

REKON Bogdan Doliński

ul. Sieroca 1/2
80-839 Gdańsk
tel. 601-082-046

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KOD CPV: 45.23.13.00 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45.32.10.00 - Izolacja cieplna

45.33.11.00 - Instalowanie centralnego ogrzewania

45.33.20.00 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331000-6 - Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

45.33.12.10 - Instalowanie wentylacji

TEMAT: PRZEBUDOWA DOMU STUDENCKIEGO NR 5

ADRES : GDAŃSK ul. Wyspiańskiego 7

INWESTOR : Politechnika Gdańska,
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

BRANŻA : SANITARNA

OPRACOWAŁ: mgr inż. Bogdan DOLIŃSKI upr nr POM/0016/POOS/03

Gdańsk, lipiec 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1.0 Część ogólna.
 - 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej..
 - 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
 - 1.3. Zakres robót objęty specyfikacją
 - 1.4 Prace i roboty towarzyszące
 - 1.5 Informacja o terenie budowy
 - 1.6. Wymagania ogólne
 - 1.7 Wymagania dotyczące ochrony środowiska
 - 1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy
 - 1.9 Kody CPV
- 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych
- 3.0 Wymagania dot. sprzętu
- 4.0. Wymagania dot. transportu
- 5.0. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych
- 6.0. Wymagania dotyczące kontroli jakości
- 7.0. Obmiar robót
- 8.0. Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10. Dokumenty odniesienia
 - 10 . 1 Normy
 - 10 . 2 Ustawy i rozporządzenia

1.0. Część ogólna

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są instalacje sanitarne centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, kanalizacji sanitarnej, wody, wentylacji mechanicznej w związku z projektem przebudowy Domu Studenckiego nr 5 przy ul. Wyspiańskiego 7 w Gdańsku.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót opisanych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objęty specyfikacją

W zakresie robót, których dotyczy Specyfikacja, są wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- instalacji c.o., c.t.

- Montaż rurociągów stalowych cz. o połączeniach spawanych
- Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych
- Montaż grzejników
- Montaż armatury odcinającej i regulacyjnej
- Wykonanie izolacji termicznych
- Płukanie instalacji
- Próby szczelności
- Regulacja instalacji

- instalacji wod-kan

- Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych
- Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych
- Montaż armatury
- Montaż hydrantów ppoż Dn 25 mm,
- Płukanie instalacji
- Wykonanie izolacji termicznych
- Montaż rurociągów kanalizacyjnych
- Wykonanie podejść kanalizacyjnych
- Montaż i podłączenie przyborów sanitarnych
- Montaż przepompowni ścieków
- Przebudowa przyłączy kan. sanitarnej do studni rewizyjnych
- Próby szczelności
- Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej

wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

- montaż kanałów wentylacyjnych z uzbrojeniem
- montaż central wentylacyjnych
- montaż klimatyzatorów typu Split
- montaż czepni i wyrzutni powietrza
- uruchomienie i regulacja instalacji

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

W ramach prac towarzyszących, niezbędnych do wykonania prac podstawowych należy wykonać:

- wytyczenie przebiegu rurociągów
- przebicia w przegrodach budowlanych

1.5. Informacja o terenie budowy

Miejscem budowy jest teren budynek oraz teren przy DS5 w Gdańsku. Prace należy tak zorganizować by nie stwarzały one zagrożenia dla osób trzecich. Należy przestrzegać zasad ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki starych instalacji nie nadające się do powtórnego wykorzystania należy wywozić na wysypisko, przedstawiając Inwestorowi dokumenty potwierdzające ten fakt. Prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP. Teren budowy ogrodzić, zapewniając bezpieczeństwo pracownikom jak i osobom trzecim. W rejonie prac należy zorganizować zaplecze budowy z przenośną kabiną WC. Wykonawca we własnym zakresie powinien zapewnić bezpieczne korzystanie z energii elektrycznej np. przy użyciu agregatów prądotwórczych.

1.6. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac oraz za zgodność ich wykonania z dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca jest zobowiązany do podejmowania wszelkich działań i stosowania się do przepisów z zakresu ochrony środowiska by uniknąć zagrożenia zanieczyszczenia powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

1.9. Spis kodów CPV dla robót budowlanych

KOD CPV: 45.23.13.00 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45.32.10.00 - Izolacja cieplna
45.33.11.00 - Instalowanie centralnego ogrzewania
45.33.20.00 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45331000-6 - Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
45.33.12.10 - Instalowanie wentylacji

2.0 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Do budowy instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Wszystkie materiały których Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10 Ustawy pt. „Prawo Budowlane” z dn. 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami.

Ponadto materiały te muszą być zgodne z obowiązującymi normami (PN) i powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak bezpieczeństwa zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999r. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów, dostarczy Inspektorowi Nadzoru wszystkie atesty Wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość stosowanych materiałów wraz z próbkami, ewentualnie świadectw badań laboratoryjnych, celem uzyskania aprobaty. Akceptacja ta powinna być udzielona jeszcze przed dostarczeniem materiałów budowlanych na plac budowy.

Wykonawca, zgodnie z Kontraktem, ponosi wszystkie koszty związane z dostarczeniem i składowaniem materiałów na placu budowy.

2.1. Materiały

2.1 Materiały dotyczące instalacji wod-kan

- Rury kanalizacyjne PCV Dn 160, 110, 75, 50 mm wg PN 80/C-89205, PN-74C-89200. Piony i poziomy kanalizacyjne prowadzone po konstrukcji budynku wykonać z rur PCV niskoszumowych (16 dB.)
- Kształtki kanalizacyjne PCV Dn 160, 110, 75, 50 mm wg PN-81/C-8923
- Rury z tworzyw sztucznych Pex-c P=1,0 MPa
- Rury stalowe ocynkowane
- Armatura czerpalna i odcinająca P=1,0 Mpa
- Przybory sanitarne
- Przybory sanitarne dla niepełnosprawnych
- Wpusty podłogowe z rusztem ze stali nierdzewnej
- Wpusty podłogowe liniowe ze stali nierdzewnej (natryski)

2.3 Materiały dotyczące instalacji c.o., c.t

- Rury stalowe cz. o połączeniach spawanych
- Rury z tworzyw sztucznych Pe/Al P=1,0 MPa
- Zawory kulowe odcinające P=1,0 MPa
- Zawory regulacyjne z nastawą wstępną
- Odpowietrzniki automatyczne
- grzejniki stalowe płytowe (w pom. sanitarnych ocynkowane)
- grzejniki łazienkowe rurkowe
- pompy obiegowe w instalacji c.t.

2.4 Materiały dotyczące instalacji wentylacji mechanicznej

- centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą
- kanały wentylacyjne z kształtkami z blachy stalowej ocynkowanej, o przekroju kołowym i prostokątnym
- kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne z regulacją ilości powietrza
- czepnie i wyrzutnie powietrza
- klimatyzatory typu SPLIT z jednostkami wewnętrznymi ściennymi

3.0 Wymagania dot. sprzętu

3.1. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji sanitarnych z tworzyw sztucznych oraz z rur stalowych , oraz drobnego sprzętu budowlanego. Przy budowie przyłączy kanalizacyjnych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki
- samochodu samowyładowczego
- sprzętu do zagęszczania gruntu.

4.0 Wymagania dotyczące transportu

4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Transport elementów instalacji powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem i deformacją. Rury należy przewozić w wiązkach przystosowanych do rozładunku paletowego. Fajans sanitarny należy przewozić na paletach drewnianych i składować w pomieszczeniach zamkniętych, nie więcej niż w dwóch warstwach. Armaturę sanitarną należy transportować w oryginalnych opakowaniach producentów i składować w sposób zabezpieczający uszkodzeniem powłok wykończeniowych (emalia, chrom itp.)

Liczba środków transportu musi zapewnić możliwość prowadzenia robót, zgodnie z harmonogramem, zasadami określonymi w dokumentacji , wskazaniemi Inspektora Nadzoru i w terminie określonym Kontraktem.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco, bez wezwania, na własny koszt, usuwać wszelkie zanieczyszczenia oraz szkody, spowodowane przez jego pojazdy, na drogach i na dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Szczegółowe zasady wykonania robót.

Prace należy realizować w etapach zgodnie z dokumentacją techniczną. Prace muszą być tak zorganizowane, by umożliwiała korzystanie z części budynku w których aktualnie nie będą prowadzone prace. Instalacje i urządzenia sanitarne nie przeznaczone do dalszej eksploatacji podlegają demontażowi. Przed rozpoczęciem prac należy zinwentaryzować instalacje pod kątem możliwości demontażu wynikających z etapowania robót.

Mocowanie rur kanalizacyjnych, rur wodociągowych, grzewczych do przegród budowlanych należy wykonywać przy użyciu obejm metalowych z przekładką gumową oraz kołków rozporowych (rozprężnych) typu lekkiego. Konstrukcja podpór powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Połączenia z armaturą wykonywać jako gwintowane uszczelnione konopiami i pastą uszczelniającą.

Przewody centralnego ogrzewania, wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji rozprowadzone będą w szachtach instalacyjnych w bruzdach, na ścianach pomieszczeń i w warstwach posadzkowych. Poziome przewody rozprowadzające należy układać w warstwie posadzki w izolacji w otulinach z pianki PE.

Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność zasysania wody z syfonu podczas spływu ścieków z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczenia. Dla zabezpieczenia piwnicy budynku przed cofaniem się ścieków, przed wyjściem instalacji z budynku należy zastosować urządzenie przeciwwzalewowe z pompą do zabudowy w płycie podłogi.

Rurociągi kanalizacyjne prowadzone w gruncie należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Na odprowadzeniu ścieków z piwnicy należy zamontować przepompownię ścieków o parametrach zgodnych z dokumentacją techniczną. Przepompownia zamontowana zostanie w miejscu studni rewizyjnej przewidzianej do demontażu. na zewnątrz budynku na przyłączy do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Przejścia przez przegrody wymagają zastosowania tulei ochronnych wystających o ok. 3 cm powyżej poziomu posadzki w szachcie. Wewnętrzna średnica tulei powinna być większa o około 1,5 cm od średnicy zewnętrznej przewodu.

Niezbędne przekucia i przewierty należy prowadzić w uzgodnieniu z Kierownikiem Budowy.

Dla wszystkich przewodów i rur w miejscu ich przechodzenia przez stropy i ściany, przestrzeń pomiędzy rurami a osłona wypełnić masą uszczelniającą.

Roboty dotyczące montażu przyborów i urządzeń sanitarnych muszą być skoordynowane z robotami wykończeniowymi i wszystkie muszą być zgodne z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami zatwierdzonymi przez Inspektora.

Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem. Ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego.

Przy próbie ciśnieniowej instalacji należy utrzymać niezmienną temperaturę czynnika próbnego. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne odpowiadające 1,5- krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego.

Po próbie wstępnej należy przeprowadzić próby główną i końcową, zgodnie z wytycznymi producenta rur. Trzeba pamiętać, aby między poszczególnymi cyklami próby, sieć powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Po pozytywnych próbach instalacje należy poddać płukaniu a instalacje wodociągowe dodatkowo dezynfekcji. Po regulacji instalacji wykonać próby na parametry robocze. Do ogrzewania pomieszczeń przyjmuje się grzejniki płytowe, w łazienkach grzejniki rurkowe.

Grzejniki należy montować poziomo, równoległe do powierzchni ścian. Odstęp grzejnika od ściany ok. 5 cm, od podłogi ok. 10 cm. W grzejnikach zastosować zawory termostatyczne umożliwiające zamykanie, otwieranie i regulowanie przepływu strumienia masy przez grzejnik. Grzejniki podłączać do instalacji za pomocą zespołów przyłączytowych z zaworami umożliwiającymi odcięcie każdego

grzejnika. W najwyższych punktach instalacji c.o. należy zamontować automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi kulowymi dn 15 mm.

Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych izolowanych otulinami z pianki polietylenowej gr. 9mm.

Wykonanie instalacji hydrantowej zgodnie z normą PN- 92/N-01256/01. Szafki hydrantowe wewnętrzne/naścienne .

Na wyposażenie skrzynki hydrantowej DN 25 składają się:

- Zawór hydrantowy DN 25
- Prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028; EN-671
- Zwijadło kompletne wychylne o 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość.
- Wąż półsztywny DN 25 wg EN-694

Zawór hydrantowy montować na wysokości 135 cm \pm 10 cm od poziomu posadzki.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów.

Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

W projektowanej instalacji przewiduje się montaż kanałów wentylacyjnych SPIRO, o przekroju prostokątnym oraz kanałów elastycznych. Kanały wykonać z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-89/H-92125 łączonych na uszczelki z EPDM.

Wentylacja pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Do ogrzania powietrza nawiewanego należy zastosować nagrzewnice wodne, które zasilane będą w ciepło z instalacji c.t. Do central wentylacyjnych należy przyjąć automatykę producenta centrali.

Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach. Ścianki kanałów pod wpływem różnicy ciśnień nie mogą uginać się więcej niż 2% długości boku.

Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji. Należy się liczyć z koniecznością dopasowania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie montażu. Wieszaki i podpory wykonać z elementów ocynkowanych systemowych SPIRO z prętami gwintowanymi $\Phi 8$ mm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z uzbrojeniem. Mocowanie kanałów do podpór powinno być poprzez podkładki gumowe. Rozstawienie podpór powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi podporami nie przekraczało 2 cm. Dla przejść kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy przewidzieć otwory o wymiarach ok. 100 mm większe od kanałów. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem elastycznym.

Instalacja klimatyzacja projektowana jest w pomieszczeniach serwerowni .

W każdym z tych pomieszczeń zaprojektowano po dwa układy klimatyzacyjne typu SPLIT o mocy chłodniczej 2 x 5 kW . Należy zastosować moduły do pracy naprzemiennej. Ciągłość pracy klimatyzacji musi być zapewniona w przypadku awarii jednego z układów. Układy przeznaczone do pracy całorocznej.

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych $\Phi 15,3/9,5$ mm o połączeniach za pomocą lutowania twardego w izolacji otulinami z kauczuku. Skropliny należy odprowadzić przewodem z tworzywa sztucznego DN 25-32 mm do kanalizacji sanitarnej z zasyfonowaniem odpływu. Należy zastosować jednostki wewnętrzne z pompkami skroplin.

Kratki wentylacyjne

Nawiew i wywiew powietrza odbywać się będzie poprzez elementy nawiewne i wywiewne jak kratki, zawory wentylacyjne. Rodzaj i ilość odpowiednich nawiewników i wywiewników zgodnie z dokumentacją techniczną. Należy zastosować kratki wentylacyjne z możliwością regulacji ilości przepływającego powietrza.

Rozruch instalacji

Próbny rozruch instalacji wentylacji powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. W czasie próbnego rozruchu należy:

- wykonać regulację instalacji za pomocą elementów regulacyjnych
- zbadać skuteczność wentylacji za pomocą anemometru skrzydełkowego (dopuszczalna odchyłka 10%)

- wykonać pomiar natężenia hałasu w pomieszczeniach podczas pracy instalacji.
Po zakończeniu rozruchu próbnego należy wykonać protokół z regulacji i pomiarów z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji.

Roboty ziemne

Wykopy pod przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie oraz mechanicznie zgodnie z normami. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku rurociągu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów lub odwodnienia wykopów nawodnionych.

Wydobywaną ziemię na okład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,2 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu i szerokość wykopu nie powinna przekraczać ± 5 cm.

Obudowa wykopów

Wykopy pod przyłącza kanalizacyjne wykonać o ścianach pionowych i zabezpieczyć za pomocą obudowy metalowej. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren. Umocnienie ścian składa się z elementów:

- Wyprasek ułożonych poziomo przylegających do ścian wykopu
- Bali pionowych (nakładek)
- Okrągłaków jako poprzeczne rozpory

Po zakończonych robotach montażowych i pomyślnym wykonaniu prób odbiorczych, wypraski zabezpieczające wykopy, należy zdemontować.

6.0. Wymagania dotyczące kontroli jakości

6.1 Szczegółowe zasady kontroli jakości

Kontrola związana z wykonaniem prac instalacyjnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami dokumentacji i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola musi obejmować m.in. sprawdzenie ułożenia i montażu rurociągów, izolacji, spadków oraz działania urządzeń, armatury i przyborów sanitarnych.

7.0. Obmiar robót

7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inwestorem. Jednostką obmiarową dla robót montażowych rurociągów jest 1 m, dla urządzeń 1 szt lub 1 komplet., dla robót ziemnych 1 m³.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu.

8.0. Odbiór robót

8.1 Szczegółowe zasady odbioru robót

Na odbiór robót budowlanych składa się odbiór techniczny częściowy oraz odbiór techniczny końcowy. Odbiór techniczny częściowy polega na sprawdzeniu robót zanikających przed całkowitym zakończeniem budowy tj. ułożenia odcinków przewodów. Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- projekt budowlany
- dziennik budowy
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych
- specjalne ustalenia użytkownika (zlecniodawcy) z wykonawcą robót, dotyczące jakości prac

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się po zakończeniu budowy a przed przekazaniem obiektu do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- jak do odbioru częściowego, przy czym projekt budowlany powinien zawierać (jeżeli zaistniała taka konieczność) zmiany wprowadzone w trakcie budowy
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

9.0 Podstawa płatności

9.1. Szczegółowe zasady dotyczące podstawy płatności.

Podstawą rozliczenia robót jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za wykonanie zadania w oparciu o projekt wykonawczy oraz wizję lokalną. Cena ryczałtowa musi uwzględniać koszt wszystkich czynności koniecznych do wykonania i obejmuje:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość prac sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- wartość prac demontażowych starych instalacji łącznie z kosztami wywozu i utylizacji materiałów z demontażu.

10.0. Dokumenty odniesienia

10.1 Normy

- | | |
|-------------------|---|
| - PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| - PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| - PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| PN-92/B-10735 | "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze". |
| -PN-M-75010:1990 | Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania |
| -PN-M-75009:1991 | Armatura centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne Wymagania i badania |
| -PN-M-75003:1990 | Armatura centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania |
| - PN-EN 442-1:199 | Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne |
| - PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze |
| - PN-93/C-04607 | Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody. |
| - PN-91/B-02420 | Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania. |
| - PN-83/B-03430 | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000. |
| - PN-64/B-1040 | Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |
| - PN-77/M-34031 | Rurociągi pary i wody gorącej. Wymagania i badania techniczne. |
| PN-78/B-10440 | Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-03434 | Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania. |
| PN-71/H-04623 | Ochrona przed korozją |

BN-84/8865-40	Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.
BN-69/8864-24	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
BN-88/8865-04	Kanały i kształtki wentylacyjne
BN-73/8962-08	Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne

10.2. Ustawy i rozporządzenia

Lp.	Przepisy prawa
1	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm)
2	Rozporządzenie z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004r. Nr 249, poz.2497)
3	Rozporządzenie z dnia 14 maja 2004r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. z 2004r. Nr 130, poz.1386)
4	Rozporządzenie z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108, poz.953)
5	Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr75, poz.690)
6	Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz.1126)
7	Rozporządzenie z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2001 r. Nr 38, poz.455)
8	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r. Nr 62, poz. 627)