

CPV:

Dział:

45000000-7 Roboty budowlane

Grupa objęta zamówieniem:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45215500-2 Obiekty użyteczności publicznej

45216110-8 Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych dla służb porządku publicznego

45216111-5 Posterunki policyjne

Klasa i kategoria robót:

45300000-0 Budowlane prace instalacyjne

45320000-6 Prace izolacyjne

45321000-3 Prace dotyczące wykonywania izolacji termicznej

29230000-0 Urządzenia chłodzące i wentylacyjne

29231000-7 Wymienniki ciepła, urządzenia do konfekcjonowania powietrza i urządzenia chłodzące oraz maszyny filtrujące

45300000-0 Budowlane prace instalacyjne

45330000-9 Prace hydrauliczne i sanitarne

45331000-6 Prace dotyczące wykonywania izolacji grzewczej, wentylacyjnej oraz konfekcjonowania powietrza

45331100-7 Prace dotyczące wykonywania instalacji centralnego ogrzewania

45331210-1 Prace dotyczące wykonywania instalacji wentylacyjnej

45332200-5 Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej

45332400-7 Prace dotyczące wykonywania instalacji urządzeń sanitarnych

45231100-6 Ogólne prace budowlane dotyczące budowy rurociągów

45231110-9 Kładzenie rurociągów

45231112-3 Instalowanie rurociągów

45231113-0 Poziomowanie rurociągów

Spis zawartości:

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1	NAZWA OPRACOWANIA	3
1.2	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	3
1.3	WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH	3
1.4	INFORMACJA O PLACU BUDOWY	3
1.5	INFORMACJE O WYKONANIU ROBÓT	4
1.6	DOKUMENTY ODNIESIENIA	4
1.7	WARUNKI ZGODNOŚCI WYKONANIA ROBÓT	5
1.8	ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY	5
1.9	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	6
2	SPRZĘT I PODSTAWOWE MATERIAŁY	6
3	SPRZĘT	8
	SKŁADOWANIE	8
	TRANSPORT	8
4	WYKONANIE ROBÓT	8
5	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6	OBMIAR ROBÓT	9
7	ODBIÓR ROBÓT	9
	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	9
	ODBIÓR KOŃCOWY	10
	ODBIÓR OSTATECZNY	10

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa opracowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót do projektu budowlano – wykonawczego instalacji c.o., wentylacji i klimatyzacji, wewnętrznej inst. wod – kan, kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz przyłącza wod-kan dla zadania pn. ”Budowa Budynku Komisariatu Policji w Skoczowie przy ul. Rzeczna / Bielska, dz. nr 509/3, 510”.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji c.o., wentylacji i klimatyzacji, wewnętrznej inst. wod – kan, kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz przyłącza wod-kan. Warunki Techniczne stanowią dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach montażu instalacji c.o., wentylacji i klimatyzacji, wewnętrznej inst. wod – kan, kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową oraz przyłącza wod-kan dla budynku Komisariatu Policji w Skoczowie przy ul. Rzeczna / Bielska,

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną dotyczy wykonania i montażu:

- instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego,
- instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- kotłowni gazowej,
- wewnętrznej instalacji gazowej,
- instalacji wody zimnej i ciepłej i cyrkulacji
- instalacji kanalizacji sanitarnej.
- przyłączy wodno – kanaliz.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zalicza się roboty, które należą do świadczeń umownych, a nie są wymienione w umowie, w szczególności:

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- działania ochronne zgodnie z warunkami BHP,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,
- usuwanie odpadów do 1 m³, nie zawierających substancji szkodliwych.

1.4 Informacja o placu budowy

Przekazanie placu budowy i dokumentacji

Inwestor przekazuje Wykonawcy plac budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji. Inwestor przekazuje Wykonawcy w dwóch egzemplarzach dokumentację projektową.

Wykonawca zabezpiecza cały obiekt zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami BHP, plac budowy – tzn. ogrodzony teren wraz z zapleczem budowy. Teren budowy powinien być zabezpieczony prowizorycznym ogrodzeniem, a w nocy oświetlony.

Należy zapewnić bezpieczeństwo osób trzecich przez odpowiednie oznakowanie tablicami „Nieupoważnionym wstęp wzbroniony”. W terenie należy wyznaczyć miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.

Wykonawca powinien wyznaczyć miejsce ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych dla osób biorących udział w realizacji zadania.

Pomieszczenia socjalne powinny odpowiadać ogólnym warunkom BHP, a w szczególności powinno przewidywać:

- pomieszczenie na szatnię,
- urządzenia do mycia ciała,
- ustępy.

1.5 Informacje o wykonaniu robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

1.6 Dokumenty odniesienia

Dokumenty stanowiące podstawę do wykonania robót:

PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

PN-81/B-10700/01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Instalacje kanalizacyjne.

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-86/H-74083 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej.

PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”

PN-80/H-74219 „Rury stalowe przewodowe bez szwu”

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne badania i wymagania.

PN-90/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1. Wymagania i badania.

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.

PN-EN 442-2:1999A 1:2002. Grzejniki. Moc cieplna i metody badań. Zmiana A1.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-93/C-046074. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-70/N-01270.01. Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.

PN-70/N-01270.03. Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przemysłowych czynników.

PN-70/N-01270.03. Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

PN-EN 1506 :2001 Wentylacja budynków. - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

PN-B – 01411 :1999 Wentylacja i klimatyzacja-terminologia.

PN-B-034341:1999. Wentylacja przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.

PN-B-76001:1996. Wentylacja przewody wentylacyjne – Szczelność Wymagania i badania.

PN-B-76002:1976. Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-EN 1751 :2001 Wentylacja budynków. - Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.

ENV 12097 :1997 Wentylacja budynków. - Sieć przewodów .Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.

PN-EN 1886 :2001 Wentylacja budynków. - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków. - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

PrPN-EN 12236 Wentylacja budynków. - Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Instrukcja projektowania wykonania i odbioru sieci cieplnych z rur PEX.
- Warunki zgodności wykonania robót

1.7 Warunki zgodności wykonania robót

Roboty należy wykonywać w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z polskimi normami i przepisami.

1.8 Odpowiedzialność wykonawcy

- Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora Nadzoru Budowlanego.
- Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Inwestorowi kompleksowy program realizacji robót.
- Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy w zadowalającym stanie i porządku od momentu przejęcia do czasu odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy i jego otoczenie powinno być uprzątnięte z nadmiaru materiałów, konstrukcji, zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca:
 - umieszcza tablice zawierające podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i lokalizację tablic Wykonawca ustala według zarządzenia,
 - przedstawia Inwestorowi projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem ścieków wodnych i gleby pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza, gazami i pyłami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru,
 - niewłaściwym skuwaniem i przebiciami ścian oraz stropów
 - Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia istniejących instalacji i urządzeń w szczególności elektrycznych.
 - Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę nad wykonanymi robotami, przygotowanymi do budowy materiałami oraz zgromadzonym na placu budowy sprzętem w okresie od przyjęcia placu budowy do odbioru końcowego robót.
 - Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem własności publicznej.
 - W przypadku natrafienia na przedmioty niezidentyfikowane lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora i władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu dalszych decyzji.
 - Podczas realizacji zadania budowlanego, Wykonawca powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

1.9 Określenia podstawowe

Zgodne i zawarte w obowiązujących PN, przepisach prawa budowlanego, atestach, świadectwach dopuszczenia, wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, literaturze technicznej.

2 Sprzęt i podstawowe materiały

Instalacja wentylacji i klimatyzacji

- Centrala wentylacyjna kompaktowa nawiewno – wywiewna wyk. wewnętrzne – (z wymiennikiem obrotowym do odzysku ciepła i nagrzewnicą kanałową elektryczną oraz zintegrowanym nawiewnikiem laminarnym z dyszami variset o wydajności $\sim 750 \text{ m}^3/\text{h}$) – szt. 1.
- Centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana wyk. wewnętrzne o wydajności $880 \text{ m}^3/\text{h}$ (z nagrzewnicą elektryczną $13,0 \text{ kW}/400 \text{ V}/50 \text{ Hz}$, przepustnicą powietrza świeżego i tłumikiem akustycznym) – szt. 1.
- System klimatyzacyjny z zmienną ilością czynnika chłodniczego (VRF) R410A – agregat skraplający o mocy chłodniczej od 20 do 60 kW (szt. 1) + jednostki wewnętrzne ściennie o mocy chłodniczej od $2,8$ do $5,4 \text{ kW}$ – szt. 16
- Układ klimatyzacji typu Split do pracy całorocznej o mocy chłodniczej $3,5 \text{ kW}$ (jednostka zewnętrzna + jednostka wewnętrzna) - sz. 1
- Układ klimatyzacji typu Split do pracy całorocznej o mocy chłodniczej $3,0 \text{ kW}$ (jednostka zewnętrzna + jednostka wewnętrzna) - sz. 1
- Przewody freonowe miedziane $\varnothing 6,35 \div 34,92$ wraz z izolacją kauczukową – 266mb
- Trójniki układu VRF – 14szt.
- Czerpnia ścienna prostokątna 600×400 – szt. 1
- Czerpnia ścienna prostokątna 300×600 – szt. 1
- Wyrzutnia dachowa $\varnothing 250$
- Instalacja wentylacji mechanicznej z blachy stalowej ocynkowanej (przewody wentylacyjne typu SPIRO z 70% udziałem kształtek) - sumaryczna powierzchnia blachy stalowej – 47 m^2
- Izolacja kanałów nawiewnych o grubości 20 mm – 20 m^2
- Elementy rozdziału powietrza (anemostaty) do montażu w suficie $\varnothing 160 \div 250$ – szt. 54
- Kratki nawiewne prostokątne wraz z przepustnicą – szt. 6
- Wentylator dachowy wraz z podstawą dachową $\varnothing 200$ wydajność $340 \text{ m}^3/\text{h}$ $\text{dp}=100 \text{ Pa}$ – szt. 1
- Nasady kominowe niskociśnieniowe o wydajności do $180 \text{ m}^3/\text{h}$ – szt. 52
- Kurtyna powietrzna elektryczna o mocy $6,0 \text{ kW}$, wraz z regulatorem obrotów, panelem sterującym, termostatem, zawieszami $L=140 \text{ cm}$ – (1 szt.)

Instalacja c.o.

- Grzejniki płytowe stalowe typu VK + zawór termostatyczny + głowica termostatyczna zabezpieczona przed kradzieżą oraz podejście grzejnikowe dolne -53 szt.,
- rury PP-Stabi $\varnothing 50 \times 8,4 \div 75 \times 12,5$ – 21mb
- rury PE-X/AL/PE-RT $\varnothing 16 \times 2,0 \div 50 \times 4,5$ – 480mb
- izolacja z pianki PU $20\text{-}25 \text{ mm}$ o średnicach $\varnothing 16 \times 2,0 \div 75 \times 12,5$ - 501 mb
- Odpowietrznik automatyczny $\frac{1}{2}''$ – 59 szt.,
- Zawór nastawny (równoważący) z złączką pomiarową $\text{DN}20 \div 40$ – 3 szt.
- Zawór odcinający prosty grzejnikowy $\text{DN}15$ – 53szt.
- Masa uszczelniająca ppoż. EI 120 do rur palnych – szt. 2

Kotłownia gazowa

- Wiszący kondensacyjny kocioł gazowy o mocy 107 kW z palnikiem modulowanym w zakresie od 18 do 100% mocy znamionowej, wraz z automatyką, neutralizatorem kondensatu - szt 1
- Zasobnik pojemnościowy cwu o pojemności 800dm³
- Zawór bezpieczeństwa / do=14mm; 3 bar; DN 25/ szt 1
- Koncentryczne przewody spalinowo-powietrzne Ø140/225 o długości czynnej 11,5m
- Pompa obiegowa z regulacją wydajności(obieg grzejnikowy) V=2,7 m³/h; dp=25,0 kPa (szt 1)
- Pompa (obieg c.w.u.) V=1,8 m³/h; dp=20 kPa (szt 1)
- Pompa cyrkulacyjna (obieg c.w.u.) V=0,1÷0,2 m³/h; dp=2,5 kPa (szt 1)
- Przeponowe naczynie wzbiorcze dla instalacji zamkniętej c.o. o poj. 50 dm³ (szt 1)
- Naczynie wzbiorcze typ . o poj 33 dm³ dla inst. c.w.u. (szt 2)
- Automatyczny podciśnieniowy separator powietrza do małych instalacji grzewczych - 1 szt.,
- Kompaktowa stacja uzdatniania wody dla średnich instalacji

Wewnętrzna instalacja gazowa

- Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej (centralka gazowa, czujnik, zawór szybkoodecinający, UPS) szt. 1.
- Filtr do gazu Ø25 – 1 szt.,
- Zawór odcinający DN25÷DN50 – 4 szt.,
- Rury stalowe czarne bez szwu wg PN-/H-74219 DN15÷DN50 – 20 mb
- Rury stalowe z szwem DN80 – 1 mb
- Skrzynka gazowa 1000x1100x500 – szt 1
- Skrzynka gazowa 600x1100x500 – szt 1
- Gazomierz Qn=16m³/h wraz z rejestratorem impulsów i modułem GSM
- Reduktor ciśnienia gazu Qn=16m³/h

Instalacja wewnętrzna wod.-kan.:

- Zestaw wodomierzy 32/6,0m³/h – szt. 1
- Zawór anyskażeniowy EA DN40 – szt. 1
- Zawór odcinający DN40 – szt. 2
- Zawór termostatyczny regulacyjny instalacji cwu DN15 – szt 2
- Zawór kulowy odcinający DN15 – szt. 54
- Wąż elastyczny w oplocie stalowym DN15 L=0,5m – szt. 54
-
- Armatura czerpalna standardowa (baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, zawory pisuarowe, zawory czerpalne ze złączką do węża) – łącznie 31 szt.
- Armatura czerpalna wandaloodporna z stali nierdzewnej (baterie umywalkowe z mieszaczem zewnętrznym) – szt. 1.
- Przybory sanitarne ceramiczne (umywalki, miski ustępowe, zlewozmywaki, pisuary, kabiny prysznicowe) – łącznie 34 szt.
- Przybory sanitarne wandaloodporne z stali nierdzewnej (umywalki, miski ustępowe,) – łącznie 2 szt.
- Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji PN16 PE φ 16x2,0 - φ 50x4,5 – 391mb,
- Izolacja rur wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji φ15÷50 – 391mb
- Instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC φ 50- φ 200 – 266 mb
- Czyszczaki φ 110- - szt. 5
- Rury wywiewne φ 110 - szt. 6
- Zaworów napowietrzających φ 50÷75 – szt. 6
- Wpust podłogowy z piłeczką antyzapachową φ 75 – szt. 2
- Rura PP φ 32 odprowadzenia skroplin – 44mb
- Syfon kulowy dla instalacji klimatyzacji – szt. 8

Przylącza wod-kan

- Przewody wodociągowe z rur PE 100 SDR 11 PN16 o średnicach Φ 50 x4,6 – 13 mb,
- Studzienki inspekcyjne z włazem typu ciężkiego - szt. 7
- Studnia z kręgów betonowych Φ 1200 ze stopniami żłazowymi i z włazem typu lekkiego nabudowana na istniejącym przewodzie Φ 300 -szt. 1
- Rura z PVC do kanalizacji zewn. Φ 200 – 25 mb,
- Rura z PVC do kanalizacji zewn. Φ 160 – 70 mb,
- Rury kanalizacyjne PVC-u termoizolowane Φ 160 – 35 mb,
- Studnia chłonna - /wykop o wymiarach ok. 1,0x5,0m, o głębokości 2,5m. Dno i ściany wykopu należy wyłożyć geowłókniną o wskaźniku szybkości przepływu wody (wg prEN 11058) powyżej 100 mm/s, zasypać wykop kamieniem rzeczny, żwirem, tłucznem lub innym materiałem, ułatwiającym rozprowadzanie wody deszczowej i ustabilizować mechanicznie. Od góry należy przykryć wykop warstwą geowłókniny o wskaźniku szybkości przepływu wody (wg prEN 11058) do 25 mm/s i o strukturze odpornej na działanie ukorzenia trawy, a następnie przykryć 30cm warstwą humusu./ -szt. 2

3 Sprzęt

- Montaż rur stalowych przez spawanie gazowe z dodatkiem spoiwa przy użyciu butli z tlenem i acetylenem,
- Narzędzia do łączenia rur PEX,
- Wiertarka elektryczna do mocowania podpór.
- Montaż rur ocynkowanych na gwint – przy użyciu gwintownicy
- Zagęszczanie gruntu dla podłoża kanalizacji sanitarnej układanej w wykopie wewnątrz budynku – ubijakami wibracyjnymi lub wibratorem płaszczywym.
- Zagęszczanie gruntu dla podłoża w-d, k.s., k.d. układanej w wykopie– ubijakami wibracyjnymi lub wibratorem płaszczywym.

Składowanie

Urządzenia i materiały należy składować tak aby nie ulegały zniszczeniu mechanicznemu ani spowodowanemu warunkami atmosferycznymi. Kanały wentylacyjne i rury należy przechowywać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Materiały należy składować na odpowiedni gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności, tak aby nie uszkodzić powierzchni. W wypadku dłuższego składowania należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, deszczu.

Kartony z kształtkami należy w czasie transportu i składowania chronić od wilgoci.

Transport

Urządzenia należy przewozić tak aby nie doszło do ich uszkodzenia.

Kanały wentylacyjne i rury przewozić w krytych środkach transportu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w czasie przewozu. Rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności, występujących w czasie ruchu pojazdu zgodnie z instrukcją producenta. Transport powinien się odbywać zgodnie z instrukcją producenta.. Materiały nie mogą być zrzucone i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

4 Wykonanie robót

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogramu robót, uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

Montaż urządzeń i armatury wg wytycznych producenta.

Kanały wentylacyjne i rury należy łączyć zgodnie z wytycznymi producenta. Mocowania wykonać przy użyciu typowych uchwytych rozmieszczonych w odpowiednich odległościach zależnych od średnic.

5 Kontrola jakości robót

Kontrola związana z wykonywaniem instalacji sanitarnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli któreś z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- Zgodność z dokumentacją projektową materiałów, ułożenia przewodów, szczelność instalacji. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badanie materiałów użytych do wykonania instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i WTWiO, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badanie prób szczelności dla poszczególnych instalacji.

6 Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest:

- metr rur,
- metr dla izolacji rur
- sztuka dla urządzeń, i armatury,

7 Odbiór robót

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę, przeprowadzone przez Inwestora.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

jest to finalna ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

Dokumenty i dane:

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie realizacji (obejmująca dodatkowo rysunki oraz szkice zdawczo-odbiorcze),
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonane w trakcie budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- operat kalkulacyjny,
- sprawozdanie techniczne.

Zakres odbioru robót zanikowych obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania robót,
- szczelności instalacji,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji oraz atestami, producentów i normami przedmiotowymi,
- długości i średnice przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,

Odbiór końcowy

Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających,

Odbiór końcowy polega na sprawdzeniu w/w dokumentów. Materiały użyte do montażu powinny być zgodne z dokumentacją projektową i spełniać warunki określone w odpowiednich normach szczegółowych, a w przypadku braku norm, powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Odbiór ostateczny

Jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie. Odbiór ostateczny powinien być dokonany po rocznej eksploatacji.