

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT – BRANŻA SANITARNA

Budowa poczwórnego kancelarii dla leśnictwa Jarzynny Kierz, Lipowice, Duczymin i Grabowo

II.SSTS –02.

- 1 **SSTS 02.01.** CPV 45332200-5. - Roboty montażowe instalacji wodociągowej,
- 2 **SSTS 02.02.** CPV 45332400-4. - Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej,
- 3 **SSTS 02.04.** CPV 45331200-2. - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

[SSTS 02.01]

SSTS 02.01. Kod CPV: 45332200-5

ROBOTY MONTAŻOWE – BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.

SPIS TREŚCI

1.0. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania I Odbioru Robót Budowlanych – branża sanitarna – SSTS.02.01.

- Określenie przedmiotu zamówienia
- Przedmiot SSTS 02.01.
- Zakres stosowania i wykonania
- Przedmiot i zakres robót objętych SSTS 02.01
- Określenia podstawowe i definicje

1.2. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

- Dokumentacja robót montażowych
- Nazwa i kody

2.0. Materiały

3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

4.0. Wymagania dotyczące transportu

5.0. Wymagania dotyczące wykonania robót

6.0. Kontrola jakości robót

7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i odbioru robót

8.0. Odbiory robót, wydawanie świadectw i przyjęcie całości robót

9.0. Podstawa rozliczenia Robót

10.0. Przepisy związane

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SSTS-02.01. CPV - 45332200-5.

1.0.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Budowa poczwórnej kancelarii dla leśnictwa Jarzynny Kierz, Lipowice, Duczmin i Grabowo

1.2. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SSTS 02.01:

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SSTS 02.01. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z budową projektowanej instalacji wodociągowej dla przygotowania i roz- prowadzenia wody zimnej i ciepłej do projektowanych pomieszczeń i punktów czerpalnych. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2.1. Zakres rzeczowy wykonania instalacji wodociągowej, według projektu budowlanego, obejmuje:

a). Instalacja wody zimnej i ciepłej;

1.3. Zakres stosowania i wykonania robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną SSTS –02.01.

Niniejsza specyfikacja SSTS 02.01. stanowi podstawę opracowania przez zamawiającego przedmiaru robót a przez Wykonawcę robót kosztorysu ofertowego i będzie stosowana jako dokument przetargowy, kontraktowy i odbiorowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wszystkich robót w zakresie instalacji wody zimnej i ciepłej.

Specyfikacja SSTS obejmuje prace związane z dostawą materiałów i urządzeń oraz wykonawstwem robót budowlano – montażowych instalacji wodociągowej,

Odstępstwo od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach określonych w Prawie Budowlanym.

1.3.1. Zakres obejmuje również:

- zbiory wymagań w zakresie wykonania branżowych robót montażowych,
- wymagania w zakresie właściwości materiałów,
- zakres i sposób wykonania, oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót w ujęciu technologicznym,
- określenie zakresu prac, które powinny być
- ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru,
- wskazania podstaw określających zasady przedmiarowania lub opis zasad przedmiarowania,

1.4. Przedmiot i zakres robót budowlano-montażowych objętych specyfikacją SSTS.02.0

1.4.1. Przedmiot SSTS02.01

Roboty, których dotyczy Specyfikacja SSTS, obejmuje wszelkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji wodociągowej, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty towarzyszące i pomocnicze. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość

wykonania oraz za ich zgodność

z Dokumentacją Projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót [SST], normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B oraz COBRTI "Instal" i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.2. Zakres SSTS02.01

a) Wyposażenie pomieszczeń w urządzenia i instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej;

1.5. Określenia podstawowe i definicje.

▪ Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w ogólnej specyfikacji OST 02.00 :Wymagania Ogólne, punkt nr 1.5.0.

▪ Wewnętrzna instalacja wodociągowa – zespół instalacji rurowych dostarczające wodę od węzła poprzez rurociągi pionowe i poziome wraz z punktami poboru wody na cele: gospodarcze i sanitarne,

▪ Instalacja wodociągowa wody zimnej – zespół instalacji doprowadzającej wodę z sieci wodociągowej, rozpoczynająca się bezpośrednio za zestawem wodomierzowym,

▪ Instalacja wodociągowa wody ciepłej - instalacja rozprowadzająca ciepłą wodę użytkową wraz , od urządzenia przygotowującego ciepłą wodę do punktu czerpalnego,

1.6.0. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, warunki bezpieczeństwa ujęte w planie BIOZ oraz za zgodność

z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, Szczegółową specyfikacją techniczną (SST 02.01.), poleceniami Inspektora Nadzoru i sztuką budowlaną. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OSTS – Kod CPV 45330000-9], punkt nr 2.0.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy:

- Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami i dokumentami budowy,
- Dokumentacja projektowa winna uwzględnia
- podział na dokumentację projektową – Zamawiającego [egzemplarz z decyzją pozwolenia na budowę] i Wykonawcy [rysunki wykonawcze i dokumentacja powykonawcza – inwentaryzacja geodezyjna],
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST,

1.7.0. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociagowych

1.7.1. Projekt budowlany- branża sanitarna

1.7.2. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową, SST oraz zamiennikami akceptowanymi przez nadzór autorski i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OSTS].

- Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności.,
- **Uwaga;** można stosować materiały i urządzenia zamienne ale równoważne do projektowanych w projekcie budowlanym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji projektanta w ramach nadzoru autorskiego, a stanowiącej ochronę praw autorskich projektanta.

2.1. Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej SSTS prac należy stosować materiały i urządzenia zawarte w projekcie wykonawczym:

- rury PP o średnicach 20,25 i 32mm lub równoważne;
- zawory kulowe odcinające ze śrubunkiem średnicy 120-15mm dla ciśnienia PN16,
- baterie zmywakowe i umywalkowe stojące z zaworem mieszającym;
- przepusty ognioodporne przez ściany na granicy stref ogniowych o odporności: stropy E120;ściany E60 typu Hilti,
- elastyczna izolacja do rur z pianki polietylenowej grubości do 30mm,
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość
- wykonania oraz za ich zgodność
- z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

3.1. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OSTS – Kod CPV 45330000-9] pkt nr 3,

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, by sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej SSTS 02.02 prac należy stosować n/w. sprzęt:

- Elektronarzędzia,
- Aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- Pompa do prób ciśnieniowych
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

4.1. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] pkt 4,

- Środki transportowe odpowiadające pod względem typów o ilości powinny być
- zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być
- sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych instalacji wod-kan.
- W czasie transportu materiałów z demontaży należy stosować
- się do odpowiednich przepisów bhp ujętych w planie BIOZ.
- **Do wykonania zawartych w Specyfikacji Technicznej SSTS 02.01 prac należy stosować następujące środki transportu:**
- Samochód dostawczy 0,9t,
- Samochód skrzyniowy 5-10 t,
- Samochód serwisowy wod-kan,
- Samochód z podnośnikiem koszowym,
- Żuraw samochodowy samojezdny o udźwigu do 6t,
- Wózek widłowy z kontenerem na odpady,

5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. **Wymagania ogólne:** Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 5,

5.2. **Zakres robót i warunki wykonania objęte specyfikacją.**

5.3. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SSTS –02.01, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej na przebudowywanego budynku

5.4. Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji sanitarnych i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego, branży sanitarnej.

5.5. Roboty montażowe instalacji wody zimnej i ciepłej wykonać zgodnie z projektem budowlanym:

Wewnętrzna instalację wody zimnej wykona

z rur PP PN20 lub równoważne. Przewód rozdzielczy prowadzony jest w posadzce lub pod tynkiem w ścianie. Przybory sanitarne z instalacją wodociagową łączy

przez podejścia dopływowe z łączników i kształtek przynależnych do projektowanego systemu. Podejścia dopływowe wyprowadzi

od dołu dla baterii stojących i zakończy

kurkiem odcinającym,

Po zakończeniu robót montażowych instalację poddać próbie ciśnieniowej na szczelność o wartości 1,5 ciśnienia roboczego i wyregulować

Montaż armatury i wyposażenia:

- Zawory kulowe odcinające ze śrubunkiem średnicy 20-15mm dla ciśnienia PN16,
- baterie zmywakowe i umywalkowe stojące z zaworem mieszającym;

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 6,**

6.2. **Kontrolę wykonania instalacji wodociągowej i badanie w trakcie robót należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji wodociagowych (zeszyt nr7).**

▪ Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega

▪ wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

- Próby szczelności ciśnieniowe na ciśnienie 9 bar lecz nie mniej niż 1,5 ciśnienia roboczego,
- Płukanie instalacji wodą z wodociągu miejskiego wraz z badaniem bakteriologicznym wody w stacji sanepidu,
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzić
- protokoły.

7.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1. **Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 7,**

7.2. **Jednostki i zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał

faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze,

7.3. **Długości rurociągów:**

Według zasad przyjętych w przedmiarze robót, oraz w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót.

7.4. **Elementy i urządzenia instalacji:**

Zawory, baterie, wodomierze w sztukach bądź w kompletach,

7.5. **Próbie szczelności:**

Ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic, Regulacja i rozruch według kompletu instalacji i urządzeń,

7.6. **Jednostką obmiarową jest:**

- 1mb, dla instalacji rurowych: woda zimna i ciepła, -łącznie z rurami łącznikami i kształtkami i izolacją,
- 1szt -zawory odcinające, przelotowe i inną armaturą: regulacyjną,
- 1kpl -baterie umywalkowe i zlewozmywakowe
- 1mb -izolacja cieplna,
- 1kpl -podejścia dopływowe i odpływowe,
- 1szt –przejścia tulejowe przez ściany i stropy,

8.0. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI RO- BÓT.

8.1. **Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 8,**

8.2. **Zakres badań odbiorczych**

8.2.1. Badania przy odbiorze instalacji wodociagowych należy przeprowadzić

8.2.2. zgodnie z zaleceniami zawartymi w WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji wodociagowych (zeszyt nr7), WTWiO COBRTI INSTAL „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem (zeszyt nr1),

8.2.3. **Odbiory robót:**

- Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji,
 - Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociagowej – próby ciśnieniowe odcinków ulegających zakryciu,
 - Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociagowej,
- 8.2.4. **W ramach odbioru należy:**

- Sprawdzi
- całokształt zakresu instalacji wodociągowej zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną.
- Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych - wodociągowej, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:
 - Świadectwa przejścia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
 - Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
 - Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
 - Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
 - Recepty i ustalenia technologiczne,
 - Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
 - Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
 - Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
 - Sprawozdanie techniczne,
 - Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru,

9.0. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.

9.1. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 9,

9.2. Zasady rozliczenia płatności:

9.2.1. Podstawą płatności za wykonane prace jest element robót – instalacja wody zimnej i ciepłej po sprawdzeniu zgodności cen jednostkowych i jednostek obmiarowych oraz dokonanie odbioru elementów wykonanych robót przez inspektora nadzoru, zgodnie z projektem budowlanym - wykonawczym oraz zakresem robót wymienionym w punkcie 5.0

9.3. Warunki płatności należy zawrzeć w umowie wraz z szczegółowym harmonogramem fakturowania.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji wodociągowych (zeszyt nr7),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem (zeszyt nr1),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „zalecenia do projektowania instalacji wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii *LEGIONELLA*” (zeszyt nr11).
- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane – wraz z zmianami, (Dz. U. Nr 74, poz.676, tekst z 2005 roku),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690).
–w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.czerwca 2002roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
- Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
- Stosowa się do przepisów BHP zgodnie z:
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, Dz. U. nr. 47 p. 401.
 - Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p.844.
 - Rozp. Ministra Gosp. i Pracy z dn. 26.07.04 rok, Dz. U. nr. 180 p.1860.
 - Planem BIOZ zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,

Stosowane normy:

- PN –92 /B –10735 –Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –81 /B –10725 –Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –96 /B –02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
- PN –92 /B –01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

- PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
- PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-H-74200:1998. Rury stalowe ze szwem, gwintowane ocynkowane.
- PN-81/B-10740 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/E-08106 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

[SSTS 02.02]

SSTS 02.02. Kod CPV: 45332400-4

ROBOTY MONTAŻOWE-

BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

1.0. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – branża sanitarna – SSTS.02.02.

- 1.1. Określenie przedmiotu zamówienia
- 1.2. Przedmiot SSTS
- 1.3. Zakres stosowania i wykonania
- 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SSTS 02.02
- 1.5. Określenia podstawowe i definicje
- 1.6. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót
- 1.7. Dokumentacja robót montażowych
- 1.8. Nazwa i kody

2.0. Materiały

3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

4.0. Wymagania dotyczące transportu

5.0. Wymagania dotyczące wykonania robót

6.0. Kontrola jakości robót

7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i odbioru robót

8.0. Odbiory robót, wydawanie świadectw i przyjęcie całości robót

9.0. Podstawa rozliczenia Robót

10.0. Przepisy związane

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SSTS-02.02. CPV - 45332400-4.

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Budowa poczwórnej kancelarii dla leśnictwa Jarzynny Kierz, Lipowice, Duczymin i Grabowo

Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SSTS 02.02:

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SSTS 02.02. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z budową projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego, branży sanitarnej. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.1.1. Zakres rzeczowy wykonania instalacji sanitarnej, według projektu budowlanego, obejmuje:

- a). Instalacja wewnętrznej kanalizacji sanitarnej,
- b). Usytuowanie i montaż przyborów sanitarnych,

1.2. Zakres stosowania i wykonania robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną SSTS –02.02.

Niniejsza specyfikacja SSTS 02.02 stanowi podstawę opracowania przez zamawiającego przedmiaru robót a przez Wykonawcę robót kosztorysu ofertowego i będzie stosowana jako dokument przetargowy, kontraktowy i odbiorowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wszystkich robót w zakresie instalacji kanalizacyjnej.

Specyfikacja SST obejmuje prace związane z dostawą materiałów i urządzeń oraz wykonawstwem robót budowlano – montażowych instalacji kanalizacyjnej,

Odstępstwo od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach określonych w Prawie Budowlanym.

1.2.1. Zakres obejmuje również:

- zbiory wymagań w zakresie wykonania branżowych robót montażowych,
- wymagania w zakresie właściwości materiałów,
- zakres i sposób wykonania, oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót w ujęciu technologicznym,
- określenie zakresu prac, które powinny być
- ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru,
- wskazania podstaw określających zasady przedmiarowania lub opis zasad przedmiarowania,

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlano-montażowych objętych specyfikacją SSTS.02.02:

1.3.1. Przedmiot SSTS 02.02

Roboty, których dotyczy Specyfikacja SSTS, obejmuje wszelkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji kanalizacyjnej, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty towarzyszące i pomocnicze. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność

z Dokumentacją Projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót[SST], normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B oraz COBRTI "Instal" i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.3.2. Zakres SSTS 02.02

- Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych będzie w podstawowe przybory sanitarne: umywalki i muszle ustępowe, pisuary. Po wykonaniu robót montażowych wykona
- próbę szczelności. Zakres rzeczowy specyfikacji określa:
 - a. Wewnętrzna instalację kanalizacyjną w budynku wykona
 - b. z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC z uszczelką dwuwargową,
 - c. Projektowane piony prowadzi
 - d. w szachcie instalacyjnej obok sanitariatów i zakończy
 - e. zaworami napowietrzającymi.
 - f. przybory sanitarne łączy
 - g. podejściami z łączników i kształtek przynależnych do projektowanego systemu PVC,
 - h. Rury kanalizacyjne, kształtki i akcesoria z rur z PVC o średnicy $\phi 110$ i $\phi 50$ mm,
 - i. Wyczystki rewizyjne o średnicy $\phi 110$ mm,
 - j. Umywalka porcelanowa na szafce
 - k. Miska ustępowa porcelanowa na konstrukcji wsporczej,
 - l. Pisuar na konstrukcji wsporczej
 - m. Przejścia przez stropy i ściany z rury karbowanej Peszel lub PVC –KGF, uszczelnione silikonem uniwersalnym,

1.5. Określenia podstawowe i definicje.

- Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w ogólnej specyfikacji OST02.0 :Wymagania Ogólne, punkt nr 1.5.0.
- Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna – zespół instalacji stanowiący układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki gospodarczo - bytowe oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku,
- Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzenia zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higienicznej – sanitarnych i gospodarczych,
- Przyłącze kanalizacyjne [przykanalik] – przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego,
- Podejście odpływowe – przewód kanalizacyjny łączący przybór sanitarny lub urządzenia z przewodem spustowym lub odpływowym,
- Przewód spustowy (pion) – przewód kanalizacyjny służący do odprowadzenia ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego,
- Przewód odpływowy (poziom) – przewód kanalizacyjny służący do odprowadzenia ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika,
- Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z pomieszczeń i powierzchni odwadnianych i odprowadzenia ich do instalacji kanalizacyjnej.

1.6.0. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, warunki bezpieczeństwa ujęte w planie BIOZ oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, Szczegółową specyfikacją techniczną (SSTS 02.02.), poleceniami Inspektora Nadzoru i sztuką budowlaną. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9], punkt nr2.0.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy:

- Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami i dokumentami budowy, Dokumentacja projektowa winna uwzględnia
- podział na dokumentację projektową – Zamawiającego [egzemplarz z decyzją pozwolenia na budowę] i Wykonawcy [rysunki wykonawcze i dokumentacja powykonawcza – inwentaryzacja geodezyjna],
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST,

1.7.0. Dokumentacja robót montażowych instalacji kanalizacyjnej

1.7.1. Projekt budowlany - branża sanitarna

1.7.2. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową, SSTs oraz zamiennikami akceptowanymi przez nadzór autorski i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlany, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST],

- Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności.,
- **Uwaga;** można stosować
- materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych w projekcie budowlanym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji projektanta w ramach nadzoru autorskiego, a stanowiącej ochronę praw autorskich projektanta.

2.1. Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej SSTs prac należy stosować materiały i urządzenia zawarte w projekcie wykonawczym:

- Rury kanalizacyjne, kształtki i akcesoria z rur z PVC kanalizacyjnych łączonych na uszczelkę dwu- wargową o średnicy $\phi 110$ $\phi 50$ mm,
- Zawory napowietrzające kanalizacyjne PVC $\phi 110$ mm,
- Wyczystki rewizyjne o średnicy $\phi 110$ mm,
- Umywalka porcelanowa na szafce
- Miska ustępowa porcelanowa na konstrukcji wsporczej
- Pisuar porcelanowy na konstrukcji wsporczej
- Baterie czerpalne jednouchwytowe stojące z zaworem mieszającym;
- Przybory sanitarne z instalacją wodociagową łączy
- przez podejścia dopływowe z łączników i kształtek przynależnych do projektowanego systemu z rur PVC. Podejścia dopływowe wyprowadzić od dołu dla baterii stojących i zakończyć kurkiem odcinającym,
- Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich godność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

3.1. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 3,

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej SSTs 02.03 prac należy stosować n/w. sprzęt;

- Narzędzia do połączeń rur kanalizacyjnych PVC metodą wciskową wg zastosowanego systemu,
- Elektronarzędzia,
- Aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- Pompa do prób ciśnieniowych
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

4.1. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt 4,

- Środki transportowe odpowiadające pod względem typów o ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

- Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i montażowych instalacji wod-kan.
- W czasie transportu materiałów z demontaży należy stosować się do odpowiednich przepisów BHP ujętych w planie BIOZ.
 - **Do wykonania zawartych w Specyfikacji Technicznej SSTS 02.02 prac należy stosować następujące środki transportu:**
- Samochód dostawczy 0,9t,
- Samochód techniczny wodno-kanalizacyjny do przeglądu istniejącej kanalizacji zewnętrznej,
- Wózek widłowy z kontenerem na odpady,

5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. **Wymagania ogólne:** Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 5,

5.2. Zakres robót i warunki wykonania objęte specyfikacją.

5.3. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SSTS –02.02, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacyjnej na potrzeby budynku.

5.4. Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji sanitarnych. Instalacja kanalizacji obejmuje układ odprowadzenia wody z przyborów sanitarnych.

5.5. Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji kanalizacyjnej i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego, branży sanitarnej.

5.5.1 Roboty montażowe instalacji kanalizacyjnej wykonać zgodnie z projektem budowlanym - wykonawczym:

Przewody mocować do ścian uchwytyami przynależnymi do systemu rur wewnętrznej kanalizacji sanitarnej metalowe z wkładką gumową, .System rurociągów instalacji kanalizacyjnej na wykonać z rur z PVC o średnicy $\phi 110$ $\phi 50$ mm, Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych obok węzłów sanitarnych, zakończyć zaworami napowietrzającymi

Na pionach montować wyczystki rewizyjne $\phi 110$ mm z PCV, podejścia odpływowe prowadzić nad stropem i w bruzdach ściennych, przejście ochronne z PVC typu KGF $\phi 50$ – 200 mm,

5.5.2 Przybory sanitarne:

Umywalki montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru: 1kpl,

- Umywalki: porcelanowe,
- Bateria umywalkowa stojąca z zaworem mieszającym
- Połączenia z instalacją wodociagową łącznikiem elastycznym w oplocie z siatki metalowej od dołu.

Zlewozmywaki montować na szafce jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru: 1kpl,

- Syfon zlewozmywakowy ,pojedynczy z wylotem $\phi 50$ mm,
- Bateria zlewozmywakowa jednouchwytowa z zaworem mieszającym, połączenia z instalacją wodociagową łącznikiem elastycznym w oplocie z siatki metalowej od dołu,

Miski ustępowe porcelanowe z armaturą splukującą pneumatyczną ręczną ścienną, montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru;

- Miska ustępowa porcelanowa na blatowa
- Armatura splukująca pneumatyczna ręczna ścienna;
- Element montażowy przyłączy WC $\phi 110$ mm,
- Sedes z tworzywa sztucznego, do misek ustępowych –biały,

Pisuary montowa

jako kompletny wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru,

- Pisuar porcelanowy na konstrukcji wsporczej
- Zawór splukujący do pisuarów dn15mm;

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 6,**

6.2. **Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnej i badanie w trakcie robót należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji kanalizacyjnych (zeszyt nr9), “Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,”**

6.3. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega

6.4. wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

▪ Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego.

- Sprawdzeniu podlega
- wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru.
- Badanie jakości musi odnieść

- się do aktualnych atestów i certyfikatów,
- Wывóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzi
- protokoły.

7.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1. **Ogólne wymagania** podano w **Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 7,**

7.2. **Jednostki i zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określa

faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze,

7.3. **Długości rurociągów:**

Według zasad przyjętych w przedmiarze robót, oraz w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót.

7.4. **Jednostką obmiarową jest:**

- 1mb, dla instalacji rurowych: kanalizacja wewnętrzna z rurami łącznikami i kształtkami i wyposażeniem,
- 1kpl, podejścia odpływowe,
- 1szt, przejścia przez ściany i stropy,
- 1kpl, przybory sanitarne z bateriami i zaworami czerpalnymi: umywalka, miska ustępowa, zlewozmywak, pisuar
- 1szt – przejścia tulejowe przez ściany i stropy,

8.0. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT.

8.1. **Ogólne wymagania** podano w **Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 8,**

8.2. **Zakres badań odbiorczych**

Badania i kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnej i badanie w trakcie robót należy prze- prowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji kanalizacyjnych (zeszyt nr9), „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,”

8.2.1. **Odbiory robót:**

- Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji,
- Odbiór techniczny częściowy instalacji kanalizacyjnej – próby szczelności odcinków ulegających zakryciu,
- Odbiór techniczny końcowy instalacji kanalizacyjnej

8.2.2. **W ramach odbioru należy:**

- Sprawdzi całość zakresu instalacji kanalizacyjnej zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną.
- Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych - kanalizacyjnej, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:
 - Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
 - Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
 - Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
 - Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
 - Recepty i ustalenia technologiczne
 - Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
 - Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
 - Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
 - Sprawozdanie techniczne,
 - Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru,

9.0. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.

9.1. **Ogólne wymagania** podano w **Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 9,**

9.2. **Zasady rozliczenia płatności:**

9.2.1. Podstawą płatności za wykonane prace jest element robót – instalacja kanalizacyjna po sprawdzeniu zgodności cen jednostkowych i jednostek obmiarowych oraz dokonanie odbioru elementów wykonanych robót przez inspektora nadzoru, zgodnie z projektem budowlanym -wykonawczym oraz zakresem robót wymienionym w punkcie 5.0

9.3. Warunki płatności należy zawrzeć

w umowie wraz z szczegółowym harmonogramem fakturowania.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji kanalizacyjnych (zeszyt nr9),
 - "Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,"
 - Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane – wraz z zmianami, (Dz. U. Nr 74, poz.676, tekst z 2005 roku),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690).
- w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.czerwca 2002roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
 - Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
- Stosować się do przepisów BHP zgodnie z:
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, Dz. U. nr. 47 p. 401.
 - Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p.844.
 - Rozp. Ministra Gosp. i Pracy z dn. 26.07.04 rok, Dz. U. nr. 180 p.1860.
 - Planem BIOZ zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,

Stosować normy:

- PN –92 /B –10735 –Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN –81 /B –10725 –Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 - PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
 - PN –96 /B –02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
 - PN –92 /B –01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
 - PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 - PN –92 /E –08106 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
 - PN-B-10736: 1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
 - BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźników zagęszczenia gruntów.
 - PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne. Żwir i mieszanka.
 - PN-81/B-03020 Roboty ziemne. Strefy przemarzania gruntu.
 - PN –81 /B –03020 –Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN –93 /H –74124 /EN 124: 2000 –Zwiercenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowanych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie,sterowanie jakością.
- PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
 - PN-92/B – 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
 - PN-En1610 Kanalizacja grawitacyjna. Badania przy odbiorze,
 - PN-EN 1671 Kanalizacja ciśnieniowa. Badania przy odbiorze,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

[SSTS 02.01]

Budowa poczwórnej kancelarii dla leśnictwa Jarzynny Kierz, Lipowice, Duczymin i Grabowo

SSTS 02.04. Kod CPV: 45331200-2

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji i urządzeń wentylacji mechanicznej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania –w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na montażu instalacji i urządzeń klimatyzacji i wentylacji mechanicznej, węzła C.O. i instalacja hydrantowa.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia wykonawstwa robót w zakresie instalacji klimatyzacji i wentylacji mechanicznej, węzła C.O. i instalacji hydrantowej i ich kontroli oraz odbioru.

1.4. Określenia podstawowe.

Wentylacja mechaniczna pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego, będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych, wprowadzających powietrze w ruch.

Klimatyzacja pomieszczenia – wentylacja zapewniająca środowisku powietrznemu pomieszczenia określone właściwości i parametry: czystość, temperaturę i wilgotność względną – przez uzdatnianie i rozdział powietrza, odpowiednio do przeznaczenia i sposobu wykorzystania pomieszczenia w każdych warunkach klimatycznych danej miejscowości.

Instalacja wentylacji / klimatyzacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza.

Rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozprowadzenie powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków: intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu – w strefie przebywania ludzi.

Mikroklimat pomieszczenia – warunki klimatyczne istniejące w pomieszczeniu, będące wynikiem jednoczesnego oddziaływania stopnia czystości, składu chemicznego, temperatury, wilgotności względnej i prędkości ruchu powietrza, a także otaczających przegród.

Rozprowadzenie powietrza – przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni.

Niezbędny strumień objętości powietrza zewnętrznego – strumień powietrza zewnętrznego, który ze względów higienicznych należy doprowadzić do osób przebywających w pomieszczeniu w celu utrzymania odpowiedniej jakości powietrza wewnętrznego, w tym zapewnienie odczucia świeżości powietrza, odprowadzenia przykrych zapachów i utrzymanie na wymaganym poziomie zawartości tlenu i dwutlenku węgla.

Krotność wymian powietrza – ilość wymian powietrza – liczbowa wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.

Ogrzewanie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższeniu jego temperatury.

Ogrzewanie powietrza wstępne – w wentylacji / klimatyzacji: ogrzewanie powietrza przed podaniem go innym procesom uzdatniania pod względem cieplnym lub wilgotnościowym.

Ogrzewanie powietrza wtórne – w wentylacji / klimatyzacji: ogrzewanie powietrza uprzednio uzdatnionego pod względem cieplnym i/lub wilgotnościowym przed jego wprowadzeniem do pomieszczenia.

Chłodzenie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury.

Filtracja powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.

Odzyskiwanie ciepła i wilgoci – wykorzystanie ciepła i wilgoci zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub / i wilgoć przez instalację wentylacyjną / klimatyzacyjną

Centrala wentylacyjna / klimatyzacyjna – wg PN-EN 1886:2001: wytwarzany przemysłowo obudowany zespół w instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej, w którym jest uzdatnianie powietrze zewnętrzne, recyrkulacyjne i wywiewane, składający się z sekcji wentylatorowej, do której mogą być przyłączone sekcja filtracyjna i wymiennik ciepła. Poza tym zespół może składać się z sekcji wlotowej z jedną lub dwiema kratami żaluzjowymi, przepustnicami i zaworami, sekcji mieszającej, sekcji odzyskiwania ciepła, jednej nagrzewnicy i chłodnicy lub większej ich liczby, nawilzaczy, tłumików hałasu, i dodatkowego wyposażenia, takiego jak elementy regulacyjne, sekcje pomiarowe, itd.

Wentylator – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

Filtry powietrza – stosowane w wentylacji ogólnej / klimatyzacji służą do usuwania z powietrza zanieczyszczeń pyłowych

Chłodnica powietrza – przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia przepływającego powietrza i ewentualnie do osuszania powietrza.

Nagrzewnica powietrza – przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do ogrzewania przepływającego powietrza.

Urządzenie do odzyskiwania ciepła i/lub wilgoci – urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła lub/i wilgoci zawartej w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnianego lub odwrotnie.

Przewód wentylacyjny – element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

Tłumik hałasu – element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

Czerpnia powietrza – element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

Wyrzutnia powietrza – element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.

Nawiewnik – element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

Wywiewnik – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

2. Materiały.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

- Wszystkie materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.
- Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.
- Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach oraz Dokumentacji Przetargowej.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej, a w pomieszczeniu kuchni z blachy ze stali nierdzewnej.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych z przewodami powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych / klimatyzacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych / klimatyzacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- Urządzenia i elementy wentylacyjne / klimatyzacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych / klimatyzacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów.

2.2.1. Przewody wentylacyjne.

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, z blachy ze stali nierdzewnej oraz elastycznych przewodów aluminiowych.
- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie powłok ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.
- Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.
- Elastyczne elementy służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami nawiewnymi lub wywiewnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 1,5 m, przy czym nie mogą być prowadzone przez przegrody budowlane.

2.2.2. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne.

- Centrale wentylacyjne powinny spełniać warunki określone w normie PN-EN 1866:2001
- Centrale należy dostarczać na budowę w sekcjach.

2.2.3. Izolacja cieplna i przeciwwilgotnościowa oraz okładzina ogniochronna przewodów wentylacyjnych.

- Przewody instalacji wentylacji z chłodzeniem powietrza, klimatyzacji, przewody prowadzące do urządzeń do odzyskiwania ciepła, a także przewody prowadzące powietrze zewnętrzne zużyte przez ogrzewane pomieszczenia winny mieć izolację cieplną i przeciwwilgotnościową o współczynniku przewodności cieplnej $\leq 0,045 \text{ W/mK}$.
- Izolacja cieplna i akustyczna, zastosowana w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

2.3. Składowanie materiałów.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich właściwości technicznych.

3. Transport.

3.1. Transport materiałów.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowane powinny być odpowiednio przystosowane do przewożenia elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

4. Wykonanie Robót.

4.1. Szczegółowe zasady wykonania Robót.

4.1.1. Przewody wentylacyjne.

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do elementów konstrukcyjnych budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgotnościowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.
- Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
- Materiał podpór i podwieszni powinien charakteryzować odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcia lub podwieszania przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Odległość między podporami lub podwieszieniami 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 z ciężarów:
 - α) przewodów,
 - β) materiału izolacyjnego,
 - χ) elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.,
 - δ) elementów składowych podpór lub podwieszni,
 - ε) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszni do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- Pionowe elementy podwieszni oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- Poziome elementy podwieszni i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
- Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszni i podpór powinni 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 w konstrukcji budynku.
- W przypadku oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszni powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
- Podwieszenia kanałów powinny być wykonane poprzez wibroizolacyjne elementy systemowe.

4.1.2. Możliwość czyszczenia instalacji.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji, umożliwiając oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Elementy przewidziano jako otwory rewizyjne instalacji mogą stanowić nawiewniki i wywiewniki o demontowanej płycie czołowej

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.

Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- agregatory i chłodnice
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym
- filtry
- urządzenia do odzyskiwania ciepła
- urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu.

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia.

4.1.3. Wentylatory i centrale wentylacyjne.

- Sposób zamocowania wentylatorów i central wentylacyjnych powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników elastycznych.
- Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.
- Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.
- Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić $100 \leq L \leq 250$ mm. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.
- Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:
 - odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora,
 - równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika,
 - ustawienie kół pasowych w płaszczyznach prostopadłych do osi wirnika wentylatora i silnika (w przypadku wentylatorów z przekładnią pasową).
- Przekładnie pasowe należy zabezpieczyć osłonami.
- Wentylatory tłoczące (zasysające powietrze z wolnej przestrzeni) powinny mieć otwory wlotowe zabezpieczone siatką.
- Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

4.1.4. Wymienniki ciepła.

- Lamelle wymienników ciepła (nagrzewnic i chłodnic) powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np. z nieprawidłowego transportu lub składowania.
- Wymienniki powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejnego lub chłodniczego oraz odpowietrzenie wymiennika, jak również ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany.
- Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik do wymiennika ciepła powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie.
- Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej wymienników powinien odpowiadać wymaganiom warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji
- Nagrzewnice narażone na zamarznięcie w wyniku oddziaływania niskiej temperatury zewnętrznej powinny być zabezpieczone przez zastosowanie odpowiedniego systemu przeciwzamrożeniowego.

4.1.5. Urządzenia do odzyskiwania ciepła

- Wymiennika odzysku ciepła powinien mieć zapewniony dostęp inspekcyjny.

4.1.6. Filtry powietrza.

- Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji.
- Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886.
- Sposób ukształtowania instalacji powinien zapewniać równomierny napływ powietrza na filtr.
- Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych.

4.1.7. Nawiewniki i wywiewniki, okapy.

- Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.
- Nawiewników nie powinno umieszczać się w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób szczelny.
- W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:
 - zgniatać tych przewodów,
 - stosować przewodów nie dłuższych niż 1,5 m.
- Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.
- Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.
- Okapy w kuchniach zawodowych powinny być wykonane z materiału niepalnego, o odporności na korozję i wytrzymałości mechanicznej odpowiadającej co najmniej stali odpornej na korozję o grubości minimalnej 1,0 mm oraz spełniać następujące wymagania:
 - Zamontowanie centralne nad urządzeniami kuchennymi, a krawędzie ich otworów wlotowych powinny wykraczać poza krawędzie powierzchni gotowania co najmniej o 100 mm z każdej strony,
 - Wyposażone w łatwo dostępne filtry tłuszczowe
 - Wykonanie z materiałów odpornych na działanie tłuszczu, wilgoci i wysokiej temperatury, np. ze stali nierdzewnej

- Zamontowanie możliwie nisko nad urządzeniem kuchennym z zachowaniem przepisów BHP oraz minimalnej wysokości zamontowania filtra tłuszczowego nad powierzchnią gotowania

4.1.8. Czerpnie i wyrzutnie.

- Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych.
- Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.
- Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

4.1.9. Przepustnice.

- Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu.
- Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.
- Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.
- Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.
- Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

4.1.10. Tłumiki akustyczne.

- Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym kierunek przepływu powietrza.

5. Kontrola jakości Robót.

5.1. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy.

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, wymienniki ciepła, kłapy przeciwpożarowe itd. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

5.1.1. Prace wstępne.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- próbny rozruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny),
- nastawienie i sprawdzenie kłap przeciwpożarowych,
- regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych,
- nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych,
- określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku oraz ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników,
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających,
- nastawienie układu regulacji i układu przeciwmroźniowego,
- nastawienie regulatorów regulacji automatycznej,
- nastawienie elementów dławiących urządzeń miejscowych w instalacjach ogrzewczej, chłodzącej, z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych,
- nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi,
- przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej,
- przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

5.1.2. Procedura prac.

5.1.2.1. Wymagania ogólne.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji (np. ogrzewczy, chłodniczy) do całej instalacji.

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie/chłodzenie, użytkowanie/nie użytkowanie pomieszczeń, częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulację 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 wykaze usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora.

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

5.1.2.2. Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych.

- Kierunek obrotów wentylatorów.
- Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora.
- Działanie wyłącznika.

- Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic.
- Działanie systemu przeciwwzamrozeniowego.
- Kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych.
- Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych.
- Elementy zabezpieczające silników napędzających.

5.1.2.3. Kontrola działania wymienników ciepła.

- Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych.
- Kierunek obrotów pomp cyrkulacyjnych wymienników ciepła.
- Działanie regulacji obrotowych regeneratorów ciepła.
- Doprowadzenie czynnika do wymienników.

5.1.2.4. Kontrola działania filtrów powietrza.

- Wskazania różnicy ciśnień i monitorowanie.

5.1.2.5. Kontrola działania przepustnic wielopłaszczyznowych.

- Sprawdzenie kierunku ruchu siłowników.

5.1.2.6. Kontrola działania klap przeciwpożarowych.

- Badanie urządzenia wyzwalającego i sygnału wyzwalającego
- Kontrola kierunku i położenia granicznych klap.

5.1.2.7. Kontrola działania sieci przewodów.

- Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacji.
- Dostępność do sieci przewodów.

5.1.2.8. Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu

- Wyrwykowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników.
- Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia.

5.1.2.9. Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych.

Wyrwykowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych
a w szczególności: regulatorów,

- Wartość zadanej temperatury wewnętrznej.
- Wartość zadanej temperatury zewnętrznej.
- Działanie wyłącznika rozruchowego.
- Działania przeciwwzamrozeniowego.
- Działanie regulacji strumienia przepływu.
- Działania urządzeń do odzyskiwania ciepła.

5.2. Pomiary kontrolne.

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

5.2.1. Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych.

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych w zależności od funkcji spełnianych przez instalację winien być zgodny z określonym w Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL – Zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – pkt. 5.3.1.

5.2.2. Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli działania.

Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli winien być zgodny z zakresem określonym w Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL – Zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – pkt. 5.3.2.

6. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest:

- m²,
- sztuka,
- komplet.

7. Odbiór robót.

7.1. Zakres niezbędnych ustaleń w umowie między Inwestorem a Wykonawcą instalacji.

W związku z odbiorem instalacji umowa między Inwestorem a Wykonawcą instalacji powinna zawierać następujące ustalenia:

- odniesienie do Specyfikacji Technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych oraz określenie zakresu procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych itd.) jak również ewentualne odstępstwa i zmiany (w uzgodnieniu z Projektantem),

- określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu badań,
- parametry projektowe dotyczące instalacji (np. sposób użytkowania budynku),
- warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn (np. warunki pogodowe, brak użytkowania pomieszczeń),
- zakres ilościowy (poziom) prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi,
- zakres i metody ewentualnych pomiarów specjalnych,
- niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań (np. powtórzenie badań po naprawie instalacji).

Umowa na wykonanie instalacji powinna określać rodzaj i liczbę urządzeń, które powinny być zamontowane (przez powołanie się na projekt wykonawczy instalacji).

Sprawdzenie kompletności instalacji powinno być przeprowadzone na podstawie zestawienia zainstalowanych urządzeń i ich wymagań technicznych (specyfikacji urządzeń i elementów instalacji). Jeśli wymagania techniczne poszczególnych urządzeń są przedmiotem umowy, zestawienie to powinno odpowiadać tym wymaganiom.

7.2. 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.

W szczególności należy wykonać poniżej podane badania.

7.2.1. Badania ogólne.

- Dostępności dla obsługi,
- Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza,
- Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów,
- Kompletności znakowania,
- Realizacja zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenie klap przeciwpożarowych, powłok ognioochronnych, itp.),
- Rozmieszczenie zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych,
- Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych,
- Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań,
- Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

7.2.2. Badania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych.

- Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały podłączone w prawidłowy sposób,
- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych),
- Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa),
- Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych,
- Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów,
- Sprawdzenie zamocowania silników,
- Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie,
- Sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych (włącznie z dostawą części zamiennych),
- Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych,
- Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem,
- Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu),
- Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

7.2.3. Badania wymienników ciepła.

- Sprawdzenie, zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych) z projektem,
- Sprawdzenie szczelności zamocowania w obudowie,
- Sprawdzenie, czy nie ma uszkodzeń (np. pocięte lamele),
- Sprawdzenie materiału, z jakiego wykonano wymienniki,
- Sprawdzenie prawidłowości przyłączenia zasilenia i powrotu czynnika,
- Sprawdzenie warunków zainstalowania zaworów regulacyjnych,
- Sprawdzenie, czy nie ma uszkodzeń odkraplaczy,
- Sprawdzenie, czy zainstalowano urządzenie przeciwzamrożeniowe na lub w wymienniku ciepła.

7.2.4. Badania filtrów powietrza.

- Sprawdzenie zgodności typu i klasy filtrów na podstawie oznaczeń z danymi projektowymi,
- Sprawdzenie zainstalowania i uszczelnienia filtra w obudowie,
- Sprawdzenie systemu filtracji pod względem ewentualnych uszkodzeń,
- Sprawdzenie wskaźnika różnicy ciśnienia pod względem ewentualnego uszkodzenia i prawidłowości poziomu płynu pomiarowego,
- Sprawdzenie zestawu zapasowych filtrów (zgodnie z umową).
- Sprawdzenie czystości filtra.

7.2.5. Badania czepni powietrza.

- Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji żaluzji zewnętrznych z danymi projektowymi.

7.2.8. Badania sieci przewodów.

- Badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową,
- Sprawdzenie wrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

7.2.9. Badania nawiewników i wywiewników.

- Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

7.2.10. Badania elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych.

- Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji,
- Sprawdzenie rozmieszczenia czujników,
- Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów,
- Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie:
 - umiejscowienia, dostępu,
 - rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych,
 - systemu zabezpieczeń,
 - wentylacji,
 - oznaczenia,
 - typów kabli,
 - uziemienia,
 - schematów połączeń w obudowach.

7.2.11. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych.

- Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami,
- Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima),
- Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maximum),
- Liczba użytkowników,
- Czas działania,
- Obciążenie cieplne pomieszczeń (czas trwania i rodzaj),
- Inne źródła emisji (jeśli występują),
- Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych,
- Wymagane wielkości różnicy ciśnienia między pomieszczeniami (+/-),
- Poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czerpni i wyrzutni powietrza,
- Klasa filtrów,
- Klasyczna zanieczyszczeń powietrza (podstawa do pomiarów),
- Sumaryczna moc cieplna, chłodnicza i elektryczna,
- Parametry obliczeniowe wymienników ciepła (dla lata i zimy),
- Wymagana jakość wody zasilającej,
- Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przekazania energii,
- Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

7.2.12. Wykaz dokumentów inwentarzowych.

- Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali,
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa),
- Raport Wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy).

7.2.13. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji.

- Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku,
- Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek,
- Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji,
- Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części składowe 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.

8. Przepisy związane.

1. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.
2. PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.
3. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
4. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
5. PN-B-01706: 1999/Az 1 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)
6. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.
7. PN-B-03434: 1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
8. PN-B-76001: 1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
9. PN-B-76002: 1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
10. PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
11. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne
12. ENV 12097: 1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
13. PrPN-En 12599 Wentylacja budynków – procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
14. PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe

15. PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpylowe filtry powietrza dla wentylacji ogólnej – wymagania, badania, oznaczenia
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690) z późniejszymi zmianami.
17. Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT – BRANŻA SANITARNA

Budowa poczwórnego kancelarii dla leśnictwa Jarzynny Kierz, Lipowice, Duczymin i Grabowo

II.SSTS –02.

- 1 **SSTS 02.01.** CPV 45332200-5. - Roboty montażowe instalacji wodociągowej,
- 2 **SSTS 02.02.** CPV 45332400-4. - Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej,
- 3 **SSTS 02.04.** CPV 45331200-2. - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

[SSTS 02.01]

SSTS 02.01. Kod CPV: 45332200-5

ROBOTY MONTAŻOWE – BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.

SPIS TREŚCI

1.0. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania I Odbioru Robót Budowlanych – branża sanitarna – SSTS.02.01.

- Określenie przedmiotu zamówienia
- Przedmiot SSTS 02.01.
- Zakres stosowania i wykonania
- Przedmiot i zakres robót objętych SSTS 02.01
- Określenia podstawowe i definicje

1.2. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

- Dokumentacja robót montażowych
- Nazwa i kody

2.0. Materiały

3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

4.0. Wymagania dotyczące transportu

5.0. Wymagania dotyczące wykonania robót

6.0. Kontrola jakości robót

7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i odbioru robót

8.0. Odbiory robót, wydawanie świadectw i przyjęcie całości robót

9.0. Podstawa rozliczenia Robót

10.0. Przepisy związane

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SSTS-02.01. CPV - 45332200-5.

1.0.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Budowa poczwórnej kancelarii dla leśnictwa Jarzynny Kierz, Lipowice, Duczmin i Grabowo

1.2. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SSTS 02.01:

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SSTS 02.01. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z budową projektowanej instalacji wodociągowej dla przygotowania i roz- prowadzenia wody zimnej i ciepłej do projektowanych pomieszczeń i punktów czerpalnych. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2.1. Zakres rzeczowy wykonania instalacji wodociągowej, według projektu budowlanego, obejmuje:

a). Instalacja wody zimnej i ciepłej;

1.3. Zakres stosowania i wykonania robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną SSTS –02.01.

Niniejsza specyfikacja SSTS 02.01. stanowi podstawę opracowania przez zamawiającego przedmiaru robót a przez Wykonawcę robót kosztorysu ofertowego i będzie stosowana jako dokument przetargowy, kontraktowy i odbiorowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wszystkich robót w zakresie instalacji wody zimnej i ciepłej.

Specyfikacja SSTS obejmuje prace związane z dostawą materiałów i urządzeń oraz wykonawstwem robót budowlano – montażowych instalacji wodociągowej,

Odstępstwo od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach określonych w Prawie Budowlanym.

1.3.1. Zakres obejmuje również:

- zbiory wymagań w zakresie wykonania branżowych robót montażowych,
- wymagania w zakresie właściwości materiałów,
- zakres i sposób wykonania, oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót w ujęciu technologicznym,
- określenie zakresu prac, które powinny być
- ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru,
- wskazania podstaw określających zasady przedmiarowania lub opis zasad przedmiarowania,

1.4. Przedmiot i zakres robót budowlano-montażowych objętych specyfikacją SSTS.02.0

1.4.1. Przedmiot SSTS02.01

Roboty, których dotyczy Specyfikacja SSTS, obejmuje wszelkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji wodociągowej, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty towarzyszące i pomocnicze. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość

wykonania oraz za ich zgodność

z Dokumentacją Projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót [SST], normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B oraz COBRTI "Instal" i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.2. Zakres SSTS02.01

a) Wyposażenie pomieszczeń w urządzenia i instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej;

1.5. Określenia podstawowe i definicje.

▪ Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w ogólnej specyfikacji OST 02.00 :Wymagania Ogólne, punkt nr 1.5.0.

▪ Wewnętrzna instalacja wodociągowa – zespół instalacji rurowych dostarczające wodę od węzła poprzez rurociągi pionowe i poziome wraz z punktami poboru wody na cele: gospodarcze i sanitarne,

▪ Instalacja wodociągowa wody zimnej – zespół instalacji doprowadzającej wodę z sieci wodociągowej, rozpoczynająca się bezpośrednio za zestawem wodomierzowym,

▪ Instalacja wodociągowa wody ciepłej - instalacja rozprowadzająca ciepłą wodę użytkową wraz , od urządzenia przygotowującego ciepłą wodę do punktu czerpalnego,

1.6.0. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, warunki bezpieczeństwa ujęte w planie BIOZ oraz za zgodność

z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, Szczegółową specyfikacją techniczną (SST 02.01.), poleceniami Inspektora Nadzoru i sztuką budowlaną. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OSTS – Kod CPV 45330000-9], punkt nr 2.0.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy:

- Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami i dokumentami budowy,
- Dokumentacja projektowa winna uwzględnia
- podział na dokumentację projektową – Zamawiającego [egzemplarz z decyzją pozwolenia na budowę] i Wykonawcy [rysunki wykonawcze i dokumentacja powykonawcza – inwentaryzacja geodezyjna],
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST,

1.7.0. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociagowych

1.7.1. Projekt budowlany- branża sanitarna

1.7.2. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową, SST oraz zamiennikami akceptowanymi przez nadzór autorski i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OSTS].

- Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności.,
- **Uwaga;** można stosować materiały i urządzenia zamienne ale równoważne do projektowanych w projekcie budowlanym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji projektanta w ramach nadzoru autorskiego, a stanowiącej ochronę praw autorskich projektanta.

2.1. Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej SSTS prac należy stosować materiały i urządzenia zawarte w projekcie wykonawczym:

- rury PP o średnicach 20,25 i 32mm lub równoważne;
- zawory kulowe odcinające ze śrubunkiem średnicy 120-15mm dla ciśnienia PN16,
- baterie zmywakowe i umywalkowe stojące z zaworem mieszającym;
- przepusty ognioodporne przez ściany na granicy stref ogniowych o odporności: stropy E120;ściany E60 typu Hilti,
- elastyczna izolacja do rur z pianki polietylenowej grubości do 30mm,
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość
- wykonania oraz za ich zgodność
- z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

3.1. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OSTS – Kod CPV 45330000-9] pkt nr 3,

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, by sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej SSTS 02.02 prac należy stosować n/w. sprzęt:

- Elektronarzędzia,
- Aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- Pompa do prób ciśnieniowych
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

4.1. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] pkt 4,

- Środki transportowe odpowiadające pod względem typów o ilości powinny być
- zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być
- sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych instalacji wod-kan.
- W czasie transportu materiałów z demontaży należy stosować
- się do odpowiednich przepisów bhp ujętych w planie BIOZ.
- **Do wykonania zawartych w Specyfikacji Technicznej SSTS 02.01 prac należy stosować następujące środki transportu:**
- Samochód dostawczy 0,9t,
- Samochód skrzyniowy 5-10 t,
- Samochód serwisowy wod-kan,
- Samochód z podnośnikiem koszowym,
- Żuraw samochodowy samojezdny o udźwigu do 6t,
- Wózek widłowy z kontenerem na odpady,

5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. **Wymagania ogólne:** Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 5,

5.2. **Zakres robót i warunki wykonania objęte specyfikacją.**

5.3. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SSTS –02.01, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej na przebudowywanego budynku

5.4. Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji sanitarnych i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego, branży sanitarnej.

5.5. Roboty montażowe instalacji wody zimnej i ciepłej wykonać zgodnie z projektem budowlanym:

Wewnętrzna instalację wody zimnej wykona

z rur PP PN20 lub równoważne. Przewód rozdzielczy prowadzony jest w posadzce lub pod tynkiem w ścianie. Przybory sanitarne z instalacją wodociagową łączy

przez podejścia dopływowe z łączników i kształtek przynależnych do projektowanego systemu. Podejścia dopływowe wyprowadzi od dołu dla baterii stojących i zakończy kurkiem odcinającym,

Po zakończeniu robót montażowych instalację poddać próbie ciśnieniowej na szczelność o wartości 1,5 ciśnienia roboczego i wyregulować

Montaż armatury i wyposażenia:

- Zawory kulowe odcinające ze śrubunkiem średnicy 20-15mm dla ciśnienia PN16,
- baterie zmywakowe i umywalkowe stojące z zaworem mieszającym;

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 6,**

6.2. **Kontrolę wykonania instalacji wodociągowej i badanie w trakcie robót należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji wodociagowych (zeszyt nr7).**

▪ Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega

▪ wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

- Próby szczelności ciśnieniowe na ciśnienie 9 bar lecz nie mniej niż 1,5 ciśnienia roboczego,
- Płukanie instalacji wodą z wodociągu miejskiego wraz z badaniem bakteriologicznym wody w stacji sanepidu,
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzi
- protokoły.

7.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1. **Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 7,**

7.2. **Jednostki i zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określa

faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze,

7.3. **Długości rurociągów:**

Według zasad przyjętych w przedmiarze robót, oraz w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót.

7.4. **Elementy i urządzenia instalacji:**

Zawory, baterie, wodomierze w sztukach bądź w kompletach,

7.5. **Próbie szczelności:**

Ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic, Regulacja i rozruch według kompletu instalacji i urządzeń,

7.6. **Jednostką obmiarową jest:**

- 1mb, dla instalacji rurowych: woda zimna i ciepła, -łącznie z rurami łącznikami i kształtkami i izolacją,
- 1szt -zawory odcinające, przelotowe i inną armaturą: regulacyjna,
- 1kpl -baterie umywalkowe i zlewozmywakowe
- 1mb -izolacja cieplna,
- 1kpl -podejścia dopływowe i odpływowe,
- 1szt –przejścia tulejowe przez ściany i stropy,

8.0. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI RO- BÓT.

8.1. **Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 8,**

8.2. **Zakres badań odbiorczych**

8.2.1. Badania przy odbiorze instalacji wodociagowych należy przeprowadzić

8.2.2. zgodnie z zaleceniami zawartymi w WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji wodociagowych (zeszyt nr7), WTWiO COBRTI INSTAL „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem (zeszyt nr1),

8.2.3. **Odbiory robót:**

- Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji,
- Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociagowej – próby ciśnieniowe odcinków ulegających zakryciu,
- Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociagowej,

8.2.4. **W ramach odbioru należy:**

- Sprawdzi
- całokształt zakresu instalacji wodociągowej zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną.
- Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych - wodociągowej, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:
 - Świadectwa przejścia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
 - Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
 - Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
 - Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
 - Recepty i ustalenia technologiczne,
 - Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
 - Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
 - Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
 - Sprawozdanie techniczne,
 - Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru,

9.0. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.

9.1. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 9,

9.2. Zasady rozliczenia płatności:

9.2.1. Podstawą płatności za wykonane prace jest element robót – instalacja wody zimnej i ciepłej po sprawdzeniu zgodności cen jednostkowych i jednostek obmiarowych oraz dokonanie odbioru elementów wykonanych robót przez inspektora nadzoru, zgodnie z projektem budowlanym - wykonawczym oraz zakresem robót wymienionym w punkcie 5.0

9.3. Warunki płatności należy zawrzeć w umowie wraz z szczegółowym harmonogramem fakturowania.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji wodociągowych (zeszyt nr7),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem (zeszyt nr1),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „zalecenia do projektowania instalacji wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii *LEGIONELLA*” (zeszyt nr11).
- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane – wraz z zmianami, (Dz. U. Nr 74, poz.676, tekst z 2005 roku),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690).
–w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.czerwca 2002roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
- Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
- Stosowa się do przepisów BHP zgodnie z:
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, Dz. U. nr. 47 p. 401.
 - Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p.844.
 - Rozp. Ministra Gosp. i Pracy z dn. 26.07.04 rok, Dz. U. nr. 180 p.1860.
 - Planem BIOZ zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,

Stosowane normy:

- PN –92 /B –10735 –Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –81 /B –10725 –Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –96 /B –02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
- PN –92 /B –01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

- PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
- PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-H-74200:1998. Rury stalowe ze szwem, gwintowane ocynkowane.
- PN-81/B-10740 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/E-08106 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

[SSTS 02.02]

SSTS 02.02. Kod CPV: 45332400-4

ROBOTY MONTAŻOWE-

BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

1.0. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – branża sanitarna – SSTS.02.02.

- 1.1. Określenie przedmiotu zamówienia
- 1.2. Przedmiot SSTS
- 1.3. Zakres stosowania i wykonania
- 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SSTS 02.02
- 1.5. Określenia podstawowe i definicje
- 1.6. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót
- 1.7. Dokumentacja robót montażowych
- 1.8. Nazwa i kody

2.0. Materiały

3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

4.0. Wymagania dotyczące transportu

5.0. Wymagania dotyczące wykonania robót

6.0. Kontrola jakości robót

7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i odbioru robót

8.0. Odbiory robót, wydawanie świadectw i przyjęcie całości robót

9.0. Podstawa rozliczenia Robót

10.0. Przepisy związane

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SSTS-02.02. CPV - 45332400-4.

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Budowa poczwórnej kancelarii dla leśnictwa Jarzynny Kierz, Lipowice, Duczymin i Grabowo

Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SSTS 02.02:

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SSTS 02.02. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z budową projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego, branży sanitarnej. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.1.1. Zakres rzeczowy wykonania instalacji sanitarnej, według projektu budowlanego, obejmuje:

- a). Instalacja wewnętrznej kanalizacji sanitarnej,
- b). Usytuowanie i montaż przyborów sanitarnych,

1.2. Zakres stosowania i wykonania robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną SSTS –02.02.

Niniejsza specyfikacja SSTS 02.02 stanowi podstawę opracowania przez zamawiającego przedmiaru robót a przez Wykonawcę robót kosztorysu ofertowego i będzie stosowana jako dokument przetargowy, kontraktowy i odbiorowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wszystkich robót w zakresie instalacji kanalizacyjnej.

Specyfikacja SST obejmuje prace związane z dostawą materiałów i urządzeń oraz wykonawstwem robót budowlano – montażowych instalacji kanalizacyjnej,

Odstępstwo od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach określonych w Prawie Budowlanym.

1.2.1. Zakres obejmuje również:

- zbiory wymagań w zakresie wykonania branżowych robót montażowych,
- wymagania w zakresie właściwości materiałów,
- zakres i sposób wykonania, oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót w ujęciu technologicznym,
- określenie zakresu prac, które powinny być
- ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru,
- wskazania podstaw określających zasady przedmiarowania lub opis zasad przedmiarowania,

**1.3. Przedmiot i zakres robót budowlano-montażowych objętych specyfikacją
SSTS.02.02:**

1.3.1. Przedmiot SSTS 02.02

Roboty, których dotyczy Specyfikacja SSTS, obejmuje wszelkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji kanalizacyjnej, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty towarzyszące i pomocnicze. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność

z Dokumentacją Projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót[SST], normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B oraz COBRTI "Instal" i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.3.2. Zakres SSTS 02.02

- Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych będzie w podstawowe przybory sanitarne: umywalki i muszle ustępowe, pisuary. Po wykonaniu robót montażowych wykona
- próbę szczelności. Zakres rzeczowy specyfikacji określa:
 - a. Wewnętrzna instalację kanalizacyjną w budynku wykona
 - b. z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC z uszczelką dwuwargową,
 - c. Projektowane piony prowadzi
 - d. w szachcie instalacyjnej obok sanitariatów i zakończy
 - e. zaworami napowietrzającymi.
 - f. przybory sanitarne łączy
 - g. podejściami z łączników i kształtek przynależnych do projektowanego systemu PVC,
 - h. Rury kanalizacyjne, kształtki i akcesoria z rur z PVC o średnicy $\phi 110$ i $\phi 50$ mm,
 - i. Wyczystki rewizyjne o średnicy $\phi 110$ mm,
 - j. Umywalka porcelanowa na szafce
 - k. Miska ustępowa porcelanowa na konstrukcji wsporczej,
 - l. Pisuar na konstrukcji wsporczej
 - m. Przejścia przez stropy i ściany z rury karbowanej Peszel lub PVC –KGF, uszczelnione silikonem uniwersalnym,

1.5. Określenia podstawowe i definicje.

- Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w ogólnej specyfikacji OST02.0 :Wymagania Ogólne, punkt nr 1.5.0.
- Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna – zespół instalacji stanowiący układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki gospodarczo - bytowe oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku,
- Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzenia zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higienicznej – sanitarnych i gospodarczych,
- Przyłącze kanalizacyjne [przykanalik] – przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego,
- Podejście odpływowe – przewód kanalizacyjny łączący przybór sanitarny lub urządzenia z przewodem spustowym lub odpływowym,
- Przewód spustowy (pion) – przewód kanalizacyjny służący do odprowadzenia ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego,
- Przewód odpływowy (poziom) – przewód kanalizacyjny służący do odprowadzenia ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika,
- Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z pomieszczeń i powierzchni odwadnianych i odprowadzenia ich do instalacji kanalizacyjnej.

1.6.0. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, warunki bezpieczeństwa ujęte w planie BIOZ oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, Szczegółową specyfikacją techniczną (SSTS 02.02.), poleceniami Inspektora Nadzoru i sztuką budowlaną. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9], punkt nr2.0.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy:

- Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami i dokumentami budowy, Dokumentacja projektowa winna uwzględnia
- podział na dokumentację projektową – Zamawiającego [egzemplarz z decyzją pozwolenia na budowę] i Wykonawcy [rysunki wykonawcze i dokumentacja powykonawcza – inwentaryzacja geodezyjna],
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST,

1.7.0. Dokumentacja robót montażowych instalacji kanalizacyjnej

1.7.1. Projekt budowlany - branża sanitarna

1.7.2. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową, SSTs oraz zamiennikami akceptowanymi przez nadzór autorski i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlany, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST],

- Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności.,
- **Uwaga;** można stosować
- materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych w projekcie budowlanym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji projektanta w ramach nadzoru autorskiego, a stanowiącej ochronę praw autorskich projektanta.

2.1. Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej SSTs prac należy stosować materiały i urządzenia zawarte w projekcie wykonawczym:

- Rury kanalizacyjne, kształtki i akcesoria z rur z PVC kanalizacyjnych łączonych na uszczelkę dwu- wargową o średnicy $\phi 110$ $\phi 50$ mm,
- Zawory napowietrzające kanalizacyjne PVC $\phi 110$ mm,
- Wyczystki rewizyjne o średnicy $\phi 110$ mm,
- Umywalka porcelanowa na szafce
- Miska ustępowa porcelanowa na konstrukcji wsporczej
- Pisuar porcelanowy na konstrukcji wsporczej
- Baterie czerpalne jednouchwytowe stojące z zaworem mieszającym;
- Przybory sanitarne z instalacją wodociagową łączy
- przez podejścia dopływowe z łączników i kształtek przynależnych do projektowanego systemu z rur PVC. Podejścia dopływowe wyprowadzić od dołu dla baterii stojących i zakończyć kurkiem odcinającym,
- Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich godność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

3.1. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 3,

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej SSTs 02.03 prac należy stosować n/w. sprzęt;

- Narzędzia do połączeń rur kanalizacyjnych PVC metodą wciskową wg zastosowanego systemu,
- Elektronarzędzia,
- Aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- Pompa do prób ciśnieniowych
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

4.1. Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt 4,

- Środki transportowe odpowiadające pod względem typów o ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

- Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i montażowych instalacji wod-kan.
- W czasie transportu materiałów z demontaży należy stosować się do odpowiednich przepisów BHP ujętych w planie BIOZ.
 - **Do wykonania zawartych w Specyfikacji Technicznej SSTS 02.02 prac należy stosować następujące środki transportu:**
- Samochód dostawczy 0,9t,
- Samochód techniczny wodno-kanalizacyjny do przeglądu istniejącej kanalizacji zewnętrznej,
- Wózek widłowy z kontenerem na odpady,

5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. **Wymagania ogólne:** Ogólne wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 5,

5.2. Zakres robót i warunki wykonania objęte specyfikacją.

5.3. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SSTS –02.02, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacyjnej na potrzeby budynku.

5.4. Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji sanitarnych. Instalacja kanalizacji obejmuje układ odprowadzenia wody z przyborów sanitarnych.

5.5. Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji kanalizacyjnej i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego, branży sanitarnej.

5.5.1 Roboty montażowe instalacji kanalizacyjnej wykonać zgodnie z projektem budowlanym - wykonawczym:

Przewody mocować do ścian uchwytyami przynależnymi do systemu rur wewnętrznej kanalizacji sanitarnej metalowe z wkładką gumową, .System rurociągów instalacji kanalizacyjnej na wykonać z rur z PVC o średnicy $\phi 110$ $\phi 50$ mm, Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych obok węzłów sanitarnych, zakończyć zaworami napowietrzającymi

Na pionach montować wyczystki rewizyjne $\phi 110$ mm z PCV, podejścia odpływowe prowadzić nad stropem i w bruzdach ściennych, przejście ochronne z PVC typu KGF $\phi 50$ – 200 mm,

5.5.2 Przybory sanitarne:

Umywalki montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru: 1kpl,

- Umywalki: porcelanowe,
- Bateria umywalkowa stojąca z zaworem mieszającym
- Połączenia z instalacją wodociagową łącznikiem elastycznym w oplocie z siatki metalowej od dołu.

Zlewozmywaki montować na szafce jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru: 1kpl,

- Syfon zlewozmywakowy ,pojedynczy z wylotem $\phi 50$ mm,
- Bateria zlewozmywakowa jednouchwytowa z zaworem mieszającym, połączenia z instalacją wodociagową łącznikiem elastycznym w oplocie z siatki metalowej od dołu,

Miski ustępowe porcelanowe z armaturą splukującą pneumatyczną ręczną ścienną, montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru;

- Miska ustępowa porcelanowa na blatowa
- Armatura splukująca pneumatyczna ręczna ścienna;
- Element montażowy przyłączy WC $\phi 110$ mm,
- Sedes z tworzywa sztucznego, do misek ustępowych –biały,

Pisuary montowa

jako kompletny wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru,

- Pisuar porcelanowy na konstrukcji wsporczej
- Zawór splukujący do pisuarów dn15mm;

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 6,**

6.2. **Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnej i badanie w trakcie robót należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji kanalizacyjnych (zeszyt nr9), “Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,”**

6.3. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega

6.4. wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

▪ Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego.

- Sprawdzeniu podlega
- wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru.
- Badanie jakości musi odnieść

- się do aktualnych atestów i certyfikatów,
- Wывóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.
- Z przeprowadzonych badań należy sporządzi
- protokoły.

7.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1. **Ogólne wymagania** podano w **Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 7,**

7.2. **Jednostki i zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określa faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze,

7.3. **Długości rurociągów:**

Według zasad przyjętych w przedmiarze robót, oraz w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót.

7.4. **Jednostką obmiarową jest:**

- 1mb, dla instalacji rurowych: kanalizacja wewnętrzna z rurami łącznikami i kształtkami i wyposażeniem,
- 1kpl, podejścia odpływowe,
- 1szt, przejścia przez ściany i stropy,
- 1kpl, przybory sanitarne z zaworami czerpalnymi: umywalka, miska ustępowa, zlewozmywak, pisuar
- 1szt –przejścia tulejowe przez ściany i stropy,

8.0. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT.

8.1. **Ogólne wymagania** podano w **Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 8,**

8.2. **Zakres badań odbiorczych**

Badania i kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnej i badanie w trakcie robót należy prze- prowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji kanalizacyjnych (zeszyt nr9), „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,”

8.2.1. **Odbiory robót:**

- Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji,
- Odbiór techniczny częściowy instalacji kanalizacyjnej – próby szczelności odcinków ulegających zakryciu,
- Odbiór techniczny końcowy instalacji kanalizacyjnej

8.2.2. **W ramach odbioru należy:**

- Sprawdzi całość zakresu instalacji kanalizacyjnej zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną.
- Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych - kanalizacyjnej, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:
 - Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
 - Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
 - Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
 - Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
 - Recepty i ustalenia technologiczne
 - Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
 - Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
 - Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
 - Sprawozdanie techniczne,
 - Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru,

9.0. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.

9.1. **Ogólne wymagania** podano w **Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST – Kod CPV 45330000-9] punkt nr 9,**

9.2. **Zasady rozliczenia płatności:**

9.2.1. Podstawą płatności za wykonane prace jest element robót – instalacja kanalizacyjna po sprawdzeniu zgodności cen jednostkowych i jednostek obmiarowych oraz dokonanie odbioru elementów wykonanych robót przez inspektora nadzoru, zgodnie z projektem budowlanym -wykonawczym oraz zakresem robót wymienionym w punkcie 5.0

9.3. Warunki płatności należy zawrzeć

w umowie wraz z szczegółowym harmonogramem fakturowania.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji kanalizacyjnych (zeszyt nr9),
 - "Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,"
 - Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane – wraz z zmianami, (Dz. U. Nr 74, poz.676, tekst z 2005 roku),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690).
- w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.czerwca 2002roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
 - Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
- Stosować się do przepisów BHP zgodnie z:
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, Dz. U. nr. 47 p. 401.
 - Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p.844.
 - Rozp. Ministra Gosp. i Pracy z dn. 26.07.04 rok, Dz. U. nr. 180 p.1860.
 - Planem BIOZ zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,

Stosować normy:

- PN –92 /B –10735 –Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN –81 /B –10725 –Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 - PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
 - PN –96 /B –02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
 - PN –92 /B –01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
 - PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 - PN –92 /E –08106 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
 - PN-B-10736: 1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
 - BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźników zagęszczenia gruntów.
 - PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne. Żwir i mieszanka.
 - PN-81/B-03020 Roboty ziemne. Strefy przemarzania gruntu.
 - PN –81 /B –03020 –Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN –93 /H –74124 /EN 124: 2000 –Zwiercenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowanych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie,sterowanie jakością.
- PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
 - PN-92/B – 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
 - PN-En1610 Kanalizacja grawitacyjna. Badania przy odbiorze,
 - PN-EN 1671 Kanalizacja ciśnieniowa. Badania przy odbiorze,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

[SSTS 02.01]

Budowa poczwórnej kancelarii dla leśnictwa Jarzynny Kierz, Lipowice, Duczymin i Grabowo

SSTS 02.04. Kod CPV: 45331200-2

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji i urządzeń wentylacji mechanicznej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania –w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na montażu instalacji i urządzeń klimatyzacji i wentylacji mechanicznej, węzła C.O. i instalacja hydrantowa.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia wykonawstwa robót w zakresie instalacji klimatyzacji i wentylacji mechanicznej, węzła C.O. i instalacji hydrantowej i ich kontroli oraz odbioru.

1.4. Określenia podstawowe.

Wentylacja mechaniczna pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego, będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych, wprowadzających powietrze w ruch.

Klimatyzacja pomieszczenia – wentylacja zapewniająca środowisku powietrznemu pomieszczenia określone właściwości i parametry: czystość, temperaturę i wilgotność względną – przez uzdatnianie i rozdział powietrza, odpowiednio do przeznaczenia i sposobu wykorzystania pomieszczenia w każdych warunkach klimatycznych danej miejscowości.

Instalacja wentylacji / klimatyzacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza.

Rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozprowadzenie powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków: intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu – w strefie przebywania ludzi.

Mikroklimat pomieszczenia – warunki klimatyczne istniejące w pomieszczeniu, będące wynikiem jednoczesnego oddziaływania stopnia czystości, składu chemicznego, temperatury, wilgotności względnej i prędkości ruchu powietrza, a także otaczających przegród.

Rozprowadzenie powietrza – przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni.

Niezbędny strumień objętości powietrza zewnętrznego – strumień powietrza zewnętrznego, który ze względów higienicznych należy doprowadzić do osób przebywających w pomieszczeniu w celu utrzymania odpowiedniej jakości powietrza wewnętrznego, w tym zapewnienie odczucia świeżości powietrza, odprowadzenia przykrych zapachów i utrzymanie na wymaganym poziomie zawartości tlenu i dwutlenku węgla.

Krotność wymian powietrza – ilość wymian powietrza – liczbowa wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.

Ogrzewanie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższeniu jego temperatury.

Ogrzewanie powietrza wstępne – w wentylacji / klimatyzacji: ogrzewanie powietrza przed podaniem go innym procesom uzdatniania pod względem cieplnym lub wilgotnościowym.

Ogrzewanie powietrza wtórne – w wentylacji / klimatyzacji: ogrzewanie powietrza uprzednio uzdatnionego pod względem cieplnym i/lub wilgotnościowym przed jego wprowadzeniem do pomieszczenia.

Chłodzenie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury.

Filtracja powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.

Odzyskiwanie ciepła i wilgoci – wykorzystanie ciepła i wilgoci zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub / i wilgoć przez instalację wentylacyjną / klimatyzacyjną

Centrala wentylacyjna / klimatyzacyjna – wg PN-EN 1886:2001: wytwarzany przemysłowo obudowany zespół w instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej, w którym jest uzdatnianie powietrze zewnętrzne, recyrkulacyjne i wywiewane, składający się z sekcji wentylatorowej, do której mogą być przyłączone sekcja filtracyjna i wymiennik ciepła. Poza tym zespół może składać się z sekcji wlotowej z jedną lub dwiema kratami żaluzjowymi, przepustnicami i zaworami, sekcji mieszającej, sekcji odzyskiwania ciepła, jednej nagrzewnicy i chłodnicy lub większej ich liczby, nawilzaczy, tłumików hałasu, i dodatkowego wyposażenia, takiego jak elementy regulacyjne, sekcje pomiarowe, itd.

Wentylator – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

Filtry powietrza – stosowane w wentylacji ogólnej / klimatyzacji służą do usuwania z powietrza zanieczyszczeń pyłowych

Chłodnica powietrza – przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia przepływającego powietrza i ewentualnie do osuszania powietrza.

Nagrzewnica powietrza – przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do ogrzewania przepływającego powietrza.

Urządzenie do odzyskiwania ciepła i/lub wilgoci – urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła lub/i wilgoci zawartej w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnianego lub odwrotnie.

Przewód wentylacyjny – element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

Tłumik hałasu – element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

Czerpnia powietrza – element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

Wyrzutnia powietrza – element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.

Nawiewnik – element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

Wywiewnik – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

2. Materiały.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

- Wszystkie materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.
- Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.
- Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach oraz Dokumentacji Przetargowej.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej, a w pomieszczeniu kuchni z blachy ze stali nierdzewnej.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych z przewodami powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych / klimatyzacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych / klimatyzacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- Urządzenia i elementy wentylacyjne / klimatyzacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych / klimatyzacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów.

2.2.1. Przewody wentylacyjne.

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, z blachy ze stali nierdzewnej oraz elastycznych przewodów aluminiowych.
- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie powłok ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.
- Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.
- Elastyczne elementy służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami nawiewnymi lub wywiewnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 1,5 m, przy czym nie mogą być prowadzone przez przegrody budowlane.

2.2.2. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne.

- Centrale wentylacyjne powinny spełniać warunki określone w normie PN-EN 1866:2001
- Centrale należy dostarczać na budowę w sekcjach.

2.2.3. Izolacja cieplna i przeciwwilgotnościowa oraz okładzina ogniochronna przewodów wentylacyjnych.

- Przewody instalacji wentylacji z chłodzeniem powietrza, klimatyzacji, przewody prowadzące do urządzeń do odzyskiwania ciepła, a także przewody prowadzące powietrze zewnętrzne zużyte przez ogrzewane pomieszczenia winny mieć izolację cieplną i przeciwwilgotnościową o współczynniku przewodności cieplnej $\leq 0,045 \text{ W/mK}$.
- Izolacja cieplna i akustyczna, zastosowana w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

2.3. Składowanie materiałów.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich właściwości technicznych.

3. Transport.

3.1. Transport materiałów.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowane powinny być odpowiednio przystosowane do przewożenia elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

4. Wykonanie Robót.

4.1. Szczegółowe zasady wykonania Robót.

4.1.1. Przewody wentylacyjne.

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do elementów konstrukcyjnych budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgotnościowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.
- Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
- Materiał podpór i podwieszni powinien charakteryzować odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcia lub podwieszania przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Odległość między podporami lub podwieszieniami 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 z ciężarów:
 - α) przewodów,
 - β) materiału izolacyjnego,
 - χ) elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.,
 - δ) elementów składowych podpór lub podwieszni,
 - ε) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszni do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- Pionowe elementy podwieszni oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- Poziome elementy podwieszni i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
- Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszni i podpór powinni 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 w konstrukcji budynku.
- W przypadku oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszni powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
- Podwieszenia kanałów powinny być wykonane poprzez wibroizolacyjne elementy systemowe.

4.1.2. Możliwość czyszczenia instalacji.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji, umożliwiając oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Elementy przewidziano jako otwory rewizyjne instalacji mogą stanowić nawiewniki i wywiewniki o demontowanej płycie czołowej

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.

Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) nagrzewnice i chłodnice
- b) tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym
- c) filtry
- d) urządzenia do odzyskiwania ciepła
- e) urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu.

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia.

4.1.3. Wentylatory i centrale wentylacyjne.

- Sposób zamocowania wentylatorów i central wentylacyjnych powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników elastycznych.
- Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.
- Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.
- Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić $100 \leq L \leq 250$ mm. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.
- Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:
 - odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora,
 - równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika,
 - ustawienie kół pasowych w płaszczyznach prostopadłych do osi wirnika wentylatora i silnika (w przypadku wentylatorów z przekładnią pasową).
- Przekładnie pasowe należy zabezpieczyć osłonami.
- Wentylatory tłoczące (zasysające powietrze z wolnej przestrzeni) powinny mieć otwory wlotowe zabezpieczone siatką.
- Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

4.1.4. Wymienniki ciepła.

- Lamle wymienników ciepła (nagrzewnic i chłodnic) powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np. z nieprawidłowego transportu lub składowania.
- Wymienniki powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejnego lub chłodniczego oraz odpowietrzenie wymiennika, jak również ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany.
- Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik do wymiennika ciepła powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie.
- Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej wymienników powinien odpowiadać wymaganiom warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji
- Nagrzewnice narażone na zamarznięcie w wyniku oddziaływania niskiej temperatury zewnętrznej powinny być zabezpieczone przez zastosowanie odpowiedniego systemu przeciwmroźeniowego.

4.1.5. Urządzenia do odzyskiwania ciepła

- Wymiennika odzysku ciepła powinien mieć zapewniony dostęp inspekcyjny.

4.1.6. Filtry powietrza.

- Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji.
- Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886.
- Sposób ukształtowania instalacji powinien zapewniać równomierny napływ powietrza na filtr.
- Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych.

4.1.7. Nawiewniki i wywiewniki, okapy.

- Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.
- Nawiewników nie powinno umieszczać się w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób szczelny.
- W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:
 - zgniatać tych przewodów,
 - stosować przewodów nie dłuższych niż 1,5 m.
- Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.
- Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.
- Okapy w kuchniach zawodowych powinny być wykonane z materiału niepalnego, o odporności na korozję i wytrzymałości mechanicznej odpowiadającej co najmniej stali odpornej na korozję o grubości minimalnej 1,0 mm oraz spełniać następujące wymagania:
 - Zamontowanie centralne nad urządzeniami kuchennymi, a krawędzie ich otworów wlotowych powinny wykraczać poza krawędzie powierzchni gotowania co najmniej o 100 mm z każdej strony,
 - Wyposażone w łatwo dostępne filtry tłuszczowe
 - Wykonanie z materiałów odpornych na działanie tłuszczu, wilgoci i wysokiej temperatury, np. ze stali nierdzewnej

- Zamontowanie możliwie nisko nad urządzeniem kuchennym z zachowaniem przepisów BHP oraz minimalnej wysokości zamontowania filtra tłuszczowego nad powierzchnią gotowania

4.1.8. Czerpnie i wyrzutnie.

- Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych.
- Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.
- Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

4.1.9. Przepustnice.

- Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu.
- Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.
- Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.
- Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.
- Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

4.1.10. Tłumiki akustyczne.

- Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym kierunek przepływu powietrza.

5. Kontrola jakości Robót.

5.1. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy.

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, wymienniki ciepła, kłapy przeciwpożarowe itd. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

5.1.1. Prace wstępne.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- próbny rozruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny),
- nastawienie i sprawdzenie kłap przeciwpożarowych,
- regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych,
- nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych,
- określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku oraz ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników,
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających,
- nastawienie układu regulacji i układu przeciwmroźniowego,
- nastawienie regulatorów regulacji automatycznej,
- nastawienie elementów dławiących urządzeń miejscowych w instalacjach ogrzewczej, chłodzącej, z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych,
- nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi,
- przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej,
- przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

5.1.2. Procedura prac.

5.1.2.1. Wymagania ogólne.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji (np. ogrzewczy, chłodniczy) do całych instalacji.

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie/chłodzenie, użytkowanie/nie użytkowanie pomieszczeń, częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulację 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 wykaze usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora.

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

5.1.2.2. Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych.

- Kierunek obrotów wentylatorów.
- Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora.
- Działanie wyłącznika.

- Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic.
- Działanie systemu przeciwwzamrozeniowego.
- Kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych.
- Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych.
- Elementy zabezpieczające silników napędzających.

5.1.2.3. Kontrola działania wymienników ciepła.

- Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych.
- Kierunek obrotów pomp cyrkulacyjnych wymienników ciepła.
- Działanie regulacji obrotowych regeneratorów ciepła.
- Doprowadzenie czynnika do wymienników.

5.1.2.4. Kontrola działania filtrów powietrza.

- Wskazania różnicy ciśnień i monitorowanie.

5.1.2.5. Kontrola działania przepustnic wielopłaszczyznowych.

- Sprawdzenie kierunku ruchu siłowników.

5.1.2.6. Kontrola działania klap przeciwpożarowych.

- Badanie urządzenia wyzwalającego i sygnału wyzwalającego
- Kontrola kierunku i położenia granicznych klap.

5.1.2.7. Kontrola działania sieci przewodów.

- Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacji.
- Dostępność do sieci przewodów.

5.1.2.8. Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu

- Wyrwykowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników.
- Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia.

5.1.2.9. Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych.

Wyrwykowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych
a w szczególności: regulatorów,

- Wartość zadanej temperatury wewnętrznej.
- Wartość zadanej temperatury zewnętrznej.
- Działanie wyłącznika rozruchowego.
- Działania przeciwwzamrozeniowego.
- Działanie regulacji strumienia przepływu.
- Działania urządzeń do odzyskiwania ciepła.

5.2. Pomiary kontrolne.

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

5.2.1. Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych.

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych w zależności od funkcji spełnianych przez instalację winien być zgodny z określonym w Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL – Zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – pkt. 5.3.1.

5.2.2. Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli działania.

Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli winien być zgodny z zakresem określonym w Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL – Zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – pkt. 5.3.2.

6. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest:

- m²,
- sztuka,
- komplet.

7. Odbiór robót.

7.1. Zakres niezbędnych ustaleń w umowie między Inwestorem a Wykonawcą instalacji.

W związku z odbiorem instalacji umowa między Inwestorem a Wykonawcą instalacji powinna zawierać następujące ustalenia:

- odniesienie do Specyfikacji Technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych oraz określenie zakresu procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych itd.) jak również ewentualne odstępstwa i zmiany (w uzgodnieniu z Projektantem),

- określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu badań,
- parametry projektowe dotyczące instalacji (np. sposób użytkowania budynku),
- warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn (np. warunki pogodowe, brak użytkowania pomieszczeń),
- zakres ilościowy (poziom) prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi,
- zakres i metody ewentualnych pomiarów specjalnych,
- niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań (np. powtórzenie badań po naprawie instalacji).

Umowa na wykonanie instalacji powinna określać rodzaj i liczbę urządzeń, które powinny być zamontowane (przez powołanie się na projekt wykonawczy instalacji).

Sprawdzenie kompletności instalacji powinno być przeprowadzone na podstawie zestawienia zainstalowanych urządzeń i ich wymagań technicznych (specyfikacji urządzeń i elementów instalacji). Jeśli wymagania techniczne poszczególnych urządzeń są przedmiotem umowy, zestawienie to powinno odpowiadać tym wymaganiom.

7.2. 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.

W szczególności należy wykonać poniżej podane badania.

7.2.1. Badania ogólne.

- Dostępności dla obsługi,
- Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza,
- Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów,
- Kompletności znakowania,
- Realizacja zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenie klap przeciwpożarowych, powłok ognioochronnych, itp.),
- Rozmieszczenie zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych,
- Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych,
- Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań,
- Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

7.2.2. Badania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych.

- Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały podłączone w prawidłowy sposób,
- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych),
- Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa),
- Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych,
- Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów,
- Sprawdzenie zamocowania silników,
- Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie,
- Sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych (włącznie z dostawą części zamiennych),
- Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych,
- Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem,
- Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu),
- Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

7.2.3. Badania wymienników ciepła.

- Sprawdzenie, zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych) z projektem,
- Sprawdzenie szczelności zamocowania w obudowie,
- Sprawdzenie, czy nie ma uszkodzeń (np. pocięte lamele),
- Sprawdzenie materiału, z jakiego wykonano wymienniki,
- Sprawdzenie prawidłowości przyłączenia zasilenia i powrotu czynnika,
- Sprawdzenie warunków zainstalowania zaworów regulacyjnych,
- Sprawdzenie, czy nie ma uszkodzeń odkraplaczy,
- Sprawdzenie, czy zainstalowano urządzenie przeciwzamrożeniowe na lub w wymienniku ciepła.

7.2.4. Badania filtrów powietrza.

- Sprawdzenie zgodności typu i klasy filtrów na podstawie oznaczeń z danymi projektowymi,
- Sprawdzenie zainstalowania i uszczelnienia filtra w obudowie,
- Sprawdzenie systemu filtracji pod względem ewentualnych uszkodzeń,
- Sprawdzenie wskaźnika różnicy ciśnienia pod względem ewentualnego uszkodzenia i prawidłowości poziomu płynu pomiarowego,
- Sprawdzenie zestawu zapasowych filtrów (zgodnie z umową).
- Sprawdzenie czystości filtra.

7.2.5. Badania czepni powietrza.

- Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji żaluzji zewnętrznych z danymi projektowymi.

7.2.8. Badania sieci przewodów.

- Badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową,
- Sprawdzenie wrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

7.2.9. Badania nawiewników i wywiewników.

- Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

7.2.10. Badania elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych.

- Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji,
- Sprawdzenie rozmieszczenia czujników,
- Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów,
- Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie:
 - umiejscowienia, dostępu,
 - rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych,
 - systemu zabezpieczeń,
 - wentylacji,
 - oznaczenia,
 - typów kabli,
 - uziemienia,
 - schematów połączeń w obudowach.

7.2.11. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych.

- Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami,
- Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima),
- Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maximum),
- Liczba użytkowników,
- Czas działania,
- Obciążenie cieplne pomieszczeń (czas trwania i rodzaj),
- Inne źródła emisji (jeśli występują),
- Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych,
- Wymagane wielkości różnicy ciśnienia między pomieszczeniami (+/-),
- Poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czerpni i wyrzutni powietrza,
- Klasa filtrów,
- Klasyczna zanieczyszczeń powietrza (podstawa do pomiarów),
- Sumaryczna moc cieplna, chłodnicza i elektryczna,
- Parametry obliczeniowe wymienników ciepła (dla lata i zimy),
- Wymagana jakość wody zasilającej,
- Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przekazania energii,
- Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

7.2.12. Wykaz dokumentów inwentarzowych.

- Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali,
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa),
- Raport Wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy).

7.2.13. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji.

- Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku,
- Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek,
- Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji,
- Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części składowe 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.

8. Przepisy związane.

1. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.
2. PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.
3. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
4. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
5. PN-B-01706: 1999/Az 1 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)
6. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.
7. PN-B-03434: 1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
8. PN-B-76001: 1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
9. PN-B-76002: 1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
10. PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
11. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne
12. ENV 12097: 1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
13. PrPN-En 12599 Wentylacja budynków – procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
14. PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe

15. PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpółowe filtry powietrza dla wentylacji ogólnej – wymagania, badania, oznaczenia
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690) z późniejszymi zmianami.
17. Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.