

Przedmiot opracowania:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH

**PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SZKOŁY NA
FUNKCJĘ ŻŁOBKA.**

Lokalizacja inwestycji:

Przedmieście Bliższe, gm. Solec nad Wisłą
dz. nr 461

Inwestor:

Miasto i Gmina Solec nad Wisłą
ul. Rynek 1,
27-320 Solec nad Wisłą

Opracował :

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Instalacje sanitarne	inż. Anna Sałacińska	nr upr. MA/121/08	
	mgr inż. Maciej Krzyżanowski	nr upr. WP-OIA/OKK/UpB/3/2010	

Radom, sierpień 2023 r.

SPIS TREŚCI :

MONTAŻ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	
KOD CPV 45332200-5	
MONTAŻ INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	
KOD CPV 45332300-6	
MONTAŻ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
KOD CPV 45331100-7	
MONTAŻ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I	
KOD CPV 45331210-1	
KOD CPV 45331200-8	
KOD CPV 45331211-8	
MONTAŻ IZOLACJI CIEPŁOCHRONNYCH	
KOD CPV 45321000-3	

1. Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
2. Wymagania ogólne	str. 4
3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	str. 5
4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	str. 9
5. Wymagania dotyczące środków transportu	str. 9
6. Kontrola jakości robót	str. 10
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	str. 12
8. Wykonanie robót budowlanych	str. 13
9. Odbiór robót budowlanych	str. 17
10. Rozliczenie robót budowlanych	str. 24
11. Dokumenty odniesienia	str. 25

OPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1. Przedmiot i zakres opracowania

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych dla potrzeb projektowanej przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku szkoły podstawowej na funkcję żłobka w miejscowości Przedmieście Bliższe 1 w gminie Solec na działce 461(obręb 0014).

Zakres obejmuje dostosowanie do nowych potrzeb instalacji:

- wodociągowej zimnej i ciepłej wody
- kanalizacji sanitarnej
- centralnego ogrzewania

oraz wykonanie nowej instalacji wentylacji mechanicznej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji następujących robót sanitarnych:

- instalacja zimnej wody
- instalacja ciepłej wody
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wentylacji mechanicznej

Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac związanych z przebudową i elementów nowoprojektowanych w instalacjach kanalizacji sanitarnej, zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz nowej instalacji wentylacji mechanicznej w grupie pomieszczeń na parterze istniejącej szkoły podstawowej.

Zakres rzeczowy obejmuje montaż ww. instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i PN-EN), „Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru COBRTI Instal.

2. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z:

- dokumentacją projektową
- specyfikacją techniczną
- poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego
- z art. 5,22,23,28 ustawy „Prawo budowlane”
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru COBRTI Instal
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2.1. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Obowiązkiem Wykonawcy będzie wykonanie dokumentacji powykonawczej, organizacja i zabezpieczenie placu budowy, uporządkowanie terenu objętego placem budowy i przywrócenie do stanu pierwotnego.

2.2. Informacje o terenie budowy, organizacji robót budowlanych i zapleczu dla potrzeb Wykonawcy;

Organizacja placu budowy należy do obowiązków Wykonawcy. Wykonawca ustala z Inwestorem zaplecze dla potrzeb Wykonawcy, wielkość placu budowy, miejsce magazynowania materiałów budowlanych, składowanie i miejsce wywozu odpadów. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, przepisami techniczno- budowlanymi, normami, zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz poleceniami inspektora nadzoru. W terminie przewidzianym umową Inwestor przekaze Wykonawcy stosownym protokołem teren budowy. Do obowiązków Wykonawcy należy zabezpieczenie terenu robót przed dostępem osób niepowołanych oraz zabezpieczenie znajdujących się na terenie budowy materiałów przed kradzieżą, uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca pełni rolę gospodarza terenu budowy od daty jego przejścia do czasu odbioru końcowego robót wynikających z przedmiotu zamówienia.

2.3. Zabezpieczenia interesów osób trzecich;

Roboty budowlane nie mogą ograniczać dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, środków łączności, dostępu

światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz nie mogą stwarzać uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, a także nie mogą powodować zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby. Wykonawca musi przestrzegać ogólnych warunków w zakresie ochrony własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie w czasie trwania budowy istniejących instalacji i urządzeń w miejscu budowy.

2.4. Ochrona środowiska;

W czasie trwania budowy Wykonawca ma obowiązek utrzymywać teren budowy w stanie zgodnym z przepisami i normami dotyczącymi ochrony środowiska, unikać zanieczyszczenia środowiska pyłami, gazami, substancjami toksycznymi, możliwością powstania pożaru. Przedmiotowej inwestycji nie dotyczą zakazy, nakazy, dopuszczenia i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z potrzeb ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej warunków bezpieczeństwa pracy; Przy realizacji robót należy przestrzegać przepisów BHP, przeprowadzić instruktaż pracowników do realizacji robót niebezpiecznych, wyposażyć w środki ochrony indywidualnej, wydzielić i oznakować miejsca pierwszej pomocy przedmedycznej na terenie budowy. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.), w oparciu o „informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „planem bioz”. Miejscem przechowywania „planu bioz” oraz pozostałej dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

2.6. Nazwy i kody:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| - Instalacja zimnej i ciepłej wody | – kod CPV 45332200-5 |
| - Instalacja kanalizacji sanitarnej | – kod CPV 45332300-6 |
| - Instalacja centralnego ogrzewania | – kod CPV 45331100-7 |
| - Instalacja wentylacji mechanicznej | – kod CPV 45331210-1 |
| | – kod CPV 45331200-8 |
| | – kod CPV 45331211-8 |
| - Montaż instalacji ciepłochronnych | – kod CPV 45321000-3 |

3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów

Przy wykonywaniu robot budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienia wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy - Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez odpowiednie instytucje.

Wykonawca zobowiązany jest uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Szczegółowe wymagania dotyczące zastosowanych materiałów podano w Projektach Budowlano - Wykonawczych oraz w przedmiarze robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za to, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych i certyfikatach zgodności.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniane bez jego zgody.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach wyznaczonych przez Wykonawcę.

3.1. Materiały

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Projektu budowlanego i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- rury PP STABI PN20
- rury trójwarstwowe PE-RT/Al/PE-RT
- otuliny z pianki polietylenowej rury osłonowe,
- otuliny z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym
- zawory kulowe
- zawory termostatyczne
- zawory mieszające ciepłej wody termostatyczne

- baterie umywalkowe stojące
- baterie zlewozmywakowe stojące
- baterie natryskowe ściennie
- zawory kątowe do płuczek ustępowych
- zawory ze złączką do węża
- przepompownia ścieków fekalnych wolnostojąca
- rury kanalizacyjne PVC klasy N
- kształtki kanalizacyjne PVC
- rury stalowe
- rury i kształtki kanalizacyjne PP
- umywalki porcelanowe dzieciinne z syfonem plastikowym
- zlewozmywak blaszany z syfonem PCV
- miski ustępowe dzieciinne z płuczką do zabudowy typu „Geberit”
- zlewy blaszane
- brodziki natryskowe
- rury Push PERT P10
- grzejniki żeliwne członowe
- grzejniki łazienkowe
- zawory grzejnikowe termostacyjne i powrotne
- zawory kulowe
- odpowietrzniki automatyczne
- otuliny izolacyjne polietylenowe
- czerpnia powietrza prostokątna ścienna
- przepustnica kołowa z siłownikiem
- centrala wentylacyjna stojąca z wymiennikiem obrotowym, filtrami F7/M5, nagrzewnicą elektryczną
- kanały prostokątne stalowe typu AI
- tłumiki hałasu okrągłe
- kanały spiro
- zawory nawiewne
- zawory wywiewne
- maty izolacyjne
- płaszczyznowy izolacji na dachu
- podstawa dachowa prostokątna
- wyrzutnia dachowa prostokątna

3.2. Składowanie

Za rozładunek materiałów odpowiada Wykonawca.

Materiały należy składować w wydzielonych pomieszczeniach.

Rurociągi są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z tym należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku. Do rozładunku należy używać dźwigu i taśm parciańskich o szerokości 100 mm.

- Materiały, armaturę należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

- Izolacje mają ograniczoną odporność na promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną.
- Izolacje należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych (kartonach) w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

3.3. Dokumentacja

Zabudowane urządzenia winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą lub odpowiadać Polskim Normom.

Armatura winna posiadać DTR, kartę gwarancyjną, instrukcję obsługi.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Wykonawca dostarczy przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót musi być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy tak, aby odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia inspektorowi nadzoru kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania odpowiedniej jakości wykonania robót oraz bezpieczeństwa pracy zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do wykonywania robót.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować sprawny technicznie sprzęt.

- elektronarzędzia
- palniki acetylenowo - tlenowe wraz kompletami butli,
- zaciskarki ręczne i hydrauliczne do połączeń PEX,
- wiertarki
- pompka ręczna do prób szczelności
- sprężarka powietrzna spalinowa 4-5 m³/min.

5. 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 musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i wskazaniem inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca musi usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód dostawczy do 0.9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t

Urządzenia, armaturę i rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót powinno być 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 badania materiałów oraz robót.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań.

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

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Inspektor nadzoru będzie miał 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 prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4. Raporty ze sprawdzeń.

Wykonawca będzie przekazywał inspektorowi nadzoru kopie protokołów z prób i sprawdzeń elementów wykonanych instalacji.

6.5. Sprawdzenia prowadzone przez inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i specyfikacją. W takim przypadku koszt dodatkowych lub powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. 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.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy - jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy placu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Pozostałe dokumenty budowy - do pozostałych dokumentów budowy zalicza się również:

- protokół przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,

- protokoły z porad i ustaleń

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru ważne świadectwa.

7.2. Czas przeprowadzania pomiarów.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. Wykonanie robót budowlanych

Przed rozpoczęciem robót Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- przebicie ścian i stropów
- wykucie bruzd ściennych
- wykucie bruzd w posadzkach
- sprawdzenie wielkości otworów budowlanych
- przygotowanie gniazd w stropie do montażu wsporników
- ustawienie rusztowań przenośnych

8.1. Instalacja wodociągowa zimnej i ciepłej wody

Instalacja w projektowanej części budynku będzie wyposażona w następujące punkty czerpalne:

- baterie umywalkowe stojące
- baterie natryskowe ściennie
- baterie zlewowe
- bateria zlewozmywakowa stojąca

- zawory kątowe do płuczki ustępowej
- zawór ze złączka do węża do zmywarki

Poziom wodociągowy wody zimnej będzie prowadzony pod stropem korytarza przy ścianie wewnętrznej, lokalówki w posadzkach na warstwach izolacji podpodłogowej, podejścia pod baterie w bruzdach ściennych.

Rury poziomu należy wykonać z rur PP STABI PN20, zaś lokalówki z rur wielowarstwowych PE/Al/PE-RT.

Projektowane izolacje:

- poziom zimnej wody - 20 mm Flexorock w płaszczu aluminiowym
- lokalówki w ścianach i warstwach posadzkowych - 6 mm Thermocompact S
- poziom ciepłej wody i cyrkulacji - 20 mm Flexorock w płaszczu aluminiowym
- lokalówki w ścianach i warstwach posadzkowych - 13 mm Thermocompact S

Zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych.

Na projektowanym odgałęzieniu cyrkulacji ciepłej wody należy zamontować termostatyczne zawory typu MTCV-B.

W łazienkach, do których dostęp mogą mieć dzieci zastosowano zawory mieszające ciepłej wody typu TM3400 30-45, nastawa temperatury ciepłej wody doprowadzonej do baterii - 38°C. Zawory umieszczone na ścianie w skrzynkach metalowych.

8.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

8.2.1. Roboty demontażowe

W pomieszczeniach nr 5 (magazyn), nr 6 (pokój socjalny), nr 7 (łazienka), nr 8 (rozdzielnia potraw) przewidziano przebudowę istniejących odpływów sanitarnych w celu zwiększenia wolnej przestrzeni pod sufitem. Należy zdemontować istniejące podejścia do misek ustępowych i natrysków pod stropem oraz poziomy i pionowy z rur żeliwnych na ścianach. Następnie wykonać nowe podłączenia z rur PP niskosumowych i włączyć do istniejącego przewodu żeliwnego w ścianie zewnętrznej.

8.2.2. Roboty montażowe

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanej instalacji przewiduje się do istniejącego poziomu kanalizacyjnego poprzez projektowaną przepompownię ścieków pomieszczeniu gospodarczym pod schodami klatki schodowej.

Przepompownia wolnostojąca umieszczona w zagłębieniu posadzki o wymiarach 140 x 120 cm i głębokości 110 cm.

Przyjęto przepompownię typu Aqualift F Duo z pompami typu SPF 1500 pracującą i rezerwową.

Charakterystyka przepompowni

Przepływ – 5 m³/h

Wysokość podnoszenia – 7 m H₂O

Wypożyczenie:

- wirnik pompy z wolnym przelotem
- 2 silniki po 1,4 kW, 400 V
- system samodiagnozy SDS

- urządzenie sterownicze Comfort
- czujnik ciśnieniowy
- czujnik alarmowy (opcjonalnie).

Aqualift F posiada rurę zanurzeniową do pneumatycznego rozpoznawania poziomu.

Projektowany główny przewód poziomy należy układać z rur kanalizacyjnych PVC średnich klasy N (szeregu SDR 41). Rury łączone na kielichy z uszczelką gumową. Przejścia przez fundamenty w tulejach ochronnych z rur stalowych zabezpieczonych przed korozją. Piony i podejścia odpływowe z rur PP. U podstawy pionów zamontować czyszczaki, zamykane hermetycznie.

Piony obudowane płytami gipsowo – kartonowymi grub. 12,5 mm wodoodpornymi na ruszcie stalowym systemowym.

Odpowietrzenie przez przewody prowadzone pod sufitem i włączone do istniejących pionów kanalizacyjnych bądź wolnych po wentylacji grawitacyjnej.

Przewiduje się montaż następujących przyborów sanitarnych:

- miski ustępowe dzieciinne z płuczką
- umywalki
- brodziki natryskowe
- zlewy do mycia i dezynfekcji nocników
- zlewozmywaki
- zlew

Sprzęty w łazience nr 1 należy zamontować na wysokości dostosowanej do wzrostu dzieci. Dla dzieci do 3 roku życia miska ustępowa powinna być umiejscowiona na wysokości 28 - 35 cm., zaś umywalka na wysokości 50 cm.

8.3. Instalacja centralnego ogrzewania

8.3.1. Grzejniki

Przewiduje się częściowe wykorzystanie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wraz z wykonaniem nowych fragmentów instalacji.

W sali nr 9 zajęć dzieci do 3 lat należy zdemontować dwa grzejniki żeliwne członowe po 4 elementy wraz z gałkami i zamontować jeden 12 – elementowy.

W sali nr 10 zajęć dzieci należy zdemontować 3 grzejniki żeliwne członowe wraz z gałkami i zamontować 4 grzejniki: dwa czteroelementowe, jeden pięcioelementowy i jeden 10 – elementowy .

W łazienkach przewidziano grzejniki łazienkowe.

W szatni (pom. nr 12) grzejnik należy zmniejszyć o 3 człony, podobna sytuacja z sąsiednim grzejnikiem w korytarzu (pom. nr 1).

W pomieszczeniu nr 2 (zaplecze gospodarcze i szatnia pracowników) należy zamontować dodatkowy grzejnik 4 – elementowy.

W pomieszczeniach grzejniki obudowane wg projektu architektury osłony chroniące dzieci przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.

W pomieszczeniu magazynowym grzejnik pozostaje bez zmian.

We wszystkich grzejnikach : istniejących i projektowanych należy zamontować nowe zawory termostatyczne oraz nowoprojektowane zawory powrotne i w niektórych lokalizacjach odpowietrzniki z zaworami odcinającymi.

8.3.2. Armatura

Przy grzejnikach żeliwnych istniejących zawory proste z głowicami termostatycznymi, przy projektowanych zawory kątowe grzejnikowe z głowicami termostatycznymi i powrotne kątowe

Podłączenie grzejników łazienkowych z dołu ze ściany – figura kątowa z odcięciem, spustem i napełnianiem.

Przy grzejnikach łazienkowych zawory grzejnikowe kątowe z głowicami termostatycznymi z nastawą wstępną.

Na gałązkach powrotnych zawory powrotne kątowe.

8.3.3. Przewody

W trakcie adaptacji zmianie ulegną też trasy niektórych przewodów

Przewody c.o. rozprowadzające ciepło do poszczególnych pomieszczeń przewiduje się wykonać z rur z polietylenu sieciowanego typu Push PERT P10 firmy „KAN” ,ciśnienie robocze 1,0 MPa. Połączenia zaciskowe z pierścieniem pełnym. Rurociągi prowadzić w warstwach podłogowych w izolacji z pianki polietylenowej gr. 20 mm. Z uwagi na duże wydłużenia przewody prowadzić wykorzystując zjawisko kompensacji na łukach.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rur.

8.3.4. Roboty izolacyjne

Całość instalacji wykonanej z rur stalowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Rury należy oczyścić z rdzy, do II stopnia czystości zgodnie z BN 86/8973 - 01, oraz malować farbą ftalową miniową przeciwrdzewną zgodnie z instrukcją KOR-3 A. Następnie malować farbą nawierzchniową.

Przewody izolować termicznie otulinami izolacyjnymi z wełny mineralnej „Termorock” firmy "Rockwool” zgodnie z PN-B-02421 : 2000.

Grubość izolacji:

- zasilanie

φ 15 – 22 mm – 25 mm

φ 28 – 54 mm – 30 mm

- powrót

φ 15 – 35 mm – 20 mm

φ 42 – 54 mm – 25 mm

“Lokalkówki” z rur tworzywowych izolować termicznie otulinami izolacyjnymi z pianki PE gr. 20 mm np. firmy Thermaflex.

8.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

Dla projektowanych pomieszczeń żłobka zastosowano indywidualny układ nawiewno – wywiewny w oparciu o centralę wentylacyjną stojącą z wymiennikiem obrotowym, filtrami F7/M5, nagrzewnicą elektryczną, usytuowaną na korytarzu i zabudowaną.

Załączanie centrali wentylacyjnej z pomieszczenia socjalnego.

Charakterystyka centrali wentylacyjnej

DOMEKT-R-900-V-R1-F7/M5-C6M-L/AZ

Wydajność – nawiew 720 / wywiew 620 m³/h

Spręż – 350 Pa

Nagrzewnica elektryczna – 2 kW, 400 V

Zasilanie elektryczne: 230 V, 2 silniki po 0,37 kW

Masa – 110 kg

Wymiary:

Panel sterowania – C6.1

8.5.1. Roboty montażowe

W układzie nawiewnym zastosowano następujące urządzenia:

- czerpnia powietrza prostokątna ścienna
- przepustnica kołowa z siłownikiem
- tłumik hałasu przed centralą wentylacyjną
- centrala wentylacyjna montowana na podłodze
- tłumik hałasu za centralą wentylacyjną
- sieć przewodów wentylacyjnych
- zawory nawiewne

Czerpnia powietrza prostokątna ścienna o wymiarach 400 x 250 mm montowana co najmniej 2 m nad terenem.

Na wlocie powietrza zewnętrznego do centrali wentylacyjnej należy zamontować przepustnicę kołową z siłownikiem.

Połączenia króćców centrali wentylacyjnej z przewodami za pomocą kołnierzy elastycznych.

Tłumiki szumu okrągłe DN 250 mm długości 90 cm do lub z instalacji wewnętrznej, 60 cm na zewnątrz z czerpni i do wyrzutni.

Dla średnic DN 80 i DN 100 powietrze w układach nawiewnym i wywiewnym prowadzone będzie przewodami wentylacyjnymi okrągłymi typu „Spiro” typu SD (taśma stalowa ocynkowana). Mocowanie do stropu na wieszakach. Kształtki wentylacyjne typu B1 S. Łączenie kształtek i przewodów za pomocą nypli wewnętrznych B1 blachowkrętami. Uszczelnienie taśmą samoprzylepną plastikową zbrojoną. Mocowanie przewodów przewiduje się obejmami do stropu. Obejmy typowe np. „Smay”. Odległość mocowań – 10 d i każdy element.

Pozostałe przewody należy wykonać jako prostokątne typu AI z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności B wg PN-EN 1505: 200 i PN-EN 1507, łączone na kołnierze.

Przewody montowane pod sufitem i obudowane płytami gipsowo-kartonowymi.

Przewody nawiewne należy izolować wełną mineralną w osłonie z folii aluminiowej gr. 4 cm, czerpne - gr. 10 cm.

Nawiew do pomieszczeń za pomocą zaworów nawiewnych.

Układ wywiewny będzie zaopatrzony w następujące urządzenia:

- zawory wywiewne
- sieć przewodów wentylacyjnych
- tłumiki szumu przed i za centralą wentylacyjną

- przewód wentylacyjny wyrzutowy
- podstawa dachowa prostokątna
- wyrzutnia dachowa prostokątna

Wywiew z pomieszczenia za pomocą zaworów wywiewnych.

Przewód wyrzutowy o wymiarach 400 x 100 mm prowadzony po północno-zachodniej ścianie budynku przy murze w warstwach ocieplenia, na dachu skośnym po połaci dachowej do podstawy dachowej prostokątnej w odległości 3m od krawędzi dachu. Izolacja od strony muru 1 cm, z zewnątrz 4 cm, na dachu 4 cm z wełny mineralnej w płaszczyźnie z blachy stalowej wyprowadzony 3 m od krawędzi dachu.

Wyrzutnia dachowa prostokątna typu WPDB o wymiarach 250 x 250 na podstawie dachowej prostokątnej PDA 250 x 250 mm.

Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się więcej niż o 2% długości boku.

Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Do uszczelniania połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej.

Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Połączenia kołnierzowe należy dodatkowo uszczelnić silikonem w miejscach narażonych na nieszczelności (np. miejsca łączenia kanału z kołnierzem).

Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach i podporach amortyzacyjnych. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm.

Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany budynku powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi np. ze spienionego polietylenu o grubości min. 1cm.

Maty izolacji termicznej mocować do kanałów wentylacyjnych za pomocą specjalnie do tego celu przeznaczonych gwoździ (mocowanych do kanałów wentylacyjnych nitami) z zaciskami i kapturkami.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamocowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie zaworów nawiewnych i wywiewnych.

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisów w dzienniku budowy. Wszelkie próby szczelności instalacji oraz próby funkcjonalne muszą być odnotowane w dzienniku budowy i przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru

9. Próby i odbiory

9.1. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,

- odbiór pogwarancyjny.

9.1.1. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy robót budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, w zakresie użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności właściwych innymi wymaganiami określonymi w pkt. 9. oraz na ocenie jakości i ilości robót objętych tym odbiorem i po sporządzeniu protokołu może on być podstawą do wystawienia faktury częściowej (o ile umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą przewiduje fakturowanie częściowe w trakcie realizacji zadania).

Odbioru częściowego dokonuje inspektor nadzoru. Zgłoszenia do odbioru częściowego (robót zanikających lub ulegających zakryciu oraz robót w toku) dokonuje kierownik budowy wpisem do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze częściowym sprawdza się:

- jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, atestami producenta, normami przedmiotowymi itp.,
- długości i średnice przewodów oraz sposób wykonania połączeń rur i kanałów
- szczelność przewodów,
- izolację przewodów.

Wyniki przeprowadzonego odbioru częściowego powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

9.1.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót dotyczy wykonania całego zamówienia. Gotowość do odbioru końcowego zgłasza Kierownik Budowy Inspektorowi Nadzoru przedkładając mu do zatwierdzenia dokumenty odbiorowe, w skład których wchodzi:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności na zgodność z PN lub aprobatą techniczną oraz inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie dla wszystkich wyrobów zabudowanych podczas realizacji zadania,
- protokoły przeprowadzenia wszystkich odbiorów częściowych,
- protokoły pozytywnych prób szczelności,
- oświadczenie Kierownika Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem budowlanym, pozwoleniem na budowę oraz o doprowadzeniu terenu budowy do stanu pierwotnego.

Po sprawdzeniu i zatwierdzeniu prawidłowości dokumentów odbiorowych Inspektor Nadzoru pisemnie potwierdza Wykonawcy możliwość zgłoszenia do Zamawiającego gotowości do odbioru końcowego zadania wraz z przekazaniem pełnej dokumentacji odbiorowej.

Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorowa wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

Przy odbiorze końcowym sprawdza się:

- zgodność wykonania zadania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej (czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).

9.1.3. Odbiór pogwarancyjny.

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

9.2. Obmiar robót

Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

m - rurociągi,

m² – izolacja ciepłochronna, przewody okrągłe typu „Spiral”, przewody prostokątne

m³ – wykopy

szt. - armatura, przybory sanitarne, rewizje kanalizacyjne, baterie, wentylatory, wyrzutnie dachowe, czerpnie, zawory nawiewne i wywiewne

kpl – grzejniki, centrala wentylacyjna

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w wypełnionym Przedmiarze Robót.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych zestawieniem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

9.3. Odbiór robót – próby końcowe

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9.4. Zasady szczególne:

9.4.1. Odbiory instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody

a) Odbiór międzyoperacyjny

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- sposób i trasa prowadzenia przewodów,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

b) Odbiór częściowy

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

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

c) Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym instalacji wodociągowej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9.4.2. Odbiór robót izolacyjnych.

Przed odbiorem końcowym instalacji wodociągowej Wykonawca dokona dezynfekcji przewodów instalacji.

Należy sprawdzić zgodność wykonania izolacji właściwej z projektem technicznym i wymaganiami w zakresie: rodzaju i gatunku zastosowanego materiału izolacyjnego, grubości izolacji, zamocowania izolacji oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego elementu. Odbiór częściowy powinien być potwierdzony protokołem przy udziale inspektora nadzoru realizowanej inwestycji;

- Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony z udziałem wykonawcy i inwestora,
- Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony protokołem odbioru izolacji sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.4.3. Odbiory instalacji kanalizacji sanitarnej

a) Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelności połączeń kanalizacyjnych,
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementów kompensacji,
- lokalizacji przyborów sanitarnych.

b) Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. przebicie, wykopy i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

c) Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych i kompensacji,
- wielkość spadków przewodów i prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych

Piony kanalizacyjne i przewody odpływowe od przyborów sanitarnych należy sprawdzić na szczelność po ich napełnieniu wodą i w czasie swobodnego przepływu wody w tych przewodach poprzez oględziny. Badanie szczelności przewodów poziomych wykonać zgodnie z PN EN 1610.

9.4.4 Odbiory instalacji centralnego ogrzewania

a) Odbiór międzyoperacyjny instalacji c.o.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- sposób prowadzenia przewodów
- elementy kompensacji
- lokalizacja grzejników

b) Odbiór częściowy instalacji c.o.

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

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

c) Odbiór końcowy instalacji c.o.

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić

zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

d) Odbiór robót izolacyjnych instalacji c.o.

Należy sprawdzić zgodność wykonania izolacji właściwej z projektem technicznym i wymaganiami w zakresie: rodzaju i gatunku zastosowanego materiału izolacyjnego, grubości izolacji, zamocowania izolacji oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego elementu. Odbiór częściowy powinien być potwierdzony protokołem przy udziale inspektora nadzoru realizowanej inwestycji. Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony z udziałem wykonawcy i inwestora. Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony protokołem odbioru izolacji sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

e) Badanie szczelności na zimno instalacji c.o.

Instalacja centralnego ogrzewania lub ta jej część, która będzie badana, najpóźniej na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona.

Po napełnieniu i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Badanie szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić po odcięciu lub odłączeniu od instalacji źródła ciepła.

Woda, którą będzie napełniona instalacja po płukaniu i do badania szczelności nie może powodować korozji grzejników.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przy ciśnieniu wody w najniższym punkcie instalacji równym ciśnieniu próbnemu.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5-1,0 bar.

Próba ciśnieniowa instalacji c.o. na zimno (bez grzejników) – 0,6 MPa. Próba ciśnieniowa instalacji c.o. na gorąco - 0,4 MPa.

f) Badanie szczelności na gorąco instalacji c.o.

Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym należy przeprowadzać po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno i po usunięciu ewentualnych

usterki oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami normy PN-91/B-02419.

Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do badania działania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas badania szczelności na gorąco, należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień. Wszystkie zauważone nieszczelności i usterki należy usunąć.

Wynik badania na gorąco należy uważać za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje żadnych przecieków, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

g) Badanie szczelności eksploatacyjnej instalacji c.o.

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na gorąco instalację należy poddać obserwacji. Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzydobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody nie przekroczy 0,1 % pojemności zładu.

h) Protokół odbioru instalacji c.o.

Wyniki przeprowadzonych badań i prób podczas odbiorów częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu.

Jeżeli w czasie odbiorów jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniono usterki, należy wykazać to w protokole z jednoczesnym określeniem terminu ich usunięcia.

9.5. Odbiory instalacji wentylacji mechanicznej

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisów w dzienniku budowy. Wszelkie próby szczelności instalacji oraz próby funkcjonalne muszą być odnotowane w dzienniku budowy i przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru.

Nad prawidłowością wykonania robót i ich zgodnością z projektem kontrolę sprawować będzie Inspektor Nadzoru.

9.5.1 Ruch próbny

Próbny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować prawidłowość pracy silników elektrycznych,

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci kanałów wentylacyjnych oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora
- regulację układów automatycznej regulacji,

- sprawdzenie temp. powietrza wentylacyjnego nawiewanego i wywiewanego z pomieszczeń,

- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,

- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesionymi rzeczywistymi wydajnościami na schemat instalacji.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

Odbiór techniczny instalacji wentylacyjnej następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu w/w prób i ma na celu stwierdzenie czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja Odbioru Robót powołana przez Zamawiającego po potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru.

9.5.2. Odbiór robót izolacyjnych instalacji

Należy sprawdzić zgodność wykonania izolacji właściwej z projektem technicznym i wymaganiami w zakresie: rodzaju i gatunku zastosowanego materiału izolacyjnego, grubości izolacji, zamocowania izolacji oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego elementu. Odbiór częściowy powinien być potwierdzony protokołem przy udziale inspektora nadzoru realizowanej inwestycji;

- Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony z udziałem wykonawcy i inwestora,

- Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony protokołem odbioru izolacji sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.5.3. Protokół odbioru wentylacji mechanicznej

Odbioru końcowego dokonuje komisja odbioru robót powołana przez Zamawiającego po potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru.

Wyniki przeprowadzonych badań i prób podczas odbiorów częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu.

Jeżeli w czasie odbiorów jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniono usterki, należy wykazać to w protokole z jednoczesnym określeniem terminu ich usunięcia.

10. Rozliczenie robót budowlanych

Zasady rozliczeń robót budowlanych oraz robót tymczasowych i prac towarzyszących reguluje umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt.1.3. niniejszej ST.

Cena wykonania robót obejmuje czynności opisane w ST:

- organizację placu budowy w tym; magazynów, pomieszczeń socjalnych
- dostawę wody i energii elektrycznej
- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych

- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót oraz innych prac związanych z Kontraktem,
- ubezpieczenie, uporządkowanie placu budowy po robotach
- wykonanie robót zasadniczych, pomocniczych i wykończeniowych

11. Dokumenty odniesienia

Specyfikacja techniczna i projekt techniczny w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, w zgodzie z PN i obowiązującymi przepisami.

- Polskie Normy
- Dz. U. z 2000r. Nr 106, póź. 1126 - Prawo budowlane
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75/2002 z późniejszymi zmianami.
- Dz. U. z 1997r. Nr 129, póź. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Przepisy Prawa Budowlanego.
- Ustawa o Zamówieniach Publicznych.
- Wymagania techniczne COBRTI Instal Zeszyt 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- Wymagania techniczne COBRTI Instal Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”,
- Wymagania techniczne COBRTI Instal Zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”,
- Wymagania techniczne COBRTI Instal Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” .
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych
- Instrukcje montażu producentów materiałów.

Opracował:

mgr inż. Maciej Krzyżanowski