

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU PRODUKCYJNO-
GOSPODARCZEGO Z ZAPLECZEM SOCJALNYM BYŁEJ FERMY
DROBIU NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Z
MIESZKANIAMI SOCJALNYMI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
INSTALACJE WOD.-KAN. ORAZ C.O.**

Kody robót objętych przedmiotem zamówienia :

45000000-7	Roboty budowlane
45400000-7	Roboty remontowe
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45331100-7	Instalacja centralnego ogrzewania
45321000-3	Izolacje cieplne.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKA CJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem : **wykonanie wewnętrznych instalacji wod.-kan. oraz instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby: PRZEBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU PRODUKCYJNO-GOSPODARCZEGO Z ZAPLECZEM SOCJALNYM BYŁEJ FERMY DROBIU NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Z MIESZKANIAMI SOCJALNYMI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ, GASZYN, DZ. NR GEOD. 664/2, 98-300 WIELUŃ**

1.2. ZAKRES ROBÓT

1.2.1 Instalacja wewnętrzna wody oraz kanalizacji sanitarnej:

- Wykonanie instalacja wodociągowa z rur miedzianych,
- Wykonanie izolacji z thermaflexu,
- Montaż armatury, zaworów kulowych, baterii jednouchwytowych,
- Wykonanie instalacji kanalizacyjnej z rur kanalizacyjnych PCV,
- Biały montaż: miski kompaktowe, brodziki, umywalki, zlewozmywaki.

1.2.2 Instalacja centralnego ogrzewania

- Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych,
- Montaż armatury: zawory kulowe, zawory termostatyczne, zawory powrotne, odpowietrzniki automatyczne, filtry siatkowe, zawory zwrotne, naczynia wzbiornicze, pompy obiegowe,
- Montaż grzejników stalowych płytowych jednorzędowych i dwurzędowych,
- Montaż piecy kuchennych z płaszczem wodnym o mocy 14kW,
- Montaż rur doprowadzających powietrze do pieca kuchennego z kratkami wentylacyjnymi,
- Wykonanie izolacji z thermaflexu.

1.3. Określenia podstawowe

- 1.3.1. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia.
- 1.3.2. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej
- 1.3.3. Inspektor Nadzoru - osoba powołana przez zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru upoważniony jest wydawać kierownikowi budowy lub kierownikowi robót polecenia, potwierdzone wpisem do dziennika budowy, dotyczące: usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych, oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych,
- 1.3.4. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót z dopuszczalnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo do danego rodzaju Robót budowlanych.
- 1.3.5. Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania. Aprobata techniczna powinna zawierać w szczególności:
 - 1) podstawę prawną,
 - 2) identyfikację techniczną i nazwę handlową wyrobu oraz nazwę i adres wnioskodawcy,
 - 3) przeznaczenie, zakres i warunki stosowania wyrobu oraz, w miarę potrzeb, warunki jego użytkowania i konserwacji,
 - 4) właściwości użytkowe i własności techniczne wyrobu, istotne związane z wymaganiami podstawowymi, ich poziom oraz metody badań,
 - 5) klasyfikację wynikającą z odrębnych przepisów i Polskich Norm,
 - 6) kryteria techniczne na potrzeby certyfikacji na znak bezpieczeństwa,
 - 7) wytyczne dotyczące technologii wytwarzania, pakowania, transportu i składowania oraz szczegółowy sposób znakowania wyrobu,
 - 8) datę wydania i termin ważności aprobaty,
 - 9) stwierdzenie pozytywnej oceny technicznej i przydatności wyrobu do stosowania w budownictwie w zakresie określonym w pkt 3,
 - 10) wskazanie obowiązującego systemu oceny zgodności,
 - 11) wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu aprobacyjnym, w tym wykaz raportów z badań wyrobu,
 - 12) pouczenie, że aprobata techniczna nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Aprobaty techniczne, z wyjątkiem aprobat technicznych wyrobów stosowanych w budownictwie obronnym, publikowane są w ramach własnych wydawnictw jednostek aprobujących. Oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską

wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

- 1.3.6. Ciśnienie robocze instalacji, p_r
Ciśnienie, które występuje w instalacji w normalnych warunkach pracy.
- 1.3.7. Maksymalne ciśnienie robocze instalacji, p_{max}
Maksymalne ciśnienie, przy którym instalacja może być użytkowana w normalnych warunkach pracy.
- 1.3.8. Ciśnienie próbne, p_{pr}
Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej czynności.
- 1.3.9. Ciśnienie nominalne, PN
Ciśnienie czynnika w instalacji w warunkach standardowej pracy przy jej najwyższej sprawności (dotyczy rurociągów, armatury i urządzeń - wielkość określana przez producenta). Składa się ono z liter PN, po których następuje bezwymiarowa liczba.
- 1.3.10. Ciśnienie robocze urządzenia
Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (tzn. z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.
- 1.3.11. Ciśnienie dopuszczalne instalacji
Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.
- 1.3.12. Temperatura robocza, t_{rob}
Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym punkcie.
- 1.3.13. Średnica nominalna (DN lub dn)
Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej wyrażonej w milimetrach.
- 1.3.14. Odbiór techniczny instalacji
Zespół czynności polegających na sprawdzeniu, czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, w celu stwierdzenia jej przydatności do użytkowania.
- 1.3.15. Próba szczelności instalacji
Określona procedura mająca na celu stwierdzenie, czy instalacja spełnia wymagania dotyczące jej szczelności (np. poprzez utrzymanie przez określony czas, w całej instalacji lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, wyższego lub równego ciśnieniu roboczemu).
- 1.3.16. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia instalacji wewnątrz budynku z bezodpływowym zbiornikiem ścieków na zewnątrz budynku
- 1.3.17. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.
- 1.3.18. Kanał nieprzełączowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.
- 1.3.19. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełączowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.3.20. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.3.21. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.3.22. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
- 1.3.23. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą wraz z pierścieniem odcciążającym.
- 1.3.24. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.3.25. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.3.26. Płyta odcciążająca - płyta żelbetowa montowana nad studzienką, oparta na pierścieniach żelbetowych.

1.4. **ROBOTY TOWARZYSZĄCE I TYMCZASOWE**

1.4.1. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć, zainstalować i utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak : ogrodzenia, poręcze, pomosty, zadaszenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru i Inwestorowi do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od postępu robót projekt powinien być aktualizowany. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszystkie zabezpieczenia warunkujące bezpieczne wykonywanie prac. Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informacyjne o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.) Przyjmuje się że koszt zabezpieczenia budowy wliczony jest w cenę kontraktową. Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia kosztów wody i energii elektrycznej zużywanej w czasie trwania robót. Podstawą do rozliczeń będą liczniki wody i energii elektrycznej, które zamontowane zostaną przez Wykonawcę na swój koszt.

1.4.2. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Wykonawca zobowiązany podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu ograniczenie uciążliwości dla osób trzecich wynikających z przeprowadzania robót. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu objętego robotami i pod jego poziomem takich jak : rurociągi kable itp. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru, zainteresowanych użytkowników i odpowiednie służby oraz będzie współpracował przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych wskazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.4.3. OCHRONA ŚRODOWISKA

Wykonawca na obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.

1.4.4. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wykonawca na obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, urządzenia zabezpieczające i socjalne a także wyposaży pracowników w sprzęt i odpowiednią odzież ochrony życia i zdrowia wymagane przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel.

2. **MA TERIAŁY BUDOWLANE**

- 2.1. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dopuszcza się zmianę podanych w projektach materiałów i urządzeń na podane w ofercie przetargowej przez Wykonawcę, jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych od podanych w dokumentacji projektowej. Koszt wykonania adaptacji projektów dla potrzeb nowych urządzeń czy materiałów spoczywa na Wykonawcy. W przypadku gdy zastosowane materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną bądź ofertą przetargową Wykonawcy to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione właściwymi, a roboty rozbiórkowe i ponowny montaż właściwych elementów wykonany zostanie na koszt Wykonawcy. Każdy rodzaj robót, w których używa się niezaakceptowanych materiałów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.
- 2.2. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną a także znajdują się w wykazie wyrobów dopuszczonych do stosowania w budownictwie. Zmiany wyrobów i materiałów w stosunku do pierwotnego projektu wymagają akceptacji Inwestora.
- 2.3. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane na terenie budowy, w pomieszczeniach w budynku wskazanych przez Inspektora Nadzoru i Inwestora lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i Inwestora w zależności od dokonanych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem. Wykonawca zabezpieczy materiały przed ich uszkodzeniem i dostępem osób trzecich.
- 2.4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę wszelkich materiałów i urządzeń używanych do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru.

3. **SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu

na jakość wykonanych prac. Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru o wszelkich uzgodnieniach informuje Inwestora. Sprzęt i maszyny budowlane będące własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska, i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną na jakość przewożonych materiałów i urządzeń. Liczba środków transportu powinna zapewnić terminowe przeprowadzenie prac przewidzianych kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do ich funkcji i parametrów technicznych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Zamawiający przekaze Wykonawcy w terminie określonym w umowie teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji specyfikacji technicznej. W okresie trwania robót Kierownik Budowy prowadzić będzie Dziennik Budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą dokonania, podpisem osoby dokonującej wpisu, podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Załączone do Dziennika protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami i opatrzone podpisami Kierownika Robót i Inspektora Nadzoru.

W Dzienniku Budowy w szczególności należy wpisywać :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania dokumentacji budowy,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru w porozumieniu z Inwestorem programu kontroli jakości robót i harmonogramu prac,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu,
- uwagi Inspektora Nadzoru, Kierownika Robót i Inwestora.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru i Inwestorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Kierownik Robót podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się, jednakże projektant nie jest stroną kontraktu i nie może wydawać poleceń Wykonawcy. W dokumentach budowy powinny się również znaleźć : pozwolenie na budowę, protokoły przekazania terenu, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń oraz korespondencja wynikająca z realizacji budowy. Wszystkie dokumenty będą przechowywane na terenie budowy. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy dostępne zawsze będą dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu dla Inwestora.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oferta przetargowa oraz dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 19.03.2003 r.)

5.2 Wewnętrzna instalacja wody

5.2.2. Montaż instalacji wody

Rurociągi stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane lekkie wg. PN-74/H-74200.łączone będą na gwint. Wymagania ogólne dla połączeń gwintowanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Zawory odcinające poszczególne obiegi - zastosowano zawory odcinające kulowe Zawory odcinające poszczególne urządzenia - zastosowano zawory kulowe ćwierćobrotowe z filtrem siatkowym.

5.2.3. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.2.4. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół

5.2.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi

5.2.6 Próby szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C.

Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody.

Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia co 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje

sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

5.3 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

5.3.1. Montaż rur kanalizacyjnych

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego PVC-U klasy S SDR 34, odpornego na chemikalia. Rury i kształtki powinny charakteryzować się odpornością termiczną na przepływające ścieki przy przepływie ciągłym do 60 °C, a w przepływie chwilowym do 70 °C.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Montowane kształtki i osprzęt (kolana, trójniki, czwórniki, czyszczaki, rury wywiewne PCV) muszą być tego samego producenta co rury.

5.3.2. Wyposażenie sanitarne

Wyposażenie sanitarne - standard określony w dokumentacji projektowej, (przybory wiszące) zgodne z obowiązującymi normami i dokumentacją techniczną.

5.3.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

5.3.4. Roboty montażowe

Rury PVC układa się zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.”, wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610: 2002.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

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 zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami lub wpustami 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. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (os i spadek) za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej i pionu. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekroczyć 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie można przekraczać 10 mm.

Kanały układać na podłożu piaszczystym lub na podsypce o grubości 15 cm, obsypkę technologiczną z gruntu piaszczystego zagęszczać warstwami do 30 cm ponad wierzch rury.

Stopień zagęszczenia 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Ten sam stopień zagęszczenia wymagany jest dla warstwy zasypu dla kanałów usytuowanych pod drogami na głębokości przekraczającej 1,2 m od poziomu niwelety, powyżej tego poziomu wykonawca musi dogłębić grunt do $I_s = 1,0$ /zgodnie z opracowaniem drogowym/.

W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, należy wymienić je do głębokości 0,5 m z zastosowaniem 2 warstw siatki syntetycznej o sztywnych węzłach.

Pionowe ściany wykopów o głębokości ponad 1,0 m umocnić pełną obudową z wyprasek stalowych.

Uszczelnienia złączy rur PVC należy wykonać poprzez uszczelki gumowe zgodnie z PN-B-10736.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż + 8° C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.4. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania.

5.4.1. *Montaż przewodów c. o.*

Przewody instalacyjne należy wykonać z rur i łączników miedzianych łączonych na lut miękki, w miejscach zabudowanych na lut twardy. Połączenia gwintowane stosować należy jedynie przy łączeniu gałązek z grzejnikami i przy łączeniu z armaturą gwintowaną i przyrządami pomiarowymi. Końcówki rur po przycięciu należy bezwzględnie gradować!!!!

Podstawowa zasada obowiązująca w montażu instalacji wodnych z rur miedzianych jest konieczność stosowania materiałów jednorodnych tzn. miedzi i jej stopów.

W przypadku jeśli niemożliwe jest uniknięcie rozwiązania mieszanego, należy bezwzględnie przestrzegać następujących wskazań:

1. niedopuszczalny jest metaliczny styk miedzi ze stalą niestopową oraz niestopową ocynkowaną
2. rury stalowe mogą być zastosowane w instalacji przed rurami miedzianymi patrząc w kierunku przepływu wody
3. dopuszczalny jest natomiast metaliczny styk stali austenicznej Cr-Ni z miedzią i jej stopami
4. tam gdzie zachodzi konieczność wykonania wymuszonych obiegów w instalacjach wodnych, przewody cyrkulacyjne, pompy, wymienniki ciepła oraz zasobniki powinny być wykonane z miedzi, jej stopów lub ze stali stopowych odpornych na korozję.

Szczególne wskazania dotyczące prowadzenia przewodów miedzianych wynikają głównie z ich dużego współczynnika rozszerzalności cieplnej. Dlatego należy stosować samokompensację albo kompensatory mieszkowe.

Zaleca się podział instalacji c.o. za pomocą połączeń rozłącznych za pomocą dwuzłączek (śrubunków i kołnierzy).

Przewody miedziane c.o., ich lokalizacja na obiekcie powinny zapewniać łatwy dostęp do nich, oraz umożliwić rozszerzalność cieplną rur. Rury miedziane układane na ścianach nie wymagają żadnych dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

Należy zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzenia przez odpowietrzniki automatyczne.

Przy zabudowie przewodów należy umożliwić dostęp do zaworów odcinających.

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlichte podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej).

Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji c.o.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

1. dla przewodów średnicy do 22 mm - 1-3 cm
2. dla przewodów średnicy 22 - 28 mm - 3 - 5 cm

Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekraczało 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Nie wolno prowadzić przewodów c.o. powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalna odległość przewodów c.o. od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

5.4.2. *Mocowanie przewodów.*

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwiać łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu

Przewody należy montować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur, są to obejmmy z miedzi lub jej stopów i z tworzyw sztucznych.

Maksymalny odstęp pomiędzy podporami przewodów z miedzi

- śr. do 15 mm - 1,2 m,
- śr. do 22 mm - 1,5 m,
- śr. do 28 mm - 1,7 m,
- śr. do 35 mm - 2,0 m,
- śr. do 42 mm - 2,2 m,

- śr. do 54 mm - 2,4 m.

5.4.3. Tuleje ochronne.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (przewodu poziomego przez ścianę), należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a). co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową

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 o około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Dla rur przewodów z miedzi zaleca się stosować tuleje ochronne z tworzywa sztucznego.

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

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejścia przez ściany i stropy powinny być wykonane z tulejach ochronnych co najmniej o 1 cm dłuższych od grubości przegrody budowlanej. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. W miejscach przejścia rury przez ściany i stropy nie powinny występować połączenia rur.

5.4.4. Jako elementy grzejne montować grzejniki stalowe. Podłączenie grzejników dolne. Grzejniki montować na ścianie (w płaszczyźnie równoległej do ściany) pod oknami zawieszając je na uchwytych przyspawanych fabrycznie do tylnej płyty grzejnika. Przy montażu należy zachować odległość pomiędzy dolną krawędzią grzejnika a posadzką i pomiędzy górną krawędzią grzejnika a parapetem okiennym równą 110 % grubości grzejnika. Grzejniki należy wyposażać w odpowietrznik ręczny i korek spustowy montowane po przeciwległej stronie grzejnika w stosunku do strony podłączenia (wyposażenie fabryczne). Grzejniki należy wyposażać w odpowietrznik automatyczny montowany na górnym króćcu przyłączeniowym.

5.4.5. Grzejniki wyposażone są zawory grzejnikowe termostatyczne z nastawą wstępną. Na gałązkach powrotnych należy zamontować zawory odcinające powrotne .

5.5. Próba szczelności.

Po wykonaniu robót montażowych instalację należy kilkakrotnie wypłukać wodą wodociągową. Płukanie instalacji należy prowadzić do momentu stwierdzenia że wypływająca woda z instalacji nie zawiera widocznych zanieczyszczeń ani ciał stałych. Następnie należy napętnić i odpowietrzyć instalację. Dokonać kontroli szczelności wszystkich połączeń : przewodów, armatury, grzejników i urządzeń. Po 24 godzinach przy dodatniej temperaturze zewnętrznej wykonać próbę szczelności. Ciśnienie próbne 0,3 MPa, czas próby 20 min. Ciśnienie w instalacji do wartości próbnej należy podnieść pompą ręczną tłokową podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01 MPa. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne jeżeli w ciągu 20 min. manometr nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 2%, a także nie stwierdzono przecieków ani roszczenia szczególnie na połączeniach, szwach i dławicach.

5.6. Zabezpieczenie cieplochronne rurociągów.

Wykonanie izolacji cieplochronnej rurociągów instalacji wewnętrznej otulinami thermaflex z pianki polietylenowej lub poliuretanowej gr. 9 mm o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,04 W/mK.

5.7. Regulacja instalacji.

Wykonanie regulacji instalacji poprzez dokonanie nastaw na zaworach przygrzejnikowych termostatycznych..
Napełnienie instalacji wodą sieciową.

5.8. Próba na gorąco.

Wykonanie próby na gorąco instalacji wraz z pomiarem temperatur wewnętrznych w poszczególnych pomieszczeniach oraz dokonanie korekt regulacji. Próbę należy przeprowadzić w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego. Przed próbą na gorąco budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez 72 godziny. Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień i dławic oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń i instalacji a także przeprowadzić pomiar temperatury wewnętrznej w poszczególnych pomieszczeniach. Wynik próby uznaje się za pozytywny gdy instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, zmierzone temperatury wewnętrzne odpowiadają normatywnym, a po schłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

6.4. Wykonawca opracuje i przedłoży do aprobaty Inspektora Nadzoru i Inwestorowi program zapewnienia jakości w którym przedstawi sposób realizacji zadania, możliwości techniczne i kadrowe gwarantujące właściwe i terminowe wykonania zadania.

Program będzie ujmował :

- organizację wykonania robót, sposób i terminy ich prowadzenia,
- wykaz zespołów roboczych z ich kwalifikacjami,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z dokumentami potwierdzającymi ich dopuszczenie do użytkowania (jeżeli tego wymagają),
- system proponowanej kontroli,
- sposób zabezpieczenia materiałów i urządzeń w czasie ich transportu i magazynowania,
- wymagane dla stosowanych materiałów i urządzeń atesty świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty.

6.5. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym. Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów. Do umożliwienia takiej kontroli zapewniona będzie wszelka do tego potrzebna pomoc ze strony wykonawcy. Dodatkowo czynności kontrolne mogą być prowadzone przez Inwestora.

6.6. Wykonywanie robót budowlanych w zakresie objętym zamówieniem powinno się odbywać pod stałym nadzorem Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

6.7. Wykonywane roboty podlegają odbiorom częściowym, odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu, końcowemu, ostatecznemu i gwarancyjnemu.

Odbiory częściowe i odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywane są w trakcie trwania budowy, dokonywane są w obecności Inspektora nadzoru, Kierownika Robót i Inwestora, wymagają sporządzenia protokołów odbioru i obejmują następujące etapy :

- wykonanie robót montażowych - sprawdzenie zgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową a także z wymaganiami technicznymi,
- płukanie instalacji - ocena czystości instalacji od strony wewnętrznej na podstawie stanu wody płuczącej wypływającej z instalacji,
- próba szczelności instalacji - odbiór próby z wynikiem pozytywnym,
- zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów - sprawdzenie przygotowania (czyszczenia) instalacji do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego i nałożenia warstw podkładowej i nawierzchniowej izolacji antykorozyjnej oraz użytych do tego celu materiałów,
- izolacja cieplochronna instalacji - sprawdzenie wykonania izolacji oraz dokonanie oceny użytych do tego celu materiałów pod względem zgodności z dokumentacją projektową,
- regulacja instalacji - sprawdzenie prawidłowości z dokumentacją projektową dokonanych ustawień na urządzeniach regulacyjnych.
- próba na gorąco instalacji - odbiór próby z wynikiem pozytywnym.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie ulegną zakryciu. Będzie dokonywany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu prac. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Kierownik Robót wpisem do Dziennika Budowy i powiadamia o tym Inspektora Nadzoru i Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu trzech dni roboczych od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru i Inwestora.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się według zasad określonych dla odbioru końcowego.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru i Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą w książkę obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru w porozumieniu z Inwestorem na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celów dokonywania kolejnych płatności na rzecz Wykonawcy.

Zasady dokonywania obmiarów są podane w odpowiednich specyfikacjach technicznych KNR, KNNR oraz innych dostępnych na rynku publikacjach zawierających katalogi norm nakładów rzeczowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.4. Odbiór końcowy

Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór końcowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z projektem budowlanym i wykonawczym oraz z podanymi w wytycznych wymaganiach. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Kierownika Budowy wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem na piśmie o tym Inspektora Nadzoru i Inwestora. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w porozumieniu z Inwestorem zakończenia robót i przyjęcia wszystkich dokumentów niezbędnych do dokonania odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Inwestora. Komisja dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i ofertą przetargową Wykonawcy. W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować :

- dokumentację projektową i powykonawczą,
- specyfikację techniczną,
- ofertę przetargową,
- wszelkie uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru i Inwestora (szczególnie dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu) z udokumentowaniem ich wykonania,
- Dziennika Budowy,
- atesty, świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń (jeżeli tego wymagają).

W przypadku gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru końcowego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione pisemnie i termin ich wykonania wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym. Będzie dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8.6. Odbiór gwarancyjny.

Odbiór gwarancyjny dokonany zostanie po upływie okresu gwarancji, którego długość określona zostanie w kontrakcie.

8.7. Podstawa płatności

Podstawa płatności będzie cena za roboty podana przez Wykonawcę w ofercie skalkulowana kosztorysowo na podstawie projektów, przedmiarów, kosztorysów nakładczych stanowiących integralną część projektu, jak również wizji lokalnej na obiekcie. Cena jednostkowa pozycji w kosztorysie ofertowym będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej.

Cena jednostkowa będzie obejmować :

- robocizną bezpośrednią,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy, i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy), koszty pośrednie w skład których wchodzi : płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty oznakowania robót, wydatki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, a także opłaty określone odrębnymi przepisami a związane z wykonaniem robót (zajęcie pasa chodnika, jezdni, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza),
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z przepisami.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. W przypadku wystąpienia robót dodatkowych zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru w porozumieniu z Inwestorem kalkulacja ich ceny przeprowadzona zostanie według stawek ofertowych Wykonawcy lub określone w drodze negocjacji z Inwestorem.

9. ODBIÓR I ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Uznaje się że wszystkie koszty związane z zapewnieniem wszelkich wymagań dotyczących bezpiecznego i prawidłowego prowadzenia robót budowlanych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988.
- PN-EN 295 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-EN 124 :2000 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- PN-EN 124 :2000 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
- PN-B-10729 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-92/B-10735 Rury PVC
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-92/B- 01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 12056 - 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku

Opracował(a):

Wieluń, dn. 12/12/2012r.