
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TYTUŁ PROJEKTU: ROZBUDOWA I REMONT BUDYNKU
GOSPODARCZO – MAGAZYNOWEGO
Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIETLICĘ WIEJSKĄ

LOKALIZACJA: DZIAŁKA NR EW. 47/51,
64-553 SARBIA
GMINA DUSZNIKI
OBRĘB – SARBIA
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA – DUSZNIKI

INWESTOR: GMINA DUSZNIKI
ul. Sportowa 1
64-550 Duszniki

Opracował : mgr inż. Rafał Kubiak
nr upr. WKP/0145/POOS/10

Spis treści

1.	WSTĘP.....	3
	Przedmiot STWIORB	3
	Zakres stosowania STWIORB.....	3
	Zakres robót objętych STWIORB	3
	Określenia podstawowe	3
	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2.	MATERIAŁY	3
2.1.	Materiały dla przyłączy wodociągowych	4
	Rury przewodowe	4
2.2.	Materiały dla instalacji wewnętrznych	4
2.3.1.	Materiały instalacji ogrzewczej	4
2.3.2.	Materiały instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.....	4
2.3.3.	Materiały instalacji wentylacji.....	5
2.3.	Składowanie materiałów.....	5
2.4.	Odbiór materiałów	6
3.	Sprzęt.....	6
3.1.	Sprzęt do robót montażowych	6
4.	TRANSPORT	7
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	7
4.2.	Transport rur	7
4.3.	Kształtki, armatura, wentylatory, anemostaty, grzejniki elektryczne, promienniki, kurtyny powietrzne.	7
5.	WYKONANIE ROBÓT	8
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	8
5.2.	Opracowania projektowe	8
5.3.	Prace wstępne	8
5.4.	Roboty przygotowawcze.....	8
5.5.	Roboty montażowe.....	8
5.5.1.	Wewnętrzna instalacja wodociągowa	8
5.5.2.	Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna	10
5.5.3.	Wewnętrzna instalacja wentylacji	10
3.1.1.	Wewnętrzna instalacja ogrzewcza.....	10
4.	KONTROLA JAKOŚCI.....	10
4.1.	Ogólne zasady kontroli, jakości robót	10
4.2.	Badania zgodności z dokumentacją projektową	11
4.3.	Badanie instalacji wodociągowej	11
4.4.	Badanie instalacji kanalizacji	11
4.5.	Instalacja wentylacji.....	12
4.6.	Instalacja ogrzewcza	12
5.	OBMIAR ROBÓT	12
5.1.	Jednostka obmiarowa	12
6.	ODBIÓR ROBÓT	12
6.1.	Ogólne zasady odbioru robót	12
6.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	13
6.2.1.	Odbiór techniczny częściowy	13
6.2.2.	Odbiór techniczny końcowy	13
7.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	14

1. WSTĘP

Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania, dotyczące wykonania i odbioru robót związanych budową instalacji sanitarnych dla zadania: ROZBUDOWA I REMONT BUDYNKU GOSPODARCZO – MAGAZYNOWEGO Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIETLICĘ WIEJSKĄ.

Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują:

- przebudowa uzbrojenia sanitarnego: przyłącze wodociągowe
- wewnętrzne instalacje sanitarne w tym: instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej, instalacja ogrzewcza, instalacja wentylacji.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi właściwymi przepisami, aktami prawnymi oraz polskimi normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonywania robót oraz za zgodność z dokumentacją, STWiORB, poleceniami Zamawiającego, obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i rozporządzeniami.

W niniejszej Specyfikacji przedstawiono wymagania techniczne dotyczące materiałów przeznaczonych do wbudowania dostarczanych przez Wykonawcę robót, stosowanie materiałów wariantowych, materiałów z odzysku przeznaczonych do wykonania poszczególnych asortymentów robót oraz wykaz niezbędnych dowodów, jakości tych materiałów.

Opisano zalecenia dotyczące metod wykonania poszczególnych wymienionych w STWiORB robót - w takim zakresie, w jakim uznano to za niezbędne ze względu na wymaganą jakość wykonania.

STWiORB określa zasady odbioru poszczególnych asortymentów robót z wskazaniem zakresu badań kontrolnych, wymagań jakości wykonania, dopuszczalnych odchyłeń, niezbędnych dowodów jakości oraz warunków dokonania danego odbioru, jak również opisuje roboty, których wykonanie należy uwzględnić w przedmiarze robót oraz postępowanie z materiałami nie spełniającymi wymagań.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały i urządzenia muszą odpowiadać Polskim Normom lub europejskim i specyfikacjom UIC lub posiadać Krajową Deklarację Zgodności (oświadczenie producenta) z Polską Normą lub Aprobata Techniczną

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora.

Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o swoim wyborze jak najszybciej, jak to możliwe przed użyciem materiału albo w okresie ustalonym przez Inwestora celem sprawdzenia zgodności z wymogami projektowymi.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inwestora materiał z innego źródła.

Wszelkie zmiany projektowe wymagają pisemnej zgody uprawnionego branżysty projektanta.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

Surowiec użyty do produkcji rur, kształtek i studni z tworzyw sztucznych powinien gwarantować trwałość większą od 50 lat.

2.1. Materiały dla przyłączy wodociągowych

Rury przewodowe

Do przebudowy

przyłączami zastosowano rury i kształtki PE 100 SDR 11 o średnicy Ø32x3,0 mm.

Rury ciśnieniowe PE zgodnie z PN-EN 12201-2:2012 [11]

Rury powinny posiadać udokumentowane wyniki badań WYROBU GOTOWEGO (a nie jedynie granulatu) potwierdzających ich własności.

Rury zgodnie z normą PN-EN 12201-2:2012 [11], powinny być oznaczone w taki sposób, aby cechowanie nie inicjowało pęknięć lub innych uszkodzeń, oraz aby normalne warunki przechowywania, warunki atmosferyczne, transport, instalacja oraz eksploatacja nie miały wpływu na jego czytelność.

Oznaczenie rur powinno zawierać, co najmniej, informacje podane w następującej kolejności:

- numer normy;
- nazwę i/lub znak firmowy producenta;
- wymiary (dnxn)
- szereg SDR
- materiał i oznaczenie
- klasa ciśnienia w barach
- informacje producenta (okres produkcji, nazwa lub kod zakładu).

2.2. Materiały dla instalacji wewnętrznych

2.3.1. Materiały instalacji ogrzewczej

Budynek nastawni wyposażony zostanie w elektryczne grzejniki konwektorowe, naściennne z wbudowanymi termostatami oraz promiennik podczerwieni naścienny i kurtynę powietrzną nad drzwiami wejściowymi.

2.3.2. Materiały instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Instalacja wodociągowa z rur z tworzywa sztucznego PE / z rur wielowarstwowych z aluminiową wkładką antydyfuzyjną (np. rury PE-RT/AL/PE-HD i kształtki zaprasowywane Press tworzywowe lub mosiężne), łączonych za pomocą kształtek. Przewody wodociągowe prowadzone pod tynkiem i w posadzce w izolacji antyroszeniowej (0,04W/mK) o gr 13 mm w powłoce z PCW.

Zawór główny wraz z wodomierzem i zaworem antyskażeniowym EA i filtr siatkowy wewnątrz budynku. Wodomierz dn 20.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie:

- miejscowo w lokalnych przepływowych podgrzewaczach elektrycznych ciepłej wody o mocy 3,5 kW (2 kpl.) i 5,5 kW (1 kpl.).

Instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC klasy „N”, kielichowych uszczelnionych pierścieniem gumowym. Poziome odcinki kanalizacji prowadzone pod posadzką z 2% spadkiem w kierunku odpływu.

Pion kanalizacyjny wyposażony będzie w rewizję czyszczakową, zamontowane na wysokości 0,5 m nad posadzką, a zakończone zostaną rurą wywiewną wyprowadzoną ponad dach.

2.3.3. Materiały instalacji wentylacji

Wentylatory wywiewne typu kanałowego, z kruścami izolacyjnymi.

Kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej.

Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Kanały wykonać z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-B-03434. Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi wewnątrz kształtek (może to powodować dodatkowy hałas i drgania). Kanały te powinny posiadać usztywnienia. Podczas montażu kanałów powietrznych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki. Połączenia kanałów muszą spełniać wymogi szczelności klasy III wg DIN 24194 cz. II. Kanały montować na zawieszach instalacyjnych firmy np.: Hilti, z elementami wibroizolacji. Odgałęzienia od przewodów wentylacyjnych wykonać z elementami elastycznymi izolowanymi akustycznie.

Jako elementy zbierające powietrze wentylowane zastosowane będą anemostaty.

2.3. Składowanie materiałów

Rury

Składowanie materiałów powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Powierzchnia składowania powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Nie wolno składować rur w pobliżu ognia, źródeł ciepła lub niebezpiecznych substancji typu: paliwa, rozpuszczalniki, oleje, lakiery itp. W czasie składowania rury powinny być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przed zniszczeniem i deformacją. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

Wysokość składowania rur z polietylenu nie powinna przekraczać 1 m. Rury należy ułożyć równolegle do siebie i podeprzeć z obu stron wspornikami wykonanymi z drewna lub innymi materiałami niepowodującymi uszkodzenia rur. Rury w zwojach powinny być składowane płasko. Maksymalna wysokość składowania wynosi 1,5m.

W czasie transportu i magazynowania rury powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem poprzez zaślepki umieszczone na końcach odcinków. Zaślepki należy usuwać dopiero bezpośrednio przed montażem.

Niedopuszczalne jest przeciąganie rur po podłożu. Należy je przenosić lub stosować specjalne rolki bądź płozy.

Rury nie powinny być składowane dłużej niż 2 lata. W przypadku, gdy rury są narażone na bezpośrednie działanie promieni i opadów atmosferycznych okres składowania wynosi nie dłużej niż 1 rok.

Kształtki, armatura, wentylatory, anemostaty, grzejniki elektryczne, promienniki, kurtyny powietrzne.

Kształtki, armatura, wentylatory, anemostaty, grzejniki elektryczne, promienniki, kurtyny powietrzne powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Wszystkie elementy instalacji zabezpieczyć na placu budowy przed działaniem warunków atmosferycznych w pomieszczeniach zamkniętych, w temperaturze do 30°C.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

2.4. Odbiór materiałów

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, zatwierdzenie materiałów można dokonać alternatywnie na podstawie: aprobaty, norm, certyfikatu lub innego wymaganego dokumentu, jaki powinien posiadać producent.

Odbioru zatwierdzonego materiałów przed wbudowaniem można dokonać na podstawie deklaracji zgodności albo z normą, albo z aprobatą lub z innym dokumentem potwierdzającym zgodność z uprzednio zatwierdzonym materiałem.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inwestora.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót montażowych

Sprzęt do robót montażowych dla sieci zewnętrznych i przyłączy obejmuje:

- wciągarkę ręczną,
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- betoniarki,
- sprzęt ręczny,
- spawarki,
- młoty pneumatyczne,
- sprzęt do cięcia rur,
- inny sprzęt niezbędny do wykonania zadania.

Do wykonania robót związanych z budową instalacji centralnego ogrzewania należy stosować:

- wiertarki
- inny sprzęt niezbędny do wykonania zadania.

Przewidywany sprzęt związany z budową instalacji wod.-kan.:

- piły do cięcia przewodów kanalizacyjnych
- zgrzewarka/zaciskarka do rur
- wiertarki udarowe
- młoty udarowe do wyburzeń
- piły elektryczne do cięcia rur
- narzędzia do kalibrowania rur polietylenowych
- rusztowanie przesuwane lekkie
- inny sprzęt niezbędny do wykonania zadania.

Do wykonania robót związanych z budową instalacji wentylacji mechanicznej należy stosować:

- wiertarki
- rusztowanie przesuwane lekkie
- piły do cięcia przewodów
- szlifierki kątowe
- giętarki do blachy
- nożyce i piły do blachy
- narzędzia proste - noże, młotki.
- inny sprzęt niezbędny do wykonania zadania

Do wykonania ww. robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do wymagań warunków BHP, do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej i wskazaniemi Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód ciężarowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyladowczy,
- samochód dostawczy.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta, z magazynów lub hurtowni na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

4.2. Transport rur

Rury mogą być transportowane samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki, w sposób zabezpieczający je przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Końcówki wszystkich rur powinny być zabezpieczone ochronnymi zaślepkami przed zanieczyszczeniem.

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów.

Przy przewożeniu rur z tworzyw sztucznych, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi.

4.3. Kształtki, armatura, wentylatory, anemostaty, grzejniki elektryczne, promienniki, kurtyny powietrzne.

Kształtki, armatura, wentylatory, anemostaty, grzejniki elektryczne, promienniki, kurtyny powietrzne transportowane luzem powinny być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Dla usztywnienia przewożonych elementów armatury, należy stosować przekładki, rozpory, kliny z drewna, z gumy i innych materiałów.

Poszczególne elementy powinny być pakowane zbiorczo lub, jeśli to konieczne, należy chronić je indywidualnie w celu zapobieżenia uszkodzeniu. Należy przewozić je w specjalnie przystosowanych pojemnikach, skrzyniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Inwestor przed przystąpieniem do robót powinien dysponować pozwoleniem na budowę lub innym dokumentem uprawniającym do wykonywania prac, jeżeli taki jest wymagany.

Wykonawca przed przystąpieniem do budowy powinien uzyskać pozwolenie od właściciela terenu na wykonywanie prac.

Wszystkie prace związane z przebudową sieci wodociągowej należy wykonać przestrzegając warunków BHP.

5.2. Opracowania projektowe

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie i na koszt własny do sporządzenia, wszelkich niezbędnych opracowań projektowych warsztatowych. Do obowiązków Wykonawcy należy również uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień dla tych projektów.

Projekty konstrukcyjne winny być sporządzone zgodnie z zasadami obowiązujących polskich norm. Projekty podlegają akceptacji Inwestora.

Przy opracowywaniu projektów należy uwzględnić dyspozycje co do sposobu prowadzenia robót zawarte w Dokumentacji Projektowej.

5.3. Prace wstępne

- Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.4. Roboty przygotowawcze

- Podstawę wytyczenia trasy instalacji stanowi Dokumentacja Projektowa i Dokumentacja Prawna.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Instalacja wody zimnej i c.w.u. układana pod posadzką, po ścianach i w przestrzeni konstrukcyjnej ścian z rur PE-RT/AL/PE-HD. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników - kształtki zaprasowywane Press tworzywowe lub mosiężne.

Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie maksymalne 1,0 MPa, temperatura od +5°C do +55°C.

Montaż rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta zastosowanego systemu. Połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą teflonową. Przewody z polietylenu poprowadzone pod posadzką (w podłodze) łączyć za pomocą złączek systemowych. Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodowej:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową (ścianę)
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop o ok. 2 cm powyżej posadzki.

Wszelkiego rodzaju prace montażowe mogą być prowadzone jedynie przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe w zakresie wodociągów z tworzyw sztucznych.

Wszystkie elementy: rury, kształtki, uszczelki, armatura powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są odpowiednio oznakowane i czy nie powstały uszkodzenia rur przewodowych w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu.

Próba szczelności przewodu

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń należy zastosować wodną próbę szczelności.

Próbę szczelności należy wykonywać dla całego przewodu.

Wykonaną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5xciśnienie robocze, nie niższego niż 1,0 MPa (10 bar).

Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie połączenia.
- W czasie przeprowadzania próby należy przestrzegać następujących warunków:
- zanieczyszczenia na zewnątrz przewodu powinny być usunięte
- przewód wodociągowy nie powinien być nasłoneczniony
- napełnienie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu
- odcinek, poddany próbie, należy dobrze odpowietrzyć
- po napełnieniu odcinka wodą, odpowietrzeniu i uzyskaniu ciśnienia wewnętrznego w wysokości zapewniającej całkowite napełnienie przewodu należy pozostawić go na 12h w celu stabilizacji
- po stabilizacji należy podnieść ciśnienie do wartości ciśnienia próby , przez 30 min. ciśnienie na manometrach nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego
- wyniki badania należy udokumentować protokołem będący załącznikiem do protokołu odbioru instalacji.

Po pozytywnej próbie szczelności wodociągi należy przepłukać i zdezynfekować i ponownie przepłukać. Następnie należy pobrać próbki do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych zgodnie z Dz.U.2005.85.729. Woda może być podana do użycia po uzyskaniu pozytywnego wyniku w/w badań.

Po wykonaniu płukania i dezynfekcji należy przystąpić do połączenia z istniejącym przyłączem wodociągowym za pomocą kształtek.

Płukanie i dezynfekcja przewodu wodociągowego

Po zakończeniu montażu przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności, należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu ok. 1m/s/ w ilości 5-krotnej objętości płukanego odcinka sieci.

Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej.

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np.: roztworów wodnych wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu w czasie 24h.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać

Płukanie wodociągu należy przeprowadzić pod nadzorem przedstawiciela operatora sieci.

Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

5.5.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przewody kanalizacyjne PVC kielichowe należy łączyć przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Podejścia do urządzeń z PCV łączyć metodą wciskową. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem. Przewody kanalizacyjne w ziemi i pod posadzką należy układać na podsypce z piasku grubości 10 cm. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

5.5.3. Wewnętrzna instalacja wentylacji

Kanały wentylacyjne powinny być szczelne - do uszczelniania połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej. Automatykę montować zgodnie z zaleceniami producenta. Połączenia między kanałami uszczelnić.

Przewody wentylacyjne powinny być mocowane do przegród budynku. Blachy i kształtowniki należy przed malowaniem oczyścić z rdzy i tłuszczu, krawędzie zaokrąglić, a zadziory usunąć. Powłoki antykorozyjne powinny być położone równomiernie.

3.1.1. Wewnętrzna instalacja ogrzewcza

Podłączenie elektrycznych urządzeń ogrzewczych przeprowadzić zgodnie ze specyfikacją branży elektrycznej oraz producenta urządzeń.

4. KONTROLA JAKOŚCI

4.1. Ogólne zasady kontroli, jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami Specyfikacji, norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inwestora. Wykonawca powiadomi pisemnie Inwestora, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inwestora.

4.2. Badania zgodności z dokumentacją projektową

Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową obejmuje:

- sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty,
- sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym,
- sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane zapisem potwierdzonym przez Inwestora,
- sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

4.3. Badanie instalacji wodociągowej

- sprawdzenie jakości urządzeń
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających

Próby szczelności instalacji wodociągowej

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 1,0 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia o więcej niż 2% oraz gdy nie stwierdzono przecieków i roszczenia na połączeniach. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznej próby wody. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków

4.4. Badanie instalacji kanalizacji

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- sprawdzenie szczelności poziomów kanalizacyjnych
- sprawdzenie spadków przewodów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzenia
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych

Próby szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:

- pionowe przewody wewnętrzne poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą na całej wysokości

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji sprawdzić szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

4.5. Instalacja wentylacji

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń, ich atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności z PN
- sprawdzenie szczelności połączeń kanałowych
- pomiar przepływu strumienia powietrza w przewodach wg PN-ISO 5221:1994
- sprawdzenie wydajności wentylatorów i ich obrotów
- sprawdzenie usunięcia wszystkich ewentualnych usterek
- sprawdzenie działania instalacji wentylacji oraz wyregulowanie
- sprawdzenie poziomu hałasu zgodnie z PN-EN 12599:2013-04
- sprawdzenie działania automatyki i sterowania

4.6. Instalacja ogrzewcza

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń, ich atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności z PN
- sprawdzenie działania automatyki i sterowania

5. OBMIAR ROBÓT

5.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) rurociągu, przewodu, kanału
- 1 kpl (komplet) dla elementów instalacji wewnętrznych
- 1 kpl (komplet) dla przyborów sanitarnych
- 1 kpl (komplet) dla zlewozmywaków
- 1 kpl (komplet) dla grzejników elektrycznych, promienników i kurtyny powietrznej
- 1 kpl (komplet) dla elementów instalacji wentylacji
- 1 kpl (komplet) dla przebudowy przyłącza wodociągowego
- 1 kpl (komplet) dla budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady odbioru robót

Przed przystąpieniem do odbioru wodociągu, kanalizacji jako obiektu budowlanego, kierownik budowy powinien przedłożyć inwestorowi dokumenty potwierdzające wykonanie instalacji

zgodnie z Dokumentacją Projektową, pozwoleniem na budowę, normami powołanymi oraz przepisami państwowymi.

Powyższe dokumenty i prawidłowość wykonania prac sprawdzają Inwestor i Wykonawca przy udziale kierownika budowy, inspektora nadzoru.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wewnętrznych w budynkach.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

6.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających powinien być przeprowadzony w obecności przedstawiciela Inwestora.

6.2.1. Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową.

Do odbioru powinien być przedstawiony odcinek przebudowy, budowy sieci wodociągowej.

Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- ułożenie przewodu,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- montaż armatury,
- próby szczelności.

Przedłożone dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły odbioru poszczególnych robót.

6.2.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny instalacji po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji.

Przy odbiorze końcowym przedłożenia wymagają następujące dokumenty:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przedłożone dokumenty:

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów

Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem i warunkami technicznymi wykonania odbioru;
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulic i sąsiadującej nieruchomości.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie instalacji
- zabezpieczanie przed uszkodzeniem
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST
- uprzątnięcie miejsca pracy