót ziemnych.

Obniżenie poziomu wód gruntowych należy dokonać gdy wody te uniemożliwiają prowadzenie robót ziemnych i montażowych. Obniżenie poziomu wód gruntowych należy przeprowadzić tak aby nie naruszyć struktury w podłożu sąsiadującym z istniejącymi obiektami.

4. Wykopy należy rozpocząć od studni -pompowni ścieków i studni zasuw.

5. Wszystkie wykopy należy odeskować z zastosowaniem rozpór. Bale podrozporowe i rozpory należy razem sklamrować klamrami ciesielskimi stalowymi.

6. Przed każdorazowym rozpoczęciem prac w wykopach należy bezwzględnie sprawdzić stan szalunków, bali podrozporowych i rozpór. Zabrania się wchodzenia do wykopu pracownikom wykonującym prace ziemne lub montażowe wewnątrz wykopu pojedynczo. Minimalny zespół wykonujący prace ziemne – 3 pracowników.

7. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy montować nad wykopem łąwy celownicze na wysokości ok. 1 m nad wierzchem wykopu z zaznaczoną osią projektowanej przebudowy wodociągu. Położenie celowników należy sprawdzić codziennie przed rozpoczęciem robót.

8. Dno wykopu winno być wyrównane i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie budowlanym.

9. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w gruncie nawodnionym ok. 20 cm.

10. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu należy pozostawić na poziomie 20 cm wyżej od projektowanej rzędnej bez względu na rodzaj gruntu.

11. Wykop należy wykonać bez naruszenia struktury gruntu. W gruntach spoistych należy wykonać do głębokości jak w pkt. 8 i 9 a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem warstwy podsypki piaskowej.

12. Tolerancja dla rzędnej dna wykopu nie powinna przekraczać + 3 cm dla gruntów zwięzłych, + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm.

1.13.4 Podłoże

1. Przewody wodociągowe należy montować w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu z materiałów sypkich. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.
2. Podłoże należy wykonać na całej długości wodociągu.
3. Podsypka powinna umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu kanału tłoczego.
4. Odchyłka grubości podłoża wzmocnionego od projektowanego nie może być większa od 10 mm. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża wzmocnionego od osi przewodu nie może przekraczać 10 cm. Różnica rzędnych wykonanego podłoża wzmocnionego od projektowanych nie może przekraczać +/- 5 mm. Występujące różnice nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia projektowanego spadku kanału tłoczego.

1.13.5. Odbiór robót ziemnych.

1. Przed przystąpieniem do wykonania właściwych robót montażowych kanału tłoczego należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i przygotowawcze zostały wykonane zgodnie z projektem budowlanym.
2. Sprawdzeniu podlega:
 - wykonanie wykopów i podłoża,
 - zabezpieczenie przewodów, kabli i innego rodzaju istniejącego uzbrojenia terenu,
 - stan odeskowania wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
 - kąt nachylenia skarp wykopów,
 - wykonanie niezbędnych zejść do wykopów postaci drabin. Drabiny powinny mieć szczeble z rozstawem

30 – 40 cm i być przymocowane trwale do odeskowania tak aby uniemożliwić ich przesunięcie lub przechył.

3. Odbiór robót ziemnych i zanikowych musi być potwierdzony pisemnie przez inspektora nadzoru.

1.13.6 Rozbudowa kanału tłoczego.

1.13.6.1 Wymagania ogólne

1. Technologia rozbudowy kanału tłoczego musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.
2. Spadek przewodu nie może być mniejszy niż minimalne dla danych średnic przewodów
3. Do budowy wodociągu w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na całym odcinku trasy kanału tłoczego.
4. Rozbudowa kanału tłoczego należy prowadzić od jego najniższego punktu.

1.13.6.2 Montaż przewodów rurowych

1. Rury do budowy przewodów – przed opuszczeniem do wykopu – należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniom w czasie transportu i składowania.
2. Do wykopu należy opuszczać rury ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.
3. Każda rura po ułożeniu na podsypce z piasku bez kamieni gr. 20 cm, zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami wykonania odpowiednich gniazd w celu umożliwienia sprawdzenia prawidłowego wykonania złączy.
4. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią lub piaskiem po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.
 1. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, łąty mierniczej (lub krzyża celowniczego), pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.
 2. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 10 mm.
 7. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 3 mm.
 8. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamulaniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną przykrywą lub drewnianym progiem.
 9. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów należy zasypać rury do takiej wysokości, aby masa znajdującego się nad nim gruntu umożliwiła spłynięcie po ewentualnym zalaniu wykopu.
 10. Zасыpywanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami o grubości 0,1 do 0,2 m. Ubijanie należy prowadzić ręcznie za pomocą drewnianego młota o masie do 3 kg. Do zasypywania należy używać gruntów sypkich mało spoistych, bez kamieni. Przewiduje się zasypkę rur do wysokości 50 cm nad rurę, piaskiem bez kamieni. Niedopuszczalne jest używanie gruntów zmarzniętych, torfu, darniny, gruntów kamienistych i zawierających substancje organiczne.

1.13.6.3 Odbiór robót związanych z wykonaniem instalacji kanału tłoczego.

1. Odbiór częściowy robót obejmuje badanie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym, użytych materiałów i próby szczelności.
2. Wynik odbioru winie być potwierdzony protokołem komisyjnego częściowego odbioru robót.
3. Odbiór techniczny końcowy obejmuje:
 - sprawdzenie protokółów badań częściowych, przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
 - sprawdzenie naniesienia zmian i uzupełnień w projekcie,
 - sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych w projekcie,
 - sprawdzenie montażu kanału tłoczego z inwentaryzacją powykonawczą i projektem,
 - próbę generalną szczelności kanału tłoczego.

Wyniki odbioru końcowego należy ująć w formie protokołu końcowego odbioru robót .

1.13.6.5. Próba hydrauliczna, płukanie rurociągu.

Po wykonaniu wszystkich robót montażowych należy poddać projektowane rurociągi kanału tłoczego próbie hydraulicznej zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych - Instalacje wodne z PEHD Ciśnienie próbne – 0,40 MPa. Czas trwania próby 30 min. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby kanału tłoczego, należy wodociąg poddać płukaniu – ilość wody płuczącej odpowiadająca 20-krotnej wymianie objętości rurociągu. Wodę pochodzącą z płukania wodociągu należy przekazać do utylizacji.

1.14 Rozbudowy wodociągu.

1.14.1 Zakres prac instalacyjnych.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie rozbudowę wodociągu.

1.14.2. Opis instalacji.

Projektowany wodociąg umożliwi dostawę wody między ulicami Bedońską / Jordanowską a Malinowa / Północną w Justynowie - ulicami przedzielonymi torami kolejowymi. Połączenie wodociągów umożliwi projektowane przejście pod torami przewiertem sterowanym (wykonane według odrębnego opracowania).

Projektowany wodociąg wykonany będzie z typowych rur i kształtek PE 100 SDR 11 PN 10 \varnothing 160.

Włączenie projektowanego wodociągu nastąpi do wodociągu w ulicy Malinowej / Północnej (działka nr 224/3) i do wodociągu w ulicy Bedońskiej / Jordanowskiej (działka nr 49/1).

Schematy włączenia pokazano na rysunku nr 3.

Długość wodociągu w ulicy Malinowej / Północnej z rur PE 100 SDR 11 PN 10 \varnothing 160, L = 1,62 m.

Długość wodociągu w ulicy Bedońskiej / Jordanowskiej z rur PE 100 SDR 11 PN 10 \varnothing 160, L = 48,87 m.

Próba hydrauliczna, płukanie i dezynfekcja wodociągu.

Po wykonaniu wszystkich robót montażowych należy poddać projektowany wodociąg próbie hydraulicznej zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych w obecności pracownika Zakładu Gospodarki Komunalnej w Andrespolu z siedziba w Wiśniowej Górze. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby wodociąg należy poddać płukaniu – ilość wody płuczącej odpowiadająca 20-krotnej wymianie objętości rurociągu. Wodę pochodzącą z płukania przyłącza należy utylizować. Po wypłukaniu rurociągu należy poddać dezynfekcji. Wodę pochodzącą z dezynfekcji należy przekazać do utylizacji.

Miejsce poboru wody do płukania – istniejący hydrant ppoż. na ul. Bedońskiej. Miejscem odprowadzenia wód popłucznych będzie projektowany hydrant ppoż. w ul. Malinowej. Przewidywana ilość wody do płukania wynosi 40,00 m³. Woda pochodząca z płukania projektowanego wodociągu zostanie wywieziona samochodami asenizacyjnymi do utylizacji.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wody z rurociągu można przystąpić do wykonania włączenia projektowanego wodociągu do istniejących wodociągów. Przewiduje się montaż armatury i kształtek kołnierzych z żeliwa sferoidalnego, o połączeniach z wykorzystaniem śrub i nakrętek kwasoodpornych.

Informacje odnośnie zastosowania materiałów.

Przy wykonaniu prac związanych z wykonaniem wodociągu należy zastosować nw. materiały:

a/ rury - PE HD SDR 11 PN 10 wg PN - EN 13244;

b/ kształtki wg PN-EN 5456:2010 – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań.

- PN-EN 681-1: 2010 – Uszczelnienia i elastomery. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1 : Guma.
- połączenia nie przenoszące sił wzdłużnych (nie kotwione) – z możliwością odchylenia kątownych z rur kielichowych bez utraty szczelności dla Dn 80 – 300 – > 5°;
- wszystkie uszczelki powinny posiadać naniesione trwale w procesie wulkanizacji następujące oznaczenia:
 - logo lub nazwę producenta;
 - profil uszczelki będący profilem wnęki w kielichu rury;
 - materiał uszczelki EPDM oraz powłokę zabezpieczającą z żywicy epoksydowej;
 - średnicę;
 - dane dotyczące daty wykonania i serii produkcji.

b/ Zasuwy:

- ciśnienie nominalne PN 10;
- gładki przelot bez gniazda;
- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną;
- korpus i pokrywa wykonana z żeliwa min. EN – GJS – 400 wg EN – 1563;
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z walcowanym polerowanym, gwintem;
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O – ring;
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona – uszczelka zwrotna oraz dodatkowo pierścień dławiący wykonany z elastomeru, zapewniający bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona;
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową;
- nakrętki klina wykonane z metalu kolorowego;
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092 – 2;
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniająca minimalną grubość warstwy 250 μ m, przyczepność min. 12 N/mm², odporność

na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru, wynikającymi ze znaku jakości RAL 662.

c/ Obudowy do zasuw stałe – trzpień wykonany z pręta stalowego o przekroju kwadratowym min.20/20 mm zabezpieczonego antykorozyjnie; konstrukcja obudowy powinna umożliwić dostosowanie na budowie długości obudowy do głębokości posadowienia zasuw.

1.14.3 Roboty ziemne.

1. Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, normą PN –B- 110736 – Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne – warunki techniczne wykonania oraz

Zarządzeniem nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29.12.1970r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe (Dz. Bud. nr 1 z dnia 15.03.1971r.) i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych – Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1994r, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu - Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1994r, W ww. przepisach określono warunki prawidłowego przeprowadzenia robót ziemnych i montażowych związanych z wykonaniem przedmiotu zamówienia tj. sposoby zabezpieczenia ścian wykopów (w zależności od rodzaju gruntu) oraz ich odwodnienia.

Zgodnie z Ustawą z dnia 1.07.1994 – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. z późniejszymi zmianami), do wykonania wodociągu można przystąpić po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę. Zgodnie z art. 41 i 43 Ustawa jw. rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy tj. między innymi wykonanie wytyczenia geodezyjnego wodociągu.

Wytyczenie obiektu oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić do wykonania firmie geodezyjnej osiadającej niezbędne uprawnienia zawodowe w tym zakresie, zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 17.05.1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30 poz. 163 i nr 43 poz. 241 z 1990r. z późniejszymi zmianami).

2. Projektowane osie wodociągu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny za pomocą kołków drewnianych z uwiązaniem do stałych elementów zewnętrznych (np. narożników budynków) wraz z założeniem ciągu reperów roboczych osadzonych w ścianach zewnętrznych istniejących budynków.

Po zakończeniu całości prac montażowych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą instalacji wodnej.

Kołki osiowe należy wbijać na każdym załamaniu trasy instalacji wodnej.

Kołki „świadki” należy wbijać po obu stronach wykopu (z domiarem do kołka osiowego), tak aby istniała możliwość odtworzenia kołka osiowego w trakcie prowadzenia prac ziemnych i montażowych.

3. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia te należy kontrolować i konserwować przez cały czas prowadzenia robót ziemnych.

Obniżenie poziomu wód gruntowych należy dokonać gdy wody te uniemożliwiają prowadzenie robót ziemnych i montażowych. Obniżenie poziomu wód gruntowych należy przeprowadzić tak aby nie naruszyć struktury w podłożu sąsiadującym z istniejącymi obiektami.

4. Wykopy należy rozpocząć od istniejącego wodociągu 110 PCW.

5. Wszystkie wykopy należy odeskować z zastosowaniem rozpór. Bale podrozporowe i rozpory należy razem sklamrować klamrami ciesielskimi stalowymi.

6. Przed każdorazowym rozpoczęciem prac w wykopach należy bezwzględnie sprawdzić stan szalunków, bali podrozporowych i rozpór. Zabrania się wchodzenia do wykopu pracownikom wykonującym prace ziemne lub montażowe wewnątrz wykopu pojedynczo. Minimalny zespół wykonujący prace ziemne – 3 pracowników.

7 W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy montować nad wykopem ławy celownicze na wysokości ok. 1 m nad wierzchem wykopu z zaznaczoną osią projektowanej przebudowy wodociągu. Położenie celowników należy sprawdzić codziennie przed rozpoczęciem robót.

8. Dno wykopu winno być wyrównane i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie budowlanym.

10. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w gruncie nawodnionym ok. 20 cm.

10. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu należy pozostawić na poziomie 20 cm wyżej od projektowanej rzędnej bez względu na rodzaj gruntu.

11 Wykop należy wykonać bez naruszenia struktury gruntu. W gruntach spoistych należy wykonać do głębokości jak w pkt. 8 i 9 a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem warstwy podsypki piaskowej.

12. Tolerancja dla rzędnej dna wykopu nie powinna przekraczać + 3 cm dla gruntów zwięzłych, + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm.

1.14.4 Podłoże

1. Przewody wodociągowe należy montować w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu z materiałów sypkich. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.
2. Podłoże należy wykonać na całej długości wodociągu.

3. Podsyпка powinna umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu wodociągu.
4. Odchyłka grubości podłoża wzmocnionego od projektowanego nie może być większa od 10 mm. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża wzmocnionego od osi przewodu nie może przekraczać 10 cm. Różnica rzędnych wykonanego podłoża wzmocnionego od projektowanych nie może przekraczać +/- 5 mm. Występujące różnice nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia projektowanego spadku przewodu wodnego.

1.14.5. Odbiór robót ziemnych.

1. Przed przystąpieniem do wykonania właściwych robót montażowych wodociągu należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i przygotowawcze zostały wykonane zgodnie z projektem budowlanym.
2. Sprawdzeniu podlega:
 - wykonanie wykopów i podłoża,
 - zabezpieczenie przewodów, kabli i innego rodzaju istniejącego uzbrojenia terenu,
 - stan odeskowania wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
 - kąt nachylenia skarp wykopów,
 - wykonanie niezbędnych zejść do wykopów postaci drabin. Drabiny powinny mieć szczeble z rozstawem 30 – 40 cm i być przymocowane trwale do odeskowania tak aby uniemożliwić ich przesunięcie lub przechył.
3. Odbiór robót ziemnych i zanikowych musi być potwierdzony pisemnie przez inspektora nadzoru.

1.14.6 Przebudowa wodociągu.

1.14.6.1 Wymagania ogólne

4. Technologia budowy wodociągu musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.
5. Spadek przewodu nie może być mniejszy niż minimalne dla danych średnic przewodów
6. Do budowy wodociągu w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na całym odcinku trasy przyłącza.
4. Budowę wodociągu należy prowadzić od jego najniższego punktu.

1.14.6.2 Montaż przewodów rurowych

4. Rury do budowy przewodów – przed opuszczeniem do wykopu – należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniom w czasie transportu i składowania.
5. Do wykopu należy opuszczać rury ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.
6. Każda rura po ułożeniu na podsypce z piasku bez kamieni gr. 20 cm, zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej ¼ obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami wykonania odpowiednich gniazd w celu umożliwienia sprawdzenia prawidłowego wykonania złączy.
4. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią lub piaskiem po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.
3. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, łąty mierniczej (lub krzyża celowniczego), pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.
4. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 10 mm.
7. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 3 mm.
8. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamulaniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną przykrywą lub drewnianym progiem.
9. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów należy zasypać rury do takiej wysokości, aby masa znajdującego się nad nim gruntu umożliwiła spłynięcie po ewentualnym zalaniu wykopu.
10. Zасыpywanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami o grubości 0,1 do 0,2 m. Ubijanie należy prowadzić ręcznie za pomocą drewnianego młota o masie do 3 kg. Do zasypywania należy używać gruntów sypkich mało spoistych, bez kamieni. Przewiduje się zasypkę rur do wysokości 50 cm nad rurę, piaskiem bez kamieni. Niedopuszczalne jest używanie gruntów zmarzniętych, torfu, darniny, gruntów kamienistych i zawierających substancje organiczne.

1.14.6.3 Odbiór robót związanych z wykonaniem instalacji wodnej.

4. Odbiór częściowy robót obejmuje badanie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym, użytych materiałów i próby szczelności.
5. Wynik odbioru winie być potwierdzony protokołem komisyjnego częściowego odbioru robót.
6. Odbiór techniczny końcowy obejmuje:
 - sprawdzenie protokółów badań częściowych, przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
 - sprawdzenie naniesienia zmian i uzupełnień w projekcie,
 - sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych w projekcie,
 - sprawdzenie montażu wodociągów z inwentaryzacją powykonawczą i projektem,

- próbę generalną szczelności wodociągu.

Wyniki odbioru końcowego należy ująć w formie protokołu końcowego odbioru robót .

1.14.6.5. Próba hydrauliczna, płukanie i dezynfekcja wodociągu.

Po wykonaniu wszystkich robót montażowych należy poddać projektowane rurociągi wodne próbie hydraulicznej zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych - Instalacje wodne z PEHD Ciśnienie próbne – 1,0 MPa. Czas trwania próby 30 min. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby wodociągu, należy wodociąg poddać płukaniu – ilość wody płuczącej odpowiadająca 20-krotnej wymianie objętości rurociągu. Wodę pochodzącą z płukania wodociągu należy przekazać do utylizacji. Po wypłukaniu rurociągu przyłącze należy poddać dezynfekcji. Wodę pochodzącą z dezynfekcji należy przekazać do utylizacji.