

1. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1.1. NAZWA ZADANIA NADANA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Nazwa zadania podana została w ST Część Ogólna pkt. 1.1.

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie robót ogólnobudowlanych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem robót wymienionych p pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne przy wykonaniu niżej wymienionego zakresu robót

Niniejsze opracowanie obejmuje : wykonanie instalacji sanitarnych wewnętrznych wg zakresu opisanego w dokumentacji projektowej stanowiącej integralną część niniejszego opracowania.

1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące, których konieczność wykonania może wystąpić podczas wykonania robót podstawowych, zostały wymienione w pkt. 1.3. ST Część Ogólna.

1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Informacje o terenie budowy zostały wymienione w pkt. 1.4. ST Część Ogólna.

1.5. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH CPV

- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Informacje o określeniach podstawowych zostały wymienione w pkt. 1.6. ST Część Ogólna.

1.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora/ Kierownika.

Ogólne wymagania dotyczące robót zostały wymienione w pkt. 1.6. ST Część Ogólna.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1.1. WŁAŚCIWOŚCI I PARAMETRY PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Przy wykonaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonym w art. 5 ust. 1 punkt 1 ustawy *Prawo budowlane* – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacjach technicznych.

UWAGA:

W przypadku wskazania w SST znaków towarowych, patentów lub pochodzenia materiałów dopuszczalne jest w tych przypadkach, zastosowanie przez rozwiązań równoważnych tzn. materiałów nie gorszych niż określone w dokumentacji i ST. Zastosowane materiały muszą odpowiadać cechom technicznym, jakościowym a w przypadku elementów wyeksponowanych również estetycznym, materiałów, urządzeń i rozwiązań systemowych, określonych w dokumentacji technicznej.

2.1.2. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi/Kierownikowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie realizacji robót.

2.1.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy nadbudowie, zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót, lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy, lub wskazań Inspektora/ Kierownika.

Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora/ Kierownika.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZECHOWYWANIA WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych przewidywanych do realizacji robót.

Wykonawca przed dostarczeniem materiałów na plac budowy powinien przedstawić Inspektorowi dokumenty potwierdzające oprócz dopuszczonego terminu ważności (jeżeli dany produkt taki posiada), dokumenty potwierdzające sposób jego przechowywania zgodnie z posiadanymi atestami, certyfikatami i deklaracjami zgodności dopuszczającymi dany produkt do celów budowlanych.

W przypadku stosowania materiałów przechowywanych i magazynowanych przez wykonawcę o dopuszczeniu takiego materiału decyduje Inspektor, który określi czy przedstawiony sposób magazynowania materiału przez wykonawcę odpowiada sposobowi jego przechowywania, zgodnie z posiadanymi atestami, certyfikatami i deklaracjami zgodności dopuszczającymi dany produkt do celów budowlanych.

Wymaganie te należy restrykcyjnie stosować dla materiałów mineralnych i polimerowych oraz takich, których niewłaściwe przechowywanie powoduje utratę ich właściwości.

2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Podczas transportu należy zadbać o staranne zabezpieczenie przewożonych materiałów. Na liczbę i wielkość ewentualnych uszkodzeń wyrobów duży wpływ ma jakość i stan techniczny samochodów oraz sposób prowadzenia pojazdu przez kierowcę. Te czynniki mogą w skrajnych przypadkach doprowadzić do poważnych uszkodzeń przewożonych wyrobów. Materiał powinien być zabezpieczony zgodnie z wymaganiami producenta, dotyczących zabezpieczeń podczas transportu, sposobie rozmieszczenia oraz środków transportowych. Pojazdy transportowe powinny odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065) dodatkowo zgodnie z art. 61 ust 5 ustawy z 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym ładunek sypki może być przewożony tylko w szczelnej skrzyni ładunkowej, zabezpieczonej dodatkowo odpowiednimi zasłonami zabezpieczającymi wysypywanie się ładunku na drogę.

2.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WARUNKÓW DOSTAW WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Wykonawca gwarantuje, że wszystkie dostawy, nie mają defektów konstrukcyjnych, materiałowych lub wynikających z jakości wykonania i w związku z tym pozwalają osiągnąć parametry techniczne podane przez producenta, oraz że spełniają normy obowiązujące w Polsce. Wykonawca jest odpowiedzialny za osiągnięcie ustalonych w dokumentach kontraktowych parametrów technologicznych wyrobów (towarów, urządzeń) i za usunięcie wszelkich nieprawidłowości lub uszkodzeń dowolnej części dostawy, które mogą powstać w okresie gwarancji. W przypadku nie osiągnięcia ustalonych parametrów technologicznych, lub uszkodzeń spowodowanych użyciem wadliwych materiałów lub złej jakości wykonania wyrobów (towarów, urządzeń) wykonawca na własny koszt zmodyfikuje wyroby (towary, urządzenia), tak aby spełniały ustalenia w tym zakresie, lub wymieni je na nowe, spełniające wymagania. Modyfikacja i/lub naprawa winna być tak wykonana, aby nie zakłócić ciągłości robót. Jeżeli tak wykonana modyfikacja nie przyniesie wymaganych rezultatów, bądź nie uzyska akceptacji Inspektora, to Wykonawca będzie zobowiązany do ich wymiany na własny koszt. Wszelkie roszczenia wynikające z dostawy wadliwych materiałów, urządzeń i innych dostaw nie mogą obciążać zamawiającego. Wykonawca w własnym zakresie i na własny koszt będzie dochodził od Dostawcy, rekompensaty strat i odszkodowań, jakie wystąpiły z tytułu dostawy wadliwych materiałów.

2.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WARUNKÓW SKŁADOWANIA WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Wykonawca na swój koszt, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora/ Kierownika.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem/ Kierownikiem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora/ Kierownika.

Składowanie materiałów i wyrobów budowlanych na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych i odwodnionych. Nie dopuszcza się składowania bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnej przewodów, mniejszej niż:

- 3m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
- 5m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
- 10m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30kV,
- 15m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110kV,
- 30m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Mechaniczny załadunek lub rozładunek materiałów lub wyrobów budowlanych powinien odbywać się w sposób wykluczający przemieszczanie ich nad ludźmi i kabiną kierowcy. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

Składowanie materiałów należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia.

Jeśli w wymaganiach producenta bądź w aprobaty technicznych nie wskazano inaczej:

- materiały drobnicowe można układać w stosy, jednak o wysokości nie większej niż 2 m oraz dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów
- materiały workowe powinny być układane w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczających 10 warstw.

Odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m- od ogrodzenia lub zabudowań
- 5 m- od stałego stanowiska pracy

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnych lub ścian obiektu budowlanego.

2.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Przyjęcie materiałów i wyrobów budowlanych powinno być poprzedzone ilościowym i jakościowym odbiorem. Dostarczone na miejsce budowy materiały i wyroby należy sprawdzić pod względem zgodności z aprobatami, danymi i parametrami wytwórcy. Należy również weryfikować jakość materiałów, tj. brak uszkodzeń, obecność korozji.

2.7. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora/Kierownika. Jeśli Inspektor/Kierownik zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora/ Kierownika.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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 specyfikacji technicznej i zaakceptowany przez Inspektora/ Kierownika.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora/ Kierownika.

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

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora/Kierownika zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora/ Dyrektora, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportowe powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065).

Sposób przewożonych elementów (materiałów) powinien być zgodny z PN-EN 12195-1:2011 oraz z Europejskimi wytycznymi w sprawie dobrych praktyk zabezpieczenia ładunków do transportu drogowego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków nie mogą być dopuszczone przez Inspektora/ Kierownika, do prac.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Planowane roboty powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, według Polskich Norm, oraz zgodnie z wytycznymi wykonawczymi producentów materiałów budowlanych, zasadami przepisów bhp i p. pożarowych przy dochowaniu należytej staranności oraz wg najlepszej, profesjonalnej wiedzy. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” - tom I - IV Budownictwo ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora/ Kierownika.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekaznymi na piśmie przez Inspektora/ Kierownika.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora/ Kierownika.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora/ Kierownika nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora/Kierownika dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora/ Kierownika powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora/ Kierownika, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.2. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej budynek jest wykorzystywany i użytkowany, wyposażony jest we wszystkie niezbędne instalacje. W związku z przebudową projektuje się nowe instalacje wewnętrzne oraz zakłada się wykorzystanie istniejących instalacji i przyłączy wod-kan. W nowoprojektowanych pomieszczeniach należy zaprojektować nowe instalacje sanitarne

Wewnętrzne instalacje wod-kan

Wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej

Istniejącą instalację wody zimnej i ciepłej w miejscach likwidacji przyborów sanitarnych należy zdemontować oraz w wykonać nową instalację dla nowoprojektowanych przyborów sanitarnych.

Nowoprojektowaną instalację wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i wody zmieszanej należy wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie.

Średnica podejścia c.w.u. dla pojedynczej umywalki/zlewozmywaka wynosi DN20x2,0.

Średnica podejścia c.w.u. dla dwóch umywalek/zlewozmywaków wynosi DN20x2,0

Miejsce wpięcia do istniejących instalacji wodnych należy wyznaczyć na budowie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2017 w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania temperatura wody ciepłej doprowadzonej do urządzeń sanitarnych wynosi od 35°C do 40 °C.

W związku z tym dla części przedszkolnej zaprojektowano centralny mieszacz termostatyczny z regulacją temperatury od 35 do 40°C z wymienną głowicą i regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej, dostęp do zaworu zwrotnego i filtra od zewnątrz, bez demontażu mechanizmu, możliwość dezynfekcji termicznej.

Prowadzenie przewodów

Instalację wody należy rozprowadzić częściowo pod stropem, wzdłuż ścian wewnętrznych w przestrzeni sufitu podwieszonego, podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych, ściankach instalacyjnych lub posadzce.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Przewody powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tabeli poniżej:

Tab.1 - Maksymalny odstęp między podporami

*Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

Materiał rury	Średnica nom.	Przewód montowany w instalacji			
		Wody ciepłej		Wody zimnej	
		pionowo [m]	inaczej [m]	pionowo [m]	inaczej [m]
PP-R	DN20	0,8	0,6	1,0	0,8
	DN25	0,9	0,7	1,1	0,8
	DN32	1,1	0,8	1,3	1,0
	DN40	1,2	0,9	1,4	1,1
	DN50	1,3	1,0	1,6*	1,2
PP-R/Al/PP-R	DN63	1,5	1,2	1,8*	1,4
	DN20	1,4	1,1	1,5	1,2
	DN25	1,5	1,2	1,7*	1,3
	DN32	1,8*	1,4	1,9*	1,5
	DN40	2,0*	1,6	2,2*	1,7
	DN50	2,3*	1,8	2,5*	1,9
	DN63	2,6*	2,0	2,7*	2,1

Należy przestrzegać zasad kompensacji przewodów podanych przez producenta systemu.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji zaizolować termicznie izolacją np. TUBOLIT firmy Armacell, zgodnie z poniższą tabelą.

Przewody wody zimnej projektuje się zaizolować izolacją przeciwwoszeniową o grubości 9mm. Zastosowana izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Tab.2 Min. grubości warstwy izolacji cieplnej na przewodach przy temp. przesyłanego czynnika do 95°C.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna gr. izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wew. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga: przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przewody przy przejściach przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu:

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

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm powyżej tynku na stropie. Dla przewodów z tworzywa sztucznego tuleje ochronne stosować też z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją wypełnić materiałem trwale plastycznym. Przebieg tras przewodów przedstawiono w części rysunkowej (rzut przyziemia).

Armatura

Na odgałęzieniach do przyborów lub urządzeń należy zamontować zawory odcinające umożliwiające odcięcie odbiorników.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku na armaturze. W armaturze czerpalnej przewód zimnej wody powinien być podłączony z prawej strony.

Wysokości przyborów sanitarnych dla części przedszkolnej dostosować zgodnie z podanymi poniżej wysokościami

Umywalka	
Wiek dziecka	Wysokość montażu
Do 3 lat	50 cm
Do 3-6 lat	55-65 cm
Do 7-11 lat	65-75 cm
Miska ustępowa	
Wiek dziecka	Wysokość montażu
Do 3 lat	50 cm
Do 3-6 lat	55-65 cm
Do 7-11 lat	65-75 cm
Podajnik na papier toaletowy	
Wiek dziecka	Wysokość montażu
Do 3 lat	35 cm
Do 3-6 lat	45 cm
Do 7-11 lat	50 cm
Podajnik na ręczniki papierowe	
Wiek dziecka	Wysokość montażu
Do 3 lat	60 cm
Do 3-6 lat	80 cm
Do 7-11 lat	100 cm

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku objętego opracowaniem odprowadzane będą z poszczególnych urządzeń sanitarnych, poprzez projektowane podejścia i poziomy kanalizacyjny, do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w warstwie podposadzkowej.

Całość instalacji nowoprojektowanej wykonać z następujących materiałów:

- ▣ część podposadzkową z rur i kształtek kielichowych kanalizacyjnych PCV klasa średnia
- ▣ część nadposadzkową z rur i kształtek polipropylenowych (PP) kielichowych z uszczelnieniem na uszczelki wargowe

Odwodnienie posadzek jest realizowane poprzez wpusty ściekowe dn 50, polipropylenowe z kratką ze stali nierdzewnej.

U postawy nowoprojektowanego pionu – PK-1, PK-2, PK-3 należy wykonać rewizję. Piony należy odpowietrzyć do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej – odpowietrzenie należy włączyć powyżej ewentualnego podłączenia przyborów sanitarnych z I pietra .Piony obudować obudowami rozbieralnymi z zapewnieniem dostępu do rewizji.

Podejścia do przyborów projektuje się prowadzić po ścianach w przestrzeni ścianek instalacyjnych oraz pod posadzką.

Minimalny spadek dla podejść pod przybory powinien wynosić 2%. Każdy przybór należy wyposażyć w syfon.

W przypadku wykonania podejść do przyborów sanitarnych o długości większej niż 3 m projektuje się napowietrzać za pomocą zaworów napowietrzających dn50mm i 110mm.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur z zastosowaniem dedykowanych obejm akustycznych oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.

Warunki wykonania i odbioru:

Wewnętrzne instalacje wod-kan

Próba szczelności instalacji wodociągowej powinna zostać wykonana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” COBRTI INSTAL zeszyt nr 7 z 2003r.

Próbę szczelności instalacji sanitarnej wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL. Zeszyt 12.”.

Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10700/00 : „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz wymogami technicznymi producentów systemów

Instalacja centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic

Projektowana instalacja grzejnikowa i zasilania aparatów grzewczo – wentylacyjnych i nagrzewnic

Zaprojektowano przebudowę istniejącej instalacji c.o. tj:

- z uwagi na przebudowę istniejącego magazynu sprzętu (pom. 134), pomieszczenia przebieralni (pom. 131) oraz pomieszczenia umywalni (pom. 132) na pomieszczenie sali zajęć (pom. 0/1) istniejące dwa grzejniki pozostają bez zmian. Dodatkowo zaprojektowano dodatkowy jeden grzejnik 22K 600x720. Należy go wpiąć w istn. instalację c.o.
- w nowoprojektowanym pom. szatni (pom. 0/3) zaprojektowano nowy grzejnik 22 K 600x1400. Należy go wpiąć w istn. instalację c.o.
- w nowoprojektowanym pom. łazienki (pom. 0/5) istniejący grzejnik należy przenieść w proponowaną lokalizację i wpiąć do inst. instalacji c.o.
- w przebudowywanym pom. 125 (pom. przebieralni) na pom. 0/6 (pom. szatni) istniejący grzejnik należy przesunąć w proponowaną lokalizację i wpiąć do istn. instalacji c.o.
- w przebudowywanym pom. 126 (pom. umywalni) na pom. 0/7 (pom. umywalni M) istniejący grzejnik należy przesunąć w proponowaną lokalizację i wpiąć do istn. instalacji c.o.
- w przebudowywanym pom. 123 (pom. naucz. W.F.) na pom. 0/2 (pom. umywalni K) istniejący grzejnik należy przesunąć w proponowaną lokalizację i wpiąć do istn. instalacji c.o.
- w nowoprojektowanym pom. szatni kobiet (pom. 0/1) zaprojektowano nowy grzejnik 22 K 600x1320. Należy go wpiąć w istn. instalację c.o.
- Jako przewody rozprowadzające zastosowane zostaną rury stalowe łączone poprzez spawanie lub w instalacji grzejnikowej rury miedziane.

Izolacja antykorozyjna

Rurociągi stalowe po zamontowaniu i dokonanej próbie ciśnienia zabezpieczyć antykorozyjnie 1 warstwą farby olejnej żywicznej Cynkor o symbolu 2221-004-950 i 2 warstwami emalii ftalowej ogólnego stosowania o symbolu 3161-000-850.

Prace malarskie i konserwacyjne powłok należy przeprowadzić zgodnie z wymogami normy PN-79/H-97070 i zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Montaż przewodów i armatury

Przewody instalacji c.o. powinny być prowadzone ze spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych możliwość odpowietrzania. Minimalny spadek przewodów rozprowadzających to 1‰. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, w przestrzeni sufitu podwieszonego, . Powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach wg wytycznych producenta rur lecz nie mniejszych niż wynika to z tabeli – Tabl. 1.

Wydłużenia termiczne będą kompensowane załamaniem na trasie.

Przewody prowadzone pod tynkiem należy zaopatrzyć w otulinę elastyczną uniemożliwiającą tarcie przewodów o ostre krawędzie bruzd. W obszarze połączeń otuliny powinny być pogrubione. Maksymalne wymiary bruzd poziomych i pionowych wykonywanych w gotowym murze podaje tabela nr 3.

Tabela 3. Maksymalne wymiary bruzd pionowych i poziomych wykonywanych w gotowym murze

Grubość ściany [mm]	Bruzdy pionowe		Bruzdy poziome	
	Głębokość [mm]	Szerokość [mm]	Głębokość [mm]	
			Długość bez ograniczeń	Długość ≤ 1250
85 – 115	30	100	0	0
116 – 175	30	125	0	15
176 – 225	30	150	10	20
226 – 300	30	200	15	25
>300	30	200	20	30

Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury. Średnica tulei powinna być większa od zewnętrznej średnicy rury o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm nad posadzkę.

Przestrzeń między tuleją a rurą przewodu powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu.

Instalacja grzejników powinna umożliwiać utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłogi. Grzejniki powinny być mocowane do ściany nie niżej niż 0,1 m od podłogi i nie bliżej niż 0,1 m od lica ściany wykończonej. Wsporniki i uchwyty grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Ilość podpór przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta grzejników.

Dla grzejników montowanych w części przedszkolnej należy zamontować osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym - wg proj. architektury.

Nastawy wstępne na zworach powinny być ustawione po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym, zgodnie z wartościami nastaw podanymi w projekcie na rozwinięciu instalacji. Armaturę należy zamontować w sposób umożliwiający dostęp do obsługi i konserwacji. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji, a armatura odpowietrzająca – w najwyższych.

Przewody stalowe należy wyczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie spełniając wymagania norm PN-70/H-97050, PN-70/H- 97051, PN-H-97053 i PN-H-97070.

Przewody na całej długości izolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej pod płaszczem z PVC typu Steinonorm 300 o współczynniku $\lambda=0,035$ W/mK o grubościach podanych w Tabeli 4

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów wg tabeli 2.

Stosować izolację nierozprzestrzeniającą ognia.

Warunki wykonania i odbioru: Instalacja c.o.

Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed zalaniem jastrychem oraz założeniem izolacji. Na czas przeprowadzania próby szczelności należy zdemonstrować grzejniki zaślepiając podejścia korkiem. Próbę wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych COBRTI Instal, zeszyt 6. Badaną instalację należy napędląć wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać ją próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 4 bary. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Po zmontowaniu i przygotowaniu instalacji do odbioru należy przeprowadzić rozruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy i możliwie przy pełnym obciążeniu.

Uwagi

▮ Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia, przestrzegając warunki b. h. p.

▮ Materiały instalacyjne powinny odpowiadać odpowiednim normom budowlanym.

▮ Przy wykonywaniu instalacji wod.-kan. przestrzegać wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.

▮ Całość prac należy wykonywać zachowując dużą ostrożność i warunki BHP. Materiały budowlane powinny odpowiadać odpowiednim normom budowlanym. Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia. Urządzenia, powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty PZH.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

Planowane roboty powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, według Polskich Norm, oraz zgodnie z wytycznymi wykonawczymi producentów materiałów budowlanych, zasadami przepisów bhp i p. pożarowych przy dochowaniu należytej staranności oraz wg najlepszej, profesjonalnej wiedzy. instalacje wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych i wentylacyjnych" COBRTI INSTAL oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” wydanie P.K.T.S.G.G. i K. oraz zgodnie z Dz. U. Nr 75 poz.690 z późn. zmianami.

6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań

i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.3. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją przetargową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których wyżej wymienione dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać wyżej wymienione dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Ponadto materiały muszą spełniać wymagania i posiadać dokumenty określone w projekcie budowlanym oraz w treści niniejszej specyfikacji technicznej.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora/ Kierownika o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

- Obliczanie ilości elementów lub robót należy prowadzić w określonej kolejności, podanej na początku przedmiaru
- Przy układaniu formuły obliczeniowych należy stosować stałą kolejność wpisywania wymiarów: szerokość, długość, wysokość, ilość,
- Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.
- Objętości będą wyliczone w m³ (metr sześcienny), jako długość pomnożona przez średni przekrój,
- Ilości obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- Powierzchnie będą wyliczone w m² (metr kwadratowy), jako długość pomnożona przez średnią szerokość.

Zasady podane powyżej stosuje się o ile w specyfikacjach technicznych właściwych dla danych robót nie wymagają tego inaczej.

7.3. DOKŁADNOŚĆ OBLICZEŃ

Wyliczoną ilość robót zaokrągla się do

- Liczb całkowitych dla szt. (sztuk), kpl.(kompletów)
- Jednego miejsca po przecinku dla m(metra), m2(metra kwadratowego), m3(metra sześciennego)
- Trzech miejsc po przecinku dla t (tony), km (kilometra)
- Czterech miejsc po przecinku dla ha (hektara)

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót, lub w innym dokumencie, lub projekcie, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Inspektora/Kierownika na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu etapowych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie, lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora/ Kierownika.

7.4. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora /Kierownika.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie musiał posiadać ważne świadectwa legalizacji.

7.5. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwrotne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem/Kierownikiem.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń zawartych w odpowiednich specyfikacjach technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorowi częściowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu,
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor /Kierownik.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora /Kierownika. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu **3 dni** od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora /Kierownika.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor /Kierownik na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i na podstawie przeprowadzonych pomiarów, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poprzednimi ustaleniami.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor/Kierownik.

8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

8.4.1. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora /Kierownika.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora /Kierownika zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację budowlaną z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z specyfikacją techniczną,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacją techniczną,
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z specyfikacją techniczną, i dokumentacją projektową,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- **Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,**
- **Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.**

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z konserwacją urządzeń w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU:

Wewnętrzne instalacje wod-kan

Próba szczelności instalacji wodociągowej powinna zostać wykonana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” COBRTI INSTAL zeszyt nr 7 z 2003r.

Próbę szczelności instalacji sanitarnej wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL. Zeszyt 12.”.

Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10700/00 : „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz wymogami technicznymi producentów systemów

Warunki wykonania i odbioru: Instalacja c.o.

Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed zalaniem jastrychem oraz założeniem izolacji. Na czas przeprowadzania próby szczelności należy zdemontować grzejniki zaślepiając podejścia korkiem. Próbę wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych COBRTI Instal, zeszyt 6. Badaną instalację należy napęlić wodą wodociagową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać ją próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 4 bary. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Po zmontowaniu i przygotowaniu instalacji do odbioru należy przeprowadzić rozruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy i możliwie przy pełnym obciążeniu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT, ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest za ryczałtowana cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla pozycji ofertowej zgodnie z wytycznymi zawartymi w odpowiedniej specyfikacji.

Dla pozycji wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji oferty.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji ofertowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacjach technicznych i w Dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt robocizny wraz z narzutami, ubezpieczeniem i podatkami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków oraz strat, a także transportu na teren budowy i wbudowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie (w tym koszty ogólne budowy),
- zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W cenie robót podstawowych należy ująć koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy oraz innych dokumentów do niej załączonych.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić koszt wykonania robót tymczasowych niezbędnych do wykonania robót podstawowych wymienionych w pkt. 1.3.1.

9.3. ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić koszt wykonania prac towarzyszących niezbędnych do wykonania robót podstawowych wymienionych w pkt. 1.3.2.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. ELEMENTY DOKUMENTACJI

Zgodnie z zakresem robót wymienionym w pkt. 1.2.

10.2. PRZYPISY PRZYWOŁANE

10.2.1. USTAWY, ROZPORZĄDZENIA I WYTYCZNE

Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 teks jednolity ze zmianami)

OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 7 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane

Ustawa z dnia 27 listopada 2020 r. o zmianie ustawy o umowie koncesji na roboty budowlane lub usługi, ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019, poz. 2019) – wejście w życie 1 stycznia 2021 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04. 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2017, poz. 2285)

Rozporządzenie z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129)

Rozporządzenie z dnia 6.02. 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. 1997 nr 129, poz. 844)

Rozporządzenie z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. 2001 nr 118, poz. 1263)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 11 stycznia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2017 poz. 134)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 Nr 92, poz. 881)

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2014 poz. 1278)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966)

10.2.2. NORMY

Obowiązujące w Polsce normy dla danej kategorii robót

Specyfikacje i instrukcje wykonawcze producentów materiałów budowlanych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych"- tom I - IV Budownictwo ogólne

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych i wentylacyjnych" COBRTI INSTAL oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” wydanie P.K.T.S.G.G. i K. oraz zgodnie z Dz. U. Nr 75 poz.690 z późn. zmianami.

Zeszyt 5. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych

Zeszyt 6. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych

Zeszyt 7. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych

- PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
- PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągnionego.
- PN-76/M-34034 Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia.
- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichloru winylu i polietylenu.
- PN-84/B-01440 Instalacje sanitarne. Nazwy, symbole i jednostki miar ważniejszych wielkości.
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-91/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodociągowych w połączeniach wodociągowych.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-EN ISO 15874-1:2004 (U)Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 15874-2:2004 (U)Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury.
- PN-EN ISO 15874-3:2004 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.
- PN-EN ISO 15874-5:2004 (U)Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5 : Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-79/M-75110 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
- PN-79/M-75111 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.
- PN-79/M-75113 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką
- PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN-78/M-75117 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie natryskowe.
- PN-80/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
- PN-78/M-75119 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe stojące.
- PN-74/M-75123 Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.
- PN-74/M-75124 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące rozsuwalne. • PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.
- PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednowarstwowe.
- PN-80/M-75144 Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki ruchome.
- PN-78/M-75147 Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.
- PN-76/M-75150 Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.
- PN-70/M-75167 Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.
- PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastikowany polichlorek winylu. (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-ENV 1519-2:2002(U) Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do Odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-EN 1451-1:2001(U) Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do Odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1451-2:2001(U) Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do Odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część : Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

- PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki
- PN-79/M-75178.03 Armatura sieci domowej. Syfon do pisuaru.
- PN-89/M-75178.05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.
- PN-89/M-75178.07 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon nadstropowy do wanien
- PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań Wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów 20 ciepłowniczych. Wymagania
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/B-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część1:Wymagania i badania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.