

ELEMENT DOKUMENTACJI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

PRZEBUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ
W ZESPOLE BUDYNKÓW SIECI BADAWCZEJ ŁUKASIEWICZ
ŁÓDZKIEGO INSTYTUTU TECHNOLOGICZNEGO W WARSZAWIE

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

ZESPÓŁ BUDYNKÓW SIECI BADAWCZEJ ŁUKASIEWICZ
ŁÓDZKIEGO INSTYTUTU TECHNOLOGICZNEGO W WARSZAWIE
ul. Konstancińska 11, 02-492 Warszawa

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

IX

INWESTOR

SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ
ŁÓDZKI INSTYTUT TECHNOLOGICZNY W ŁODZI
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 19/27, 90-570 Łódź

JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA

KaJot Krzysztof Jabłoński, ul. Górna 37a, 05-860 Wolskie
tel. 607 116 405, biuro@krzysztofjablonski.com.pl

ZESPÓŁ AUTORSKI

INSTALACJE SANITARNE:

Projektant: mgr inż. Krzysztof Jabłoński, uprawnienia nr MAZ/0582/PBS/17 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

mgr inż. Krzysztof Jabłoński
upr. bud. nr MAZ/0582/PBS/17
do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Krzysztof Jabłoński

Data opracowania 10.07.2023 r.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2.	ZAKRES ZASTOSOWANIA SPECYFIKACJI	3
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	3
2.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2.1.	SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT	4
2.2.	PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	5
2.3.	RYUNKI ROBOCZE	5
3.	MATERIAŁY	6
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	6
3.2.	ODBIÓR MATERIAŁÓW	6
3.3.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	6
3.4.	INNE WYMAGANIA	6
3.5.	ZASUWY Z NAPĘDEM RĘCZNYM	6
3.6.	KSZTAŁTKI ŻELIWNE	7
3.7.	RURY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	7
3.8.	RURY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	7
3.9.	ZAWORY ODCINAJĄCE	7
4.	SPRZĘT	7
5.	TRANSPORT	7
6.	WYKONANIE ROBÓT	8
6.1.	ROBOTY ZIEMNE	8
6.2.	ROBOTY MONTAŻOWE	8
6.3.	PRÓBA SZCZELNOŚCI I DEZYNFEKCJA	9
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
8.	ODBIÓR TECHNICZNY	9
9.	ROZLICZENIE ROBÓT	10
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest zbiór wymagań w zakresie wykonania instalacji sanitarnych wchodzących z zakres projektu p.n.: „PRZEBUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W ZESPOLE BUDYNKÓW SIECI BADAWCZEJ ŁUKASIEWICZ ŁÓDZKIEGO INSTYTUTU TECHNOLOGICZNEGO W WARSZAWIE”, ul. Konstancińska 11, 02-492 Warszawa. W szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót w branży sanitarnej.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część Dokumentów Przetargowych i powinna być wykorzystana przez Oferentów, biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na przebudowę instalacji wodociągowej w zespole budynków Sieci Badawczej Łukasiewicz Łódzkiego Instytutu Technologicznego w Warszawie przy ul. Konstancińskiej 11.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży sanitarnej, określony w Projekcie Wykonawczym i Przedmiarach Robót przewidziany do realizacji na terenie Łódzkiego Instytutu Technologicznego w Warszawie przy ul. Konstancińskiej 11.

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Roboty których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnych z rozwiązaniami zawartymi w projekcie wykonawczym, a w szczególności:

- uzyskanie od producentów bądź opracowanie dokumentów koniecznych do uzyskania aprobat i atestów dla urządzeń i elementów instalacji, dopuszczających do stosowania jako materiały budowlane w Polsce
- wykonanie prób, regulacji i pomiarów instalacji wraz ze sporządzeniem protokołów wykonanie dokumentacji powykonawczej odzwierciedlającej faktyczne trasy prowadzenia przewodów, rozmieszczenie i dokładną lokalizację pozostałych elementów instalacji, ich wymiary, parametry oraz wszystkie elementy niezbędne do prawidłowej eksploatacji instalacji
- rozruch, odbiór i przekazanie do eksploatacji instalacji wraz ze sporządzeniem protokołów
- sprawdzenie integracji oprogramowania modernizowanego systemu z istniejącym systemem sterowania i monitoringu parametrów (wymiana danych, realizacja zależności programowych, wizualizacje itp.)
- wykonanie i przekazanie instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń, osprzętu i instalacji
- bieżąca współpraca w okresie realizacji zadania z nadzorem budowlanym
- koordynacja robót w okresie realizacji zadania z pozostałymi branżami
- zapewnienie konserwacji w okresie gwarancyjnym

- 1) Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
- 2) W trakcie przygotowywania oferty przetargowej do obowiązków Wykonawcy należy uwzględnienie zmian w profilu produkcji producentów i załączenie technicznych kart doboru urządzeń celem uzgodnienia z Projektantem i Inwestorem.
- 3) Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem.

- 4) Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Ponadto:

- 1) Do Wykonawcy należy zebranie wszystkich informacji niezbędnych dla oceny utrudnień w wykonaniu robót, wynikających z usytuowania placu budowy i rodzaju graniczących z nim terenów (ewentualne trudności z dowozem materiałów, wjazdem maszyn, przepisy zarządu dróg, przepisy policji itd.).
- 2) Wykonawca powinien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.
- 3) Wykonawca powinien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań wobec Zamawiającego nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
- 4) Tym samym oferta Wykonawcy musi uwzględniać wszelkie elementy związane z położeniem placu budowy, gdyż nie uwzględniane będą później jakiejkolwiek żądania podwyższenia ceny tłumaczone faktem, że oferta sporządzona została jedynie w oparciu o dokumentację opisową ogólną, co okazało się niewystarczające dla faktycznego wykonania robót lub prac dodatkowych wynikłych z zaistnienia określonych sytuacji szczególnych projektu.
- 5) Do Wykonawcy należy zapewnienie, wszystkich niezbędnych środków przeładunku, zagospodarowanie placu budowy zgodnie ze swoimi potrzebami, składowanie materiałów a także zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót oraz dostarczenie urządzeń dodatkowych wskazanych w poszczególnych dokumentach Przetargu jako urządzenia dostarczane przez Wykonawcę.
- 6) Przy wycenie należy sprawdzić wszystkie dane doboru urządzeń na podstawie wykazu urządzeń, kart doboru, niniejszej Specyfikacji oraz rysunków i opisu technicznego. W przypadku rozbieżności, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakiegokolwiek z części dokumentacji, należy zgłosić Projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. Przy wycenie każdego urządzenia należy uwzględnić wszystkie elementy oraz prace niezbędne do prawidłowego montażu, regulacji i pracy tego urządzenia.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2.1. Sposób wykonywania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją, ST zawierającą wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora nadzoru wskazaniemi projektanta oraz zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane.

Odstępstwa od dokumentacji mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z dokumentacją projek-

ową, wytycznymi producenta urządzeń, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru, wyznaczonych przez Inwestora.

2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w ustalonym terminie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

2.3. Rysunki robocze.

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekazuje je do Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu budowlano-wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- nazwa inwestycji
- nr umowy
- ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- tytuł dokumentu
- numer dokumentu lub rysunku
- określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (Wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

3. MATERIAŁY

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom dokumentacji projektowej i przedmiarów robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Dopuszczalne jest do jednostkowego zastosowania w obiekcie wyrobu budowlanego wykonanego według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta dla którego dostawca wydał oświadczenie wskazujące że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót instalacyjnych) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną.

Uwaga:

Dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych o parametrach nie gorszych niż urządzenia projektowane, po wcześniejszej konsultacji z projektantem.

3.2. Odbiór materiałów

Materiały budowlane dostarczane na budowę przez wykonawców powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, posiadać świadectwo jakości, wymagane atesty oraz karty gwarancyjne. Dostarczone na miejsce montażu urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy i wymaganiami określonymi w dokumentacji oraz przeprowadzić oględziny stanu. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny.

3.3. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3.4. Inne wymagania

Zastosowane urządzenia i rozwiązania techniczne muszą posiadać niezbędne badania i atesty wymagane normami i przepisami łącznie z próbą typu. Wszystkie urządzenia wykonane są fabrycznie przez wytwórcę urządzeń. Dostarczanie ich na budowę odbywa się w stanie zmontowanym, po dokonaniu prób po montażowych i ich wstępnym uruchomieniu.

3.5. Zasuwy z napędem ręcznym

Wymagania dla zasuw z napędem ręcznym:

- Zasuwa miękkouszczelniona kołnierzowa PN10 w wykonaniu długim
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego
- Prosty przelot zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia

- Kółko ręczne
- Atest higieniczny PZH do wody pitnej

3.6. Kształtki żeliwne

Wymagania dla kształtek żeliwnych:

- Wykonane z żeliwa sferoidalnego
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej
- Połączenia kołnierzowe PN10
- Atest higieniczny PZH do wody pitnej
- Ciśnienie robocze PN10/PN16

3.7. Rury zewnętrznej instalacji wodociągowej

Rur PEHD 90x5,4mm, szereg SDR17, PN10 łączone poprzez zgrzewanie doczołowe.

3.8. Rury wewnętrznej instalacji wodociągowej

Instalacja zasilająca zawory hydrantowe - rury stalowe ocynkowane do zastosowań na wewnętrznych instalacjach wodociągowych. Łączone przy pomocy kształtek syemowych gwintowanych.

Instalacja wodna na potrzeby socjalno-bytowe - rur PP PN16 łączone przez zgrzewanie przy pomocy kształtek systemowych. Urządzenia oraz przybory łączyć z instalacją przy pomocy obecnych połączeń elastycznych (wężyki).

3.9. Zawory odcinające

Kulowe zawory odcinające, proste, gwintowane, dowolnego producenta o parametrach $p_{\max} = 1,0$ MPa.

4. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy. Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót.

Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robót przez Inspektorów Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

5. TRANSPORT

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Roboty ziemne

- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Dotyczy to strefy posadowienia przewodu, tj. 0,1 m poniżej poziomu posadowienia oraz 0,2 m powyżej wierzchu rury - łącznie, uwzględniając średnicę przewodu - ok. 0,6 m
- W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe
- Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak największe, ale umożliwiające montaż rur
- Na dnie wykopu należy utworzyć warstwę wyrównawczą z materiału sypkiego (piasek) o uziarnieniu nie większym niż 2 mm jako podłoże wzmocnione piaskowe zgodne z PN-B-10736
- Podsypkę należy wykonać poprzez usunięcie z wykopu gruntu rodzimego i zastąpienie go warstwą wyrównawczą o miąższości 10 cm
- Rurociągi w wykopach należy kłaść bezpośrednio na podsypkę po odpowiednim wyprofilowaniu dna wykopu w taki sposób, aby min. 1/4 obwodu rury ściśle dolegała do podłoża
- Po ułożeniu rurociągów i skontrolowaniu spadków oraz szczelności poszczególnych odcinków rur należy wykonać obsypkę rur i zasypkę wykopów. Najpierw należy podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami o miąższości około 20 cm. Obsypkę należy prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne ubicie obsypki w pachwinach przy dnie rur. Obsypkę należy wykonywać z piasku. Może to być piasek uzyskany z wykopu, po usunięciu ewentualnych zanieczyszczeń i kamieni, które mogłyby uszkodzić rurę. Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego. Zagęszczanie obsypki i zasypki wykopu do wysokości 1,0 m ponad wierzch rury należy prowadzić lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej zasypkę można zagęszczać sprzętem ciężkim.
- Do zagęszczenia zaleca się używać wibratora płytowego
- Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego
- Przy zasypce pozostałej części wykopu należy nie używać gruntów spoistych i materiału zmarzniętego lub organicznego
- W przypadku, gdy materiał wypełniający zawiera żwir i kamienie o wymiarach większych niż 40 mm należy zwrócić uwagę, aby nie dostał się on w strefę nad rurą o grubości 20 cm

6.2. Roboty montażowe

Montaż rurociągów wykonywać ściśle według „Wytycznych montażu” producenta. Montaż przewodów należy prowadzić przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C. W przypadku konieczności wykonywania prac przy niższych temperaturach, należy uzyskać od dostawcy rur szczegółową instrukcję. Budowę sieci należy rozpoczynać od punktu zasilania. Przyłączenia do zasilania należy jednak dokonać po przeprowadzeniu prób i odbiorze wykonanego odcinka sieci. Dolny fragment wykopu musi zostać wykonany w sposób nienaruszający struktury gruntu rodzimego. Na dnie wykopu należy utworzyć warstwę wyrównawczą o grubości 10 cm, z materiału sypkiego. Rurę należy ułożyć w taki sposób, aby min. ¼ obwodu rury ściśle dolegała do podłoża. Rury należy układać na warstwie podsypki z gruntu wzmocnionego piaskowego o grubości 10 cm. Nie wolno dla ułatwienia montażu kłaść rury na kamieniach lub ceglach. Po uzyskaniu

wyników pozytywnych próby można wykop zasypywać. W trakcie wykonywania próby łuki, trójniki, zaślepki oraz armatura muszą być odkryte.

Po zamontowaniu zaworów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty i dopuszczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami. Prace instalacyjne wykonać zgodnie z wymogami przyjętej technologii w zakresie i na zasadach opisanych w certyfikatach i szczegółowych instrukcjach COBRTI Instal, instrukcji montażu producentów poszczególnych urządzeń i materiałów, z zachowaniem wszelkich przepisów BHP.

6.3. Próba szczelności i dezynfekcja

Przewody wodociągowe należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725, a następnie wypłukać i zdezynfekować.

Próbie należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C. Próbie należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Po wykonaniu pozytywnej próby ciśnieniowej sieć należy zdezynfekować i przepłukać. Do dezynfekcji należy stosować podchloryn sodu w ilości min 50 mg/dm³, czas kontaktu 24 h. Po dezynfekcji sieć należy dokładnie przepłukać czystą wodą.

Pobór wody do płukania i miejsce odprowadzenie wody popłucznej zostaną określone przez Zamawiającego.

Płukanie należy prowadzić pod nadzorem przedstawicieli Zamawiającego. Dokonanie dezynfekcji należy potwierdzić badaniem laboratoryjnym próbek wody, w którym ustalony zostanie brak substancji szkodliwych dla zdrowia.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola wykonania sieci wodociągowej powinna polegać na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy zatem sprawdzać:

- wytyczenie osi przewodu
- szerokość wykopu
- głębokość wykopu
- ewentualne odwodnienie wykopu
- ewentualne szalowanie wykopu
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur, kształtek i armatury
- składowanie rur, kształtek i armatury
- ułożenie przewodu
- zagęszczenie obsypki
- szczelność przewodu
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu
- zabezpieczenie przewodu przed korozją
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów

8. ODBIÓR TECHNICZNY

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem przekazanym Inwestorowi. Odbiór ostateczny robót nastąpi w

terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Szczegółowe zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- COBRTI INSTAL Zeszyt 5. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji
- COBRTI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie