

ROZBUDOWA WEWN. INSTALACJI WOD – KAN I C.O.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową instalacji wod – kan i c.o. w ramach przebudowy obiektu.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym stosowanym przy zleceniu i realizacji robót budowlanych w zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres ST do projektowanych robót.

Ustalenia zawarte w przedmiotowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wod – kan i c.o. Zakres opracowania obejmuje rozbudowę wewn. instalacji w budynku internatu. Zakres rozbudowy instalacji pokazano na rysunkach No 2 i 3.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z zamieszczonymi w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.4.1. Wodociąg- zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczonych do zaopatrywania ludności i usług w wodę.

1.4.2. Przewód wodociagowy- rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

1.4.9. Ciśnienie robocze - wartość ciśnienia niezbędna do określenia rodzaju zastosowanych materiałów.

1.5. Ogólne wymagania wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich prawidłowe wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru budowlanego na budowie.

2. Materiały .

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Dla zaprojektowanych rozwiązań technicznych zawartych w dokumentacji projektu wykonawczego do wykonania zadania należy zastosować materiały:

- Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej,
- spełniające wymogi stawiane przez obowiązujące Polskie Normy w zakresie materiałów objętych ich zakresem,
- dla materiałów nie objętych normami polskimi należy stosować materiały posiadające atesty lub aprobaty techniczne wydane upoważnione jednostki zgodnie z Rozporządzeniem w zakresie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.
- wybrany i zaakceptowany materiał nie może być zmieniony bez zgody nadzoru

2.2 . Materiały użyte do budowy instalacji.

- Wymagania ogólne

Rury przeznaczone do przesyłania wody do celów gospodarczych i wody do picia powinny spełniać wymagania Państwowego Zakładu Higieny w zakresie oddziaływania materiału rury na smak, zapach , barwę i utlenialność wody oraz dopuszczalną zawartość wyestrahowanych z materiału. Rury powinny spełniać wymogi szczelności i wytrzymałości na ciśnienie $P_n = 10 \text{ Mpa}$

2.2.1. Rury wodociągowe i kan.

Projektowana instalacja wykonana będzie z rur wodociagowych PE. zgrzewanych lub klejonych, stal. ocynkowanych. Średnice rur Dz 20, 15 mm. oraz PCV ϕ o, 15 m i 0, 10 m.
Rury winny wymogi stawiane przez normy PN-90/H74105 PN-EN 1452-2, PN-EN 12201-2

2.2.2. Armatura.

Instalacja wodociągowa

Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych m **RAZEM 148.9**

Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych m

RAZEM 10

Wstawienie trójnika z żeliwa ciągliwego ocynkowanego o śr. 40mm – włączenie do istniejącej instalacji szt. **RAZEM 10**

Izolacja rurociągów śr.15 mm otulinami jednowarstwowymi gr.9 mm (E) m **RAZEM 148.9**

Izolacja rurociągów śr.20 mm otulinami jednowarstwowymi gr.9 mm (E) m **RAZEM 10**

Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do zaworów czerpalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. nominalnej 15 mm **RAZEM 63**

Zawory odcinające kulowe o śr.nom. 15 mm szt. **RAZEM 63**

Zawory czerpalne ze złączką do węża o śr.nom. 15 mm szt. **RAZEM 5**

Proba szczelności instalacji wodociągowych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr.do 65 mm) m **RAZEM 158.9**

Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych m **RAZEM 158.9**

Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojące o śr.nom. 15 mm szt.**RAZEM 16**

Baterie natryskowe z natryskiem przesuwnym o śr. nominalnej 15 mm szt. **RAZEM 11**

Wykucie bruzd pionowych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo- wapiennej m **RAZEM 50.4**

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach oraz w posadzce w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych m

RAZEM 14

Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm na ścianach oraz w posadzce w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych m

RAZEM 44

Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych m **RAZEM 13**

Wstawienie trójnika z PVC o śr. 110 mm z uszczelnieniem uszczelkami gumowymi szt. **RAZEM 9**

Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych podej. **RAZEM 23**

Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych podej. **RAZEM 7**

Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm szt. **RAZEM 11**

Płukanie instalacji kanalizacyjnej w budynkach niemieszkalnych m **RAZEM 71**

Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt" kpl. **RAZEM 5**

Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem uruchamianym kolanem kpl. **RAZEM 14**

Pópostument porcelanowy do umywalk kpl. **RAZEM 14**

Zlewozmywaki ze stali nierdzewnej szt. **RAZEM 6**

Pisuary pojedyncze z zaworem spłukującym kpl. **RAZEM 2**

Instalacja C.O.

Grzejniki stalowe dwupłytkowe C22-60-10 szt. **RAZEM 2**

Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm termostatyczne z głowicą szt. **RAZEM 2**

Zawory odcinające 15mm szt. **RAZEM 2**

Rury przyłączone o śr. 15 mm do grzejników żeliwnych, stalowych, aluminiowych, płytowych o połączeniu na gwint kpl. **RAZEM 4**

Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr.nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach m **RAZEM 6**

Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych o śr. 15-20 mm szt. **RAZEM 4**

Izolacja rurociągów śr.15 mm otulinami jednowarstwowymi gr.9 mm (E) m **RAZEM 6**

Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach mieszkalnych (robocizna) urządz. **RAZEM 2**

Płukanie instalacji w budynkach niemieszkalnych Krotność = 3 m **RAZEM 6**

Grzejnik elektryczny 0,5kW szt.**RAZEM 1**

Demontaż grzejnika stalowego płytowego dwurzędowego GP-2 i GP-4 kpl. **RAZEM 2**

2.3. Składowanie materiałów.

2.3.1. Rury wodociągowe i kan.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub poszczególnych rur. Rury wodociągowe należy składować w odległości nie mniejszej niż 2,00 m od źródeł ciepła. Kształtki rur należy składować w opakowaniach.

Końcówki rur powinny być zaślepione.

2.3.2. Armatura żeliwna.

Żeliwne elementy uzbrojenia sieci wodociągowej powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Skrzynki powinny być posegregowane wg przeznaczenia. Elementy sieci wodociągowej winny być zabezpieczone przed zabrudzeniem od wewnątrz. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

3. Sprzęt do wykonania instal wod – kan.

Wykonawca przystępujący do wykonania obiektu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środków transportu przystosowanych do charakteru wykonywanych robót,
- wciągarek mechanicznych,
- zgrzewarek, spawarek i innych niezbędnych narzędzi montażowych.

4. Transport rur.

Rury zarówno żeliwne, stalowe jak i PEHD/PVC, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczający wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót, określonych punkcie 1.1. , zgodnie z warunkami kontraktu, poleceniami nadzoru budowlanego na budowie. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych , wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne) a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze kierownikowi budowy. Pozostałe warunki winny odpowiadać ustaleniom ST DM-00.00.00. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia uzgodnień z gestorami sieci w zasięgu prowadzonych robót budowlano-montażowych. Wykonawca dokona uzgodnień i ustali czas niezbędnych wyłączeń wodociągów oraz sposób zaopatrzenia w wodę odbiorców ze źródeł zastępczych. O terminie wyłączeń wody wykonawca powiadomi odbiorców. Powyższe czynności wykonawca przedłoży do akceptacji nadzorowi na budowie. Na czas trwania robót wykonawca umożliwi dojścia do budynków

5.3. Roboty montażowe.

Przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych należy wykonać podłoże pod rurę zgodnie z punktem 5.5. Spadki podłoża muszą być zgodne z przekrojem podłużnym projektowanego rurociągu. Przy układaniu wodociągów należy zachować prostoliniowość zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Prace montażowe należy wykonywać na odwodnionym suchym podłożu. Rury PEHD i żeliwne łączone są w kołnierzach za pośrednictwem tulei PEHD z luźnym kołnierzem. Istniejące wodociągi z rur PVC należy łączyć elastycznie za pośrednictwem łączników rurowych. Połączenia rur i kształtek należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów rur. Montaż hydrantów oraz kształtek żeliwnych pokazano na rysunkach ze schematami montażowymi węzłów. Na załamaniach (łukach), rozgałęzieniach i armaturze należy wykonać bloki oporowe i podporowe zgodnie z instrukcjami montażu producentów. Teren wokół zasuw i hydrantów podziemnych należy umocnić.

5.4. Próba szczelności przewodu wodociągowego.

Sprawdzenie połączeń należy wykonać przed zakryciem instalacji. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych. Próbę ciśnienia należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 805:2002 Ciśnienie próbne winno wynosić nie mniej niż 1,0 MPa. Po spełnieniu warunków próby stawianych w normie można przystąpić do zasypki .

5.5. Płukanie i dezynfekcja.

Płukanie należy wykonać dwukrotnie tj. po próbie szczelności i po dezynfekcji. Prędkość przepływu wody podczas płukania powinna być nie mniejsza niż 1,0 m/s. Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu z zawartością 20-30 mg/l czystego chloru. Roztwór dezynfekujący powinien pozostać w przewodzie co najmniej 24 godziny.

Po dezynfekcji i płukaniu należy powiadomić TSSE w celu stwierdzenia prawidłowości wykonania dezynfekcji.

Przed przekazaniem rurociągu do eksploatacji wykonawca przedłoży zaświadczenie, że pobrana próbka wody odpowiada warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt.6. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu robót w celu wykazania Nadzorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymogami Specyfikacji, norm i obowiązujących przepisów. Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Nadzór o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji. Wykonawca powiadomi pisemnie Nadzór, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru.

7. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ,jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne. Przy odbiorze wszelkiego rodzaju robót biorą udział przedstawiciele użytkownika sieci wodno-kanalizacyjnej .

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową i przebudową instal. wodociągowych, takich jak:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania wodociągów i rur osłonowych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów i dezynfekcji

Odbiór robót zanikających powinien być wykonany w sposób umożliwiający wykonanie ew. poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót budowlano-montażowych. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić ca 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego PEHD bez względu na sposób prowadzenia wykopów. Dopuszcza się zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi

7.2. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu wg PN-B10725i PN-B10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności Dokumentacji Projektowej do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu wodociągowego w zakresie całego wykonanego odcinka, zasypanego, przy otwartych zasuwach- zgodnie z wymogami normowymi,
- badanie jakości wody w zakresie wymogów obowiązujących norm jakości wody do picia,

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli dokumentacja i wykonana szczelność całego przewodu spełnia warunki odbioru.

8. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są jednostki obmiarowe. Cena 1 metra obejmuje:

- sporządzenie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości, roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie robót i zapewnienie bezpieczeństwa w zasięgu realizacji budowy,
- wyznaczenie istn. urządzeń podziemnych na trasie projektowanych robót,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi

- wyznaczenie robót,
- dostarczenie materiałów,
- roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni
- transport materiałów z rozbiórki i wykopów na odległość do 10 km,
- montaż przewodów wraz z armaturą,
- wykonanie próby szczelności
- wykonanie dezynfekcji, płukania sieci i badań wody,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

9. Przepisy związane.

PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia
PN-EN 12201-2	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody(Polietylen PE).Cz.2:Rury
PN-EN 13244-3	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.Cz.3:Kształtki
PN-EN 13244-4	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.Cz.4:Armatura
PN-M 74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1MPa.
PN-M74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-M74081	Armatura przemysłowa-skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
PN-EN 1452-2	Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu(PVC)do przesyłania wody
PN-EN 545	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
PN-B06250	Beton zwykły
PN-B67711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
PN-B10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN1610	Szerokość wykopów.
PN74/B 10733	Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN81/B 10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN70/B 10715	Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN70/8972 04	Wodociągi. Sieć zewnętrzna .Urządzenia do rozprowadzania wody. Nazwy i określenia
BN70/9192 05	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe na rurociągach. Wymiary i warunki stosowania
PN86/B 09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

9.1. Inne dokumenty.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn.3 kwietnia 2001r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm Dz.U.Nr14,poz.133.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.31 lipca 1998r.w sprawie systemów ocen zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz.U.. 38/2001,poz.456
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
 - Katalogi armatury wodociągowej AVK lub Hawle
 - Katalogi rur PVC, PE z instrukcjami producentów