

INSTALACJA WOD-KAN

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej ogólnej

2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie :

- instalacji wody zimnej wewnątrz budynku, począwszy od zasuw ulicznych na przyłączy z sieci wodociągowej na terenie działki wraz z rozprowadzeniem do wszystkich odbiorników znajdujących się w budynku pokrywając zapotrzebowanie na wodę do celów gospodarczych,
- instalacji wody ciepłej wraz z cyrkulacją wewnątrz budynku, począwszy od zaworów w kotłowni
- instalacji kanalizacji sanitarnej ogólnej od przyborów sanitarnych do włączeń w studniach ustawionych w ramach sieci kanalizacji sanitarnej zewnętrznej

-

4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej S 00.00 Wymagania ogólne.

Instalacja wody zimnej – wz – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową

Instalacja wody ciepłej – cwu – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową

Instalacja kanalizacji – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej lub innego odbiornika

5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi (ST), Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera Projektu.

6. Materiały

7. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

8. Materiały dotyczące instalacji wody zimnej i ciepłej użytkowej

9. Rury i elementy połączeniowe

Instalacja wykonana będzie z rur :

stalowych ocynkowanych, Połączenie rur na kształtki ocynkowane gwintowane.

Rury należy mocować do ścian, stropów lub montować w sufitach podwieszanych z pochyleniem w stronę punktu spustowego. Przewody lokalne prowadzone będą wewnątrz ścianek działowych oraz w płytkich bruzdach.

Przy wszystkich przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje rurowe. Zastosowane będą rury stalowe ze szwem . Poziome tuleje w przejściach przez ściany powinny być zakończone równo ze ścianą po jej wykończeniu, tuleje w podłogach wystają 20mm nad poziom wykończonej podłogi. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym o odporności F120. Pozostałe przejścia będą posiadały uszczelnienia elastyczne.

Rury należy układać w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń cieplnych.

10. Armatura

Zawory odcinające – kulowe PN10 – z końcówkami gwintowanymi do dn50, kołnierzowe dla dn65-dn80.

Zawory czepalne ze złączką do węża kulowe z końcówkami gwintowanymi PN10.

Zawory zwrotne – , ze sprężyną dociskową, do zabudowy pionowej lub poziomej PN10 – z końcówkami gwintowanymi do dn50, kołnierzowe dla dn65-dn80.

Zawory zwrotne antyskażeniowe gwintowane rodziny EA,

Zawory odcinająco-regulacyjne termostatyczne na instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej, PN10.

Podejścia dopływowe do baterii umywalkowych Dn15, z połączeniami elastycznymi (wężyki w oplocie metalowym) i mikrozaworami.

Podejścia dopływowe do baterii czepalnych zmywakowych Dn15, z podłączeniami elastycznymi (wężyki w oplocie metalowym) i mikrozaworami.

Podejścia dopływowe do baterii natryskowych Dn15,ścienne

11. Izolacja rurociągów i armatury

Wszystkie przewody wody zimnej izolować otulinami rurowymi ze spienionego PE gr. 6mm.

Izolacja termiczna dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji z otulin rurowych ze spienionego PE.

12. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej

13. Rury i elementy połączeniowe

Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe PVC , łączone na uszczelki gumowe, zakres średnic od dn40 do dn160, klasa N, do prowadzenia po ścianach wewnątrz budynku.

Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe PVC łączone na uszczelki gumowe, zakres średnic od dn50 do dn160, klasa N, do prowadzenia w wykopach wewnątrz budynku.

Rurociągi żeliwne kanalizacyjne, kielichowe, do ułożenia w wykopie wewnątrz budynku, dn100-dn150, z zabezpieczeniem przed korozją równomierna warstwą elastycznej powłoki antykorozyjnej.

14. Uzbrojenie instalacji

Czyszczaki kielichowe PVC.

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające PVC dn50 oraz dn75.

Korki kanalizacyjne PVC dn50-dn110.

Rury wywiewne PVC dostosowane do wyglądu elewacji (uzgodnić w trakcie realizacji z branżą architektoniczną).

Syfony zlewozmywakowe z tworzywa sztucznego, umywalkowe chromowane .

Półnoga osłonowa – postument – dla syfonów umywalkowych – porcelanowa biała.

Komplet przelewowo-spustowy do zlewozmywaka stalowego nierdzewnego.

Komplet przelewowo-spustowy i półpostument porcelanowy do umywalki fajansowej L=600mm.

Komplet ustępowy typu kompakt, porcelanowy, z deską sedesową.

Komplet przelewowo-odpływowy dla brodzika natryskowego.

Podejście odpływowe od przyborów sanitarnych z rur i kształtek PVC dn32-dn110.

15. Przybory sanitarne

Zlew żeliwny L=500mm, w pomieszczeniu kotłowni.

Wpust podłogowy Dn50, Dn110 z tworzywa sztucznego, z rusztem ze stali nierdzewnej.

Wpust piwniczny Dn100, żeliwny

16. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, atestami, certyfikatami, deklaracjami zgodności, instrukcjami obsługi i montażu oraz kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

17. Składowanie materiałów

18. Rury przewodowe i tuleje ochronne

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań bhp.

Ponadto:

- a) rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swojej długości. Można je składować na gęsto rozmieszczonych podkładach drewnianych. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.
- b) Rury stalowe i miedziane można przechowywać w wiązkach lub luzem, zaś rury o średnicach poniżej 30mm tylko w wiązkach.

Rury o różnych średnicach składować odrębnie.

Końce rur zabezpieczać kapturkami.

Nie dopuszczać do zrzucania rur.

Niedopuszczalne jest ciągnięcie wiązek lub rur.

Uszkodzone rury nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych.

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

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

19. Armatura i urządzenia

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w zamykanych pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Należy je przechowywać w opakowaniach fabrycznych.

Uszkodzone materiały nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

20. Sprzęt

21. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

22. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- samochód skrzyniowy do 5t,

- samochód skrzyniowy od 5 do 10t,
- wiertarki, przewiertnice, szlifierki, wiertnice
- rusztowania przesuwne i stałe
- pompa do prób

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

23. Transport

24. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

25. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze około 0°C i niższej.

26. Transport urządzeń, armatury

Urządzenia i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zabezpieczy przewożone wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Urządzenia i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych.

27. Wykonanie robót

28. Ogólne zasady wykonywania Robót

Zasady ogólne wykonywania Robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wod-kan ogólnej i technologicznej. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi i Polskimi Normami.

29. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona prace przygotowawcze:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- zamontowanie wsporników pod urządzenia
- zamontowanie wsporników pod przewody i armaturę
- wykonanie przekuć i przewiertów przez ściany i stropy
- wykonanie bruzd
- przycięcie rur i oczyszczenie.

30. Prace montażowe

31. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Woda zimna dostarczana jest do budynku z zewnętrznej lokalnej sieci wodociągowej. Ciepła woda użytkowa uzyskiwana będzie z kotłowni lokalnej. Instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji rozprowadzona będzie w systemie pierścieniowym.

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

Wszystkie przewody izolować otulinami rurowymi ze spienionego PE grubości 6 mm.

Roboty izolacyjne rozpoczynać po zakończeniu montażu przewodów i urządzeń, po przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji rurowej.

Minimalna odległość od przewodów elektrycznych przy prowadzeniu równoległym 10 cm (z przewodami wodociągowymi góra). Przewody mocować do konstrukcji budynku przy pomocy uchwyty i wsporników. Elementy mocujące wyposażać we wkładki przeciwakustyczne. Podejścia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach czerpalnych. Przewody prowadzone przez pomieszczenia o temperaturze niższej od 0°C zabezpieczyć przy użyciu kabla grzejnego 16W/mb.

Należy zainstalować kompletną armaturę instalacyjną i czerpalną.

Instalację intensywnie płukać bieżącą wodą. Próby ciśnieniowe $p=10\text{bar}$.

Tuleje osłonowe rur należy stosować przy przechodzeniu przez ściany i stropy. Tuleje pozwalają na niewielkie przemieszczenia i wydłużenia rur, które przez nie przechodzą oraz pozwalają na łatwe wyjęcie lub wymianę rury. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać 20mm ponad powierzchnię wykończonej podłogi. Tuleje poziome mają się kończyć równo z wykończoną ścianą. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym.

Do uszczelnienia wszystkich przejść przez ściany/stropy mających odporność ogniową, należy użyć ognioodpornej masy uszczelniającej. Materiał ten musi być zaakceptowany przez odpowiednią instytucję do tego upoważnioną oraz odpowiadać lokalnym przepisom budowlanym i normom międzynarodowym. Producenci muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty ogniowe.

32. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zakres robót obejmuje odcinki przykanalików od przyborów sanitarnych i pionów aż do włączenia do studni zaprojektowanej dla sieci zewnętrznej.

Wyodrębniono system kanalizacyjny kanalizacji ogólnej odprowadzający ścieki do sieci kanalizacji sanitarnej. Przewody wykonane będą z rur i kształtek PVC, łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi.

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

Rury PVC układa się zgodnie z Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i instrukcjami producenta.

Poszczególne odcinki kanalizacji należy prowadzić począwszy od najniższej położonego odcinka instalacji kanalizacji.

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C.

Piony uzbrojone będą w czyszczaki, korki, zawory napowietrzająco-odpowietrzające, wywiewki

Unikać bezpośredniego styku przewodu PVC z betonem. W przypadkach koniecznych należy rurę oddzielić od betonu przy użyciu folii PVC.

33. Zabezpieczenie przed korozją

Przewody PVC i PP nie wymagają zabezpieczeń.

Zabezpieczenie dotyczy elementów stalowych czarnych (haki, podpory, zawieszenia itp). Wszystkie zabezpieczane elementy należy pokryć z zewnątrz dwoma (2) warstwami gruntu i jedną (1) warstwą farby nawierzchniowej, zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Przygotowanie do malowania obejmuje czyszczenie szczotką stalową dla usunięcia brudu, rdzy i smaru. Następnie nakłada się dwie warstwy gruntu/podkładu oraz jedną warstwę nawierzchniową, stosownie do wskazówek producenta.

34. Kontrola jakości

35. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

36. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

37. Kontrola zgodności wykonania instalacji z projektem

Kontrolę wykonuje się przez:

- porównanie w trakcie realizacji zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- porównanie projektu powykonawczego z projektem wykonawczym i budowlanym
- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy
- sprawdzenie zapisów notatek służbowych

- sprawdzenie bezpośrednie parametrów technicznych i materiałowych

38. **Kontrola jakości wykonania instalacji**

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zgodności zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń lutowanych
- kontrolę wykonania izolacji cieplnej
- sprawdzenie skuteczności płukania instalacji
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- sprawdzenie rodzajów oraz wykonania podpór ruchomych
- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych
- przeprowadzenie badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy instalacje i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają warunkom technicznym,

39. **Próby szczelności i regulacja instalacji**

Próbie szczelności przeprowadzić osobno dla instalacji wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji. Próbie szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony.

Wyniki prób hydraulicznych uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób (45 minut do 1 godziny) nie stwierdzono spadku ciśnień na manometrze. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi co najmniej 10bar.

W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, wykryte miejsca wadliwe należy zdemontować, oczyścić i połączyć na nowo, a następnie przeprowadzić powtórную próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą. Obieg cyrkulacyjny wyregulować mierząc termometrem dotykowym temperatury poszczególnych przewodów cyrkulacyjnych a następnie odpowiednio przymykając lub otwierając przepływ.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków. Po próbie szczelności przepłukać zład wodą z prędkością 1,5m/s z trzykrotną zmianą wody.

Dla kanalizacji wykonać próbę szczelności przy swobodnym przepływie wody. Dla rurociągów podposadzkowych należy wykonać oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem. Badania powinny być przeprowadzone przed zakryciem kanałów.

40. **Obmiar robót**

41. **Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne

42. **Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót:

- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| - rurociągi, | m |
| - armatura, studzienki, podejścia | szt |
| - urządzenia | kpl |
| - izolacja | m ² |

43. **Odbiór robót**

44. **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami , jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

45. **Odbiory częściowe**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.

Odbiorowi częściowemu podlegają :

- wytyczenie i przebieg tras instalacji
- ułożenie rurociągów i montaż armatury i urządzeń
- próby szczelności, płukania
- elementy kompensacji
- zabezpieczenie antykorozyjne
- próby rozruchowe

Badania szczelności na zimno nie wolno przeprowadzać przy temperaturze niższej niż 0°C.

Badania wykonywać przed zakryciem, zasypaniem, malowaniem i izolowaniem przewodów.

Jeżeli z postępu robót wynika konieczność zakrycia fragmentu instalacji, to badanie należy wykonać odrębnie dla tego fragmentu.

Podczas badań Wykonawcą przedkłada dokumentację powykonawczą z nanieśionymi zmianami w stosunku do projektu z odpowiednimi akceptacjami tych zmian.

46. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami technicznymi, wymaganiami ST, oraz innymi odpowiednimi normami przedmiotowymi.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń
- sprawdzenie jakości materiałów uszczelniających
- wielkość spadków rurociągów kanalizacyjnych
- sprawdzenie odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych
- sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- sprawdzenie prawidłowości kompensacji wydłużeń rurociągów
- sprawdzenie prawidłowości regulacji instalacji
- sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych
- sprawdzenie dostępu i działania dla poszczególnych elementów odcinających i regulacyjnych instalacji
- sprawdzenie jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, cieplnej i przeciwwoszeniowej
- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych)
- badanie szczelności całości instalacji
- dostarczenie kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją odbiorową (instrukcje obsługi urządzeń, DTR, atesty, certyfikaty itp.)

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

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania (w tym badanie dokumentacji i szczelności całej instalacji) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

47. Podstawa płatności

48. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

49. Cena jednostki obmiarowej

Płatności za wykonaną i odebraną instalację należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Ceny jednostkowe obejmują:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup, dostawa i montaż wszystkich niezbędnych materiałów,
- dodatek za prace na wysokości
- dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- dokumentacja powykonawcza, instrukcja obsługi

Ponadto:

* dla rurociągów wodociągowych układanych na ścianach i w przestrzeniach podstropowych cena jednostkowa obejmuje:

- ułożenie rurociągów i kształtek, wraz z połączeniami, podporami i zawieszami, podkładkami amortyzującymi
- wykonanie dezynfekcji, płukania, próby szczelności
- izolacje termiczne
- wykonanie otworów w ścianach i stropach, kucie bruzd

* dla rurociągów kanalizacji układanych w wykopie cena jednostkowa obejmuje:

- rozebranie posadzki i płyty stropowej wzdłuż wykopu wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu
- wykonanie wykopu liniowego, umocnienie ścian wykopu wraz z późniejszy rozebraniem, ułożenie i zagęszczenie podsypki, obsypki i zasypki, zasypanie wykopu warstwami wraz z zagęszczeniem, wywiezienie i zutylizowanie nadmiaru ziemi, ewentualne odwodnienie wykopu
- montaż rurociągów i kształtek kanalizacyjnych
- wykonanie przejść przez podwaliny, fundamenty (w wyznaczonych miejscach)
- wykonanie obetonowanych kaskad na wlotach do studzienek kanalizacji zewnętrznej
- płukanie i próbę szczelności rurociągów

* dla rurociągów kanalizacji układanych na ścianach cena jednostkowa obejmuje:

- ułożenie rurociągów, kucie bruzd, wykonanie otworów w stropach i ścianach, osadzenie tulei przejściowych,
- płukanie i próbę szczelności instalacji

* podejścia dopływowe:

- wykonanie podejść dopływowych dla armatury (baterie, hydranty) wraz z podłączeniem

- wężyki podłączeniowe
- sprawdzenie szczelności, płukanie
- * podejścia odpływowe:
 - wykonanie podejść odpływowych dla przyborów sanitarnych, wraz z ich podłączeniem
 - syfony,
 - sprawdzenie szczelności , płukanie

Rurociąg – rura wraz ze wszystkimi niezbędnymi kształtkami, złączkami, elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami

Armatura – armatura wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami, połączeniami

50. **Przepisy związane**

Obowiązujące w trakcie wykonywania zadania przepisy i normy.