

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z miejscami postojowymi w piwnicy przy ul .Łącznej w Wyszkanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBÓT SANITARNYCH

**D.M.00.00.02 INSTALACJA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA ,
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA,
INSTALACJA GAZU, INSTALACJA WENTYLACJI
MECHANICZNEJ**

KOD CPV 45330000-9; 45331000-6

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ , WODOCIĄGOWEJ i INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA , INSTALACJI GAZU , INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

D.M.00.00.02

WYMAGANIA

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy instalacji kanalizacji sanitarnej, wodnej, grzewczej i gazowej, wentylacji mechanicznej w projektowanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Łącznej w Wyszku

1.2 PRZEDMIOT ST

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalację kanalizacji sanitarnej zgodnie z p. 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

Instalacja kanalizacji sanitarnej i wodnej

- 1.3.1. Budowa kanałów w posadzce z rur PVC kielichowych w pomieszczeniach garażowych dn 160 i 110 mm .
- 1.3.2. Budowa podejść kanalizacyjnych prowadzonych po wierzchu ścian z rur PCV dn 110
- 1.3.3. Budowa podejść kanalizacyjnych prowadzonych po wierzchu ścian z rur PCV dn 160
- 1.3.4. Budowa podejść kanalizacyjnych prowadzonych po wierzchu ścian z rur PCV dn 50.
- 1.3.5. Montaż wyposażenia:
 - Umywalki
 - Ustępy pojedyncze
 - Zlewozmywaki
 - wanny
- 1.3.6. Montaż rur z polietylenu sieciowanego w posadzce w peszlu
- 1.3.7. Montaż rur stalowych ocynkowanych:
 - dn 20
 - dn 25
 - dn 32
 - dn 40
 - dn 50
 - dn65
- 1.3.8. Montaż izolacji termicznej na rurociągach
- 1.3.9. Montaż indywidualnych wodomierzy na klatkach schodowych
- 1.3.10. Montaż indywidualnych kotłów gazowych dwufunkcyjnych z zamkniętą komorą spalania

Instalacja centralnego ogrzewania

- 1.3.11. Montaż indywidualnych kotłów gazowych dwufunkcyjnych z zamkniętą komorą spalania , wraz kominami
- 1.3.12. Montaż rur z polietylenu sieciowanego z warstwą antydyfuzyjną w posadzce w peszlu.
- 1.3.13. Montaż armatury, zaworów odcinających, zaworów termostatycznych, zaworów regulacyjnych, filtrów
- 1.3.14. Montaż grzejników stalowych z dolnym podejściem z zaworami odcinającymi kątowymi przed każdym grzejnikiem
- 1.3.15. Montaż izolacji termicznej na rurociągach.
- 1.3.16. Montaż kominów koncentrycznych indywidualnych prowadzonych w szachtach na ścianie budynku

Instalacja gazu

- 1.3.17. Montaż szafek z kurkami gazowymi odcinającymi
- 1.3.18. Montaż rur stalowych czarnych
- 1.3.19. Montaż armatury
- 1.3.20. Montaż gazomierzy na klatkach schodowych
- 1.3.21. Montaż kuchenek gazowych, piecyków gazowych

Instalacja wentylacji mechanicznej

- 1.3.22. Montaż urządzenia wentylacyjnego, rur , regulatorów, centrali garażowej gazowej sterującej czujkami CO i LPG wraz z instalacją i osprzętem
- 1.3.23. Montaż tłumików
- 1.3.24. Montaż izolacji na rurach
- 1.3.25. Montaż czepni i wyrzutni
- 1.3.26. Montaż kanałów nawiewnych
- 1.3.27. montaż wywietrzaków dachowych na kominach
- 1.3.28. Podłączenie urządzeń do instalacji (scalenie urządzeń z kanałami),
- 1.3.29. Sprawdzenie poprawności montażu,
- 1.3.30. Montaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż niezbędnych rusztowań oraz konstrukcji wsporczych i pomocniczych,
- 1.3.31. Osadzenie konstrukcji służących do montażu elementów wyposażenia i urządzeń,

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną D-M-00.00.02 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

- **Pojęcia ogólne-instalacja wod.-kan.**
- **Instalacja kanalizacyjna**- zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej
- **Kanały**
- **podejście** – przewód łączący przybór sanitarny z przewodem spustowym lub odpływowym
- **pion (przewód spustowy)** – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych do przewodu odpływowego
- **poziom (przewód odpływowy)**- kanał doprowadzający ścieki opadowe do kanału zbiorczego.
- **przybór sanitarny** – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z miejscami postojowymi w piwnicy przy ul. Łącznej w Wyszkowie

- Instalacja przeciwpożarowa- instalacja wodociągowa nawodniona lub sucha zasilana z sieci wodociągowej , z której za pomocą zaworów hydrantowych pobiera się wodę do gaszenia pożaru
- Instalacja wodociągowa- zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego
- Instalacja ciepłej wody- część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową
- punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie opracowywanego obiektu
- **Pojęcia ogólne-instalacja grzewcza**
- część wewnętrzna instalacji- część instalacji centralnego ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku
- bruzda instalacyjna – zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów
- naczynie wzburcze przeponowe- zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego
- źródło ciepła- kocioł gazowy kondensacyjny
- urządzenia zabezpieczające –urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur lub tylko ciśnień
- zawór termostatyczny z wbudowanym czujnikiem-zawór w którym czujnik , element wykonawczy i zadajnik (nastawnik wartości żądanej wielkości regulowanej) stanowią zwartą całość, trwale połączoną z zaworem
- **Pojęcia ogólne-instalacja gazowa**
- gazociąg- rurociąg wraz z wyposażeniem służący do przesyłania i rozdziału paliw gazowych.
- przyłącze– odcinek gazociągu od gazociągu zasilającego do kurka głównego włącznie
- kurk główny– urządzenie służące do odcięcia gazu przed wejściem do budynku. Lokalizacja na ścianie zewnętrznej budynku w punkcie redukcyjno – pomiarowym.
- rura ochronna- rura o średnicy większej od gazociągu, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzania przecieków gazu poza przeszkodę terenową.
- odległość podstawowa - dopuszczalna odległość osi gazociągu od obiektu terenowego (przeszkody terenowej) bezspecjalnych zabezpieczeń gazociągu.
- rura ochronna- rura służąca do zabezpieczenia gazociągu przed naciskami przenoszonymi z powierzchni terenu oraz do odprowadzania na bezpieczną odległość ewentualnych przecieków gazu spowodowanych drobnymi nieszczelnościami lub uszkodzeniami przewodów
- odległość bezpieczna- mierzona w płaszczyźnie poziomej, jest to najmniejsza dopuszczalna odległość między obrysem obiektu terenowego a osią gazociągu
- **Pojęcia ogólne-wentylacji**
- wentylator- urządzenie wprowadzające powietrze w ruch.
- Kanał wentylacyjny- stalowy lub z wełny samonośny, rozprowadzający powietrze
- Kratki wentylacyjne- urządzenia nawiewające i wyciągające powietrze

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM-00.00.00 - "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2 MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

2.1. RURY I PRZEWODY INSTALACYJNE

Do budowy instalacji kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury kielichowe instalacji kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC, PP wg PN-81/B-10800, PN-92/C-89016 o średnicy 160 mm, 110 mm łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur;
- kształtki do instalacji kanalizacyjnej z PVC, PP wg PN-93/C-89218
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe) z PVC
- biały montaż – wg. PN-92/B-01707

Do budowy instalacji ciepłej i zimnej w budynku stosuje się następujące materiały:

- rury wielowarstwowe PEXc prowadzone w peszlu w posadzce wg . Katalogu dla Projektantów firmy Kan therm
- rury stalowe ocynkowane do ciepłej i zimnej wody-wg. PN-92/B-01706, PN-80/H-74219, PN-B-02865
- zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody-wg. PN-76/B-02440
- izolacja termiczna-wg PN-2000/B-02421
- indywidualne kotły gazowe do przygotowania ciepłej wody

Do budowy instalacji centralnego ogrzewania stosuje się następujące materiały:

- rury stalowe typu Steel łączone na złączki zaprasowywane
- rury z polietylenu sieciowanego z osłoną antydyfuzyjną dz18×2,0 w systemie KAN-therm w izolacji 6mm
- urządzenia grzewcze, armatura odcinająca i regulacyjna- wg. PN-90/M.-75010, PN-64/B-10400; PN-85/B-02421
- izolacja termiczna-wg PN-2000/B-02421
- indywidualne kotły gazowe do przygotowania ciepła pod potrzeby c.o.

Do budowy instalacji gazowej stosuje się następujące materiały:

- rury stalowe czarne ze szwem lub bez szwu -wg. obecnie obowiązujących norm i przepisów
- urządzenia gazowe zgodnie z wymaganymi przepisami
- gazomierze - atestowane

Do budowy instalacji wentylacji mechanicznej stosuje się następujące materiały:

- System wentylacji mechanicznej winien zapewniać niezbędną ilość powietrza wentylacyjnego
- zgodnie z dokumentacją projektową. W skład systemu wchodzi następujące urządzenia, elementy i materiały:
- Centrala wentylacyjna wyciągowa podwieszana , wentylatory kanałowe wywiewne :
- Urządzenia wentylacyjne gotowe do pracy.
- Przewody wentylacyjne;
- Przewody należy wykonać w klasie wykonania N odpowiadającej obecnie obowiązującym przepisom i nomom i klasie szczelności A.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym produkcji kanałom wentylacyjnych o przekroju prostokątnym
- Przewody o przekroju kołowym .Kanały wentylacyjne o przekroju kołowym spełniające wymagania obowiązującej , wykonane zostaną za pomocą taśm z blachy stalowej cynkowanej

na gorąco spełniającej wymagania obowiązującej normy, zwijanych spiralnie i z łącznikami poprzecznymi łączone za pomocą kołnierzy.

- Stosowane grubości dla blach stalowych będą następujące :
Wymiar średnicy Grubość blachy
Do 300 mm 0,6 mm a powyżej 1,0mm lub zgodnie z obowiązującymi normami
Powierzchnia blachy powinna być równa, gładka i odporna na temp. ok. 400 st. C.
- Przewody wentylacyjne kołowe stalowe
 - wykonane są z taśmy aluminiowej o grubości 0,10 i 0,12 mm. Krawędzie taśmy, poprzez odpowiednie uprofilowanie, są ze sobą łączone w specjalny zamek i dodatkowo punktowo zagniatane dla uzyskania większej szczelności. Promień gięcia przewodu równy jest średnicy przewodu, dlatego ma zastosowanie w tworzeniu kanału wentylacyjnego, bez użycia różnorodnych kolan niezisolowane,
odporność: od -300 C do +2500 C
atest na niepalność potwierdzony aprobatą ITB,
dopuszczenie do stosowania w instalacjach wentylacyjnych potwierdzone aprobatą ITB,
 - z materiałami pomocniczymi typu: rozety, opaski itp.
- - aprobata techniczna COBR INSTAL oraz atest higieniczny określający zakres stosowania
- wyrobów w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

2.2. POŁĄCZENIA RUR INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ , CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJI KANALIZACYJNEJ, MONTAŻ ARMATURY I INSTALACJI GAZU

2.2.1. Połączenia gwintowane

Połączenia gwintowane stosuje się do przewodów z rur stalowych instalacyjnych typu średniego i ciężkiego przy ciśnieniu roboczym czynnika nie przekraczającym 1,0 MPa i temperaturze 115stC, jak również z armaturą gwintowaną i przyrządami kontrolno-pomiarowymi

Gwinty na końcach rur winny być nacięte i odpowiadać odpowiedniej normie.

Dokładność nacięcia sprawdza się poprzez nałożenie odpowiedniej złączki.

Połączenia gwintowane uszczelnia się za pomocą taśmy teflonowej, konopi lub odpowiedniej pasty.

2.2.2. Połączenia kołnierzowe

Kołnierze do rur stalowych powinny być dostarczone na budowę jako walcowane z szyjką lub z przyspawanym króćcem rury stalowej. oś rury powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierza. Spawy kołnierzy winny być wykonane zgodnie z odpowiednią normą.

Średnice wewnętrzne uszczelki powinny być większe o 3-5 mm od wewnętrznej średnicy przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewnić dotyk obwodu uszczelki do śrub.

Połączeń kołnierzowych nie należy stosować na łukach.

2.2.3. Połączenia spawane

Połączenia spawane winny być wykonywane dla rurociągów ciśnieniowych. Spawanie i szczepienie rurociągów winny być wykonane przez spawaczy z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami dozoru technicznego.

Podczas spawania temperatura spawania nie powinna być mniejsza od zera.

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z miejscami postojowymi w piwnicy przy ul. Łącznej w Wyszku

Dopuszcza się wykonywanie spawania rurociągów klasy 4 w temperaturze -5°C elementów ze stali niskostopowej i o zabezpieczonych złączach przed wpływem warunków atmosferycznych i przed szybkim stygnięciem.

Przy spawaniu stali stopowych skłonnych do hartowania się elementów o dużej grubości należy stosować technologię z podgrzewem wstępnym i dogrzewaniem.

2.2.4. Połączenia kielichowe

Bosy koniec rury układanej powinien być umieszczony współosiowo w kielichu rury poprzedniej. Między bosym końcem rury, a wewnętrznym czołem kielicha należy pozostawić szczelinę 3-5 mm. dopuszcza się lekką zmianę kierunku, pod warunkiem, że szczelina między rurą i kielichem wynosi co najmniej 6mm.

Przy połączeniach kielichowych stosuje się uszczelki gumowe.

2.2.5. Połączenia rur z polietylenu sieciowanego

Połączenia rur z polietylenu sieciowanego prowadzone w peszlu lub w posadzce w izolacji łączone za pomocą złączek zaprasowywanych IPANA oraz rury ze stali węglowej typu Steel łączone na złączki zaprasowywane.

2.2.6. Montaż armatury

Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować w miejscach dostępnych.

Przed montażem armatury należy ją oczyścić i sprawdzić czy wrzeciono zaworów jest proste i korpus nieuszkodzony.

Armaturę zaporową ustawia się tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.

Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, wówczas długość odcinka przewodu pomiędzy kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką nie może być, mniejsza niż 1,5 średnicy rury.

2.3. SKŁADOWANIE

2.3.1. RURY

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC i polietylenowych wielowarstwowych nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.5 m. Sposób składowania rur z PCV nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

2.3.2. URZĄDZENIA SANITARNE

Urządzenia sanitarne fajansowe, porsanitowe, z tworzyw sztucznych, grzejniki stalowe, kotły olejowe, urządzenia grzewczo-wentylacyjne należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej -5°C .

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

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 SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera 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.

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

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

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

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, 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. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4.1. RURY PVC

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z miejscami postojowymi w piwnicy przy ul. Łącznej w Wyszku

- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianległe, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2.5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni, przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m. Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

4.2. RURY STALOWE , POLIETYLENOWE I URZĄDZENIA SANITARNE, GRZEWcze, GAZOWE, WENTYLACYJNE

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Transport urządzeń powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Urządzenia należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczenie urządzeń i materiałów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie urządzenia.

Skrzynki z materiałami mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jednostki ładunkowe należy układać w warstwach w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje wewnętrzne: kanalizacji sanitarnej, ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowane osie instalacji kanalizacji sanitarnej powinna być oznaczona w sposób trwały i widoczny. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, i trójkątniku oraz należy wykonać wykopy ręczne wewnątrz budynku.

Przed przystąpieniem do robót wykonywania instalacji centralnego ogrzewania i instalacji wodnej należy mieć przygotowane czyste wylane podłoże betonowe i ułożony na posadzce styropian oraz podczas prowadzenia rur pod stropem ściany otynkowane..

Przed przystąpieniem do robót wykonywania instalacji gazowej należy wykonać tynki na ścianach pomieszczeń..

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.2 można przystąpić do wykonania montażowych robót.

5.3.1. OGÓLNE WARUNKI UKŁADANIA KANAŁÓW – RUR Z PCV

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.2. można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z dokumentacją i przepisami obowiązującymi.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić /przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /oś i spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać + -20 mm dla rur PVC.

Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać + -1 cm .

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 o do +30 o C.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z miejscami postojowymi w piwnicy przy ul .Łącznej w Wyszku

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta.

Połączenie kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.3.2. OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU RUR STALOWYCH CZARNYCH BEZ SZWU, STALOWYCH OCYNKOWANYCH

Rury stalowe czarne i stalowe ocynkowane należy zastosować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

Instalację gazu należy wykonać z rur stalowych ze szwem, czarnych o sprawdzonej szczelności .

Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określone w Dokumentacji Projektowej i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5 % grubości materiału i większych niż 10 % powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć itp wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP 146. Suszenie elektrod powinno być zgodne z zaleceniem producentów. Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót, udokumentowane wpisem do książeczki spawacza.

Łączenie rur stalowych ocynkowanych wykonywać za pomocą kształtek gwintowanych.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić trwale materiałem plastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu , np. wywołanego wydłużeniami termicznymi. Długość tulei powinna być większa o 6-9 mm od grubości ściany lub stropu.

Przewody pionowe wykonane z rur stalowych należy mocować do ścian za pomocą uch, przy czym przy wysokości kondygnacji poniżej 3,0m należy zastosować jeden uchwyt w połowie wysokości kondygnacji. Z uchwytu można zrezygnować , przy przejściu przez strop w tulei, średnica przewodu wynosi co najmniej 15 mm i ma co najmniej 1 pkt. stały.

Przy kondygnacjach wyższych odstęp pomiędzy kondygnacjami wynosi:

średnica rury (mm)	odstęp pomiędzy uchwytami (m.)
15 - 20	3,0
25 - 32	4,0
40 - 65	6,0
80 mm i większych	6,0

Przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Przejście przez strop wykonane w tulei można traktować jako uchwyt, jeżeli na przewodzie pionowym jest co najmniej jeden punkt stały. Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać +_10 mm na 10m. długości przewodu pionowego.

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z miejscami postojowymi w piwnicy przy ul. Łącznej w Wyszku

5.3.3. OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU RUR Z POLIETYLENU SIECIOWANEGO

Rury z polietylenu sieciowanego należy zastosować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

Połączenia rur z polietylenu sieciowanego prowadzone w izolacji lub w posadzce w izolacji łączone za pomocą złązek zaprasowywanych IPANA

5.3.4. MONTAŻ URZĄDZEŃ

Zbiorniki ciśnieniowe powinny być wykonane zgodnie z przepisami UDT i dostarczony wraz z dokumentacją gwarancyjną.

Wentylatory, pompy, kotły, urządzenia wentylacyjne, zbiorniki ciśnieniowe oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą:

- nazwę producenta,
- charakterystykę techniczną urządzenia
- datę produkcji, numer, znak kontroli technicznej.

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku warunkom technicznym.

Aparatura pomiarowo-kontrolna powinna mieć ważne cechy legalizacyjne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne".

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z warunkami technicznymi i normami. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Sprawdzenie wykonania połączeń rur i kanałów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne. Podczas próby należy prowadzić kontrole szczelności złączy, ścian przewodu i rur. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić połączenie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne". Jednostką obmiarową kanalizacji jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy. Jednostką obmiarową urządzenia sanitarnego czy grzewczego jest 1 komplet (kpl) zamontowanego urządzenia dla każdego typu. Jednostką obmiarową korytka odpływowego jest 1 metr zamontowanego korytka. Jednostką obmiarową rury stalowej jest 1 metr (m) rury. Jednostką obmiarową kanału wentylacyjnego jest 1 metr² (m²) powierzchni kanału.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne"

8.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

8.1.1. ZAKRES

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów wewnątrz budynku pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni posadzki,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur, armatury i urządzeń;
- szczelności przewodów na infiltrację;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności poszczególnych instalacji;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja powykonawcza przewodów i obiektów na podkładach budowlanych wykonana przez wykonawcę.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności i próby na gorąco..

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne".

Płatność za metr bieżący kanałów, kratek i komplet wbudowanych urządzeń należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

9.1. ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ NALEŻY WYKONAĆ

9.1.1. Budowa instalacji kanalizacji sanitarnej:

- rurociągi PVC kielichowe po ścianach :
 dn110
 dn160
- podejścia kanalizacyjne na ścianach budynku z rur PP i PVC
 dn110 mm
 dn 50 mm
- Montaż wyposażenia w urządzenia sanitarne:
 Umywalki
 Ustępy pojedyncze
 Wanny
 Kratki ściekowe
 Zlewozmywaki

9.1.2. Budowa instalacji ciepłej i zimnej wody:

- Montaż rurociągów instalacji ciepłej i zimnej wody :
 Montaż rur z polietylenu sieciowanego
 w posadzce w peszlu
 Montaż rur stalowych ocynkowanych pod stropem piwnicy
- Montaż armatury , zaworów odcinających
 Montaż armatury:
 -baterie umywalkowe
 -bateria natryskowa
 Montaż zaworów odcinających:
- Montaż izolacji termicznej na rurociągach
- Próba ciśnieniowa i szczelności instalacji
 Indywidualne kotły indywidualne do przygotowania ciepłej wody

9.1.3. Budowa instalacji centralnego ogrzewania:

- Montaż rurociągów instalacji centralnego ogrzewania :
- Montaż rur w posadzce w izolacji
- Montaż rur z PEXc łączone na złączki zaprasowywane
- Montaż armatury , zaworów odcinających, zaworów termostatycznych, odpowietrzających
- Montaż grzejników stalowych
- Montaż izolacji termicznej na rurociągach.
- Próba ciśnieniowa i szczelności instalacji i na gorąco
- Montaż kotłów gazowych dwufunkcyjnych z zamkniętą komorą spalania

9.1.4. Budowa instalacji gazu

- Montaż szafek z kurkami gazowymi odcinającymi
- Montaż rur stalowych czarnych
- Montaż armatury
- Montaż gazomierzy na klatkach schodowych
- Montaż kuchenek gazowych, kotłów gazowych

9.1.5. Budowa instalacji wentylacji

- Montaż centrali wentylacyjnej
- Montaż rur wentylacyjnych z osprzętem

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z miejscami postojowymi w piwnicy przy ul .Łącznej w Wyszkowie

- Montaż centrali z czujkami CO i LPG , sygnalizacja, kablami

9.2. CENA WYKONANIA JEDNEGO METRA INSTALACJI KANALIZACJI OBEJMUJE:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze w tym wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej-
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu;
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem;
- wywóz nadmiaru gruntu
- badania szczelności kanałów;
- wykonanie izolacji rur;
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z Specyfikacją Techniczną,;
- montaż rur na ścianach budynku
- montaż urządzeń sanitarnych

9.3. CENA WYKONANIA JEDNEGO METRA INSTALACJI CIEPŁEJ I ZIMNEJ WODY OBEJMUJE:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze w tym wyznaczenie trasy instalacji zimnej i ciepłej wody-
 - dostarczenie materiałów;
 - wykonanie podwieszenia rur na ścianie lub przeciągnięcie i ułożenie w posadzce
 - badania szczelności i wykonanie próby ciśnieniowej instalacji;
 - wykonanie izolacji rur;
 - wbudowanie armatury i zaworów;
- Montaż indywidualnych kotłów gazowych z zamkniętą

9.4. CENA WYKONANIA JEDNEGO METRA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA OBEJMUJE:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze w tym wyznaczenie trasy instalacji centralnego ogrzewania
 - dostarczenie materiałów;
 - wykonanie podwieszenia rur na ścianie lub przeciągnięcie i ułożenie w posadzce;
 - montaż grzejników;
 - wbudowanie armatury i zaworów;
 - badania szczelności i wykonanie próby ciśnieniowej i na gorąco z dokonaniem regulacji instalacji;
 - wykonanie czyszczenia i malowanie antykorozyjne rur;
 - wykonanie izolacji rur;
- Montaż indywidualnych kotłów gazowych z zamkniętą

9.5. CENA WYKONANIA INSTALACJI GAZOWEJ OBEJMUJE:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze w tym wyznaczenie trasy instalacji gazowej
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie podwieszenia rur na ścianie
- montaż kuchenek gazowych
- montaż piecyków gazowych dwufunkcyjnych
- montaż gazomierzy na klatce schodowej
- badania szczelności instalacji
- malowanie rur gazowych.

Szczegółowa specyfikacja techniczna dla instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z miejscami postojowymi w piwnicy przy ul. Łącznej w Wyszkowie

9.6. CENA WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ OBEJMUJE:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze w tym wyznaczenie trasy instalacji mechanicznej
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie podwieszenia rur na ścianie
- montaż instalacji sygnalizacji i sterowania

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązujące przepisy i normy oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz obowiązujące prawo budowlane.