JEDNOSTKA PROJEKTOWA

DOMAR Budownictwo Architektura

ul. Strumykowa 30, 63-400 Ostrów Wielkopolski
T. +48 62 5013530 F. +48 62 5920252

architektura@domar-ostrow.pl
www.domar-ostrow.pl

OPRACOWANIE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

etap: PW	branża: sanitarna	egzemplarz: 1	liczba stron: 13

DANE INWESTYCJI

tytuł projektu:	**BUDYNEK ADMINISTRACYJNY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**
zadanie inwestycyjne:	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z ZAPLECZEM SOCJALNYM ZWIĄZKU GMIN BYCHOWO I ZAKŁADU WODOCIĄGOWEGO ZWIĄZKU GMIN BYCHOWO
lokalizacja:	55-110 Prusice ul. Kolejowa
nr działki :	211/26
arkusz mapy:	-
obręb:	Prusice
inwestor:	**ZWIĄZEK GMIN BYCHOWO** Rynek 1 55-110 Prusice

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień / specjalność	podpis
Opracowanie:	mgr inż. Grzegorz Czwordon	-	

KOD CPV

CPV: 45332400-7	Opis: Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
CPV: 45332300-6	Opis: Roboty instalacyjne kanalizacyjne
CPV: 45332200-5	Opis: Roboty instalacyjne hydrauliczne
CPV: 45331211-8	Opis: Instalowanie wentylacji
CPV: 45333000-0	Opis: Roboty instalacyjne gazowe
CPV: 45321000-3	Opis: Izolacja cieplna

DATA OPRACOWANIA

Ostrów Wielkopolski, luty 2014 rok

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w ramach budowy wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku administracyjnym z zapleczem socjalnym w Prusicach zlokalizowanej w Prusicach przy ul. Kolejowej dz. nr 211/26 AM-1 obręb Prusice, pow. trzebnicki.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje Techniczne stanowią część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz Dokumentacji Projektowej i należy je stosować w zlecaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania budowy i odbioru wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych:
- instalację zimnej i ciepłej wody,
- instalację kanalizacji sanitarnej w tym ekologiczny zbiornik na ścieki sanitarne,
- instalację gazową na propan,
- instalację centralnego ogrzewania,
- dobór grzejników,
- kotłownię na paliwo gazowe,
- Instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku administracyjnym z zapleczem socjalnym w Prusicach zlokalizowanego w Prusicach przy ul. Kolejowej dz. nr 211/26 AM-1 obręb Prusice, pow. trzebnicki. Szczegółowy zakres opracowania obejmuje budowę instalacji sanitarnych w budynku zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB oraz poleceniami Kierownika Robót.

1.4.1. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy uzgadniać i wyjaśnić z zamawiającym przed przystąpieniem do robót.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji sanitarnych będą potrzebne podstawowe elementy:

1. INSTALACJA WODNA
   - rury wielowarstwowe tworzywowe oraz kształtki danego systemu wraz z izolacją termiczną,
   - rury wielowarstwowe tworzywowe elastyczne oraz kształtki danego systemu wraz z izolacją termiczną,
   - zawory stożkowe kulowe Dn 15,
   - zawory stożkowe kulowe Dn 20,
   - zawory stożkowe kulowe Dn 25,
   - zawory spustowe,
   - tuleje ochronne,
   - przepływowy podgrzewacz wody – zasilanie elektryczne,
   - elementy montażowe.

2. INSTALACJA KANALIZACYJNA
   - rury i kształtki kanalizacyjne z PCW-HT (typu wewnętrznego) Ø50, Ø75, Ø110, oraz klasy "S" typu zewnętrznego Ø110, Ø160,
   - studnie przelotowe tworzywowe typu Wavin Ø 315 mm,
   - ekologiczna oczyszczalnia ścieków typu BioDisc BC firmy Kingspan o wydajności 3,6 m³/dobę,
   - przybory sanitarne (umywalki, ustępy, pisuary, zlewozmywaki, prysznice, syfony do przyborów),
   - baterie przyborów sanitarnych na wodę zimną i ciepłą stojące lub ścienne, chrom polerowany,
   - kratki podłogowe ze stali nierdzewnej,
   - stelaże pod ustępy i pisuary,
   - elementy montażowe.

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
   - rury wielowarstwowe tworzywowe oraz kształtki danego systemu wraz z izolacją termiczną,
   - grzejniki stalowe płytowe wraz z uchwytami,
   - zawory, korki, głowice termostatyczne,
   - kocioł na paliwo gazowe - propan,
   - system spalinowo - powietrzny do kotła gazowego,
   - sterownik bezprzewodowy do kotła gazowego,
   - elementy montażowe.

4. INSTALACJA WENTYLACYJNA
   - kanały i kształtki wentylacyjne z blachy ocynkowanej typ SPIRO, oraz kanały elastyczne aluminiowe izolowane oraz kanały stalowe ocynkowane prostokątne,
   - izolacja termiczna,
   - kratki grawitacyjne drzwiowe,
   - anemostaty wywiewne,
   - anemostaty nawiewne,
   - kratki nawiewne i wywiewne,
   - centrala nawiewno - wywiewna o podanej wydajności,
   - nagrzewnice kanałowe elektryczne,

- elementy i układy sterowania,
- uchwyty i konstrukcje nośne,
- elementy montażowe.

5. INSTALACJA KLIMATYZACYJNA
   - rury i kształtki miedziane wraz z izolacją termiczną,
   - jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne,
   - jednostka klimatyzacyjna zewnętrzna,
   - rury PCW instalacji odprowadzenia skroplin,
   - pompka skroplin,
   - układ sterowania i automatyki,
   - pozostałe elementy instalacji klimatyzacyjnej,
   - elementy montażowe.

6. INSTALACJA GAZOWA
   - rury stalowe bez szwu czarne,
   - rury polietylenowe PE Dz 32x3,0 do gazu,
   - kształtki instalacyjne,
   - uchwyty montażowe,
   - zawór gazowy kulowy i filtr gazowy DN20,
   - szafka gazowa o wym. 0,6m x 0,6m x 0,25m,
   - zawór gazowy kulowy DN20 i reduktor II stopnia,
   - zawór elektromagnetyczny DN20,
   - centralka MD-2Z, czujnik propanu DG-15/N, sygnalizator akustyczno-optyczny SL-21,
   - tuleje ochronne,
   - elementy montażowe.

2.1. Odbiór materiałów na budowie

W miejscach, gdzie na rysunkach (w dokumentacji projektowej), w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) oraz przedmiarach robót, zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów równoważnych pod warunkiem, że zagwarantują one uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach oraz Wykonawca dokona niezbędnych obliczeń sprawdzających (przez osobę posiadającą właściwe uprawnienia) dla parametrów technicznych materiałów i urządzeń dobranych przez siebie.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawujące nadzór nad realizacją inwestycji.
Wykonawca powinien posiadać młoty pneumatyczne, gwintownice, sprzęt do ręcznego wykonania robót.

Sprzęt do wykonania instalacji:

- szlifierki elektryczne,
- urządzenia spawalnicze,
- urządzenia do zgrzewania rur PE,
- do cięcia rur piły elektryczne,
- wiertarki,
- gwintownica do rur,
- rusztowanie przesuwane lekkie.
- samochód dostawczy,
- zestawy do prób ciśnieniowych,
- niezbędny zestaw narzędzi do montażu instalacji.

4. TRANSPORT

Materiały niezbędne do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Materiały do połączeń elementów, armaturę, małogabarytowe elementy preizolowane, płynne składniki, pianki, materiały pomocnicze, przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, kontenerach itp. Składniki pianki poliuretanowej przechowywać w pomieszczeniach ogrzewanych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania Robót.

Wykonawca przedstawi do akceptacji osobom pełniącym samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawującym nadzór nad realizacją inwestycji, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania ogólne

Instalację wodno-kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i przepisami techniczno – budowlanymi.

- Przewody poziome należy prowadzić za spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przewodów przez punkty czerpalne,
- Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych i zewnętrznych,
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszeniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury,
- Przewody poboru wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody,

− Przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia,
− Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlachcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej,
− Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej), rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający oraz w połączeniach i na odgałęzieniach nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia,
− Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej $+30^{O}C$,
− Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle,
− Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją,
− Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewania.
− Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolować od przegród budowlanych ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych,
− Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej,
− Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej,
− Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie,
− Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających,
− Odpływ z każdego przyboru sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne,
– Syfon, dobrany do danego urządzenia,
− Średnica podejścia nie może być mniejsza od wylotu z przyboru,
− Różnica wysokości pomiędzy syfonem a punktem podłączenia do pionu nie powinno być większa niż 1,0 m dla średnic Dn 40, 50, 75 mm, a dla Dn110 mm nie powinna przekraczać 3,0 m,
− Do jednego podejścia można podłączyć kilka przyborów,
− Miska ustępowa powinna mieć oddzielne podejście. Zalecane jest, by podejście miski ustępowej było włączone do osobnego trójnika umieszczonego najniżej spośród wszystkich podejść na danej kondygnacji, szczególnie kiedy miska jest oddalona od pionu,
− Średnica pionu na całej wysokości musi być jednakowa,

− Piony należy prowadzić w bruzdach ścian wewnętrznych lub w tzw. szybach instalacyjnych. W sytuacji, kiedy pion musi być prowadzony w ścianie zewnętrznej, należy zwrócić uwagę, aby nie znajdował się w strefie przemarzania muru,
− Armatura wodno-kanalizacyjna powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana,
− Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

5.3. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Prace przy instalacji wody zimnej i ciepłej polegają na budowie instalacji i jej przystosowaniu do przeznaczenia pomieszczeń.

Aby wykonać instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać następujące prace:
- montaż rurociągów z rur wielowarstwowych,
- montaż armatury odcinającej,
- montaż pojemnościowego podgrzewacza wody - zasilanie elektryczne,
- próba szczelności,
- płukanie instalacji,
- izolacja termiczna rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej,
- napełnienie i odpowietrzenie instalacji.

Ponadto w ramach prac instalacyjnych należy wykonać:
- przebicie otworów o powierzchni do 0,05 m^2 w ścianach i stropach
- wykonanie bruzd w ścianach.

5.4. Kanalizacja sanitarna

Prace przy instalacji kanalizacyjnej sanitarnej polegają na budowie instalacji i jej przystosowaniu do przeznaczenia pomieszczeń.

Prace niezbędne do wykonania kanalizacji:
- montaż rurociągów wraz z armaturą,
- montaż stelaży pod ustępy i pisuary,
- montaż przyborów i podłączenie – umywalki ceramiczne, ustępy, pisuary, brodziki, zlewozmywaki,
- próba szczelności,
- montaż bezodpływowego zbiornika na ścieki sanitarne.
- montaż studni tworzywowych przelotowych.

Ponadto w ramach prac instalacyjnych należy wykonać:
- przebicie otworów o powierzchni do 0,05 m^2 w ścianach i stropach
- wykonanie bruzd w ścianach i podłodze

Przejścia rur przez ścianki działowe i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

5.5. Instalacja centralnego ogrzewania

Prace przy instalacji centralnego ogrzewania polegają na budowie instalacji i jej przystosowaniu do przeznaczenia pomieszczeń.

Prace niezbędne do wykonania instalacji:

- montaż rurociągów z rur tworzywowych wielowarstwowych i podejścia pod grzejniki,
- montaż grzejników wraz z osprzętem,
- montaż kotła na paliwo gazowe - propan wraz z zabezpieczeniami,
- montaż układu spalinowo - powietrznego,
- czyszczenie i płukanie instalacji c.o.,
- próba szczelności,
- napełnianie układu grzewczego wodą uzdatnioną,
- odpowietrzenie instalacji,
- regulacja instalacji centralnego ogrzewania.

5.6. Instalacja wentylacyjna

Prace przy instalacji wentylacyjnej polegają na budowie instalacji i jej przystosowaniu do przeznaczenia pomieszczeń.

Prace niezbędne do wykonania instalacji wentylacyjnej:

- montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych,
- montaż anemostatów wywiewnych i nawiewnych,
- montaż kratek wentylacyjnych drzwiowych,
- montaż czerpni i wyrzutni ściennej,
- montaż centrali wentylacyjnej nawiewno - wywiewnej,
- montaż nagrzewnic kanałowych elektrycznych,
- montaż izolacji kanałów wentylacyjnych,
- uruchomienie i regulacja.

Ponadto w ramach prac instalacyjnych należy wykonać:

- przebicie otworów o powierzchni do 0,5 m^2 w ścianach i stropach.

5.7. Instalacja klimatyzacyjna

Prace przy instalacji klimatyzacyjnej polegają na budowie instalacji i jej przystosowaniu do przeznaczenia pomieszczeń.

Prace niezbędne do wykonania instalacji klimatyzacyjnej:

- montaż rur i kształtek miedzianych,
- montaż jednostek klimatyzacyjnych wewnętrznych,
- montaż jednostki klimatyzacyjnej zewnętrznej,
- rury PCW instalacji odprowadzenia skroplin,
- montaż pompek odprowadzenia skroplin,
- układ sterowania i automatyki,
- pozostałe elementy instalacji klimatyzacyjnej,
- elementy montażowe.

Ponadto w ramach prac instalacyjnych należy wykonać:

- przebicie otworów o powierzchni do 0,5 m^2 w ścianach i stropach.

5.8. Instalacja gazowa

Prace przy instalacji gazowej polegają na budowie instalacji i jej przystosowaniu do przeznaczenia pomieszczeń.
Prace niezbędne do wykonania instalacji gazowej:

- montaż rurociągów gazowych stalowych i polietylenowych,
- montaż elementów połączeniowych i armatury gazowej,
- montaż układu detekcji gazu propanu,
- montaż szafki gazowej i reduktora II stopnia,
- przezbrojenie urządzenia gazowego na gaz - propan,
- czyszczenie i malowanie rur gazowych,
- próba szczelności.

Ponadto w ramach prac instalacyjnych należy wykonać:
- przebicie otworów o powierzchni do 0,05 m^2 w ścianach i stropach.

Przejścia rur przez ścianki działowe i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych. Instalację gazową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej z zachowaniem wszelkich przepisów bezpieczeństwa.

5.9. Próby szczelności

Instalację wody zimnej i c.w.u należy poddać próbie szczelności pod ciśnieniem 0,6 MPa. Próbę szczelności przeprowadzić osobno dla instalacji c.o. Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0 ^{o}C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi 0,2 MPa. Próbę szczelności instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Po wykonaniu instalacji gazowej, poddać próbie szczelności całość instalacji. Próbę szczelności instalacji wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego.

Parametry próby:

- instalacja poza obrysem budynku - ciśnienie próby 0,21 MPa przez 60 min,
- instalacja wewnątrz budynku bez odbiorników gazowych - ciśnienie próby 0,05 MPa przez 30 min,
- instalacja wewnątrz budynku z odbiornikami gazowymi - ciśnienie próby 15 kPa przez 30 min.

5.10. Oznaczenie

Przewody, armatura i urządzenia należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania. Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontroli jakości powinny podlegać materiały użyte do wykonania instalacji. Przed dokonaniem odbioru instalacji należy sprawdzić jej zgodność z projektem oraz PN.

Kontrola jakości wykonanych robót powinna obejmować:

- sprawdzenie szczelności wykonania wszystkich połączeń,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania pionów kanalizacyjnych i wodnych,
- sprawdzenie spadków ciśnienia wody w instalacjach za pomocą manometrów różnicowych,
- badanie zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji,
- sprawdzenie poprawności oznakowania instalacji,
- badanie odbiorcze zabezpieczenia instalacji c.w.u przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- badania odbiorcze zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji,
- badania natężenia hałasu wywoływanego przez pracę instalacji wodno-kanalizacyjnej,
- sprawdzenie szczelności, wykonania i regulacji instalacji centralnego ogrzewania,
- sprawdzenie wentylacji grawitacyjnej w kotłowni,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania instalacji wentylacji mechanicznej,
- sprawdzenie i regulacja przepływów powietrza wentylacji mechanicznej,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania instalacji klimatyzacyjnej,
- sprawdzenie szczelności instalacji gazowej,
- sprawdzenie działania układu detekcji gazu propanu - system bezpieczeństwa instalacji gazowej,
- sprawdzenie szczelności połączeń i prawidłowości wykonania systemu spalinowo - powietrznego przez komin przez dach budynku.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej i ciepłej jest komplet (kpl.) wykonanych robót. Jednostką obmiarową dla robót związanych z wykonaniem kanalizacji jest komplet (kpl.) wykonanych prac. Jednostką obmiarową dla wykonania instalacji centralnego ogrzewania jest komplet (kpl.) całkowicie wykonanej i odebranej instalacji. Jednostką obmiarową dla wykonania instalacji wentylacji jest komplet (kpl.) całkowicie wykonanej i odebranej instalacji. Jednostką obmiarową dla wykonania instalacji klimatyzacji jest komplet (kpl.) całkowicie wykonanej i odebranej instalacji. Jednostką obmiarową dla wykonania instalacji gazowej jest komplet (kpl.) całkowicie wykonanej i odebranej instalacji.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.
Wykonawca jak i osoba pełniąca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawującym nadzór nad realizacją inwestycji, może w razie wątpliwości żądać końcowego sprawdzenia dostarczonych materiałów. Żądanie musi być przedstawione na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać odbioru powykonawczego robót instalacyjnych. Sprawdzenie przygotowania do odbioru polega na sprawdzeniu wykonanych instalacji zgodnie z dokumentacją projektową lub ewentualnych zmian naniesionych w toku wykonywania prac budowlanych.

8.2. Odbiór techniczny – częściowy

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach lub zamykanych kanałach, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, itp.
W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w STWiORB, zgodność wykonania robót z przepisami, normami i wytycznymi.

8.3. Odbiór techniczny

Instalacje mogą być przedstawione do obioru technicznego, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji, instalację wypłukano i napełniono wodą oraz dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru technicznego końcowego należy sprawdzić, czy:
- instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- zgodność wykonania instalacji z wytycznymi, przepisami i normami,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Protokół odbioru technicznego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po ich usunięciu, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

<u>Rozporządzenia</u>

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106100 poz.1126, Nr 109100 poz.1157, Nr 120100 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100101 poz.1085, Nr 11O101 poz.1190, Nr 115101 poz.1229, Nr 129101 poz.1439),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w

sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 129/97 poz.844,

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13172 poz. 93,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz. 811),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U nr 121 poz.1138,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U nr 121 poz.1139.

<u>Normy</u>

- PN-EN 1213:2002 Armatura w budynkach – Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach – Badania i wymagania,
- PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1 : Wymagania dotyczące rur i systemu,
- PN-EN 1519-1:2002U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu,
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy,
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych,

- BN-69/8864-23 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej,
- BN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych,
- PN-90/B-01430 Instalacja c.o. Terminologia,
- PN-85/B-02412 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania,
- PN-91/B-10405 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze,

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6.

Uwaga: Wszystkie roboty określone w STWiORB należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i uregulowania.