

**4Q DEKTON**

UL. KRÓLEWICZA KAZIMIERZA 2i / 3
71 - 552 SZCZECIN
tel. 601 887496
biuro@dekton.pl www.dekton.pl

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU

STWiOR - instalacje sanitarne

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGOPRZEBUDOWA WĘZŁA SOCJALNEGO W BUDYNKU WARSZTATOWO - MAGAZYNOWYM
ZWIK SP. Z O.O. W SZCZECINIE**ADRES**

ul. Tama Pomorzańska 8 70-030 Szczecin

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

XVIII

NAZWA JEDN.EWID., OBRĘBU, NR DZIAŁEK

Szczecin, obręb 1059, działka nr 9/5

INWESTORZakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. M.Golisza 10 71-682 Szczecin**DATA**

04.2022

PROJEKTANT

mgr inż. Adam Biedrzycki

PODPIS

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zadania:

**Przebudowa węzła socjalnego w budynku
warsztatowo – magazynowym ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie
Instalacje sanitarne**

ul. Tama Pomorzańska 8 70-030 Szczecin

INWESTOR:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. M.Golisza 10 71-682 Szczecin

Zakres robót przewidziany do wykonania:

Dla wykonania :

- instalacji c.o. i c.t.
- kanalizacji sanitarnej
- instalacji wody zimnej
- instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej
- wentylacji
- klimatyzacji pomieszczeń

przewidziany jest do wykonania n/w zakres robót:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń grzejnych,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji.

Kod CPV 45 330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kod CPV 45 331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

Kod CPV 45 332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

Kod CPV 45 332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

Kod CPV 45 332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

Kod CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji

Kod CPV 45331221-1 Instalowanie urządzeń klimatyzacji-+

Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-00

Specyfikacje Techniczne ST-00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla wykonania przebudowa węzła socjalnego w budynku warsztatowo-magazynowym ZWiK w zakresie wewnętrznej instalacji wod-kan., c.w., c.o., c.t. i wentylacji, zlokalizowanym w Szczecinie, przy ul. Tama Pomorzańska 8, dz.nr.9/5 obręb 1059 Szczecin.

1.2. Zakres stosowania

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych; j.n.

- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- instalacji wentylacji mechanicznej,
- instalacji klimatyzacji,

przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów lub aprobat technicznych.

Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

- Instalacja wodociągowa - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno - użytkową.
- Instalacja wody zimnej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody zimnej.
- Instalacja wody ciepłej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze uznanej za użytkową.
- Podłączenie wodociągowe – odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.
- Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia,
- Pośrednie zaopatrzenie w wodę – zasilanie instalacji wodociągowej z wodociągu komunalnego z zastosowaniem urządzeń do podnoszenia ciśnienia wody.
- Instalacja centralnego ogrzewania – systemu wodnego, pompowego, dwururowego – zespół urządzeń zmontowanych w budynku dostarczających ciepło do poszczególnych pomieszczeń.
- Ciśnienie robocze instalacji - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.
- Ciśnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.
- Ciśnienie próbne - ciśnienie w najwyższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.
- Ciśnienie nominalne PN - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.
- Temperatura robocza - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.
- Średnica nominalna (DN lub dn) - średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PEX, PPR- średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych ocynkowanych średnica wewnętrzna) wyrażonej w milimetrach.
- Wentylacja pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego i wprowadzenie powietrza zewnętrznego.
- Rozprowadzenia powietrza – przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni na ogół z zastosowaniem przewodów.
- Rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozprowadzenie powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników w celu zagwarantowania wymaganych warunków

- intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu – w strefie przebywania ludzi.
- Krotność wymiany powietrza – liczbowa wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.
- Powietrze zewnętrzne – powietrze atmosferyczne czerpane na zewnątrz obiektu.
- Powietrze wewnętrzne – powietrze znajdujące się wewnątrz pomieszczenia lub klimatyzowanej przestrzeni.
- Powietrze nawiewane – powietrze wprowadzane przez nawiewniki do pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.
- Powietrze wywiewane – powietrze wewnętrzne odprowadzane z pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.
- Powietrze wyrzutowe – całość lub część powietrza wywiewanego odprowadzana do atmosfery.
- Indukcja powietrza – zasysanie części powietrza wewnętrznego w wyniku iniekcyjnego działania strumienia powietrza pierwotnego.
- Cyrkulacja powietrza – naturalne lub wymuszone przemieszczanie powietrza w pomieszczeniu.
- Zanieczyszczenie powietrza – zawarta w powietrzu substancja stała, ciekła lub gazowa, która występuje w normalnym składzie powietrza atmosferycznego i która ma charakter szkodliwy.
- Wentylacja naturalna – wentylacja zachodząca na skutek działania naturalnych sił przyrody tj. sił wyporu termicznego lub/i siły naporu wiatru.
- Wentylacja grawitacyjna – wentylacja naturalna spowodowana przez różnicę gęstości powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.
- Aeracja – wentylacja naturalna z dodatkowym wykorzystaniem elementów wspomagających i otworów o obliczonej i regulowanej powierzchni.
- Infiltracja powietrza – napływ powietrza do pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w przegrodach.
- Eksfiltracja powietrza – wypływ powietrza z pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w przegrodach.
- Wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, wprawiających powietrze w ruch.
- Wentylacja ogólna – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w całym pomieszczeniu.
- Wentylacja miejscowa – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w określonej przestrzeni w pomieszczeniu, w obrębie stanowiska pracy lub urządzenia technologicznego.
- Wentylacja nawiewna – wentylacja polegająca na doprowadzeniu powietrza do pomieszczenia.
- Wentylacja wywiewna – wentylacja polegająca na odprowadzeniu powietrza z pomieszczenia.
- Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.
- System wentylacji centralny – system wentylacji z centralnym uzdatnianiem powietrza, w którym strumienie objętości powietrza obliczone dla poszczególnych pomieszczeń są do nich doprowadzane o jednakowych parametrach, niezależnie od występujących w pomieszczeniach odmiennych bilansów ciepła, wilgotności i innych zanieczyszczeń powietrza.
- System wentylacji indywidualny – system wentylacji umożliwiający utrzymanie regulowanego lub regulowanych parametrów powietrza w pomieszczeniu dzięki zastosowaniu indywidualnego urządzenia wentylacyjnego zamontowanego w danym lub sąsiednim pomieszczeniu.
- Przewód wentylacyjny – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.
- Nawiewnik – element lub zespół, przez który powietrze napływa do wentylowanej przestrzeni.
- Wywiewnik – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.
- Klimatyzacja – jest procesem nadawania powietrzu w pomieszczeniu określonych parametrów i właściwości pożądanych ze względów higienicznych i ze względu na dobre samopoczucie ludzi (tzw. klimatyzacja komfortu) lub wartości parametrów wymaganych przez technolog produkcji (tzw. klimatyzacja technologiczna).

- Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzeijnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.
- Ciśnienie nominalne – umownie przyjęta (do znakowania armatury, elementów przewodów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości ciśnienia roboczego.
- Ciśnienie próbne – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.
- Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzeijnego w instalacji podczas krążenia wody.
- Naczynie wzbiorcze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.
- Odpowietrzenia miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania.
- Przewód powrotny – przewód, którym przesyłany jest nośnik ciepła od węzła cieplowniczego do źródła ciepła.
- Przewód zasilający – przewód, którym przesyłany jest nośnik ciepła ze źródła ciepła do węzła cieplowniczego.
- Spadek przewodów – nachylenie przewodów w stosunku do poziomu.
- Urządzenia alarmowe – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny, akustyczny lub optyczno-akustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalnych).
- Urządzenia kontrolno - pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.
- Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacji ogrzewania wodnych w określonych granicach
- Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalacje ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur lub tylko ciśnień.
- Źródło ciepła – węzeł cieplny

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy, o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.4. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności wymienione w pkt. 1.2 umożliwiające przebudowę węzła socjalnego w budynku warsztatowo -magazynowym ZWiK, zlokalizowanym w Szczecinie, przy ul. Tama Pomorzańska 8, w zakresie wewnętrznej instalacji wod-kan., c.w., c.o., c.t. i wentylacji.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i prawem budowlanym.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz poleceniami Zamawiającego.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

1.7. Teren budowy

Teren budowy jest węzeł socjalny w budynku warsztatowo -magazynowym ZWiK zlokalizowanym, w Szczecinie, przy ul. Tama Pomorzańska 8, dz.nr.9/5 obręb 1059 Szczecin.

Teren budowy obejmuje wskazany przez Inwestora obszar w zakresie umożliwiającym wykonanie robót wyszczególnionych w pkt. 1.2 niniejszej specyfikacji.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca we wskazanym przez Zamawiającego miejscu zorganizuje zaplecze budowy i wykona podłączenie do mediów, z których będzie korzystał na czas umowy. Wykonawca za zużyte media będzie płacił zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.

Ochrona i utrzymanie 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, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.8. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa winna zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w umowie.

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inspektorowi Nadzoru do akceptacji następujących dokumentów:

- harmonogram robót i finansowania, uwzględniający uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.9. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadawalającą, jakość elementów budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.10. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable, etc.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego i właściciela o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ww. szkody spowodowane przez jego działania.

1.11. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

1.12. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia specjalistyczne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, a wynikające z działań Wykonawcy.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, materiałów emitujących szkodliwe promieniowanie są zabronione. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania materiałów pochodzących z odzysku lub recyklingu.

1.13. Program zapewniania jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny, za jakość robót i stosowanych materiałów.

1.14. Zarządzający realizacją umowy

Dla prawidłowej realizacji i zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zamawiający pisemnie wyznacza Inspektora Nadzoru działającego w jego imieniu, w zakresie przekazanych mu uprawnień i obowiązków. Wydawane przez niego polecenia mają moc poleceń Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów

Wszystkie wbudowane materiały instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w ST. Na żądanie Zamawiającego przynajmniej na tydzień przed użyciem materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, itp.

Akceptacja Zamawiającego udzielona dla jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie oznaczać, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający uprawniony jest do kontroli dostarczonych materiałów i urządzeń dla sprawdzenia zgodności z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zamawiający upoważniony jest również do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty, jakości danej partii materiałów. Zamawiający uprawniony jest również do przeprowadzenia inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek udostępnić w dowolnym czasie dostęp do materiałów i udzielić wszelkich, niezbędnych informacji.

2.3. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań, jakości materiałów Zamawiający dopuści do użycia wyłącznie materiały posiadające atest producenta, z którego wynika pełna zgodność z warunkami podanymi w ST. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone Zamawiającemu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację mogą być badane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń

z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom budowy

Materiały uznane przez Zamawiającego za nie zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Zakres robót, w których użyte zostaną te materiały będzie nieprzyjęty przez Zamawiającego.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić takie składowanie materiałów, aby nie podlegały zniszczeniu i uszkodzeniu. Musi utrzymywać ich, jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili, kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami umownymi. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Zamawiającego. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do użycia.

4. TRANSPORT

Warunki dostawy materiałów oraz organizacja robót musi uwzględnić istniejącą lokalizację miejsca prowadzonych prac oraz ogólnodostępne ciągi komunikacyjne.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji robót i harmonogram ich realizacji,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o dużych gabarytach lub masie).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru inwestorskiego.

5.2. Decyzje i polecenie Inspektora Nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

6. OBMIARY ROBÓT

Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych w kosztorysie powykonawczym podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Kosztorysowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Na cenę wykonanych i odebranych instalacji wewnętrznych powinny się składać następujące elementy :

- dostawa materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- montaż przewodów poszczególnych instalacji,
- montaż armatury dla poszczególnych instalacji,
- próby i badania szczelności poszczególnych instalacji,
- próby instalacji centralnego ogrzewania.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

PN-80/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu
PN-77/H-04419 Próba szczelności
PN-92B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PCV
PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PCV
PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne
PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)
PN-EN 10208-1:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A
PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i Obliczenia
PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości
PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-EN Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór
ISO6946:1999 cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa
PN-B-03406.1999 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³
PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN-B-02421<:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-83/B03430 + zmiana Az3/2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
PN EN 442-1:1999 - Grzejniki - Część 1: Wymagania i warunki techniczne.
PN EN 442-2:1999 - Grzejniki - Część 2: Moc cieplna i metody badań
PNN10204+A1:1997 - Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontrolnych.
PN EN ISO 6946:1997 - Elementy budowlane i części budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Sposób obliczeń
PN-B-01400:1984 - Centralne ogrzewanie - Oznaczenia na rysunkach.
PN-B-01421:1990 - Ciepłownictwo – terminologia.
PN-B-01430L1990 - Ogrzewnictwo - Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.
PN-B-01706-A1:1999 - Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu.
PN-B-02370:1969 - Kubatura budynków - Zasady obliczania.
PN-B-02402:1982 - Ogrzewnictwo - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-B-02403:1982 - Ogrzewnictwo - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN-B-02413:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego - Wymagania.
PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi - Wymagania.
PN-B-02415:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – Wymagania.
PN-B-02419:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – Badania.
PB-B-02420:1991 - Ogrzewnictwo - Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych Wymagania.
PN-B-02421 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, Armatury i urządzeń - Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-03430:1983 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.
PN-C-04601: 1985 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.
PN-H-83131/01:1990 - Woda do celów energetycznych - Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
PN-H-97053:1979 - Centralne ogrzewanie - Grzejniki - Ogólne wymagania i badania.
PN-M-34034:1976 - Ochrona przed korozją- Malowanie konstrukcji stalowych
PN-M-75009:1991 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania i badania.
PN-M-75009:1991 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Zawory regulacyjne Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowane (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268). Rozporządzenie

Ministra Infrastruktury z dnia 15.06.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz. 690).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.01.2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu, rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99poz. 836). Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. Warszawa 1988 r.

Warunki techniczne dozoru technicznego. Urządzenia ciśnieniowe. Wymagania ogólne DT-UC-90/WO. Urząd Dozoru Technicznego. Wydawnictwo Prawnicze. Warszawa 1991.

Warunki techniczne dozoru technicznego. Urządzenia ciśnieniowe. Przedmiotowe warunki techniczne. Kotły i rurociągi. Kotły wodne.

Specyfikacja Techniczna ST-01 Instalacja centralnego ogrzewania

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla wykonania przebudowa węzła socjalnego w zakresie budowy instalacji centralnego ogrzewania w budynku warsztatowo-magazynowym ZWiK, zlokalizowanym w Szczecinie, przy ul. Tama Pomorzańska 8, dz.nr.9/5 obręb 1059 Szczecin.

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji rurowej i urządzeń grzewczych oraz demontażu istniejącej instalacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- demontaż: części rurociągów, grzejników,
- montaż rurociągów tj. poziomy i podejścia o śr. : 16mm, 18 mm, 20 mm, 25 mm (lub odpowiednie dla danego systemu) z: z rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego (pex/al./pex), łączonych na złączki systemowe, z rur stalowych dwustronnie ocynkowanych łączonych na złączki zaciskowe lub z rur miedzianych, łączonych na złączki na lut twardy, zgodnie z życzeniem inwestora w brzdach ściennych lun posadzce (6 mm),
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane w rurach ochronnych uszczelnionych wełną mineralną - wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane o średnicy do 40 mm wykonać w rurach ochronnych, uszczelnionych pianką poliuretanową i z obu stron zabezpieczonych masą ppoż. np. HILTI,
- izolacji cieplnej ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym $\lambda=0,035 \text{ W/mxK}$, w płaszczu osłonowym z folii PCV. Grubość izolacji wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008,
- montaż armatury
- montaż elementów grzejnych
- wykonanie próby szczelności instalacji.
- wykonanie regulacji na gorąco.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

grzejniki stalowe płytowe ocynkowane (np. CosmoNova)

zawory termostaticzne Danfoss

zawory odpowietrzające

rury: zgodnie z decyzją Zamawiającego

armatura

2.1. Składowanie:

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić.

Nie dopuszczać do składowania w sposób przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Inspektor Nadzoru poleci usunąć z placu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do używania pojazdów o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż jeden metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Przewóz rur wykonywany samochodami skrzyniowymi. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji Kierownik Robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji c.o., odpowiadają
- założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie dwururowym.

5.2.1 Montaż orurowania

Przewody zasilające i powrotne poprowadzone zostały razem w bruzdach ściennych i posadzce (szlichta podłogowa).

Czynnik grzejny rozprowadzony będzie do poszczególnych grzejników rurami, zgodnie z decyzją Zamawiającego, prowadzonymi w otulinie izolacyjnej.

Wybrany system rur należy łączyć zgodnie z wytycznymi producenta.

5.2.2 Montaż grzejników

W budynku zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe, gładkie z podejściem dolnym, z wbudowanym odpowietrznikiem, ocynkowane, zabezpieczone przed wilgocią typu CosmoNova lub inne odpowiadające ich parametrom technicznym

Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą firmowych zestawów montażowych. Podejścia do grzejników wykonać ze ściany.

Przed grzejnikami zawory termostaticzne, przeznaczone do miejsc publicznych, zabezpieczone przed działaniem osób niepowołanych, za grzejnikami zawory odcinające.

Komplet przyłączeniowy grzejnika jest równocześnie wyposażony w zawory odcinające. W stanie zamkniętym grzejniki można usunąć bez zakłócenia funkcjonowania pozostałych grzejników. W skład grzejników wchodzi także: korek zaślepiający, ręczny zawór odpowietrzający oraz zawór z głowicą termostaticzną z możliwością regulacji nastawy. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez odpowietrzniki umieszczone przy grzejnikach.

Regulację przepływu nośnika ciepła w poszczególnych pomieszczeniach wykonać za pomocą zaworów termostaticznych wyposażonych w nastawy wstępne. Nastawy wstępne określono dla każdego grzejnika oddzielnie. Z uwagi na zastosowanie zaworów termostaticznych powierzchnię grzejników zwiększono o 15 %.

5.2.4. Kompensacja wydłużeń cieplnych w instalacji wody ciepłej i cyrkulacji.

Zasady prowadzenia przewodów c.o. powodują jego samokompensację wydłużeń cieplnych.

5.2.5. Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych instalację c.o. należy płukać czystą wodą.

Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe muszą być całkowicie otwarte. po płukaniu instalację napełnić wodą i odpowietrzyć.

Nastawy armatury regulacyjnej należy przeprowadzić po zakończeniu płukania i próbie szczelności w stanie zimnym.

Następnie należy wykonać regulację na gorąco.

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji c.o. polega na:

- zmierzeniu temperatury zasilania i powrotu
- skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku
- skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu
- skontrolowaniu spadków ciśnienia wody w instalacji

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem wodociągu powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową – porównanie wykonanych robót, stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprzewodzenia instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- sprawdzenie poprawności mocowań
- prawidłowość zainstalowania grzejników
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń
- próby szczelności
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową instalacji centralnego ogrzewania jest 1 m² powierzchni użytkowej.

8. Odbiór robót.

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany
- protokoły badań szczelności całej instalacji
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi
- prawidłowość zainstalowania grzejników
- jakość wykonania izolacji cieplnej

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

10. Przepisy związane:

PN-88/B-01058 - „Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych.

PN-92/B-01706 - „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

PN-70/C-89015 - „Rurociągi polietylenowe. Metody badań.”

PN-70/C89016 - 'Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.' PN-92/C-89017 - „Rury z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.”
PN-93/C-89218 - „Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-89/H-02650 - „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.”
PN-83/H-02651 - „Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
BN-76/8860-01 - „Elementy mocujące rurociągi.”
PB-84/B-01400 „Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.”
PN-90/B-02020 – „Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia. „
PN-82/B-02402 - „Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.” PN-91/B-02419 - „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
PN-85/B-02421 – „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-83/B-03406 – „Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600m³ .
PN-64/B-10400 - „Urządzenia c.o. w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.” PN-93/C-04607- „ Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.”

Specyfikacja Techniczna ST-02 Kanalizacja sanitarna

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla wykonania przebudowa węzła socjalnego w zakresie wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku warsztatowo-magazynowym ZWiK, zlokalizowanym w Szczecinie, przy ul. Tama Pomorzańska 8, dz.nr.9/5 obręb 1059 Szczecin.

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji kanalizacji sanitarnej oraz demontażu istniejącej instalacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- instalację kanalizacji sanitarnej,
- usytuowanie i montaż przyborów sanitarnych i baterii
- wykonanie przejść rurociągów w wykonaniu ppoż. wg odporności przegród budowlanych

Zakres robót obejmuje:

- demontaż: instalacji i przybory sanitarnych w pomieszczeniach objętych przedmiotem robót (zgodnie z Dokumentacją Projektową),
- wykopy ręczne wewnątrz budynku dla potrzeb kanalizacji podpodłogowej w gruncie kategorii III,
- montaż rur kanalizacji podpodłogowej łącznie z podsypką 10 cm, obsypką 20 cm ponad rury oraz próbami szczelności,
- wyposażenie instalacyjne obejmuje piony i rury z PVC , wpusty podłogowe z PCW .
- wykonanie próby szczelności,
- montaż krętek z syfonem dzwonowym i z rusztem ze stali nierdzewnej(umywalnia),
- montaż rewizji na poziomie parteru i w odpowiedniego wyprowadzonego nad dach budynku.
- montaż przyborów:
 - brodziki: wpuszczane w posadzkę, zlicowane z jej powierzchnią,
 - umywalki i WC na stelażach i spłuczki podtynkowych, do pomieszczeń publicznych – z podejściami prowadzonymi w brzdach ściennych.

1.3 Zakres stosowania i wykonania robót

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie instalacji kanalizacji wewnętrznej.

Obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem robót montażowych,

Zakres obejmuje również:

- zbiory wymagań w zakresie wykonania branżowych robót montażowych,

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Dla wykonania wewnętrznej kanalizacji sanitarnej zostaną wykorzystane materiały:

- rury kanalizacyjne, kształtki i akcesoria z rur z PVC o średnicy Dn160 –Dn 50mm,
- przybory sanitarne łączyć podejściami odpływowymi za pomocą łączników i kształtek przynależnych do projektowanego systemu,
- rury wywiewne PVC 110 lub systemowe,
- wpusty podłogowe PVC Dn100 mm.
- umywalki porcelanowe zawieszane na stelażu,
- miski ustępowe porcelanowe zawieszane na stelażu,
- stelaże Geberit Kombifix do WC lub równoważne,
- stelaże Geberit Kombifix do umywalki lub równoważne
- przyciski do spłuczek WC Geberit (wzór przycisku ustalić z inwestorem) lub równoważne,

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Zamawiającego.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów.

Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej ST-02 prac należy stosować n/w. sprzęt:

- narzędzia montażowe przynależne do systemu rur PCV ,
- elektonarzędzia,
- przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych instalacji sanitarnych.

Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące środki transportu - samochód dostawczy 0,9t.

5. Wykonanie robót.

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

5.2. Zakres i warunki wykonania robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST – 02 są wymagania dotyczące wykonania robót montażowych wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

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

- piony z rur klasy SN8 PVC 160mm i PVC 110 mm prowadzić doziemnie,
- piony prowadzić w ścianach i zakończyć rurami wywiewnymi Dn110mm lub rozwiązaniem systemowym powyżej połaci dachowej.
- na pionach montować wyczystki rewizyjne Dn110mm z PVC,
- podejścia odpływowe prowadzić zgodnie z projektem architektonicznym,
- przejścia przez stropy i ściany za pomocą przejść murowych PU-KGF, uszczelnione silikonem uniwersalnym,
- masa uszczelniająca z silikonu uniwersalnego,
- podejścia odpływowe z rur i kształtek o średnicy PVC 110 - 50mm,
- uchwyty na rurach osadzić w odległościach wg wytycznych COBRTI INSTAL lub równoważne
- wpusty podłogowe PVC Dn100 mm.
- umywalki porcelanowe zawieszane na stelażu (Firmy Koło, NOVA PRO lub równoważne),
- miski ustępowe porcelanowe zawieszane na stelażu,
- stelaże Geberit Kombifix do WC lub równoważne,
- stelaże Geberit Kombifix do umywalki lub równoważne,
- przyciski do spłuczek WC Geberit (wzór przycisku ustalić z inwestorem)
- Bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa wodooszczędna z wyłącznikiem czasowym o wypływie maksymalnym 0,05-0,2 l/s, połączenia z instalacją wodociągową łącznikiem elastycznym w oplocie z siatki metalowej od dołu, oraz zaworki odcinające kątowe,
- brodzik natryskowy wpuszczany montować jako kompletny zestaw wg katalogu,
- bateria natryskowa standard z słuchawką

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany
- protokoły badań szczelności całej instalacji
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

8. Płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych w kosztorysie powykonawczym podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Kosztorysowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Na cenę wykonanych i odebranych instalacji wewnętrznych powinny się składać następujące elementy :

- dostawa materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- montaż przewodów poszczególnych instalacji,
- montaż armatury dla poszczególnych instalacji,
- próby i badania szczelności poszczególnych instalacji

9. Przepisy związane

- “Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,” Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz.2016, tekst jednolity z 2004 roku
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). – w
- sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie
- informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
- Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa

Stosować się do przepisów BHP zgodnie z:

- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, Dz. U. nr. 47 p. 401.
- Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p.844.

Normy związane:

- PN –92 /B –10735 –Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –81 /B –10725 –Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN –96 /B –02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
- PN –92 /B –01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

- PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

Specyfikacja Techniczna ST-03 Instalacja wody zimnej, ciepłej

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla wykonania przebudowa węzła socjalnego w zakresie wykonania i odbioru robót instalacji wody zimnej i ciepłej w budynku warsztatowo-magazynowym ZWiK, zlokalizowanym w Szczecinie, przy ul. Tama Pomorzańska 8, dz.nr.9/5 obręb 1059 Szczecin.

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji wody zimnej, ciepłej oraz demontażu istniejących instalacji.

1.3 Zakres stosowania i wykonania robót

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem robót montażowych,

Zakres robót objętych specyfikacją:

- przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem rozprowadzające wodę zimną na potrzeby socjalno – bytowe,
- przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem rozprowadzające ciepłą wodę na potrzeby
- socjalno – bytowe,
- płukanie i dezynfekcja rurociągów wody zimnej i ciepłej
- izolacje termiczne
- odbiory i uruchomienie

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały:

- rury: rury dwupłaszczynowe z polietylenu łączonych na złączki lub z rur miedzianych łączonych na lut twardy z atestem do wody pitej lub innych wg. życzenia inwestora,
- armatura odcinająca:
 - dla wody zimnej – zawory kulowe przelotowe do wody zimnej na $p_n = 1,0 \text{ MPa}$ zawory kulowe kątowe do płuczek ustępowych na $p_n = 1,0 \text{ MPa}$,
 - dla wody ciepłej - zawory kulowe przelotowe do wody ciepłej na $p_n = 1,0 \text{ MPa}$ i $t_r = 60^\circ\text{C}$
- armatura czerpalna - baterie umywalkowe naściennie lekarskie na $p_n = 1,0 \text{ MPa}$
- Armatury
 - baterie umywalkowe, stojące na $p_n = 1,0 \text{ MPa}$ produkcji j.w.
 - zawór czerpalny na wodzie zimnej i ciepłej na $p_n = 1,0 \text{ MPa}$
- izolacja termiczna i zimnochronna - otuliny Thermaflex FRZ lub równoważne

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów.

Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej ST-02 prac należy stosować n/w. sprzęt:

- narzędzia montażowe przynależne do systemu rur PCV ,
- elektronarzędzia,
- przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych instalacji sanitarnych.

Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące środki transportu - samochód dostawczy 0,9t.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Przewody wody zimnej prowadzić nad stropem podwieszonym pomieszczeń i w brzdach ściennych w rurach osłonowych peszel.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych wełną mineralną..

Przed przyborami zamontować odcinające zawory kulowe.

Przewody wody zimnej zaizolować otulinami (zapobieganie roszczeniu się rur) o gr. 9,0mm.

Przewody wody ciepłej prowadzone są nad stropem podwieszonym pomieszczeń oraz wewnątrz ścian.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w obudowie ścian..

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych wełną mineralną.

Na podejściach do pionów zamontować zawory odcinające kulowe.

Przewody wody ciepłej po wykonaniu zaizolować otulinami

- do 22 mm średnicy wewnętrznej - 20 mm

- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm minimalna grubość izolacji 30 mm,

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany
- protokoły badań szczelności całej instalacji
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

8. Płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

9. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r (Dz.U.Nr 106/100 poz.1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz.1268, Nr 5/01 poz.42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz.1439, Nr 154/01 poz.1800, Nr 74/02 poz.676, Nr 80/03 poz.718
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75/02 poz. 690, Nr 109/04 poz. 1156)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.Nr 72/01 poz.747)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 19 listopada 2002 r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.Nr 203/02 poz.1718)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113/98 poz.728)
- 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 107/98 poz.679, Nr 8/02 poz.71)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nr 202/04 poz.2072)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 169/2003 poz.1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47/03 poz.401)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7 serii wydawniczej „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL wydanie 07.2003r
- COBRTI INSTAL Zalecenia dla projektantów instalacji zimnej i ciepłej wody oraz wodnych instalacji ogrzewczych w zakresie wyboru i łączenia materiałów, uwzględniające agresywność korozyjną wód wodociągowych w 52 miastach w Polsce. Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie” – Warszawa 2001.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
- PN-EN 1254 : 2002 „Łączniki instalacyjne”

Specyfikacja Techniczna ST-04 Instalacja wentylacji mechanicznej

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla wykonania przebudowa węzła socjalnego w zakresie wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji mechanicznej w budynku warsztatowo-magazynowym ZWiK, zlokalizowanym w Szczecinie, przy ul. Tama Pomorzańska 8, dz.nr.9/5 obręb 1059 Szczecin.

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji wentylacji mechanicznej.

Zakres robót obejmuje wykonanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wyiewna z odzyskiem ciepła w rekuperatorze krzyżowym, realizowaną za pomocą centrali wentylacyjnej, umieszczonej na zewnątrz budynku na konstrukcji wsporczej.

Układ nawiewno-wyiewny wyposażony jest w komplet automatyki, umożliwiającej prawidłową i bezawaryjną pracę urządzenia.

Powietrze dostarczane do pomieszczeń będzie oczyszczane za pomocą filtrów powietrza klasy F7 i M5 zamontowanych bezpośrednio w centrali wentylacyjnej.

Połączenie centrali z instalacjami za pomocą króćców elastycznych, zabezpieczających instalację przed przenoszeniem się drgań od urządzenia.

Za centralą od strony pomieszczeń przez nią obsługiwanych oraz od strony czerpni i wyrzutni przewidziano tłumiki kanałowe.

Powietrze nawiewane podgrzewane będzie w nagrzewnicy wodnej kanałowej, umieszczonej w szatni nad stropem podwieszonym.

Wyciąg z umywalni realizowany będzie przez oddzielny układ wyiewny, wyposażony w wentylator wyciągowy dachowy.

Hałas wywołany przez pracujące urządzenie wentylacyjne nie może przekraczać wartości dopuszczalnych, w zależności od charakteru pomieszczeń określonych PN-87/B-02151-02.

Otwory w ścianach i stropach przeznaczone na przejścia kanałów wentylacyjnych wykonać o 5 cm większe od wymiaru kanału podanego na rysunkach.

Sieć kanałów wentylacyjnych rozprowadzona będzie nad stropem pomieszczeń.

Powietrze wciągane i nawiewane będzie siecią kanałów okrągłych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, łączonych na wcisk i uszczelnianych pastą silikonową.

Przejście przewodów wentylacyjnych przez ścianę szczytową pomieszczeń zabezpieczone klapami p.poż. ze sprężyna zwrotną.

Połączenia kanałów powinny być szczelne. Kanały montować do dachu i ścian budynku stosując uchwyty i mocowania zapewniające wymaganą dla obiektu odporność pożarową.

Pomiędzy kanałem a podporą stosować przekładkę z gumy mikroporowatej.

Kanały przebiegające na zewnątrz budynku izolować cieplochronnie matami z wełny mineralnej o gr.= 80 mm, następnie przykryć płaszczem z blachy ocynkowanej.

Kanały wewnątrz budynku w części nieogrzewanej czyli między stropem podwieszonym a dachem, nawiewne i wyiewne izolowane matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o g= 40 mm.

Miejsca styku izolacji okleić taśmą.

Nawiew i wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą nawiewników i wyiewników okrągłych.

Przejścia kanałów przez przegrody budowlane należy wypełnić wełną mineralną, aby ewentualne drgania instalacji nie przenosiły się na konstrukcję.

W pomieszczeniu WC zaprojektowano wentylację wyiewną ze wspomaganie, pracującą okresowo, załączana do pracy wraz z włączeniem światła w pomieszczeniu.

Wyłączanie wentylatora w 5 min. po opuszczeniu pomieszczenia.

Nawiew przez kratkę w dolnej części drzwi

1.3 Zakres stosowania i wykonania robót

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie instalacji kanalizacji wewnętrznej.

Obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem robót montażowych.

Zakres robót objętych specyfikacją:

- dostawa i montaż central wentylacyjnych
- dostawa i montaż wentylatorów
- dostawa i montaż czerpni i wyrzutni
- dostawa i montaż przewodów wentylacyjnych z kształtkami
- dostawa i montaż przepustnic
- dostawa i montaż klap p.poż.
- dostawa i montaż agregatów skraplających – systemy VRF
- dostawa i montaż jednostek wewnętrznych klimatyzatorów – systemy
- dostawa i montaż uzbrojenia nawiewno-wyiewnego
- dostawa i montaż izolacji termiczno-akustycznej

1.4 Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej

Wentylator – urządzenie służące do wprowadzenia powietrza w ruch

Filtr powietrza – zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych

Czerpnia wentylacyjna – element instalacji przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne

Wyrzutnia wentylacyjna – element instalacji przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz

Nagrzewnica powietrza – przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

Urządzenie do odzyskiwania ciepła – urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła zawartego w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnianego lub odwrotnie

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

Przepustnica – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu powietrza

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

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

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały:

2.1 N– nawiew do magazynu 09 z istniejącego układu wentylacyjnego

- N/1 1 Trójnik $\Phi 160/300$ z kolanem $\Phi 100/90^\circ$
- N/2 2 Przepustnica jednopłaszczyznowa $\Phi 100$ L=150
- N/3 1 Kanał $\Phi 100$ L=1850
- N/4 6 Kolano $\Phi 100/90^\circ$
- N/5 1 Kanał $\Phi 100$ L=5340
- N/6 1 Kanał $\Phi 100$ L=3420
- N/7 1 Kanał $\Phi 100$ L=620
- N/8 1 Kanał $\Phi 100$ L=110
- N/9 1 Anemostat nawiewny TST-100z ramką montażową

2.2 N1 – nawiew do węzła socjalnego

- N1/1 1 Czerpnia ścienna $\Phi 355$
- N1/2 1 Kształtka skośna $\Phi 355/45^\circ$
- N1/3 1 Kolano $\Phi 355/90^\circ$
- N1/4 1 Dyfuzor $\Phi 355/ \Phi 225$ L=150
- N1/5 2 Tłumik szumu typ LDC225 L=900
- N1/6 1 Kolano $\Phi 225/90^\circ$
- N1/7 2 Połączenie elastyczne $\Phi 225$ L=100
- N1/8 1 Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna zewnętrzna, z odzyskiem ciepła w rekuperatorze krzyżowym $L_n=950$ m³/h, $L_w=70$ 0 m³/h, H=250Pa wraz z kompletem automatyki
- N1/9 1 Dyfuzor $\Phi 225/ \Phi 280$ L=150
- N1/10 1 Kanał $\Phi 280$ L=
- N1/10a 1 Kłapa ppoż. typ KTS-O-S-280-W1 L=480
- N1/10b 1 Kanał $\Phi 280$ L=90
- N1/11 2 Kolano $\Phi 280/45^\circ$
- N1/12 1 Kolano $\Phi 280/90^\circ$

- N1/13 1 Nagrzewnica wodna Q=6,2 kW, woda 70/50°C
- N1/14 1 Dyfuzor Φ280/ Φ250 L=150
- N1/15 1 Kanał Φ250 L=315 jak N1/10
- N1/16 1 Kolano Φ250/90°
- N1/17 1 Kanał Φ250 L=125
- N1/18 1 Trójnik Φ250/300/ Φ125/100 L=300/100
- N1/19 1 Dyfuzor Φ250/ Φ225 L=150
- N1/20 1 Kanał Φ225 L=330
- N1/21 2 Trójnik Φ225/300/ Φ125/125 L=300/125
- N1/22 1 Kanał Φ225 L=1055
- N1/23 1 Dyfuzor Φ225/ Φ160 L=150
- N1/24 1 Kanał Φ225 L=1540
- N1/25 1 Trójnik Φ200/300/ Φ160/100 L=300/100
- N1/26 1 Dyfuzor Φ200/ Φ180 L=150
- N1/27 1 Kanał Φ180 L=3205
- N1/28 1 Trójnik Φ180/300/ Φ160/100 L=300/100
- N1/29 1 Dyfuzor Φ Φ180/ Φ160 L=150
- N1/30 1 Kanał Φ160 L=1855
- N1/31 1 Trójnik Φ160/300/ Φ125/100 L=300/100
- N1/32 1 Dyfuzor Φ160 /Φ125 L=150
- N1/33 1 Kanał Φ125 L=1680
- N1/34 1 Trójnik Φ125/300/ Φ125/100 L=300/100
- N1/35 1 Kanał Φ125 L=760
- N1/36 6 Przepustnica jednopłaszczyznowa Φ125 L=150
- N1/37 10 Kolano Φ125/90°
- N1/38 6 Kanał Φ125 L=100 jak N1/10
- N1/39 6 Anemostat nawiewny TST-125z ramką montażową
- N1/40 1 Kanał Φ125 L=220
- N1/41 2 Przepustnica jednopłaszczyznowa Φ160 L=150
- N1/42 2 Kolano Φ160/90°
- N1/43 2 Kanał Φ160 L=100 jak N1/10
- N1/44 2 Anemostat nawiewny TST-160z ramką montażową

2.3 W- wyciąg z węzła socjalnego

- W1/1 1 Wyrzutnia ścienna Φ315
- W1/2 1 Kształtka skośna Φ315/45°
- W1/3 1 Kolano Φ315/90°
- W1/4 1 Dyfuzor Φ315/ Φ225 L=150
- W1/5 2 Tłumik szumu typ LDC 225 L=900
- W1/6 1 Kolano Φ 225/90°
- W1/7 1 Połączenie elastyczne Φ225 L=100
- W1/8 1 Kanał Φ225 L=495
- W1/8a 1 Kłapa ppoż. typ KTS-O-S-225-W1 L=480
- W1/8b 1 Kanał Φ225 L=590
- W1/9 1 Trójnik Φ225/300/ Φ125/140 L=300/140
- W1/10 1 Kanał Φ225 L=990 jak W1/8
- W1/11 1 Dyfuzor Φ225/Φ180
- W1/12 1 Kanał Φ180 L=955
- W1/13 1 Trójnik Φ80/300/ Φ125/140 L=300/140
- W1/14 1 Dyfuzor Φ180/Φ160 L=150
- W1/15 4 Kolano Φ160/90°
- W1/16 1 Kolano Φ160 L=90
- W1/17 1 Kolano Φ160 L=3480
- W1/18 4 Kolano Φ160/90°
- W1/19 1 Kanał Φ160 L=2450
- W1/20 1 Kanał Φ160 L=320

- W1/21 1 Trójnik $\Phi 160/300/ \Phi 125/100$ L=300/100
- W1/22 1 Dyfuzor $\Phi 160/\Phi 125$ L=150
- W1/23 1 Kanał $\Phi 125$ L=980
- W1/24 2 Trójnik $\Phi 125/300/ \Phi 125/130$ L=300/130
- W1/25 1 Kanał $\Phi 125$ L=1335
- W1/26 1 Dyfuzor $\Phi 125/\Phi 100$ L=150
- W1/27 1 Kanał $\Phi 100$ L=1460
- W1/28 1 Przepustnica jednopłaszczyznowa $\Phi 100$ L=150
- W1/29 1 Kolano $\Phi 100/90^\circ$
- W1/30 1 Kanał $\Phi 100$ L=100
- W1/31 1 Anemostat nawiewny TST-100z ramką montażową
- W1/32 6 Przepustnica jednopłaszczyznowa $\Phi 125$ L=150
- W1/33 6 Kolano $\Phi 125/90^\circ$
- W1/34 6 Kanał $\Phi 100$ L=100
- W1/35 6 Anemostat nawiewny TST-125z ramką montażową
- W1/36 1 Kanał $\Phi 160$ L=300

2.4 W – wyciąg z umywalni

- W/1 1 Wentylator dachowy typ WD-165 , $L_n=380$ m³/h, H=250 Pa, N=0,180 kW/400V
- W/2 1 Tłumik dachowy typ TWD-16 L=480 „
- W/3 1 Podstawa dachowa typ B-II/ $\Phi 200$ L=
- W/4 1 Kominiek pod podstawę dachową wyk. Na budowie
- W/5 1 Połączenie elastyczne $\Phi 200/ \Phi 160$ L=100
- W/6 1 Kanał $\Phi 160$ L=800 jak W/3
- W/7 1 Kolano $\Phi 160/90^\circ$
- W/8 1 Kanał $\Phi 160$ L=3265 jak W/3
- W/9 1 Trójnik $\Phi 160/300/ \Phi 160/100$ L=300/100
- W/10 2 Dyfuzor $\Phi 160/ \Phi 125$ L=150
- W/11 1 Kanał $\Phi 160$ L=455
- W/12 1 Trójnik $\Phi 125/300/ \Phi 125/100$ L=300/100
- W/13 1 Kanał $\Phi 125$ L=1270
- W/14 6 Kolano $\Phi 125/90^\circ$
- W/15 2 Kanał $\Phi 125$ L=70
- W/16 4 Przepustnica jednopłaszczyznowa $\Phi 125$ L=150
- W/17 4 Kanał $\Phi 125$ L=115
- W/18 4 Anemostat nawiewny TST-125z ramką montażową
- W/19 1 Kanał $\Phi 125$ L=210
- W/20 1 Kanał $\Phi 125$ L=1345

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów.

Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej ST-02 prac należy stosować n/w. sprzęt:

- samochód dostawczy do 0,9t
- samochód skrzyniowy do 5t,
- żurawie samochodowe do 4t,
- wciągarka ręczna od 3 do 5t,
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym do 1,6t,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5t

- spawarka elektryczna wirująca 300a
- zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 10kva
- giętarka do prętów mechaniczną
- nożyce do prętów mechaniczne
- szlifierka
- wiertarka
- gwintownica
- rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe
- podnośnik

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych instalacji sanitarnych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynkach. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

W ramach robót przygotowawczych wykonać:

- wykucie otworów dla instalacji
- wyznaczenie tras kanałów, miejsc lokalizacji urządzeń wentylacyjnych.

Przepustnice jednopłaszczyznowe montować na prostych odcinkach kanałów. Mechanizmy przepustnic powinny umożliwić łatwą zmianę położenia łopat, w zależności od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Czerpnie i wyrzutnie ścienne należy zamontować minimum 0.5 m. nad poziomem terenu. Wygląd czerpni i wyrzutni oraz ich dokładne usytuowanie uzgodnić z architekturą. Kanały wentylacyjne z tłumikami powinny być szczelne - do uszczelniania połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej.

Centrale wentylacyjne i automatykę montować zgodnie z zaleceniami producenta.

Połączenia między kanałami uszczelnić.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne

Kontrolę techniczną wykonuje się przez:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń, ich atestów, certyfikatów, deklaracji, zgodności z PN
- sprawdzenie prawidłowego działania przepustnic
- sprawdzenie szczelności połączeń kanałowych
- pomiar przepływu strumienia powietrza w przewodach wg PN-ISO 5221
- sprawdzenie wydajności wentylatorów i ich obrotów
- sprawdzenie usunięcia wszystkich ewentualnych usterek
- sprawdzenie działania instalacji wentylacji oraz wyregulowanie
- sprawdzenie poziomu hałasu zgodnie z PN-78/B-10440

- sprawdzenie działania automatyki i sterowania

Próby szczelności instalacji wentylacji

Próbę szczelności wykonać zgodnie z BN-84/8865-40 dla klasy „A”

Próbie szczelności poddać;

- odcinki kanałów przewidziane do obudowania oraz ich połączenia z innymi elementami,
- kanały stanowiące część nadciśnieniową urządzeń wyciągowych,

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów i przedłożenia sprawozdania z następującymi danymi:

- wydatek powietrza dla każdego wentylatora i centrali
- rozdział ilościowy powietrza w instalacji rozprowadzającej
- prędkości powietrza w pomieszczeniach (na kratkach i w kanałach)
- temperatura powietrza w lecie i w zimie
- wilgotność powietrza
- ciśnienie statyczne na ssaniu i wylocie każdego wentylatora, w zespołach wentylator/wężownica i kanałach wylotowych
- straty ciśnienia w urządzeniach itp.
- zużycie energii na wentylator
- poziom hałasu we wszystkich pomieszczeniach

Usytuowanie wszystkich punktów pomiaru należy podać na rysunkach wykonawczych .

Z przeprowadzonych prób szczelności należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymagających warunków. Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Dopuszczalne odchylenie w pomiarze ilości powietrza wentylacyjnego wynosi 10%.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

8. Płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

Ceny jednostkowe obejmują:

- prace przygotowawcze
- zakup, dostarczenie i montaż wszystkich niezbędnych materiałów
- dostawa i montaż automatyki całego systemu wentylacyjnego
- dostawa i montaż niezbędnych konstrukcji wsporczych
- dodatek za prace na wysokości
- oznakowanie
- dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych
- testy, rozruch, uruchomienie i pomiary wynikające ze specyfikacji technicznej
- dokumentacja powykonawcza, instrukcja obsługi

Ponadto:

*dla central wentylacyjnych

- konstrukcje wsporcze, zabezpieczenia antykorozyjne, amortyzatory, zawiesia
- pełna automatyka wraz z okablowaniem
- uruchomienie, regulacja

*dla kanałów wentylacyjnych

- uszczelnienie połączeń międzykanałowych,
- podpory, wsporniki, zawiesia
- niezbędne przebicia w stropach i ścianach (w uzgodnieniu z architekturą i konstrukcją) , wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu

*dla krutek, nawiewników, wywiewników

- elementy przyłączeniowe, elastyczne
- wsporniki, podpory, zawiesia
- niezbędne przebicia w stropach i ścianach (w uzgodnieniu z architekturą i konstrukcją), wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu

9. Przepisy związane

- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03434 Przewody i kształtki wentylacyjne oraz ich połączenia
- PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń
- PN-B-76001 Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania
- BN-67/8865-25 Podpory i podwieszenia przewodów wentylacyjnych
- BN-73/8865-39 Tłumiki akustyczne przewodowe
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
- BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.
- BN-70/8865-33 Czerpnie ściennie powietrza.
- BN-70/8865-32 Podstawy dachowe pod wentylatory i wywietrzaki.
- BN-68/8865-30 Przepustnice jednopłaszczyznowe.
- BN-70/8865/31 Wyrzutnie ściennie.
- BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- BN-73/8865-39 Tłumiki przewodowe.
- BN-65/8865.13 Wywietrzaki cylindryczne.
- BN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- BN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- BN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-87/B-03433 Instalacje wentylacji mechanicznej. Wywiew w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
- PN-ISO 5221 Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II, wydanie Arkady 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Cobrti INTSTAL, zeszyt 5, 2002 r

Specyfikacja Techniczna ST-05 Instalacja klimatyzacji

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą, montażem i uruchomieniem instalacji klimatyzacji oraz instalacji odprowadzenia skroplin w pomieszczeniach nr: 03, 05 i 07 budynku warsztatowo-magazynowym ZWiK, zlokalizowanego w Szczecinie, przy ul. Tama Pomorzańska 8, dz.nr.9/5 obręb 1059 Szczecin.

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji klimatyzacji.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji, instalacji odprowadzenia skroplin.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- dostawę, montaż i uruchomienie jednego układu klimatyzacyjnego
- montaż jednostek zewnętrznych;
- jednostek wewnętrznych typu naściennego.
- instalacja freonowa miedziana średnice wg Dokumentacji Projektowej,
- izolacja wg Dokumentacji Projektowej.

1.3 Zakres stosowania i wykonania robót

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie instalacji kanalizacji wewnętrznej. Obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem robót montażowych.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały:

K1 1 Agregat chłodniczy typ, $Q_{chl}=8,6$ kW,
Nei.=2,6 kW/230V, R410A
K1.1 2 Klimatyzator naścienny typ FXAQ25A
K1.2 1 Klimatyzator kasetonowy typ FXAQ32A
K1.3 2 Rozgałęźnik
K1.4 3 Pilot naścienny
rury miedziane stan twardy R 290 śr. 6,40x1
rury miedziane stan twardy R 290 śr. 9,50x1
rury miedziane stan twardy R 290 śr.12,70x1
rury miedziane stan twardy R 290 śr.15,90x1
rura PP kan.wew.32x1.8x1000

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów.

Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej ST-02 prac należy stosować n/w. sprzęt:

- samochód dostawczy do 0,9t
- wiertarka
- gwintownica
- drabiny
- rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe
- podnośnik

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych instalacji sanitarnych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynkach. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Montaż przewodów i urządzeń klimatyzacji winien być wykonany na przygotowanych podłożach jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych). Roboty montażowe instalacji klimatyzacji powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją

techniczną, obowiązującymi przepisami BHP oraz zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne

6.1. Badania jakości i poprawności robót

stanu kompletności klimatyzatorów – wyrób fabryczny (znaki fabrycznych zabezpieczeń);
stan techniczny – wizualny (uszkodzenia mechaniczne);
rozruch i regulacja klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu.

6.2. Urządzenia

Typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty: kartę gwarancyjną, deklarację zgodności wyrobu, warunki gwarancji.

6.3. Przewody hydrauliczne

Próbę szczelności instalacji chłodniczej wykonać azotem na maksymalne ciśnienie robocze zalecane przez producenta w DTR urządzeń na okres 24 godzin.

Po pozytywnej próbie szczelności, instalację napełnić czynnikiem chłodniczym.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne.

8. Płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

Ceny jednostkowe obejmują:

- prace przygotowawcze
- zakup, dostarczenie i montaż wszystkich niezbędnych materiałów
- dostawa i montaż niezbędnych konstrukcji wsporczych
- oznakowanie
- dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych
- testy, rozruch, uruchomienie i pomiary wynikające ze specyfikacji technicznej
- dokumentacja powykonawcza, instrukcja obsługi

9. Przepisy związane

- PN-92/M-43011 „Wentylacja. Podział i terminologia”
- PN-B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- PN-B-06250 „Beton zwykły”
- BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- PN-B-06250 „Beton zwykły”
- PN-B-01802 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.”
- Inne Normy podane w Dokumentacji Projektowej.
- Dz. U. nr 129 poz. 844 MPiPS z dn.26.09.1997 „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy” (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dn. 15.06.2002r. Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami))
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – opracowane przez COBRTI INSTAL

- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II, wydanie Arkady 1988 r.
- Katalog i instrukcja montażu jednostek klimatyzacyjnych wydana przez producenta.
- „Wzorcowa Dokumentacja Przetargowa dla Robót Budowlanych” – Warszawskie Centrum Postępu Techniczno – Organizacyjnego Budownictwa „WACETOB” Sp. Z o.o., Warszawa 2004 r.
- „Dokumentacja i Specyfikacja w zamówieniach publicznych” – Izba Projektowania Budowlanego Warszawa 2005 r.