

**PROJEKT MODERNIZACJI SANITARIATÓW
I POMIESZCZEŃ SZKOLNYCH
W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W GDOWIE**

**INSTALACJE SANITARNE, GRZEWcze
I WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

LOKALIZACJA:

DZIAŁKA NR 811, ul. Bocheńska 405
obręb ewid. Gdów, gmina Gdów, powiat wielicki

INWESTOR:

Zespół Szkół w Gdowie
ul. Bocheńska 405, 32-420 GDÓW

PROJEKTANT:

mgr inż. Paweł Przepióra
upr. nr MAP/0251/POOS/13

KRAKÓW, maj 2016

STWiOR

1. WSTĘP	2
2. WYMAGANIA OGÓLNE	3
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. ODBIÓR ROBÓT	8
7. PRZEPISY ZWIĄZANE	10
8. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)	10
8.1. INSTALACJA OGRZEWANIA	10
8.1.1 ZAKRES	10
8.1.2 MATERIAŁY	11
8.1.3 SPRZĘT	11
8.1.4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	12
8.1.5 MATERIAŁY	12
8.1.6 WYKONANIE ROBÓT	12
8.1.6 INSTALACJE RUROWE	12
8.1.7 BADANIA ODBIORCZE, ODBIORY ROBÓT	13
8.1.8 ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY	13
8.1.9 ODBIÓR TECHNICZNY - CZĘŚCIOWY	14
8.1.10 ODBIÓR TECHNICZNY – KOŃCOWY	14
8.3. INSTALACJA WODY	14
8.3.1 ZAKRES	14
8.3.2 MATERIAŁY	14
8.3.3 SPRZĘT	14
8.3.4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	15
8.3.5 MATERIAŁY	15
8.3.6 WYKONANIE ROBÓT	15
8.3.6 INSTALACJE RUROWE	15
8.3.8 ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY	16
8.3.9 ODBIÓR TECHNICZNY - CZĘŚCIOWY	16
8.3.9 ODBIÓR TECHNICZNY – KOŃCOWY	16
8.4. INSTALACJA KANALIZACYJNA	16
8.4.1 ZAKRES	16
8.4.2 MATERIAŁY	16
8.4.3 SPRZĘT	17
8.4.4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	17
8.4.5 MATERIAŁY	17
8.4.6 WYKONANIE ROBÓT	17
8.4.6 INSTALACJE RUROWE	17
8.4.8 ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY	18
8.4.9 ODBIÓR TECHNICZNY - CZĘŚCIOWY	18
8.4.9 ODBIÓR TECHNICZNY – KOŃCOWY	18
9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	20
10. INNE ROBOTY TOWARZYSZĄCE	22

1. WSTĘP

GORA PROJEKT INSTALACJE SANITARNE

Adres: ul. Stefana Batorego 61, 32-005, Niepołomice. Tel: 791-277 -716

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszelkich robót i instalacyjnych wewnętrznej instalacji CO, WOD – KAN oraz wentylacji mechanicznej w remontowanych pomieszczeniach sanitariatów i pomieszczeniach szkolnych w Zespole Szkół w Gdowie znajdujących się na ul. Bocheńskiej 405, Gdów.

W dalszej części opracowania Specyfikacja Techniczna będzie opisywana skrótem ST, a Szczegółowe Specyfikacje Techniczne skrótem SST.

Nazwy i kody robót:

CPV 45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych.

CPV 45330000-9 – Roboty w zakresie instalacji cieplnych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych oraz roboty sanitarne

CPV 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

CPV 45331210-1 – Instalowanie wentylacji.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje roboty budowlano-montażowe oraz roboty instalacyjne, opisane w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robót budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem technologii wykonania robót zawartym w opracowaniach branżowych.

2. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej.

Zgodność robót z dokumentacją projektową, ST oraz SST

Dokumentacja projektowa, ST, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową, ST i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ST lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Odzież robocza stosowana podczas wykonywania robót będzie miała dobrze widoczny znak firmowy Wykonawcy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Inżynierem organizuje Wykonawca.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów równoważnych tzn. spełniających identyczne parametry techniczne, eksploatacyjne czy estetyczne jak materiały wskazane w dokumentacji projektowej ST, SST czy kosztorysach inwestorskich.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. 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, a Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do realizacji robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu, które nie odpowiadają warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisijnego przejścia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- sprawdzenia wszelkich dokumentów formalnych (pozwolenie na budowę, uzgodnienia, itp),
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia dróg dowozu materiałów oraz miejsc składowania materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia związane ze spowodowaniem braku w dostawie mediów tj. prąd, woda, gaz, a które niezbędne do prowadzenia robót.

Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości (PZJ) będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i uprawnienia,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli jakości wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót::

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm i przepisów. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy. Zamawiający może pobierać

próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Atesty Certyfikaty i deklaracje zgodności

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w realizacji robót,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku należytego wykonania przedmiotu umowy i ukończenia wszystkich robót zgodnie z dokumentacją. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą przez Zamawiającego.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.

6. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Odbiór końcowy robót. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ewentualnie z PZJ,
- deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ewentualnie PZJ,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

Podstawa płatności

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Wartość ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, SST, w dokumentacji projektowej a także w obowiązujących przepisach.

Ceny ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wyposażenie wraz z kosztami zakupu,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, ubezpieczenia i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wartość ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

Warunki wykonywania robót w okresie zimowym

Istota robót zimowych polega na zabezpieczeniu ludzi i procesów mokrych przed oddziaływaniem niskich temperatur. Temperatura poniżej +5°C występuje przeważnie od 15 października do 15 kwietnia. Roboty dzielą się na prowadzone na otwartym powietrzu i w budynku zamkniętym.

Wewnętrzne roboty wykończeniowe w okresie zimowym

- można prowadzić tylko w zamkniętych i ogrzewanych pomieszczeniach (stan surowy zamknięty) z założoną oszkloną stolarką i uruchomionym ogrzewaniem,
- jeżeli budynek jest w stanie surowym otwartym trzeba wszystkie otwory zasłonić i zapewnić ogrzewanie nagrzewnicami powietrznymi. Temperatura pomieszczeń nie może spaść poniżej +5°C,
- w okresie zimowym można roboty wykończeniowe robić tylko w procesach suchych. Wykonywanie prac tynkowych mokrych daje niepewne wyniki.

Wszelkie prace należy wykonać wg. Wytocznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur, Instrukcja nr 282, ITB, Warszawa 1988r.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2003 nr 33 poz. 270).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99, poz. 637).
- 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 107, poz. 679, i z 2002r. Dz.U. nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.nr 1113, poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz.1138).
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa; Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1989 - tom I-IV

8. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)

W dalszej części niniejszej Specyfikacji Technicznej znajdują się Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST), które obejmują wszelkie roboty budowlane i instalacyjne w tym między innymi:

1. INSTALACJA OGRZEWANIA
2. INSTALACJA WODNA
3. INSTALACJA KANALIZACYJNA

8.1. INSTALACJA OGRZEWANIA

CPV 45331100-7

8.1.1 ZAKRES

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji grzewczych, objętych przedmiotem robót.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji grzewczych, określony w Projekcie Technicznym i Przedmiarach Robót.

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać wg:

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” oraz Polskich Norm, pod fachowym technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

8.1.2 MATERIAŁY

Instalacja centralnego ogrzewania					
Rura stalowa przewodowa bez szwu DN15 D1 – CZ – A2 – 21,3 x 2,6 R35 z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszzeniami, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy), zaizolowana otuliną z pianki.					
Rura stalowa przewodowa bez szwu DN20 z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszzeniami, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy), zaizolowana otuliną z pianki.					
Rura stalowa przewodowa bez szwu DN25 z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszzeniami, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy), zaizolowana otuliną z pianki.					
Rura wielowarstwowa PERT/AL./PERT z wkładką aluminiową do wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej o wymiarach 15x2,0mm wraz z izolacją					
Grzejnik płytowy naścienny zintegrowany wraz z zestawem przyłączeniowym, z wkładką zaworową, zaworem odpowietrzającym i konstrukcją wsporczą, podłączenie grzejnika od dołu, od ściany. strony podłączeń grzejnika wg. rysunków.					
Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jedn.
Grzejniki zintegrowane					
22KV/600	600	800	105	4	szt.
21KV/500	500	800	105	4	szt.
21KV/600	600	1000	105	5	szt.
Odpowietrzniki automatyczne DN15					
Głowica termostaticzna					
Wkładka zaworowa do grzejników zintegrowanych					
Zawór odcinający do instalacji grzewczy kulowy DN25					
Zawór odcinający do instalacji grzewczy kulowy DN20					
Zawór odcinający do instalacji grzewczy kulowy DN15					
Włączenie do istniejącej instalacji grzewczej					
Opróżnienie istniejącej instalacji grzewczej					
Regulacja instalacji					
Punkty stałe – obejmy, kompensatory osiowe					
Bruzdy w ścianach murowanych o szerokość 20 cm i głębokości do 15cm					
Przejścia pożarowe					
Przebicie w żelbetach przez strop					
Przewiert przez ścianę otwór fi 50 mm					
Próba szczelności					
Płukanie instalacji					
Odbiory instalacji					
Dokumentacja powykonawcza					
Demontaż oraz złomowanie istniejącego grzejnika wraz z armaturą					
Demontaż istniejącego orurowania zasilającego istniejące grzejniki oraz jego złomowanie					
Napełnienie instalacji grzewczej po modernizacji					

8.1.3 SPRZĘT

Elektronarzędzia
Gwintownica
Palnik acetylenowy
Inne

8.1.4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje ogrzewania powinna zapewnić obiektowi możliwość spełnienia wymagań podstawowych, dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii

8.1.5 MATERIAŁY

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom dokumentacji projektowej i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji ogrzewania i wentylacji muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

8.1.6 WYKONANIE ROBÓT

Zakres robót:

- demontaż istniejącej instalacji grzewczej,
- ułożenie rurociągów instalacji grzewczej,
- wykonanie bruzd i przebić,
- obudowanie przewodów,
- montaż projektowanych grzejników,
- podłączenie projektowanych grzejników,
- montaż armatury,
- próby ciśnieniowe,
- zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów
- izolacja rurociągów,

8.1.6 INSTALACJE RUROWE

Rury stalowe czarne przewidziane są do instalacji wewnętrznej CO.

Przewiduje się rury wraz z złączkami przez spawanie dla rur stalowych czarnych oraz ze złączkami przez zaciskanie dla rur PERT/AL./PERT

Montaż rur ma się odbyć zgodnie ze sztuką budowlaną, z wykorzystaniem koniecznych i odpowiednich narzędzi.

- Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C.
- Przy montażu należy przewidzieć punkt stały.
- Przy instalowaniu rur należy pamiętać o tym, aby nie pozostawiać wolnego, nie zamocowanego końca rury, szczególnie przy instalowaniu króćców odpowietrzających i spustowych.
- Rury powinny być instalowane w taki sposób, aby uniemożliwić ich mechaniczne lub termiczne uszkodzenie.
- Dopuszcza się malowanie rur stalowych np. farbą wodną akrylową z połyskiem do powierzchni zewnętrznych lub rozpuszczalną.
- Nie należy doprowadzać do zamarznięcia czynnika w rurze.

Demontaż połączenia:

Jeżeli konieczny jest demontaż połączenia, należy obciąć rurę i wykonać nowe połączenie.

Usuwanie ewentualnych usterek i środki zaradcze

- Przeciek wykryty przy próbie szczelności: jeśli przeciek nie jest spowodowany poważną wadą materiałową rury lub złączki, należy ponownie wykonać połączenie spawane

Zasady prowadzenia pionów i poziomów:

Przy prowadzeniu poziomów i pionów systemu, w szczególnej mierze trzeba mieć na uwadze termiczną rozszerzalność liniową przewodów prowadzących c.o.

Poziomy i pionowy są prowadzone:

- w przestrzeni izolowanych termicznie stropów podwieszanych,

- pod stropami i po ścianach,
- w bruzdach.

Instalacje prowadzone w bruzdach ściennych i w przestrzeni sufitu podwieszanego.
- rury prowadzić w izolacji termicznej (izolacje z WT2008).

Prowadzenie instalacji bez uwzględniania rozszerzalności cieplnej

Przejścia przez przegrody budowlane

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach osłonowych. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody.

Próba szczelności instalacji

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami przed włączeniem danego systemu do eksploatacji.

Wykonanie próby ciśnieniowej:

Odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 minut i przeprowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie, znaczy to, że system jest szczelny. Kontrolować wzrokowo stan całego systemu. Jeżeli wystąpi spadek ciśnienia znaczy to, że system jest nieszczelny.

Izolacje rurociągów

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z WT2008.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, po dokonaniu kompletnej regulacji oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Znakowanie rurociągów

Oznaczenie rurociągów należy wykonać po ukończeniu izolacji cieplnej rurociągów.

Oznaczenie należy wykonać zgodnie z PN-70/N-01270.

Wzory kolorów i wielkości strzałek oraz napisy i sposób oznaczenia poszczególnych czynników zostaną przedstawione Inwestorowi do zatwierdzenia.

Odpowietrzenie

W najwyższym punkcie instalacji grzewczych montować automatyczne zawory odpowietrzające albo zawory odpowietrzająco - napowietrzające z zaworem odcinającym dla poprawnego odwodnienia instalacji.

8.1.7 BADANIA ODBIORCZE, ODBIORY ROBÓT

Wykonać następujące badania odbiorcze:

- Szczelność instalacji
- odpowietrzenia instalacji
- oznakowania instalacji
- zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnień i temperatury
- regulacji instalacji przy odbornikach ciepła
- natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji grzewczej
- zabezpieczenia instalacji grzewczej przed możliwością przepływów zwrotnych
- armatury odcinającej i regulacyjnej

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja i armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

8.1.8 ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących rodzajów robót:

- wykonanie przejść przez ściany i stropy
- wykonanie bruzd w ścianach

- wykonanie instalacji rurowej w budynku

8.1.9 ODBIÓR TECHNICZNY - CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy powinien być wykonany dla tych elementów lub części instalacji kanalizacyjnej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy to np.:

- przewodów w zamurowywanych brudach
- uszczelnień przejść przez przegrody budowlane

8.1.10 ODBIÓR TECHNICZNY – KOŃCOWY

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić, czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z wymaganiami określonymi w zamówieniu,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych – częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów,
-

Odbiór techniczny – końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji kanalizacyjnej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. protokół nie może zawierać postanowień warunkowych.

8.3. INSTALACJA WODY

CPV 45330000-9

8.3.1 ZAKRES

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji gazowych, objętych przedmiarem robót.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji wody, określony w Projekcie Budowlanym oraz Projektem Wykonawczym i Przedmiarach Robót.

8.3.2 MATERIAŁY

Rura wielowarstwowa PERT/AL./PERT z wkładką aluminiową do wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej o wymiarach 20x2,0mm wraz z izolacją
Rura wielowarstwowa PERT/AL./PERT z wkładką aluminiową do wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej o wymiarach 25x2,5mm wraz z izolacją
Rura wielowarstwowa PERT/AL./PERT z wkładką aluminiową do wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej o wymiarach 32x3,0mm wraz z izolacją
Rura wielowarstwowa PERT/AL./PERT z wkładką aluminiową do wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej o wymiarach 40x4,0mm wraz z izolacją
Rura wielowarstwowa PERT/AL./PERT z wkładką aluminiową do wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej o wymiarach 50x4,5mm wraz z izolacją
Izolacja antyroszeniowa z kauczuku syntetycznego o gr 19mm dla rurociągu wody zimnej o średnicy $\Phi 50 \times 4,5 \text{ mm}$
Izolacja antyroszeniowa z kauczuku syntetycznego o gr 19mm dla rurociągu wody zimnej o średnicy $\Phi 40 \times 4,0 \text{ mm}$
Izolacja antyroszeniowa z kauczuku syntetycznego o gr 19mm dla rurociągu wody zimnej o średnicy $\Phi 32 \times 3,0 \text{ mm}$
Izolacja antyroszeniowa z kauczuku syntetycznego o gr 19mm dla rurociągu wody zimnej o średnicy $\Phi 25 \times 2,5 \text{ mm}$
Izolacja antyroszeniowa z kauczuku syntetycznego o gr 19mm dla rurociągu wody zimnej o średnicy $\Phi 20 \times 2,5 \text{ mm}$
Izolacja cieplna z kauczuku syntetycznego o gr 20mm dla rurociągu wody ciepłej o średnicy $\Phi 25 \times 2,5 \text{ mm}$

Izolacja z pianki polietylenowej z zewnętrzną powłoką z mocnego polietylenu dla instalacji podtynkowych wody zimnej, ciepłej prowadzonych w bruzdach.
Zawór antyskażeniowy typ EA291NF, DN40 PN10
Zawór kulowy gwintowany DN 40 PN10
Zawór kulowy gwintowany DN 32 PN10
Zawór kulowy gwintowany DN 20 PN10
Kurek kulowy kątowy do baterii G 1/2", PN10
Zawór ze złączką do węża 3/4"
Zawór antyskażeniowy typ HA, 3/4"
Podgrzewacz pojemnościowy elektryczny Ariston Velis o pojemności 50l wraz z kompletem mocowań, zaworem bezpieczeństwa, rurociągami podłączeniowymi ze stali nierdzewnej
Programator czasowy do podgrzewacza
Podłączenie baterii umywalkowych, spłuczek podtynkowych
Mocowania rurociągów w całym budynku, podwieszenia rurociągów magistralnych, punkty stałe, szyny montażowe, łączniki kątowe, podkładki, śruby, pręty gwintowane, obejmy wraz z materiałami montażowymi
Demontaż istniejących urządzeń (białego montażu) wraz z demontażem istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej
Próba szczelności i płukanie instalacji
Przejścia przez strefy p.poż.
Tuleje ochronne
Utylizacja odpadów powstałych po demontażu istniejących instalacji i armatury
Inwentaryzacja oraz dokumentacja powykonawcza

8.3.3 SPRZĘT

Elektronarzędzia

Gwintownica

Inne

8.3.4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Analogicznie jak w pkt 8.1.4

8.3.5 MATERIAŁY

Analogicznie jak w pkt 8.1.5

8.3.6 WYKONANIE ROBÓT

Zakres robót:

- demontaż istniejącej instalacji wody,
- demontaż istniejących podgrzewaczy cwu,
- montaż projektowanych podgrzewaczy cwu,
- montaż i podłączenie baterii umywalkowych,
- montaż armatury,
- próby ciśnieniowe,

8.3.6 INSTALACJE RUROWE

Wykonać w nawiązaniu do istniejącej instalacji wody zimnej w poszczególnych pomieszczeniach.

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, Żeby kierunek przepływu był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

Montaż urządzeń

Podgrzewacz należy umieścić wewnątrz nad umywalką stosując kotwy systemowe dostosowane do rodzaju przegrody na której będzie powieszony podgrzewacz.

8.3.8 ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Analogicznie jak w pkt 8.1.8

8.3.9 ODBIÓR TECHNICZNY - CZĘŚCIOWY

Analogicznie jak w pkt 8.1.9

8.3.9 ODBIÓR TECHNICZNY – KOŃCOWY

Analogicznie jak w pkt 8.1.10

8.4. INSTALACJA KANALIZACYJNA

CPV 45330000-9

8.4.1 ZAKRES

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji gazowych, objętych przedmiotem robót.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji kanalizacji sanitarnej, określony w Projekcie Budowlanym oraz Projektem Wykonawczym i Przedmiarach Robót.

8.4.2 MATERIAŁY

Rury PVC-U klasy S, SN8 SDR 34 Lite w zakresie średnic : 110mm – instalacja kanalizacji podposadzkowej
Rura kanalizacji nadposadzkowej PVC Ø110 wraz z kształtkami
Rura kanalizacji nadposadzkowej PVC Ø75 wraz z kształtkami
Rura kanalizacji nadposadzkowej PVC Ø50 wraz z kształtkami
Rura wywiewna Ø110/Ø160
Rewizje Ø110
Wpuszczak podłogowy pionowy z odejściem Ø75 typu HL310NPr-3020 z nasadą do wyłożenia płytką, zasyfonowaniem i blokadą antyzapachową, z rusztem ze stali szlachetnej i z zestawem izolacyjnym
Przejścia p.poż.
Wykonanie bruzd pod prowadzenie pionów i podejść kanalizacyjnych, przebicie w stropach
Podłączenie urządzeń(białego montażu) do kanalizacji
Mocowania rurociągów w całym budynku, podwieszenia, punkty stałe, szyny montażowe, łączniki kątowe, podkładki, śruby, obejmę wraz z materiałami montażowymi
Próba szczelności
Tuleje ochronne
Inwentaryzacja oraz dokumentacja powykonawcza
Demontaż istniejących urządzeń(białego montażu)
Demontaż istniejącej instalacji kanalizacji wykonanej z rur żeliwnych
Demontaż istniejącej instalacji kanalizacji wykonanej z rur PVC

8.4.3 SPRZĘT

Elektronarzędzia
Inne

8.4.4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Analogicznie jak w pkt 8.1.4

8.4.5 MATERIAŁY

Analogicznie jak w pkt 8.1.5

8.4.6 WYKONANIE ROBÓT

Zakres robót:

- demontaż istniejącej instalacji kanalizacji,
- demontaż istniejących przyborów,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie bruzd,
- montaż projektowanej instalacji kanalizacji,
- próby ciśnieniowe,
- montaż projektowanych przyborów,

8.4.6 INSTALACJE RUROWE

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur PVC łączonych poprzez połączenia kielichowe.

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

100mm - od misek ustępowych oraz średnice przewodów podposadzkowych.

75mm - od misek umywalek, pisuarów oraz kratek.

Rury należy układać od najniższego punktu, tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle i prostopadle do ścian i fundamentów. W miejscach przejść instalacji przez przegrody budowlane oraz przez i pod fundamentami, stosować rury ochronne. Przestrzeń między rurą przewodową a rurą ochronną powinna być wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny, nie działającym korozyjnie na rury.

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

- -50mm od pojedynczej umywalki, pisuaru, wpustu podłogowego,
- -100mm od pojedynczej miski ustępowej.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

dla przewodu średnicy do 100mm – 2,0%, powyżej 150mm - 1,5%

Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu, centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy stosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy stosować również wówczas, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +450C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach i kanałach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów.

Przewody poziome powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych, usytuowanych w odstępach nie mniejszych, niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Montaż złączy

Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się przez wciśnięcie bosego końca w kielich rury uprzednio położonej. Bosy koniec rury, należy wsunąć do kielicha przy środku antyadhezyjnego, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0-1,0cm.

Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając:

- czystość wgłębienia kielicha
- ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia

Montaż syfonów odpływowych

Syfony odpływowe łączy się z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączy kolanowych i złączy przejściowych. W kielich złączy kolanowej/przejściowej należy włożyć manszetę. Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym wsunąć w środek rurę odpływową syfonu.

Montaż przyborów sanitarnych i armatury

Przybory sanitarne mogą być montowane na ścianie lub ustawiane na podłodze. Przybory przeznaczone do zawieszenia na ścianie montuje się na wspornikach wykonywanych fabrycznie i dostarczanych wraz z przyborami lub na wspornikach wykonywanych w trakcie budowy. Ciężkie przybory mogą być dodatkowo podparte z przodu dodatkowym wspornikiem. Armatura czerpalna jest montowana w powiązaniu z przyborami sanitarnymi – na ścianie lub na obrzeżu przyboru.

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne mają być wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie mogą być unoszone wskutek wyporu wody. Studzienka powinna być posadowiona na odpowiednim fundamencie. Włazy kanałowe mają mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy należy usytuować nad stopniami żłazowymi, w odległości 0,10m od krawędzi wewnętrznej ściany studzienki.

Poziom górnej powierzchni wjazdu w posadzce wykonać na równi z nią, n

Studzienki należy wykonać jako prefabrykowane.

W przypadku występowania agresywnych wód gruntowych, zewnętrzna powierzchnia dna ma być odpowiednio zabezpieczona, w powiązaniu z izolacją zewnętrzną na pionowych ścianach studzienki.

Zewnętrzne ściany studzienki należy zaizolować 2 x lepikiem lub izoplastem „R”. Elementy metalowe jak: stopnie żłazowe, kraty należy oczyścić, zgruntować farbą podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym.

Na odcinkach wystąpienia wody gruntowej należy ściany studzienek zaizolować 2 x izoplastem B.

Badania odbiorcze, odbiory robót

Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację i infiltrację wykonać zgodnie z PN-92/B-10735. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem przewodów. Podejścia i piony sprawdza się na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Poziomy sprawdza się na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

8.4.8 ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Analogicznie jak w pkt 8.1.8

8.4.9 ODBIÓR TECHNICZNY - CZĘŚCIOWY

Analogicznie jak w pkt 8.1.9

8.4.9 ODBIÓR TECHNICZNY – KOŃCOWY

Analogicznie jak w pkt 8.1.10

8.5. INSTALACJA WENTYLACJI

CPV 45331210-1

8.5.1 ZAKRES

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji gazowych, objętych przedmiarem robót.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji kanalizacji sanitarnej, określony w Projekcie Budowlanym oraz Projektem Wykonawczym i Przedmiarach Robót.

8.5.2 MATERIAŁY

Kanały wentylacyjne
Wentylator wyciągowy,
Klapy ppoż,
Kształtki,
Elementy nawiewne i wywiewne,

8.5.3 SPRZĘT

Elektronarzędzia
Inne

8.4.4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje wentylacji oraz wentylacji powinna zapewnić obiektowi możliwość spełnienia wymagań podstawowych, dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii

8.4.5 MATERIAŁY

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom dokumentacji projektowej i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji ogrzewania i wentylacji muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały ekspozowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

Kanały wentylacyjne

W obiekcie przewiduje się kanały wentylacyjne z wykonane z blachy ocynkowanej.

Kanały nawiewne wykonać i zmontować w klasie szczelności A, natomiast kanał wywiewny w strefie tłocznej wykonać w klasie szczelności B (wg PN-B-03434:1999 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania).

Minimalne grubości ścian kanałów wynoszą:

Kanały okrągłe

Ø100÷ Ø125 – 0,50 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku) –

do 750 mm – 0,75 mm

Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

Przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie.

GORA PROJEKT INSTALACJE SANITARNE

Adres: ul. Stefana Batorego 61, 32-005, Niepołomice. Tel: 791-277 -716

Do izolacji termicznej zaleca się stosowanie mat z wełny mineralnej samoprzylepnych. W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

Zaleca się na izolacji dodatkowo założyć co 1 m opaski z taśmy PCV.

8.4.6 WYKONANIE ROBÓT

Zakres robót:

- demontaż istniejącej instalacji kanalizacji,
- demontaż istniejących przyborów,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie bruzd,
- montaż projektowanej instalacji kanalizacji,
- próby ciśnieniowe,
- montaż projektowanych przyborów,

8.4.8 ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Analogicznie jak w pkt 8.1.8

8.4.9 ODBIÓR TECHNICZNY - CZĘŚCIOWY

Analogicznie jak w pkt 8.1.9

8.4.9 ODBIÓR TECHNICZNY – KOŃCOWY

Analogicznie jak w pkt 8.1.10

9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. nr 207 z 05.12.2003 r. z poz. 2016 – z późniejszymi zmianami),
- 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 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)
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-EN 232:1994 Wanny kąpielowe. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 251:1996 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 274:1996 Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe umywalek, bidetów i wanien kąpielowych. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.

- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania Zmiany 1 BI
- PN-84/B-75703 Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory napełniające z tworzyw sztucznych.
- PN-90/B-75704.02 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych standardowych. Główne wymiary.
- PN-88/B-75704.03 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.
- PN-C-73001:1996 Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-86/H-74084 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- BN 768860-01 Elementy mocowania rurociągów
-
- 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
- Ustawa Kodeks Cywilny
- Ustawa o zamówieniach publicznych
- PN80/H - 74219 rury stalowe czarne.
- PN-92-M-54832/02 Gazomierze miechowe. Wymagania i badania.
- PN-92-M-54832/01 Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-02431-1:1999 Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1
- PN-EN 303-3:2002/A2:2005 Kotły grzewcze - Część 3: Kotły grzewcze na paliwa gazowe -- Konstrukcje zespolone -- Kocioł i palnik
- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

- PN-81/B-10700.01 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5), wrzesień 2002r.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6), wrzesień 2003r.
- Polskich Norm,
- pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
-

Inne

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6), wrzesień 2003r.

10. INNE ROBOTY TOWARZYSZĄCE

Wszystkie inne roboty towarzyszące, których konieczność wykonania jest niezbędna i wynika z realizacji procesu inwestycyjnego należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, projektami branżowymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Zastosowane do tych robót materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.