

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI:

**Budynek użyteczności publicznej – Przedszkole
Wewnętrzna przebudowa / zmiana sposobu
użytkowania**

TEMAT: **Instalacje sanitarne**

ADRES: **84-100 Puck, ul. Wejherowska
dz. nr 3/9, obr. Puck**

INWESTOR: **Urząd Gminy Miasta Puck
ul. 1 Maja 13, 84-100 Puck**

OPRACOWAŁA: mgr inż. Małgorzata Zielińska

Koszalin, luty 2017 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ST-I. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	. . . str. 4
<ul style="list-style-type: none">1.0. Wstęp2.0. Materiały3.0. Sprzęt4.0. Transport5.0. Wykonanie robót6.0. Kontrola jakości i odbiór robót7.0. Obmiar robót8.0. Odbiór robót9.0. Podstawa płatności10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej	
ST-II. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĘTRZNEJ	. . . str. 10
<ul style="list-style-type: none">1.0. Wstęp2.0. Materiały3.0. Sprzęt4.0. Transport5.0. Wykonanie robót6.0. Kontrola jakości i odbiór robót7.0. Obmiar robót8.0. Odbiór robót9.0. Podstawa płatności10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej	
ST-III. DRENAŻ OPASKOWY	. . . str. 15
<ul style="list-style-type: none">1.0. Wstęp2.0. Materiały3.0. Sprzęt4.0. Transport5.0. Wykonanie robót6.0. Kontrola jakości i odbiór robót7.0. Obmiar robót8.0. Odbiór robót9.0. Podstawa płatności10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej	
ST-IV. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	. . . str. 22
<ul style="list-style-type: none">1.0. Wstęp2.0. Materiały3.0. Sprzęt4.0. Transport	

INSTALACJE SANITARNE
BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - PRZEDSZKOLE
Wewnętrzna przebudowa / zmiana sposobu użytkowania
84-100 Puck, ul. Wejherowska dz. nr 3/9, obr. Puck

- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości i odbiór robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

ST-V. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACYJNEJ . . . str. 29

- 1.0. Wstęp
- 2.0. Materiały
- 3.0. Sprzęt
- 4.0. Transport
- 5.0. Wykonanie robót
- 6.0. Kontrola jakości i odbiór robót
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0. Podstawa płatności
- 10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

ST-I. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

(CPV 45332200-5 - roboty instalacyjne hydrauliczne)

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem i wykonaniem instalacji wodociągowej wewnętrznej w budynku użyteczności publicznej – Przedszkolu, 84-100 Puck, ul. Wejherowska, dz. nr 3/9, obr. Puck.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej w budynku.

W zakres robót wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji wodociągowej (ruraż i armatura);
- demontaż istniejącego zestawu wodomierzowego wraz z zaworami w kotłowni;
- wykonanie podejść wodociągowych do punktów poboru,
- montaż instalacji wodociągowej z rur tworzywowych UPONOR MLC;
- montaż instalacji z rur miedzianych zaciskanych;
- montaż baterii umywalkowych, zlewozmywakowych i natryskowych;
- montaż zaworów kulowych na instalacji wodociągowej;
- montaż podgrzewaczy wody, zaworów mieszających;
- montaż zestawu wodomierzowego wraz z zaworami;
- montaż hydrantu wewnętrznego na ścianie;
- próby szczelności, płukanie instalacji, badanie wody;
- montaż izolacji na instalacji;
- usunięcie ewentualnych usterek.

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące instalacji wodociągowej są zgodne z Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

2.0. Materiały

2.1. Materiały dotyczące instalacji wody zimnej i ciepłej

- Rury tworzywowe wielowarstwowe UPONOR MLC;
- Rury miedziane zaciskane;

- elektryczny ogrzewacz wody prod. Biawar typ VIKING E100 o poj. 100dm³ lub równoważny;
- elektryczne ogrzewacze wody prod. Biawar typ VIKING E55 o poj. 55dm³, lub równoważne;
- elektryczne ogrzewacze wody prod. Biawar typ OW-10B+ z baterią, o poj. 10 dm³ lub równoważne;
- mieszacze termostatyczne ciepłej wody użytkowej podumywalkowe prod. HYDROSTOP typ R700/261 1/2" lub równoważne;
- hydrant wewnętrzny 25mm typ HW-25N/W-30 SLIM GREEN z węzłem półsztywnym Ø25mm o długości 30m lub równoważny;
- baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, natryskowe;
- zawory czerpalne i odcinające.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wody zimnej i ciepłej

- Samochód dostawczy do 0,9 t;
- Samochód skrzyniowy 5 t;
- Betoniarka 150cm³;
- Spawarka elektryczna wirująca 300 A;
- Sprężarka powietrza;
- Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5 t;
- Żuraw okienny przenośny.

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz urządzenia dla instalacji od Producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji wodociągowej.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – Zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

5.1. Roboty przygotowawcze

Czynności przed wykonaniem instalacji wodociągowej:

- Wytyczenie lokalizacji urządzeń;
- Wytyczenie tras prowadzenia przewodów;
- Wykucie bruzd;
- Zamontowanie wsporników (uchwytów) dla przewodów wodociągowych.

5.2. Roboty montażowe

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur zgodnie z instrukcją montażu producenta rur. Dla rur miedzianych i tworzywowych, punkty mocowania zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągów.

5.3. Zabezpieczenie przed korozją

Zabrania się używania rur, w których stwierdzono uszkodzenia powierzchni wewnętrznej lub zewnętrznej.

5.4. Izolacja termiczna

Przewody ułożone w bruzdach zaizolować otulinami gr. min. 6mm dla wody zimnej i 9mm dla wody ciepłej dla instalacji podtynkowych

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Przed przystąpieniem i w trakcie wykonywania instalacji należy sprawdzić:

- jakość materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- zgodność montażu urządzeń i przewodów z projektem,
- przeprowadzić kontrolę jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- szczelność instalacji,
- jakość wybranych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- usunięcie wszystkich usterek.

6.2. Próby szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej

Instalację należy przepłukać i poddać próbie szczelności (ciśnienie próbne 0,4 MPa) oraz przeprowadzić dezynfekcję.

Płukanie instalacji należy wykonywać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych, w szczególności pozostałości w miejscach połączeń gwintowanych. Płukanie instalacji należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji zaleca się przedmuchiwanie powietrzem w celu osuszenia. Osuszona instalacja powinna być zamknięta.

Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zaizolowaniem i zamurowaniem elementów instalacji.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz podania rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inspektorem nadzoru. Jednostką dla urządzeń jest 1 sztuka lub 1 komplet. Dla przewodów 1 m długości. Dla robót izolacyjnych i antykorozyjnych jednostką obmiaru jest 1m² powierzchni. Dla płukania instalacji i dla prób szczelności jednostką obmiaru jest 1 m długości.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem inspektora nadzoru po całkowitym zakończeniu pracy i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wodociągowej. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągów.

Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 komplet lub 1 sztuka.

Podstawą płatności za płukanie i próby szczelności instalacji jest 1m.

Ceny obejmują: materiał, dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

10.1. Katalogi

- katalogi armatury przemysłowej;
- katalogi armatury zaporowej kulowej;
- katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych;
- katalogi systemów rurowych;
- katalogi sprzętu instalacyjno-sanitarnego.

10.2. Normy

- PN-EN 806-1:2004 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne;
- PN-81/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych;
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-EN ISO 15874-1:2004(U) - Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania ogólne;

- PN-EN ISO 15874-2:2004(11) - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury;
- PN-EN ISO 15874-3:2005 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki;
- PN-EN ISO 15874-5:2004(U) - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie;
- PN-C-89207:1977 - Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R;
- PN-79/M-75110 - Armatura domowa sieci wodociągowych. Zawory wypływowe wydłużone;
- PN-79/M-75111 - Armatura domowa sieci wodociągowych. Zawór umywalkowy stojący;
- PN-79/M-75113 - Armatura domowa sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką;
- PN-78/M-75114 - Armatura domowa sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe;
- PN-78/M-75117 - Armatura domowa sieci wodociągowej. Baterie natryskowe;
- PN-80/M-75118 - Armatura domowa sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące;
- PN-75/M-75125 - Armatura domowa sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte;
- PN-77/M-75126 - Armatura domowa sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe;
- PN-80/M-75144 - Armatura domowa sieci wodociągowej. Wylewki ruchome;
- PN-70/M-75167 - Armatura domowa sieci wodociągowej. Przedłużacze;
- PN-69/M-75172 - Armatura domowa sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczających;
- PN-EN1717:2003 - Zawory antyskażeniowe;
- PN-80/M-75180 - Armatura domowa sieci wodociągowej. Zawory pływakowe;
- PN-75/M-75206 - Armatura domowa sieci wodociągowych. Zawory wypływowe;
- PN-75/M-75208 - Armatura domowa sieci wodociągowych. Zawory wypływowe ze złączką do węża;
- PN-ISO 4064-1:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania;
- PN-ISO 4064-3:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie;
- PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny;
- PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-80/H-74219 - Rury stalowe czarne bez szwy łączone przez spawanie;
- PN-82/8976-50 - Przejścia przez przegrody budowlane;
- PN-92/M-34503 - Próby szczelności.

10.3. Przepisy związane

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL: Zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (t.j. - Dz.U. z 2016 r. poz. 290 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003.047.0401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. - Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.1999.074.0836 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U.2004.249.2497 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.092.0881 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2007.223.1655 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 maja 2005r. w sprawie wymagań dotyczących dokumentacji technicznej, stosowania etykiet i charakterystyk technicznych oraz wzorów etykiet dla urządzeń (Dz.U.2005.098.0825)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003.120.1133 ze zmianami)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.650).

ST-II. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĘTRZNEJ

(CPV 4532300-6 - roboty instalacyjne kanalizacyjne)

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem i wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku użyteczności publicznej – Przedszkolu, 84-100 Puck, ul. Wejherowska, dz. nr 3/9, obr. Puck.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej.

W zakres robót wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji (ruraż, przybory) kanalizacji sanitarnej w budynku;
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej;
- montaż pionów kanalizacyjnych nad dach wraz z montażem rewizji i wywiewek dachowych;
- montaż podejść odpływowych od przyborów kanalizacyjnych;
- montaż przyborów kanalizacyjnych;
- próby szczelności instalacji;
- usunięcie ewentualnych usterek.

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej są zgodne z Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

2.0. Materiały

2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

- Rury i kształtki kanalizacyjne PVC;
- Przybory sanitarne.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod

względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składa się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

- Samochód dostawczy do 0,9 t;
- Samochód skrzyniowy 5 t;
- Betoniarka 150dm³;
- Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5 t;
- Żuraw okienny przenośny.

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz urządzenia dla instalacji od Producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – Zeszyt 12 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.

5.1. Roboty przygotowawcze

Czynności przed wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej:

- Wytyczenie lokalizacji urządzeń,
- Wytyczenie tras prowadzenia przewodów,
- Ustalenie miejsca montażu przyborów,
- Ustalenie miejsca wykonania rewizji kanalizacyjnych,
- Skucie posadzki i wykucie bruzd,
- Zamontowanie wsporników (zawiesi) pod przewody i przybory.

5.2. Roboty montażowe

Przewody odprowadzające, poziome układać pod posadzką budynku a podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych, zachowując założone spadki na poszczególnych odcinkach zgodnie z aktualnymi wymaganiami branżowymi.

Przewody kanalizacyjne mocować do ścian za pomocą uchwytów z wkładką gumową.

Przejścia przewodów przez ściany budynku wykonać w tulejach ochronnych, stalowych z wypełnieniem masą plastyczną.

Przewody poziome podposadzkowe, za wyjątkiem odcinków do wpustów podłogowych, wykonać z rur o średnicy PVC de 160mm i 110mm i zredukować przed przejściem w odcinki pionowe (piony).

W dolnej części pionów kanalizacyjnych zamontować rewizje (czyszczaki) PVC.
Pion K1 wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną PVC 75/160mm.
Piony K3, K4, K5 i K6 wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną PVC 110/160mm.
Piony K2 i K7 oraz przewód zbiorczy przy umywalkach w toalecie dzieci zakończyć zaworami napowietrzającymi do rur PVC de 75mm.
Piony obudować płytami g-k.

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

Przed przystąpieniem i w trakcie wykonywania instalacji należy sprawdzić:

- jakość materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- zgodność montażu urządzeń i przewodów z projektem,
- przeprowadzić kontrolę jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- szczelność instalacji,
- jakość wybranych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- usunięcie wszystkich usterek.

6.2. Próby szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

W zakresie instalacji kanalizacji sanitarnej sprawdzić należy elementy instalacji - podejścia do przyborów oraz rury spustowe, a także przewody odpływowe (odprowadzające ścieki do przykanalika). Wykonać następujące próby:

- sprawdzenie podejść kanalizacyjnych i przewodów spustowych na szczelność. Podczas tej próby kontroluje się ich zachowanie podczas swobodnego przepływu wody. Jeżeli woda nie wypływa przez połączenia w żadnym punkcie instalacji, wynik jest pozytywny.
- sprawdzenie przewodów odpływowych. Przewody te napełnia się wodą powyżej kolana łączącego pion z danym przewodem. Jeśli woda nie wypływa przez połączenie, wynik próby jest pozytywny.

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz podania rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inspektorem nadzoru. Jednostką dla urządzeń jest 1 sztuka lub 1 komplet. Dla przewodów 1 m długości.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach umowy.

Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem inspektora nadzoru po całkowitym zakończeniu pracy i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji kanalizacji sanitarnej. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągów.

Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 komplet lub 1 sztuka.

Podstawą płatności za płukanie i próby szczelności instalacji jest 1m.

Ceny obejmują: materiał, dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

10.1. Katalogi

- katalogi armatury przemysłowej
- katalogi armatury zaporowej kulowej
- katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych
- katalogi systemów rurowych
- katalogi sprzętu instalacyjno-sanitarnego

10.2. Normy

- PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania;
- PN-81/B-10700/01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne;
- PN-ENV1329-2:2002(U) - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności;
- PN-EN 1519-1:2002 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu;
- PN-ENV 1519-2:2002(11) - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności;
- PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania;
- PN-89/M-75178.01 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki;
- PN-89/M-75178.05 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty;
- PN-79/B-12634 - Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki;
- PN-81/B-12635 - Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe;
- PN-EN 31:2000 - Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe;
- PN-88/C-89206 - Rury wywiewne z nieplastykowanego polichlorku winylu;

- PN-EN-67/C-89350 - Kleje do montażu rurociągów z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

10.3. Przepisy związane

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL: Zeszyt 12 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (t.j. - Dz.U. z 2016 r. poz. 290 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003.047.0401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. - Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.1999.074.0836 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U.2004.249.2497 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.092.0881 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2007.223.1655 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 maja 2005r. w sprawie wymagań dotyczących dokumentacji technicznej, stosowania etykiet i charakterystyk technicznych oraz wzorów etykiet dla urządzeń (Dz.U.2005.098.0825)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003.120.1133 ze zmianami)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.650).

ST-III. DRENAŻ OPASKOWY

(CPV 45232452-5 - roboty odwadniające)

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z drenażem opaskowym wokół budynku użyteczności publicznej – Przedszkolu, 84-100 Puck, ul. Wejherowska, dz. nr 3/9, obr. Puck.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z drenażem opaskowym budynku.

Głębokość posadowienia drenażu oraz rzędną włączenia do istn. studni na kanalizacji deszczowej wzdłuż ul. Wejherowskiej należy ustalić na etapie wykonawstwa inwestycji, w trakcie odkrywania fundamentów i ewentualnej izolacji pionowej ścian zewnętrznych.

W zakres robót wchodzi:

- ułożenie rury drenarskiej wraz z obsypaniem żwirem w warstwie 100-150mm wokół rury;
- montaż studni rewizyjnej i połączeniowej;
- wykop pod ułożenie odcinka kanału odpływowego;
- wykonanie włączenia do istn. studni kanalizacji deszczowej;
- montaż odcinka kanalizacji z rur PVC odprowadzającej wody gruntowe;
- zasypanie wykopu;
- odtworzenie nawierzchni.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2.0. Materiały

2.1. Materiały dotyczące drenażu opaskowego

- rury i kształki drenarskie PVC-u z filtrem z włókna syntetycznego o średnicy $d=113\text{mm}$;
- rury pełnościenne kielichowe PVC de 160mm;
- studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego $\varnothing 315\text{mm}$ ze stożkiem betonowym i pokrywą betonową;
- żwir o maksymalnej średnicy zastępczej $\varnothing 32\text{mm}$.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyroby i materiały do robót objętych SST mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej;
- są właściwie oznakowane i opakowane;
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania a w odniesieniu do wyrobów przygotowanych fabrycznie również ich karty katalogowe lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów;
- niedopuszczalne jest stosowanie do robót objętych SST wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowuje się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamykanych magazynach.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania drenażu opaskowego

Sprzęt do wykonania robót według możliwości wykonawcy. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

4.0. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST, wskazaniach Inspektora Nadzoru i w terenie.

4.1. Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu oraz 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 kielichowych należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu)

4.2. Transport studzienek kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego i włazów kanałowych

Studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego oraz włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu lekkiego mogą być przewożone luzem.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy drenażu opaskowego stanowi dokumentacja projektowa. Projektowaną oś przewodów wyznaczy w terenie geodeta z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Paliki należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

5.2. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Przyjęto wykopy o ścianach pionowych.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem podsypki - wykonać ręcznie.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji. Po wykonaniu wykopu podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa, wg PN-B-02480 dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na obwodzie), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,3m. Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać +/-3cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonywane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości od 0,2-0,3m i studzienek (szybków) wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zabezpieczający przed dostawaniem się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzonej w nich wody;
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła co najmniej 0,5m poniżej poziomu podłoża naturalnego;

- naporem wody zwartej w gruncie za pomocą wykonania pod dnem przewodu lub jego obudowy warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy podsypki 0,35m. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu. Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w dokumentacji projektowej, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie +/-2cm i mogą spowodować na odcinku przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.

Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

Rurociąg drenarski należy układać na podłożu wzmocnionym zgodnie z PB. Podłoże należy zagęścić do 15 nie mniej niż 0,95 wg normalnej próby Proctora.

Obsypkę przewodów należy wykonać natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia drenażu. Obsypkę wykonać ze żwiru płukanego o frakcji 8-32 do uzyskania grubości warstwy 100-150 mm wokół rury drenarskiej. Obsypkę wykonać tak, aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie obsypki wykonać warstwami co 10-15mm.

5.3. Drenaż opaskowy

Montaż przewodów

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z PB.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń izolacji powstałych w czasie transportu i składowania. Opuszczenie odcinków do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi). Przewody drenarskie należy układać ze spadkiem podanym w dokumentacji projektowej. Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych w wykopie wzmocnionym;
- dno wykopu należy wzmocnić warstwą piasku gr. 10 cm o zagęszczeniu $I_s=0,95$.

Studzienki tworzywowe należy montować wg instrukcji producenta oraz zgodnie z normą PN-B-10729:1999 „Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych”

Studzienki winny być wyposażone we włazy kanałowe z żeliwa klasy A-15 wg PN-EN 124:2000.

Izolacje

Zastosowane rury PVC nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Studzienki drenarskie tworzywowe nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

Kontrolę wykonania drenażu należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie 9 „Warunki Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodność z rysunkami;
- b) testy materiałów zgodnie z wymaganiami norm

c) ułożenie przewodów i wykonanie studzienek, w tym:

- głębokości ułożenia przewodu,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- odchylenia spadku,
- zmiany kierunków przewodów,
- kontrola połączeń przewodów,
- sprawdzenie lokalizacji studzienek,
- sprawdzenie stateczności i wytrzymałości studzienek wg PN,
- sprawdzenie dna studzienek poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzenie przejścia kanałów przez ściany studzienek przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzenie włączów kanałowych poprzez oględziny zewnętrzne.

Wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7.0. Obmiar robót

Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót objętych SST zawarte są w przedmiarze robót.

8.0. Odbiór robót

8.1. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego z inwentaryzacją techniczną;
- zbadaniu protokołów odbioru robót częściowych i zanikowych;
- wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu.

Wyniki badań powinny być spisane w postaci protokołów odbiorów technicznych częściowych.

8.2 Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze;
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów;
- roboty montażowe;
- wykonanie studzienek;
- przygotowanie podłoża;
- roboty montażowe wykonania rurociągów;
- zasypanie i zagęszczenie wykopu;
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;
- pomiary i badania;
- opracowanie powykonawcze dokumentacji geodezyjnej.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9.0. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe drenażu z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu;
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi;
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót;
- wykonanie robót ziemnych;
- montaż rurociągów i studzienek;
- wykonanie prób ciśnieniowych;
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót;
- doprowadzenie tereny po budowie przewodów do stanu pierwotnego.

10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

10.1. Normy

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze;
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-81/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Określenie kapilarności biernej.
- PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wartości siarki metodą bromową.
- PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.
- PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-EN-752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN-1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-1 0729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-C-04628/02 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością i transport.
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10729:1999 Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych.

10.2. Przepisy związane

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - zeszyt 9 COBRTI INSTAL;
- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PVC-U i PE - Wavin;
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniczna Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

ST-IV. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

(CPV 45331100-7 - instalowanie centralnego ogrzewania)

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem i wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania, grzejnikowego i montażem ciepła technologicznego w budynku użyteczności publicznej – Przedszkolu, 84-100 Puck, ul. Wejherowska, dz. nr 3/9, obr. Puck.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji c.o. i c.t.

W zakres robót wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji c.o.: rur, grzejników, zaworów;
- demontaż rozdzielaczy c.o. wraz z uzbrojeniem;
- montaż rozdzielaczy c.o. i c.t. wraz z uzbrojeniem;
- montaż pomp obiegowych na instalacjach grzewczych;
- montaż rurociągów instalacji c.o.;
- montaż rurociągów instalacji c.t.;
- montaż grzejników wraz z zaworami i głowicami termostatycznymi;
- montaż instalacji sterowania obiegami grzewczymi;
- sprawdzenie działania istniejącego kotła i sterownika;
- wymiana kotła i sterownika na nowy – w przypadku niesprawności;
- sprawdzenie działania palnika olejowego;
- wymiana palnika olejowego – w przypadku niesprawności;
- sprawdzenie szczelności istniejącej instalacji olejowej i istniejących zbiorników oleju;
- próby szczelności i płukanie instalacji,
- usunięcie ewentualnych usterek.

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego są zgodne z Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

2.0. Materiały

2.1. Materiały dotyczące instalacji c.o. i c.t.

- Grzejniki panelowe zaworowe Cosmo KV
- Zestawy podłączeniowe do grzejników KV
- Głowice termostatyczne np. Danfoss z ograniczeniem temperatury RAW 5116
- Rury grzewcze UPONOR MLC
- Rury grzewcze stalowe czarne z/szwem
- Zawory regulacyjne TA STAD z odw. dn15mm
- Zawory trójdrogowe HRB.3 z siłownikiem
- Sterowanie instalacją grzewczą Danfoss
- Rozdzielacze grzewcze stalowe dn100mm L=1m z zaworami spustowymi
- Zawory kulowe odcinające
- Zawory zwrotne gwintowane
- Pompy obiegowe Grundfos typ ALPHA2, MAGNA
- Naczynie wzbiornicze REFLEX N50
- Manometry
- Termometry
- Izolacja Thermaflex ThermaEco FRZ
- Izolacja PUR Steinonorm 310

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji c.o. i c.t.

- Środek transportu
- Sprężarka powietrza

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz urządzenia dla instalacji od Producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji c.o. i c.t.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – Zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”.

5.1. Roboty przygotowawcze

Czynności przed wykonaniem instalacji c.o. i c.t.:

- Wytyczenie lokalizacji urządzeń,
- Wytyczenie tras prowadzenia przewodów,
- Ustalenie miejsca wykonania rozdzielaczy obiegów grzewczych,
- Ustalenie miejsc lokalizacji pomp obiegowych,
- Ustalenie miejsc lokalizacji naczynia wzbiórczego,
- Ustalenie miejsc lokalizacji zaworów, termometrów, manometrów,
- Ustalenie miejsc lokalizacji sterowania obiegami,
- Wykucie bruzd,
- Zamontowanie wsporników (zawiesi) pod przewody c.o. i c.t.

5.2. Roboty montażowe

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur zgodnie z instrukcją montażu producenta rur. Dla rur stalowych, punkty mocowania zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągów.

5.3. Zabezpieczenie przed korozją

Przewody c.o. i c.t. zabezpieczyć przed korozją przez malowanie powłoką dwuwarstwową.

Zabrania się używania rur, w których stwierdzono uszkodzenia powierzchni wewnętrznej lub zewnętrznej.

5.4. Izolacja termiczna

Przewody grzewcze izolować otuliną Steinonorm 300 (w kotłowni i na podejściach do nagrzewnic central wentylacyjnych) o grubości wg średnic przewodów. W przypadku rur przechodzących przez przegrody budowlane oraz prowadzenia przewodów w warstwie podłogi i bruzdach ściennych należy stosować izolację termiczną z pianki poliuretanowej gr. 9-13 mm prod. Thermaflex (wskazana izolacja w koszulkach z PCV do zalania betonem).

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Instalacja c.o. i c.t.

Przed przystąpieniem i w trakcie wykonywania instalacji należy sprawdzić:

- jakość materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- zgodność montażu urządzeń i przewodów z projektem,
- przeprowadzić kontrolę jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- szczelność instalacji,
- jakość wybranych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- usunięcie wszystkich usterek.

6.2. Próby szczelności instalacji c.o. i c.t.

Próby szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu.

Do prób szczelności należy stosować wodę filtrowaną.

Próby należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzywa sztucznego”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Napęalnianie powinno się odbywać od dołu instalacji przez powrót. Dla instalacji grzewczych wymagane ciśnienie próbne równe jest najwyższemu ciśnieniu roboczemu + 0,2 MPa. Wartość tę należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwszej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

Podwyższenia ciśnienia w instalacji (jej części) do ciśnienia próbnego należy dokonać pompką hydrauliczną wyposażoną w zawory odcinające i manometr.

Ciśnienie próbne powinno być mierzone w najniższym punkcie instalacji manometrem tarczowym cechowanym o dużej tarczy z podziałką co 0,01 MPa.

Podczas próby prędkość wzrostu ciśnienia od ciśnienia roboczego do ciśnienia próbnego nie powinna przekraczać 0,1 MPa na minutę.

W czasie przeprowadzania próby należy starać się o utrzymanie stałej temperatury wody, gdyż jej zmiany ze względu na rozszerzalność cieplną mogą zafałszować wyniki.

Próba powinna być prowadzona przy odłączonym źródle ciepła i naczyniu zbiorczym.

Po próbie zasadniczej na zimno wykonuje się próby na gorąco. Przyrost temperatury wody nie powinien przekraczać 5°C na godzinę. Po osiągnięciu parametrów pracy można przystąpić do regulacji instalacji. Prawidłowość regulacji należy ocenić na podstawie temperatury powrotu.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Tom II.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podania rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inspektorem nadzoru. Jednostką dla urządzeń jest 1 sztuka lub 1 komplet. Dla przewodów centralnego ogrzewania 1 m długości. Dla robót izolacyjnych i antykorozyjnych jednostką obmiaru jest 1m² powierzchni. Dla płukania instalacji i dla prób szczelności jednostką obmiaru jest 1 m długości.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem inspektora nadzoru po całkowitym zakończeniu pracy i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji c.o. i c.t. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągów.

Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 komplet lub 1 sztuka.

Podstawą płatności za płukanie i próby szczelności instalacji jest 1m.

Ceny obejmują: materiał, dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

10.1. Katalogi

- katalogi armatury przemysłowej
- katalogi armatury zaporowej kulowej
- katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych
- katalogi systemów rurowych
- katalogi sprzętu instalacyjno-sanitarnego

10.2. Normy

- PN-B-014330:1990 „Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia”,
- PN-B-02402:1982 „Ogrzewnictwo – Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”,
- PN-B-02403:1982 „Ogrzewnictwo – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”,
- PN-B-02420:1991 „Ogrzewnictwo – Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych – Wymagania”,
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze”,
- PN-B-03406:1994 „Ogrzewnictwo – Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³”,
- PN-EN 1011-1:2001/A1:2005 „Spawanie – Wytyczne dotyczące spawania metali – Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego”,
- PN-EN 1011-1:2001/A2:2005 „Spawanie – Wytyczne dotyczące spawania metali – Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego”,
- PN-EN 10219-2:2007 „Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych – Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne”,
- PN-EN 12524:2003 „Materiały i wyroby budowlane – Właściwości cieplno-wilgotnościowe – Tabełaryczne wartości obliczeniowe”,
- PN-EN 12828:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania”,
- PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”,

- PN-EN 14336:2005 „Instalacje grzewcze budynków – Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego (oryg.)”,
- PN-EN ISO 6946:2008 „Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania”,
- PN-EN ISO 8501-1:2008 „Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok”,
- PN-EN ISO 9692-1:2008: „Spawanie i procesy pokrewne – Zalecenia dotyczące przygotowania złączy – Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów, spawanie gazowe spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali”,
- PN-EN ISO 12944-4:2001 „Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni”,
- PN-EN ISO 12944-7:2001 „Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich”,
- PN-EN ISO 15609-2:2005 „Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali – Instrukcja technologiczna spawania – Część 2: Spawanie gazowe”,
- PN-H-74200:1998 „Rury stalowe ze szwem, gwintowane”,
- PN-H-74220:1984 „Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia”,
- PN-M-75003:1990 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”,
- PN-M-75009:1991 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”,
- PN-N-01270-03:1970 „Wytyczne znakowania rurociągów – Kod barw rozpoznawczych dla przesyłania czynników”.

10.3. Przepisy związane

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (t.j. - Dz.U. z 2016 r. poz. 290 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003.047.0401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. - Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.1999.074.0836 ze zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U.2004.249.2497 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.092.0881 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2007.223.1655 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 maja 2005r. w sprawie wymagań dotyczących dokumentacji technicznej, stosowania etykiet i charakterystyk technicznych oraz wzorów etykiet dla urządzeń (Dz.U.2005.098.0825)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003.120.1133 ze zmianami)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.650).

ST-V. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACYJNEJ

(CPV 45331210-1 - instalowanie wentylacji)

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń budynku użyteczności publicznej - przedszkola dla tematu: Wewnętrzna przebudowa / zmiana sposobu użytkowania w 84-100 Puck, ul. Wejherowska, dz. nr 3/9, obr. Puck.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej.

W zakres robót wchodzi:

- montaż czerpni ściennych;
- montaż wyrzutni i wywiewników dachowych;
- montaż urządzeń wentylacyjnych: central nawiewno-wyciągowych z nagrzewnicą wodną i filtrami;
- montaż wentylatorów kanałowych i ściennych;
- montaż nagrzewnic kanałowych;
- montaż filtrów kanałowych;
- montaż przewodów wentylacyjnych z uzbrojeniem.

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące instalacji wentylacyjnej są zgodne z Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

2.0. Materiały

2.1. Materiały dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej

- Centrala wentylacyjna VTS typ VS-21 nawiewno-wyciągowa z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą wodną (roztwór glikolu 30%), filtrami wstępnymi, $V_n=960\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=960\text{m}^3/\text{h}$, $dp=250\text{Pa}$;
- Centrala wentylacyjna VTS typ VS-21 nawiewno-wyciągowa z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą wodną (roztwór glikolu 30%), filtrami wstępnymi, $V_n=770\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=770\text{m}^3/\text{h}$, $dp=250\text{Pa}$;

- Centrala wentylacyjna VTS typ VS-21 nawiewno-wyciągowa z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą wodną (roztwór glikolu 30%), filtrami wstępnymi, $V_n=1040\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=1040\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta p=250\text{Pa}$;
- Automatyka do central VTS;
- Wyposażenie opcjonalne do central VTS;
- Wentylatory kanałowe Venture Industries typ TD-500/150-160 SILENT;
- Nagrzewnice kanałowe DH-160, 2kW;
- Filtry kanałowe DF 160;
- Czernie ściennie stalowe okrągłe;
- Wyrzutnie dachowe stalowe z wyrzutem pionowym;
- Podstawy dachowe B/II z cokołami izolowanymi;
- Kratki prostokątne z przepustnicami KLIMA OPREMA typ CRH-UR-L wym. 325x125mm, 525x125mm;
- Zawory wentylacyjne nawiewne i wyciągowe KLIMA OPREMA typ ZOT i ZOV o średnicach 100mm, 125mm i 160mm;
- Przepustnice ręczne regulacyjne okrągłe;
- Rewizje wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej;
- Przewody i kształtki wentylacyjne prostokątne A/I stalowe ocynkowane;
- Płaszcz stalowy ocynkowany;
- Przewody wentylacyjne kołowe B/I stalowe ocynkowane.
- Mata z wełny mineralnej Klimafix gr. 40mm i 80mm.

2.2. Materiały dotyczące instalacji wentylacji grawitacyjnej

- Czerpnia powietrza ścienna prostokątna wym. 20x20cm z żaluzją;
- Kratka nawiewna z siatką wym. 20x20cm;
- Kratka wywiewna niezamykana z siatką wym. 20x10cm;
- Podstawa dachowa wym. 20x10cm;
- Przewody wentylacyjne prostokątne A/I;
- Wyrzutnia ścienna stalowa wym. 20x10cm;
- Wywiewka dachowa wym. 20x10cm.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.4. Składowanie materiałów

Urządzenia wentylacyjne, instalacje sterujące, czerpnie wentylacyjne, wyrzutnie dachowe, osprzęt wentylacyjny oraz kanały i kształtki wentylacyjne należy składować w zamkniętym magazynie.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej

- Samochód dostawczy do 0,9 t.
- Samochód skrzyniowy do 0,9 t.

- Samochód skrzyniowy do 5 t.
- Spawarka elektryczna wirująca 300 A.
- Sprężarka powietrza
- Środek transportu
- Żuraw samochodowy

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji grawitacyjnej

- Samochód dostawczy do 0,9 t.

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz urządzenia dla instalacji od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji wentylacji mechanicznej.

5.1. Roboty przygotowawcze

- Wyznaczenie miejsca na umieszczenie urządzeń wentylacyjnych,
- Wytyczenie tras prowadzenia kanałów wentylacyjnych,
- Wytyczenie miejsc na lokalizację krętek wentylacyjnych, zaworów wentylacyjnych, przepustnic i rewizji;
- Wytyczenie miejsc na lokalizację szaf sterowniczych dla central wentylacyjnych i wentylatorów.

5.2. Roboty montażowe

Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej. Urządzenia wentylacyjne należy montować zgodnie z warunkami technicznymi producenta.

5.3. Zabezpieczenie przed korozją

Wszystkie kanały i rury wentylacyjne wykonane są z blachy ocynkowanej. Kanały należy izolować wełną mineralną oraz płaszczem z blachy ocynkowanej lub aluminiowej (na zewnątrz budynku) wykonując dokładnie szczelne połączenia izolacji i płaszcza.

5.4. Izolacje termiczne

Przewody wentylacyjne izolować samoprzylepną wełną mineralną Klimafix gr. 40mm w budynku i gr. 80mm na zewnątrz.

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- kontrola wykonania ochrony antykorozyjnej,
- sprawdzenie szczelności instalacji,

- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad,
- sprawdzenie działania i regulacja instalacji wentylacji mechanicznej,
- przeszkolenie obsługi - wyznaczonych osób odpowiedzialnych za obsługę urządzeń wentylacji odnośnie prawidłowego załączania, wyłączania, podstawowej regulacji i ogólnego utrzymywania urządzeń w czystości i sprawności działania – czynności przewidziane do wykonywania przez użytkowników.

6.2. Próby szczelności instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać klasie A określonej w normach: PN-EN 1507:2007 „Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności” i PN-EN 12237:2005 „Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym”.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy dokonać regulacji oraz pomiarów nawiewanego i wywiewanego powietrza.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz podania rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inspektorem nadzoru.

Jednostką dla urządzeń jest 1 sztuka lub 1 komplet. Dla kanałów i kształtek wentylacyjnych m² blachy. Dla robót izolacyjnych i antykorozyjnych jednostką obmiaru jest 1 m² powierzchni.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem inspektora nadzoru po całkowitym zakończeniu pracy i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wentylacji mechanicznej. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m² blachy kanałów i kształtek wentylacyjnych. Podstawą płatności za montaż urządzeń i armatury jest 1 komplet lub 1 sztuka. Podstawą płatności za roboty antykorozyjne jest 1 m². Podstawą płatności za próby szczelności instalacji wentylacji mechanicznej jest 1 m.

Ceny obejmują: materiał, dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

10.1. Katalogi

- katalogi kanałów i kształtek wentylacyjnych,
- katalogi urządzeń wentylacyjnych,

10.2. Normy

- PN-B-03430:1983/Az3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania”;
- PN-B-03434:1999 „Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania”;
- PN-B-76002:1996 „Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych”;
- PN-EN 1506:2007 „Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary (oryg.)”;
- PN-EN 1751:2002 „Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających”;
- PN-EN 10111:2009 „Blachy i taśmy ze stali niskowęglowych walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy”;
- PN-EN 12097:2007 „Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów”;
- PN-EN 12236:2003 „Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych – Wymagania wytrzymałościowe”;
- PN-EN 12237:2005 „Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym”;
- PN-EN 12599:2002/AC:2004 „Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”.

10.3. Przepisy związane

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL: Zeszyt 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”;
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (t.j. - Dz.U. z 2016 r. poz. 290 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003.047.0401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. - Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.1999.074.0836 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U.2004.249.2497 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041 ze zmianami);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.092.0881 ze zmianami);

INSTALACJE SANITARNE
BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - PRZEDSZKOLE
Wewnętrzna przebudowa / zmiana sposobu użytkowania
84-100 Puck, ul. Wejherowska dz. nr 3/9, obr. Puck

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087 ze zmianami);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2007.223.1655 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 maja 2005r. w sprawie wymagań dotyczących dokumentacji technicznej, stosowania etykiet i charakterystyk technicznych oraz wzorów etykiet dla urządzeń (Dz.U.2005.098.0825);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003.120.1133 ze zmianami);
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.650).

Opracowała:
mgr inż. Małgorzata Zielińska