

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
Projekt wykonawczy przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń szkolnych w Szkole
Podstawowej nr 22, dzielnica Niedobczyce na potrzeby przedszkola.
Branża: sanitarna

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Określenia podstawowe.....	3
1.4. Klasyfikacje CPV.....	5
1.5. Zakres robót objętych ST.....	5
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	7
1.6.1. Przekazanie terenu budowy	7
1.6.2. Dokumentacja projektowa.....	7
1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	8
1.6.4. Ogrodzenie placu budowy.....	8
1.6.5. Organizacja robót budowlanych	8
1.6.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	9
1.6.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	9
1.6.8. Ochrona środowiska.....	10
1.6.9. Ochrona przeciwpożarowa	10
1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	10
1.6.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia	11
1.6.12. Warunki dotyczące organizacji ruchu	11
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	11
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów	11
2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów	12
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	14
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	14
2.5. Warunki dostawy i kontrola jakości	14
3. SPRZĘT	15
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	15
4. TRANSPORT	15
4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu.....	15
4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych.....	16
4.3. Transport armatury	16
4.4. Transport zapraw, cementu i kruszyw	17
5. WYKONANIE ROBÓT.....	17
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	17
5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót	17
5.2.1. Roboty przygotowawcze	17
5.2.2. Roboty rozbiórkowe	18
5.2.3. Wewnętrzna instalacja zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji	18
5.2.4. Wewnętrzna instalacja hydrantowa	19
5.2.5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	19
5.2.6. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania	20
5.2.7. Instalacja wentylacji mechanicznej	21
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
6.1. Ogólne zasady kontroli.....	22
6.2. Badanie materiałów	22
6.3. Badanie zgodności z projektem.....	23
Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na kontroli:.....	23
6.4. Wewnętrzna instalacja zimnej wody i ciepłej wody użytkowej	23
6.5. Wewnętrzna instalacja hydrantowa	23
6.6. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	23
6.7. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania	24

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
Projekt wykonawczy przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń szkolnych w Szkole
Podstawowej nr 22, dzielnica Niedobczyce na potrzeby przedszkola.
Branża: sanitarna

6.8. Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej.....	24
7. WYMAGANIA PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	24
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	25
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	25
8.2. Odbiór techniczny częściowy	26
8.3. Odbiór końcowy robót	26
8.4. Odbiór pogwarancyjny	27
9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT	27
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	27
9.1. Dokumentacja projektowa.....	27
9.2. Specyfikacja techniczna.....	28
9.3. Normy.....	28
9.4. Akty prawne	29
9.4. Inne dokumenty	29

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń szkolnych w Szkole Podstawowej nr 22, dzielnica Niedobczyce, na potrzeby przedszkola, znajdującej się przy ul. Bocznej 17 w Rybniku.

Specyfikacja obejmuje następujące instalacje:

- wewnętrzną instalację zimnej wody i ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji;
- wewnętrzną instalację hydrantową
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej;
- wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania;
- instalację wentylacji mechanicznej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik Zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności wymienione w punkcie 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Materiały - wszystkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenia urządzeń.

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

Urządzenia przeciwpożarowe - należy przez to rozumieć urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności: stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, hydranty zewnętrzne, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe kłapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych

Instalacja wody zimnej i ciepłej - instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną i ciepłą

Instalacja kanalizacji sanitarnej - system rur służący do odprowadzania ścieków bytowo-sanitarnych z budynku.

Instalacja centralnego ogrzewania - zespół urządzeń zmontowanych w budynku dostarczających ciepło do poszczególnych odbiorników w pomieszczeniach

Instalacja wentylacji - instalacja polegająca na wymianie powietrza w pomieszczeniu na zasadzie ruchu powietrza wywołanego zjawiskami fizycznymi (różnicą temperatur, wiatrem) lub urządzeniami mechanicznymi (wentylatorami).

Rura - element o jednorodnej średnicy, zwykle prosty w kierunku osiowym.

Kształtka - element inny niż rura, który umożliwia odchylenie, zmianę kierunku lub zmianę.

Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca odpowiedzialność za prowadzoną budowę, posiadająca uprawnienia bez ograniczeń do nadzorowania robotami związanymi z budową sieci wodociągowej i będącą członkiem samorządu zawodowego Izby Inżynierów Budownictwa

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę, potwierdzający zgodność wyrobu oraz procesu jego wytwarzania ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem.

1.4. Klasyfikacje CPV

Klasyfikacja wg grup i klas:

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Klasyfikacja wg kategorii:

45332000-5 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

45331200-8 Instalacja urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331100-7 Instalacja centralnego ogrzewania

1.5. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności w zakresie instalacji wewnętrznych, umożliwiające przebudowę i zmianę sposobu użytkowania części szkoły na potrzeby przedszkola w obszarze stanowiącym przedmiot projektu.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

Wewnętrzna instalacja wodno-kanalizacyjna:

- demontaż istniejących urządzeń sanitarnych
- demontaż istniejących instalacji wod-kan na parterze
- demontaż przepływowego podgrzewacza wody
- wymianę pionu żeliwnego kanalizacji sanitarnej w projektowanym pomieszczeniu 0/8 na rury z tworzyw sztucznych
- wymianę miedzianych pionów wodociągowych w projektowanym pomieszczeniu 0/8 na rury z tworzyw sztucznych
- montaż rurociągów z rur z tworzyw sztucznych
- montaż i podłączenie urządzeń instalacji wod-kan

- montaż urządzeń oraz armatury odcinającej i pomiarowej
- próby szczelności instalacji
- wykonanie izolacji termicznej instalacji wodociągowej
- odbiór techniczny

Wewnętrzna instalacja hydrantowa:

- montaż dodatkowego fragmentu instalacji poprzez wyprowadzenie podejścia DN32
- montaż szafki hydrantowej z węzem półsztywnym o długości 30m
- próby szczelności i wydajności instalacji hydrantowej
- odbiór techniczny

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania:

- demontaż istniejących grzejników płytowych
- montaż podejść z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie do nowoprojektowanego grzejnika i grzejników przenoszonych
- montaż i podłączenie wcześniej zdemontowanych grzejników
- montaż urządzeń oraz armatury odcinająco-regulacyjnej i pomiarowej
- próby szczelności instalacji grzewczej
- odbiór techniczny

Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej:

- montaż przewodów wentylacyjnych
- montaż i podłączenie urządzeń wentylacyjnych
- montaż przepustnic powietrza
- uruchomienie i regulacja instalacji wentylacyjnej,
- wykonanie izolacji termicznej przewodów wentylacyjnych,
- odbiór techniczny

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terenie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, oraz przekaże dziennik budowy, dokumentację projektową i ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu materiałów do chwili odbioru końcowego robót.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa powinna posiadać opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającymi podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Dokumentację powykonawczą i instrukcje obsługi i eksploatacji instalacji obejmuje w szczególności: opis instalacji uwzględniający wszelkie zmiany wprowadzone w stosunku do Projektu Wykonawczego, rysunki powykonawcze instalacji, specyfikacje zainstalowanych w rzeczywistości materiałów i urządzeń, schematy regulacyjne oraz rzuty instalacji z zaznaczonymi punktami pomiarowymi oraz z podanymi rzeczywistymi nastawami oraz projektowanymi i pomierzonymi przepływami, atesty, certyfikaty zgodności, aprobaty, dopuszczenia, etc. wszystkich zastosowanych elementów instalacji, plan przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji, zarówno wykonywanych przez obsługę techniczną budynku, jak i przez wyspecjalizowane serwisy.

Dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę, instrukcja obsługi i eksploatacji oraz wszystkie pozostałe przekazywane dokumenty powinny zostać przekazane w języku polskim, w formie spójnych opracowań o czytelnej strukturze opatrzonych spisami treści i opisami umożliwiającymi jednoznaczne określenie zawartości poszczególnych elementów tych opracowań oraz ich łatwe odnalezienie i jednoznaczną identyfikację. W żadnym wypadku instrukcja obsługi instalacji nie może się ograniczać do zbioru instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy „Prawo budowlane”, a także obowiązującymi normami i przepisami.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń przez inne materiały/urządzenia o porównywalnych charakterystykach technicznych 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.

1.6.4. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić zamawiającemu lub inspektorowi nadzoru inwestorskiego projekt zagospodarowania placu budowy i odpowiednio go zabezpieczyć w okresie trwania realizacji kontraktu do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości terenów prywatnych i publicznych przy wykonywaniu robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

1.6.5. Organizacja robót budowlanych

W zakres prac Wykonawcy wchodzi dostawa materiałów i urządzeń, potrzebnych do wykonania instalacji wraz z ich odpowiednim magazynowaniem, oraz zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń wraz z wszelkimi pracami dodatkowymi i towarzyszącymi niezbędnymi do właściwego wykonania instalacji, ich uruchomienia, doprowadzenia do założonych parametrów pracy oraz umożliwiającymi właściwe funkcjonowanie i obsługę instalacji.

Zakres ten obejmuje w szczególności:

- a) Odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót.
- b) Przeprowadzenie wymaganych prób i odbiorów instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników.

- c) Wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi.
- d) Przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji, doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy.
- e) Przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje.
- f) Przeprowadzenie odbiorów instalacji dla odpowiednich władz lub instytucji.
- g) Przedstawienie, na żądanie Inwestora lub jego służb, do zatwierdzenia próbek stosowanych materiałów, wyposażenia instalacyjnego i elementów instalacji.
- h) Udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych.
- i) Uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy.
- j) Gwarancję prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń.
- k) Dokumentowanie na bieżąco na 1 egzemplarzu Projektu Wykonawczego, znajdującym się stale w biurze budowy wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji.

1.6.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw osób trzecich i będzie w sposób ciągły informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach.

1.6.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy przez oznaczenie przejść i oznakowanie terenu budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za szkody wyrządzone w istniejących instalacjach.

1.6.8. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Zbiorniki materiałów napędowych, olejów i innych szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonana i obsługiwane w sposób gwarantujący ich nie przedostanie się do środowiska naturalnego.

1.6.9. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. 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 pracowników Wykonawcy.

1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.6.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

1.6.12. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Nie przewiduje się budowy dróg dojazdowych. Dowóz materiałów przewiduje się po istniejących drogach.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

Koszt powyższych zabezpieczeń terenu budowy nie podlega dodatkowej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne lub

odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca powinien przed zastosowaniem wyrobu uzyskać akceptację. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji wewnętrznych według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

Wewnętrzna instalacja zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

- rury do instalacji wodociągowych z PP Stabi Al o szeregu ciśnieniowym PN20 w zakresie średnic: Ø16mm - Ø25mm
- kształtki, łączniki i elementy systemowe producenta rur
- zawory kulowe odcinające
- zawór ze złączką do węża
- zawór podłączeniowy ćwierćobrotowy z filtrem
- zawór spustowy
- baterie umywalkowe czasowe z ręczną regulacją temperatury, baterie umywalkowe dla niepełnosprawnych, zlewozmywakowe i natryskowe z zestawem prysznicowym
- 3-drogowy mieszający zawór termostatyczny o średnicy Ø25mm i Ø20mm, nastawa 38°C
- rury ochronne
- izolacja z pianki polietylenowej

Wewnętrzna instalacja hydrantowa

- rury stalowe ocynkowane gwintowane do instalacji hydrantowej w zakresie średnic DN32mm-DN25mm
- kształtki, łączniki i elementy systemowe producenta rur
- zawory odcinające
- hydrant wewnętrzny z wężem półsztywnym o dł. 30m
- natynkowa szafka hydrantowa

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

- rury kanalizacyjne z PVC w zakresie średnic: Ø40mm- Ø110mm
- kształtki, łączniki i elementy systemowe producenta rur

- elementy kanalizacji - rewizje
- drzwiczki rewizyjne
- tuleje ochronne z uszczelkami dla przejść przez ściany i stropy budynku
- wpusty podłogowy
- zawory napowietrzające o średnicy $\varnothing 75\text{mm}$ i $\varnothing 110\text{mm}$
- umywalki ściennie dla dzieci
- umywalki ściennie uniwersalne
- umywalka ścienna dla niepełnosprawnych
- zestaw podtynkowy z miską podwieszoną na stelażu dla dzieci
- zestaw podtynkowy z miską podwieszoną na stelażu dla niepełnosprawnych
- zestaw podtynkowy z miską podwieszoną na stelażu do pokoju nauczycielskiego
- zlew gospodarczy z blachy ze stali nierdzewnej lub emaliowanej
- zlewozmywak dwukomorowy z blachy ze stali nierdzewnej lub emaliowanej
- brodzik wnękowy wraz ze ścianką i drzwiami
- elementy mocujące, łączące i kotwiące

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

- rury ze stali ocynkowanej zewnętrznie do instalacji grzewczych 18x1.2mm i 15x1.2mm
- kształtki, łączniki i redukcje do w/w rur
- elementy grzejne – istniejące grzejniki płytowe zdemontowane na czas prowadzonych prac
- armatura odcinająca i regulacyjna do instalacji grzewczych jak: zawory odcinające, zestawy podłączeniowe grzejników, głowice termostatyczne itp.
- elementy mocujące, łączące i kotwiące

Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej

- przewody wentylacyjne ocynkowane typu spiro w zakresie średnic: $\varnothing 125\text{mm}$ - $\varnothing 200\text{mm}$
- kanały, kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej
- izolacja przewodów wentylacyjnych wykonana z wełny mineralnej
- przepustnice powietrza okrągłe z regulacją ręczną
- kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnice i podwójny rząd żaluzji
- centrala wentylacyjna

typ: stojąca, wewnętrzna, nawiewno-wywiewna z obrotowym wymiennikiem ciepła

o sprawności odzysku min.70%

wyposażona w sekcje wentylatorów EC, sekcje filtracji, nagrzewnicę elektryczną

wydajność minimalna nawiewu 1330 m³/h wydajność minimalna nawiewu 1050 m³/h

i sprężu min.200 Pa,

waga nie większa niż: 210 kg (np. +- 10%),

poziom ciśnienia akustycznego w odległości 3m nie większy niż 50dB(A),

- wentylatory

typ: kanałowe,

regulacja: płynna

wydajność powietrza: zgodnie z projektem budowlanym

waga nie większa niż: 4 kg

poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 35dB(A),

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów zapewniających zachowanie jakości i przydatności do ich zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Miejsce czasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscu zorganizowanym przez Wykonawcę. Teren składowania powinien być po zakończeniu robót doprowadzony do ich pierwotnego stanu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko. licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Warunki dostawy i kontrola jakości

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują 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. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem CE.

Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania, ponadto należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Sprzęt powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru wyeliminowane i nie dopuszczone do robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne 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.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składania materiałów i osprzętu należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Wskazane jest dostarczenie materiałów i osprzętu na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez zaklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Zabrania się stosowania zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego środków transportu.

4.3. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.4. Transport zapraw, cementu i kruszyw

Wykonawca zapewni transport zapraw i cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi materiały przed wilgocią.

Kruszywa mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wszelkie prace należy prowadzić na podstawie Projektu Wykonawczego, zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, odpowiednimi normami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem wymaganej dokładności montażu i ostrożności. W czasie prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych. Wszelkie prace mogą być prowadzone jedynie przez wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów. Przejścia wszelkich przewodów przez oddzielenia przeciwpożarowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Wszelkie pomiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca na podstawie dokumentacji projektowej wytyczy trasę instalacji oraz sprawdzi czy obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych i czy elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do właściciela i użytkowników obiektu z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonania robót w strefie budynku.

5.2.2. Roboty rozbiórkowe

W zakresie robót rozbiórkowych w części szkoły przeznaczonej na cele przedszkola należy:

- zdemontować istniejące rurociągi instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji na parterze
- zdemontować przewody kanalizacji sanitarnej
- zdemontować pion żeliwny kanalizacji sanitarnej oraz miedziane pion wodociągowe w projektowanym pomieszczeniu 0/8
- zdemontować przybory sanitarne

Zdemontowane materiały i gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieść, z zachowaniem przepisów BHP w miejsca ustalone z Inspektorem. Gruz wywieść na składowisko odpadów.

5.2.3. Wewnętrzna instalacja zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Przewody zimnej i ciepłej wody prowadzić od strony zasilania - pionów do przyborów, które usytuowano zgodnie z cz. architektoniczną. Podejścia do przyborów wody ciepłej poprowadzić równolegle do zimnej wody. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne. Odcinki podejść do baterii wykonać w bruzdach ściennych.

Przed urządzeniami zamontować zawory odcinające. Na podejściu ciepłej wody użytkowej, zasilającej umywalki dla dzieci lub odejściu od pionu należy zamontować mieszacz termostatyczny wody w celu obniżenia temperatury ciepłej wody użytkowej do zakresu 35°C-40°C.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) istniejącej instalacji.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją próbie szczelności i płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.

Próba szczelności instalacji

Ciśnienie próbne przy próbie szczelności powinno wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

5.2.4. Wewnętrzna instalacja hydrantowa

Należy wykonać przedłużenie prowadzonej w piwnicy instalacji hydrantowej, a następnie wyprowadzić pion DN32mm z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych przy wejściu do przebudowywanej klatki schodowej. Pion będzie zaopatrzał w wodę szafkę hydrantową DN25. Instalacja powinna zapewniać wydajność dla hydrantu o danej średnicy równą 1dm³/s.

5.2.5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60°.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: dla rur DN 110mm $i=2\%$.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Piony kanalizacyjne prowadzić w obudowie z płyt g-k lub w specjalnie do tego przeznaczonych szachtach.

Podejścia do pionów, piony oraz odpływy kanalizacyjne wykonane będą z rur z tworzyw sztucznych. Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez istniejącą rurę wywiewną pionu kanalizacyjnego.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych.

5.2.6. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

Roboty związane z instalacją CO dotyczą dostosowania przebudowanej części szkoły na potrzeby przedszkola. Nie przewiduje się wymiany starych grzejników płytowych na nowe, ze względu na ich dobry stan. Należy je zdemontować na czas prac, a następnie zamontować w wyznaczonych miejscach na podstawie opracowania projektowego. Przewiduje się wymianę jednego grzejnika ze względu na jego wymiary.

Grzejniki przy ponownym montażu należy wyposażać w zawory i głowice termostaticzne. W trakcie wymiany, na przewodach powrotnych z grzejników zamontować zawory odcinające. Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez ręczne zawory odpowietrzające w które wyposażone są grzejniki.

Poziome przewody rozprzewadzające należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnienia, natomiast gałzki grzejnikowe należy montować ze spadkiem 2%.

Przy przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne. Średnica rury ochronnej powinna być o dwie średnice większa od średnicy rury przewodowej.

Armatura stosowana w instalacjach CO powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Ilość wsporników, na których montowany jest grzejnik musi być dostosowana do wielkości grzejnika i zapewniać stałość położenia i odstępu.

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać płukaniu i próbie szczelności na zimno, a następnie próbie i regulacji na gorąco (potwierdzonej w protokole).

Płukanie i próba szczelności instalacji CO

Instalację należy przepłukać i oczyścić wodą wodociągową do momentu, aż woda będzie czysta.

Płukanie rurociągu powinno być wykonane za pomocą wody o temperaturze możliwie zbliżonej do temperatury roboczej i przy jak największym natężeniu przepływu.

Po montażu instalacji grzewczej należy wykonać badania szczelności. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach. Przed rozpoczęciem próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – Zeszyt 6”.

Instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne 4 bar. Po pozytywnym przejściu ciśnieniowej próby szczelności, przeprowadzić próbę szczelności na gorąco przestrzegając następujących zasad:

1. Uzupełnić instalację wodą na min. 24h od stwierdzenia jej gotowości do badania;
2. Dokładnie odpowietrzyć rurociąg ;
3. Próbę przeprowadzać odcinkami;
4. Zabrania się usuwania usterek w czasie znajdowania się instalacji pod ciśnieniem;
5. Warunkiem uznania wyników badań za pozytywne jest nie stwierdzenie nieszczelności instalacji, odkształceń plastycznych i nie wykazanie przez manometr spadku ciśnienia.

Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy nominalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

5.2.7. Instalacja wentylacji mechanicznej

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12220:2001. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji. Podwieszenia kanałów na prętach gwintowanych z podkładkami gumowymi, lub na taśmach stalowych.

Montaż urządzeń powinien być prowadzony zgodnie z instrukcjami producenta.

Montaż osprzętu powinien być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta.

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały. Nawiewników nie wolno umieszczać w pobliżu przeszkód (np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Nawiewniki i wywiewniki podczas "brudnych" prac budowlanych należy zabezpieczyć folią.

Otwory wlotowe czerpni należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków itp.

Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego. Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1, a szczelność obudowy przepustnic co najmniej klasie A wg klasyfikacji PN-EN 1751.

Materiały izolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Grubość i typ wykonanej izolacji nie powinny się różnić od określonych w dokumentacji technicznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie. Wewnętrzną kontrolę robót podczas wykonywania prac powinna przeprowadzać firma wykonawcza we własnym zakresie. Kontrolę z ramienia Inwestora przeprowadzać Bedzie Inspektor Nadzoru.

6.2. Badanie materiałów

Materiały użyte do montażu instalacji powinny być zgodne z projektem. Sprawdzenie użytych materiałów do zabudowy należy wykonać przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w projekcie.

6.3. Badanie zgodności z projektem

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na kontroli:

- wszystkich przedłożonych dokumentów i ich kompletności;
- dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym;
- zmian wprowadzonych w trakcie wykonywania robót i ich całościowego wniesienia do projektu i dostatecznego umotywowania w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru;
- czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

6.4. Wewnętrzna instalacja zimnej wody i ciepłej wody użytkowej

- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie izolacji termicznej

6.5. Wewnętrzna instalacja hydrantowa

- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie wydajności i ciśnienia hydrantu

6.6. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości wykonania
- sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- sprawdzenie szczelności poziomów i pionów kanalizacyjnych
- sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych

6.7. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie nastaw na zaworach grzejnikowych
- sprawdzenie izolacji termicznej

6.8. Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej

- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie izolacji termicznej

7. WYMAGANIA PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Inwestycja rozliczona będzie kwotą zawartą w umowie wynikającej z przetargu na wykonanie instalacji. W przypadku wystąpienia ewentualnych robót dodatkowych, ich zakres i warunki wykonania powinien uzgodnić Wykonawca z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Roboty dodatkowe powinny być udokumentowane w książce obmiarów przez Kierownika robót.

Obmiar robót określa rzeczywisty zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze, lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą przez Inspektora Nadzoru.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla rurociągów i otuliny termicznej rur [mb]
- dla instalacji wentylacji mechanicznej [m²]
- dla wykonania i zamurowania przebiegów oraz bruzd [m³]
- dla zaworów i rewizji [szt.]

- dla grzejników, podgrzewacza, centrali, wentylatora i elementów nawiewnych i wywiewnych [kpl.]

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi końcowemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości, które w dalszym ciągu realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót musi być wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór winien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów, w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku odchyień od przyjętych wymagań, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń.

8.2. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły prób szczelności i ciśnieniowych

8.3. Odbiór końcowy robót

Odbioru technicznego końcowego robót dokonuje się wg zasad podanych w wymaganiach technicznych COBRIT INSTAL Zeszyt nr 2, 7, 5, 12. Odbiór polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności instalacji;

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3 "Odbiór ostateczny robót".

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Rozliczenie obejmuje następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące;
- roboty budowlane i instalacyjne objęte zawartą umową.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru, ustalona dla danej pozycji kosztorysu zgodnie ze złożoną ofertą. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i dokumentacji projektowej.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1. Dokumentacja projektowa

autor: MS Instal Marcin Szweda

mgr inż. Marcin Szweda

ul. Brzezińska 8A

44-203 Rybnik

9.2. Specyfikacja techniczna

autor: MS Instal Marcin Szweda

mgr inż. Marcin Szweda

ul. Brzezińska 8A

44-203 Rybnik

9.3. Normy

- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 10210-1:2007 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 1: Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 545:2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych -- Wymagania i metody badań
- PN-M-75002:2012 Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania -- Wymagania i badania
- PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów -- Definicja i dobór DN (wymiaru nominalnego)
- PN-B-02421 Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania;
- PN-EN 1253-1-4:2002 Wpusty ściekowe w budynkach -- Część 4: Zwieńczenia
- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma
- PN-EN 547-1+A1:2010 Bezpieczeństwo maszyn -- Wymiary ciała ludzkiego -- Część 1: Zasady określania wymiarów otworów umożliwiających dostęp całym ciałem do maszyny
- PN-EN 33:2011 Miski ustępowe i zestawy WC -- Wymiary przyłączeniowe;
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze;

- PN-EN 1886:2008 Wentylacja budynków -- Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -- Właściwości mechaniczne;
- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym -- Wymiary;
- PN-EN 1822-5:2009 Wysokoskuteczne filtry powietrza (EPA, HEPA i ULPA) -- Część 5: Określanie skuteczności filtru;
- PN-EN 12599:2013-04 Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji;
- PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków -- Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności;

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.

9.4. Akty prawne

- Ustawa "Prawo budowlane" z dn. 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami;
- Ustawa "Prawo zamówień publicznych" z dn. 29 stycznia 2004r, Dz.U. 19 poz.177 2004r.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego, Dz.U.202 poz.2072 z 2004r.;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U.129 poz.844, 91/02 poz. 811;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz.U. 47/03 poz. 401;

9.4. Inne dokumenty

- Wymagania techniczne COBRIT INSTAL Zeszyt nr 2, 7, 5, 12 "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" - Warszawa, wrzesień 2001;

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994r.