

ARCHOpracownia
architektoniczna

mgr inż. arch. Agnieszka Oprzyńska

ul. Metalowa 3/16, 10-603 Olsztyn

e-mail: archo-olsztyn@o2.pl

tel. 608 466 936, fax. 89-533-35-77

NIP 739 342 19 71

REGON 281137110

Konto ING Bank Śląski 60 1050 1807 1000 0090 9148 8537

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**CPV 45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE**

**"PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB ŻŁOBKA
W BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 3 „PROMYCZEK”
WRAZ Z REMONTEM PLACU MANEWROWEGO I DROGI DOJAZDOWEJ
PRZY UL. KONOPNICKIEJ 70 W SZCZYTNIE,
REALIZOWANYCH NA CZĘŚCI DZIAŁEK 209/2 I 210 ORAZ NA DZIAŁCE O NUMERZE
EWIDENCYJNYM 219/2 W OBRĘBIE GEODEZYJNYM 0002 MIASTO SZCZYTNO,
DLA KTÓREJ INWESTOREM JEST GMINA MIEJSKA SZCZYTNO
W RAMACH INWESTYCJI PN „ADAPTACJA OBIEKTÓW MP 3 „PROMYCZEK” W SZCZYTNIE NA
POTRZEBY ŻŁOBKA MIEJSKIEGO (PROGRAM MALUCH PLUS”**

OBIEKT: MIEJSKIE PRZEDSZKOLE NR 3 „PROMYCZEK” Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI ORAZ
ODDZIAŁEM ŻŁOBKOWYM – SALA 1

ADRES OBIEKTU: UL. KONONICKIEJ 70, 12-100 SZCZYTNO

IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ: 281701_1.0002.209/2; 281701_1.0002.210;
281701_1.0002.219/2;

BRANŻA: **SANITARNA**

ZAMAWIAJĄCY: GMINA MIEJSKA SZCZYTNO UL. Sienkiewicza 1, 12-100 Szczytno

OPRACOWAŁA: MGR INŻ. IZABELA BARCIKOWSKA UPR. NR WAM/0028/POOS/10

NAZWY I KODY CPV:

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45320000-6 Roboty izolacyjne

45321000-3 Izolacja cieplna

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45331200-8 Instalacja cieplna, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza

45331210-1 Instalowanie wentylacji

45332000-3 Kładzenie upustów hydraulicznych

45332200-5 Hydraulika

45332300-6 Kładzenie upustów

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1 Informacje ogólne

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest określenie ogólnych warunków wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji sanitarnych dla remontu pomieszczeń przedszkola dla potrzeb żłobka w budynku Przedszkola Miejskiego nr 3 w Szczycinie.

Zakres stosowania specyfikacji:

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentacji przetargowej, która określa przedmiot zamówienia i stanowi podstawę realizacji robót. Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z:

- Specyfikacjami szczegółowymi,
- Projektami wykonawczymi i branżowymi,
- Przedmiarami robót.

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją

Montaż instalacji sanitarnych wiąże się z wykonaniem następujących robót budowlanych według podziału na grupy, klasy i kategorie:

- Roboty w zakresie instalacji budowlanych: **CPV: 45300000-0**
 - Roboty izolacyjne: **CPV: 45320000-6**
 - Izolacja cieplna: **CPV: 45321000-3**
 - Hydraulika i roboty sanitarne: **CPV: 45330000-9**
 - Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza: **CPV: 45331000-6**
 - Instalowanie centralnego ogrzewania: **CPV: 45331100-7**
 - Instalacja cieplna, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza: **CPV: 45331200-8**
 - Instalowanie wentylacji: **CPV: 45331210-1**
 - Kładzenie upustów hydraulicznych: **CPV: 45332000-3**
 - Hydraulika: **CPV: 45332200-5**
 - Kładzenie upustów: **CPV: 45332300-6**
 - Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego: **CPV: 45332400-7**

Roboty konstrukcyjno-budowlane oraz elektryczne obejmują odrębne opracowania specyfikacji technicznych.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, zapewnienie odpowiedniej jakości wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.3.1 Teren prowadzenia prac remontowych

Teren prac remontowych będzie stanowić wydzielona część terenu i budynku na której będą prowadzone prace związane z wykonaniem instalacji sanitarnych wewnętrznych wraz z robotami związanymi. Inwestor zgodnie z umową przekazuje Wykonawcy teren prowadzenia prac remontowych ze wszystkimi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu prac w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót.

1.3.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Dla każdego zakresu prowadzonych prac, Wykonawca jest obowiązany do uzgodnienia z Inwestorem sposobu poruszania się po terenie i budynku i ustalenia zakresu odpowiedzialności za wyposażenie w poszczególnych pomieszczeniach na czas montażu urządzeń. Ponadto Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w obrębie montażu urządzeń.

W sytuacji przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń, Wykonawca jest zobowiązany do bezzwłocznego powiadomienia Inspektora Nadzoru oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw.

1.3.3 Ochrona środowiska

Zakres i rodzaj wykonywanych prac pozostaje bez stałego wpływu na środowisko. W czasie prac mogą wystąpić krótkotrwale emisje hałasu przy pracy elektronarzędzi oraz nieznaczna emisja pyłów chemicznie obojętnych na środowisko.

1.3.4 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów przeciwpożarowych na terenie zakładu. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.3.5 BHP i ochrona pracy przy wykonywaniu robót

Przy wykonywaniu robót budowlanych może być zatrudniony tylko pracownik, który posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska oraz uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.3.6 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty.

2 Materiały

Do wykonania robót Wykonawca dostarczy urządzenia i materiały zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją istotnych warunków zamówienia i jej załączników oraz Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym nie zostaną dopuszczone do montażu.

Jeśli dokumentacja projektowa lub Szczegółowa Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca uzgodni z Zamawiającym tę zmianę przed przystąpieniem do robót. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt wykorzystywany do robót powinien gwarantować jakość wykonania robót na każdym etapie. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do stanu technicznego i dopuszczenia do ruchu.

5 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze prowadzenia pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają:

certykat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm,

- aprobaty techniczne oraz właściwe przepisy i informacje o ich istnieniu
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie pierwszym i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7 Dokumentacja

7.1 Obmiary robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca na wniosek/polecenie Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru są wpisywane do protokołu i wprowadzone do dokumentacji budowy.

7.2 Inne istotne dokumenty

- umowa między Inwestorem a Wykonawcą,
- protokoły przekazania terenu prac remontowych,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne porozumienia cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- opinie ekspertów i konsultantów.

7.3 Przechowywanie dokumentów remontu

Wszystkie dokumenty dotyczące prac remontowych będą przechowywane we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Wszystkie dokumenty będą stale dostępne do wglądu upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

7.4 Dokumenty przygotowane przez wykonawcę w trakcie trwania prac remontowych

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń oraz lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować w komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych.

Wykonawca winien przedkładać Inspektorowi Nadzoru aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót, kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany Inspektorowi Nadzoru.

8 Odbiory robót

Odbiorowi podlegają wszystkie roboty wg podziału branżowego. Zakres odbioru dla poszczególnych robót na danym etapie określają specyfikacje szczegółowe. Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego,

Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację robót remontowych z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót,
- protokoły z przeprowadzonych prób oraz pomiarów,
- szczegółowe specyfikacje techniczne urządzeń,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne z SST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

W przypadku, gdy roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego (końcowego). Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających, wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9 Płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej, lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, w dokumentacji projektowej, specyfikacji istotnych warunków zamówienia i jej załącznikach. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania,
- ewentualnych ubytków i transportu na teren prowadzenia robót remontowych,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,

- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10 Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz ze zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U z 2003r. Nr 121, poz. 1139),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U z 2001r. Nr 118, poz. 1263),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami),
- PN-83/B-03430 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000,
- PN-78/B-10440 – Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych – COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL,

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1 Wstęp

Przedmiotem specyfikacji jest określenie szczegółowych warunków wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji sanitarnych dla remontu pomieszczeń przedszkola dla potrzeb żłobka w budynku Przedszkola Miejskiego nr 3 w Szczytnie.

1.1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót:

- Instalacja kanalizacji sanitarnej,
- Instalacja wodociągowa,
- Instalacja grzewcza,
- Instalacja wentylacji mechanicznej

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

Dokumentacja techniczna, dostarczana przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzaju stosowanych materiałów.

1.3 Zmiany i odstępstwa od dokumentacji

- Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,
- Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być potwierdzone pisemnie, w przypadkach uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu,
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować obniżenia trwałości eksploatacyjnej.
- W przypadku urządzeń nie objętych dostawą inwestorską, jakiegokolwiek odstępstwa od urządzeń z wykazów elementów wyposażenia instalacji muszą być uzgadniane z projektantem i biurem projektowym.

2 Instalacja kanalizacyjna

CPV: 45332200-6 – Kładzenie upustów

CPV: 45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

2.1 Materiały

2.1.1 Rurociągi

- Rury do wykonania kanalizacji z PVC – bezciśnieniowe, kielichowe

2.1.2 Przybory sanitarne

- Umywalki porcelanowe,
- Brodzik natrysku,
- Miski ustępowe porcelanowe dziecięce,
- Wpusty podłogowe

2.1.3 Kształtki kanalizacyjne

- Kolana, trójniki, zwężki,
- Czyszczaki, rewizje
- Rury wywiewne
- Zawory napowietrzające

2.2 Składowanie materiałów

Rurociągi należy chronić przed uszkodzeniami. Rury w prostych odcinkach składować na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 0,1m i w odstępach do 2m. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Wysokość składowania max. 2m. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie. Jeśli to jest niemożliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny być na spodzie.

2.3 Transport

2.3.1 Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

2.3.2 Transport kształtek oraz armatury

Kształtki, armaturę, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

2.4 Wykonanie robót

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano-konstrukcyjne obiektu, mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym. W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane należy stosować rury ochronne, przy czym, w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem elastycznym, obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa z którego wykonana jest rura.

2.5 Roboty demontażowe

Zdemontować wszystkie przybory i rurociągi po dawnych sanitariatach.

Zdemontować żeliwne poziomy pod stropem piwnicy na wskazanych fragmentach instalacji.

2.6 Montaż i prowadzenie przewodów

Instalację wewnętrzną bytową należy wykonać z PVC łączonych na wcisk i uszczelkę gumową. Zakończenie pionów istniejące lub zaworem napowietrzającym. Na każdym pionie zainstalować rewizję kanalizacyjną.

Przewody odpływowe powinny być układane z zachowaniem minimalnego 2%.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w obudowach, mocując je uchwyty o rozstawie min. 2,0m. Piony należy obudować w sposób zapewniający tłumienie hałasu i zapewniając dostęp do rewizji.

2.7 Montaż przyborów i urządzeń

Przybory sanitarne montować do ścian w sposób zapewniający ich łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie.

Każdy przybór powinien być wyposażony w zamknięcie wodne (syfon).

2.8 Badania i odbiór robót

Badania szczelności przeprowadza się poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji. Podczas odbioru robót należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

2.9 Kontrola i jakość robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie oraz z częstotliwością określoną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych poziomów i tras kanalizacji sanitarnej,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, armatury.
- mocowania pionów kanalizacji sanitarnej
- wyprowadzenia pionu kanalizacji sanitarnej ponad dach

3 Instalacja wodociągowa

CPV: 45332200-5 – Hydraulika

CPV: 45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

CPV: 45320000-6 – Roboty izolacyjne

3.1 Materiały

Materiały mogą być stosowane producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

3.1.1 Rurociągi

- Tworzywowe PE-RT/AL/PE-HD z zastosowaniem systemu połączeń tulei nasuwanych,
- Wszystkie elementy instalacji wodociągowej, stykające się bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć opinię higieniczną.

3.1.2 Armatura czerpalna

W zakresie armatury czerpalnej zaprojektowano następujące rodzaje armatury czerpalnej:

- Baterie umywalkowe stojące do wody zmieszanej z dźwignią,
- Baterie umywalkowe stojące,
- Baterie natryskowe do wody zmieszanej z dźwignią,
- Kurki kulowe odcinające do płuczki ustępowej, do baterii.

3.2 Składowanie materiałów

3.2.1 Rurociągi

Należy je chronić przed uszkodzeniami. Rury w prostych odcinkach składować na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 0,1m i w odstępach do 2m. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury w zwojach składać na płasko na równym podłożu, na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Wysokość składowania max. 2m, Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie. Jeśli to jest niemożliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny być na spodzie.

3.2.2 Armatura

Armaturę i kształtki, baterie, osprzęt, składować w zamkniętym magazynie, zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

3.3 Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do:

- wykonywania połączeń wciskanych,
- sprzętu do wykonania próby hydraulicznej.

3.4 Transport materiałów

3.4.1 Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

3.4.2 Transport kształtek oraz armatury

Kształtki, armaturę, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

3.5 Roboty demontażowe

Zdemontować wszystkie rurociągi po dawnych sanitariatach.

3.6 Wykonanie robót

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano-konstrukcyjne obiektu, mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

3.6.1 Montaż i prowadzenie rur

Rurociągi rozprowadzające wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur tworzywowych wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-HD z zastosowaniem połączeń tulei nasuwanych. Załamania i odgałęzienia należy wykonywać za pomocą kształtek producenta. Rurociągi należy prowadzić w kierunku kurków odwadniających lub armatury czerpalnej ze spadkiem $i_{\min}=3\%$. Montaż baterii należy wykonać poprzez wężyki elastyczne. Instalację wodociagową poddać próbie szczelności, płukaniu i dezynfekcji.

Przy układaniu rur należy unikać miejsc narażonych na ewentualne kucie lub wiercenie wynikające z aranżacji pomieszczeń. Po wykonaniu instalacji zaleca się wykonanie szkiców tras przewodów (inventaryzacji) i przekazania ich użytkownikowi w celu łatwej lokalizacji rur. Zakrycie bruzdy lub zalanie przewodu szlichtą może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu instalacji wodociagowej.

3.6.2 Montaż armatury

- armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana,
- przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia,
- armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji,
- armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze,
- armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.
- w armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

3.6.3 Izolacja cieplna

Przewody instalacji wodociagowej powinny być izolowane cieplnie i przeciw roszczeniu zgodnie z dokumentacją techniczną.

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania robót protokołem odbioru. Materiały izolacyjne powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych.

3.7 Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociagowej

Przewidziano płukanie oraz dezynfekcję całej instalacji wodnym roztworem podchlorynu sodowego.

3.8 Próby szczelności

3.8.1 Badanie szczelności

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 0,6 MPa. Dla instalacji wody ciepłej próbę należy przeprowadzać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Po napełnieniu instalacji i podniesieniu ciśnienia należy przeprowadzić kontrolę instalacji, zwracając uwagę na połączenia rur i armatury, instalację uważa się za szczelną, jeśli w okresie 20 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

3.8.2 Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji w ciągu 3 dób.

3.9 Badania i odbiór robót

Badania szczelności przeprowadza się poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji. Podczas odbioru robót należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

3.10 Kontrola i jakość robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie oraz z częstotliwością określoną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie tras instalacji wody zimnej, ciepłej
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, armatury,
- mocowania rurociągów.

4 Instalacja wentylacyjna

CPV: 45331210-1 – Instalowanie wentylacji

CPV: 45320000-6 – Roboty izolacyjne

4.1 Materiały

4.1.1 Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych. Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany. Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi. Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta. Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

4.1.2 Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne powinny być wykonywane z następujących materiałów:

- blacha stalowa ocynkowana
- rury okrągłe spiro
- inne materiały dopuszczone odpowiednimi atestami higienicznymi i przeciwpożarowymi.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

4.1.3 Czerpnie i wyrzutnie

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń poprzez istniejące nawiewniki w oknach. We wskazanych miejscach zamontować kratki kontaktowe.

4.1.4 Wentylatory

W pomieszczeniach łazienek i brudowników przewidziano wspomaganie wentylacji grawitacyjnej poprzez montaż wentylatorów łazienkowych z czujnikiem wilgoci i opóźnieniem czasowym. Wybrano wentylatory Ø100 oraz Ø125.

4.2 Transport i składowanie

Materiały takie jak przewody i osprzęt nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszeniami. Śruby, nakrętki, kratki wentylacyjne wymagają opakowań i składować je należy w pomieszczeniach zamkniętych.

Urządzenia należy składować w pomieszczeniach zamkniętych zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych. Urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu. W trakcie przewozu należy zwrócić szczególną uwagę na wyeliminowanie niebezpiecznych drgań, które mogą powodować uszkodzenie urządzeń.

4.3 Montaż przewodów i urządzeń

4.3.1 Prowadzenie i obudowa kanałów

Wentylatory mają być zamontowany na istniejących kanałach grawitacyjnych murowanych.

4.3.2 Roboty demontażowe i kolizje

Zdemontować stare kratki wentylacyjne i zamknąć dostęp do nieużywanych kominów grawitacyjnych. Zmienić stronę dojścia do komina w sali nr 3.

4.3.3 Mocowanie przewodów

Materiał podpór i podwieszów powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów,
- elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. przepustnic itp.,
- elementów składowych podpór lub podwieszów,
- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszów do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia. Pionowe elementy podwieszów oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

4.3.4 Kanały i kształtki

W instalacji wentylacji mechanicznej przewidziano montaż wentylatorów bezpośrednio na kanałach murowanych.

4.3.5 Czerpnie i wyrzutnie

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń poprzez istniejące nawiewniki w oknach. We wskazanych miejscach zamontować kratki kontaktowe.

4.3.6 Wentylatory

W pomieszczeniach łazienki i brudownika przewidziano wspomaganie wentylacji grawitacyjnej poprzez montaż wentylatorów łazienkowych z czujnikiem wilgotności i opóźnieniem czasowym. Wybrano wentylatory Ø100.

4.4 Kontrola działania instalacji i rozruch

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- Próbnny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych
- Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
- Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całej instalacji. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie, częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulacją nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub występuje określona odpowiedź układu regulacji. Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń. Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

4.5 Odbiór robót

4.5.1 Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;

- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.
- 4.5.2 Badanie ogólne**
 - Dostępności dla obsługi;
 - Stanu czystości urządzeń;
 - Kompletności znakowania;
 - Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- 4.5.3 Badanie wentylatorów**
 - Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
 - Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
 - Sprawdzenie konstrukcji i właściwości;
 - Sprawdzenie zamocowania silników;
 - Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie;
 - Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu);
 - Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.
- 4.5.4 Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych**
 - Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji;
 - Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów;
 - Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem
- 4.5.5 Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji**
 - Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku;
 - Instrukcja obsługi instalacji wentylacji mechanicznej;
 - Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
 - Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
 - Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji;
 - Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
 - Dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.
- 4.6 Pomiary kontrolne**

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. Przed rozpoczęciem kontroli działania należy wykonać próbny ruch całej instalacji, wyregulować strumień powietrza poprzez nastawienie anemostatów wentylacyjnych, przepustnic w przewodach wentylacyjnych, przepustnic przy kratkach wentylacyjnych.
- 4.6.1 Procedura pomiarów**

Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych. W pomieszczeniach o powierzchni nie większej niż 20m² należy przyjąć co najmniej jeden punkt pomiarowy; większe pomieszczenia powinny być odpowiednio podzielone. Punkty pomiarowe powinny być wybierane w strefie przebywania ludzi i w miejscach, w których oczekuje się występowania najgorszych warunków. Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumień objętości powietrza, charakterystyki cieplne, chłodnicze i wilgotnościowe, charakterystyki elektryczne i inne wielkości projektowe powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia objętości powietrza instalacji.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI	DATA OPRACOWANIA PODPIS
CZĘŚĆ SANITARNA	PROJEKTANT	mgr inż. Izabela Barcikowska <i>Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> upr. bud. nr WAM/0028/POOS/10	V.2023r