

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA:
INSTALACYJNA

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:
**„POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU
OŚRODKA ZDROWIA W GŁÓWCZYCACH”**

Lokalizacja: ul. Lipowa 4, 76-220 GŁÓWCZYCE
dz. nr 614; obręb 0001 GŁÓWCZYCE, jed. ewid. 221204_2 GŁÓWCZYCE
pow. słupski

Zamawiający : GMINA GŁÓWCZYCE
ul. Kościuszki 5
76-220 Główczyce

KODY I NAZWY wg. Wspólnego Słownika Zamówień :

CPV - 45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
CPV - 45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
CPV - 45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie osprzętu sanitarnego

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Jarosław Celban
upr. nr BK-IIF-7342/1343/98

Lębork, marzec - 2026r.

SPIS TREŚCI

SST - 0.0	Wymagania ogólne
SST - 1.0	Instalacja wewnętrzna wodociągowa i kanalizacyjna wraz z montażem osprzętu sanitarnego
SST- 2.0	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 0.0

WYMAGANIA OGÓLNE

Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych

1) W przypadku gdy w jakimkolwiek dokumencie stanowiącym element opisu przedmiotu zamówienia pojawią się wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty dostarczane przez konkretnego wykonawcę (jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub jego produktów), należy rozumieć, zgodnie z przepisem art. 99 ust. 5 ustawy Pzp, że zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia w wystarczająco precyzyjny i zrozumiały sposób. W takich okolicznościach Zamawiający dopuszcza możliwość składania w ofercie rozwiązań równoważnych, wskazując, iż minimalne wymagania, jakim mają odpowiadać rozwiązania równoważne, to wymagania nie gorsze od parametrów wskazanych w tych dokumentach, a ich kryteria w celu oceny równoważności wskazane są w opisie przedmiotu zamówienia.

2) Jeżeli Zamawiający w opisie przedmiotu zamówienia wskazał znaki towarowe, patenty, pochodzenia lub źródła a także normy, aprobaty techniczne oraz systemy odniesienia, dopuszcza się zaoferowanie rozwiązań równoważnych opisanym, pod warunkiem zachowania przez nie takich samych minimalnych parametrów technicznych, jakościowych oraz funkcjonalnych itp. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązana równoważne opisane przez Zamawiającego, jest obowiązany wskazać, że oferowany przez niego przedmiot zamówienia spełnia wymagania określone przez Zamawiającego

1. Przedmiot i zakres robót

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania .

Ogólne dotyczące wykonywania i odbioru robót instalacji sanitarnych dla potrzeb inwestycji pn. „**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU OŚRODKA ZDROWIA W GŁÓWCZYCACH**”

Zakres robót obejmuje:

- 1) Instalacja centralnego ogrzewania
- 2) Instalacja wodociągowa
- 3) Instalacja kanalizacji sanitarnej
- 4) Instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, i wewnętrznych instalacji wod-kan.

1.4. Określenia podstawowe

Instalacja centralnego ogrzewania – ogrzewanie wodne o parametrach 95/70 °C dwururowe z rozdziałem dolnym.

Instalacja wod. – kan. wewn. – instalacje doprowadzające wodę zimną i ciepłą do poszczególnych przyborów oraz odprowadzenie ścieków do sieci kanalizacji zewnętrznej.

Instalacja wentylacji mechanicznej - instalacja mechaniczna pomieszczeń przyziemia budynku.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca stosowne kwalifikacje, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją budowy.

Polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Inwestorskiego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy w formie pisemnej sposobu realizacji i odbioru robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty.

Wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót.

Procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.

Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

Woda instalacyjna (czynnik grzejny) – woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napieniający instalację grzewczą wodną.

Źródło ciepła – kotłownia węzeł cieplowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

Ciśnienie robocze instalacji, prób (lub poper) – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejącego) 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 czynnika grzejącego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, próbné – ciśnienie w najniższym 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.

Ciśnienie robocze urządzenia – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Dokumentacje robót stanowią:

1.5.1. Projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

1.5.2. Specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

1.5.3. Dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

1.5.4. Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 92, poz. 881).

1.5.5. Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

1.5.6. Dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2026 r. , poz. 524 z późniejszymi zmianami). Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

1.6. Zgodność robót z dokumentacją Projektową.

1.6.1. Wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a użyte do realizacji budowy materiały powinny posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.

1.6.2. W przypadku gdy wykonane roboty lub parametry użytych do ich wykonania materiałów nie będą zgodne z Dokumentacją to takie roboty zostaną niezwłocznie naprawione, a nieodpowiednie użyte do wykonania roboty materiały zostaną zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy.

1.6.3. W przypadku konieczności dokonania zmian w Dokumentacji Projektowej zmiany te Inspektor Nadzoru Inwestorskiego winien uzgodnić z Projektantem.

1.7. Kompletność dokumentów:

Dokumentacja Przetargowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego są istotnymi elementami inwestycji i jakiejkolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. W jakichkolwiek rozbieżnościach, wymiary określone w liczbach są ważniejsze od wymiarów wynikających ze skali rysunków. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść

jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który dokona niezbędnych zmian i poprawek po ich odbiorze.

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych przyłączy i instalacji wewnętrznych należy, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia ,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. 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 transportowe nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu budowy na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, Dokumentacją Projektową, projektem organizacji Robót, oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi

odpowiedzialność za dokładane wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie wyznaczonym w umowie, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Materiały posiadające atesty lub urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Program Zapewnienia Jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

6.2. 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, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych oraz w warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami do Umowy na Wykonanie Robót Inwestycyjnych. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadający ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego 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 tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

6.4. Badania i pomiary.

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

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.

7.1. Zasady ogólne obmiaru robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o zakresie obmierzanych Robót i terminie

obmiaru. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne 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, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1. Rodzaje odbioru robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu i odbiorowi etapowemu,
- odbiorowi końcowemu,

Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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, poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.

Odbiór częściowy i etapowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót stanowiących reguły całość technologiczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót. Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

8.4. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych do odbioru końcowego. Odbioru końcowego robót dokona komisja

wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i 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 ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót 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 ST 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 Umownych.

8.5. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiednich nieruchomości, budynku lub lokalu,
- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, potwierdzone przez projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ, atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikat na znak bezpieczeństwa, zgodnie z ST i PZJ,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- 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.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonywanych częściowo”. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określone zostały w umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Wykonawcę równorzędnie obowiązują wszelkie zapisy podane w Dokumentacji Projektowej.

Podczas realizacji inwestycji będącej przedmiotem przetargu Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać Polskich Norm i Norm Branżowych, przepisów obowiązujących w Rzeczypospolitej Polskiej oraz działać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i z zachowaniem wymogów wynikających z przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz przepisów Przeciwpowodziowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca winien wypełnić wszelkie warunki określone w części II - Umowa. Wykonawcy wolno zaproponować inne standardy pod warunkiem, że ich zastosowanie zapewni co najmniej taką samą jakość wykonania, jak w przypadku zastosowania Polskich Norm i Norm Branżowych.

Oprócz zgodności z normami wszelkie zastosowanie w robotach materiały i towary muszą być stosowane z przeznaczeniem, dla którego zostały wytworzone przez producenta, zaś wykonawstwo musi odpowiadać zasadom sztuki budowlanej. Wszystkie materiały i towary, wykorzystane do realizacji inwestycji powinny posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania i obrotu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia lub wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Materiały będące szkodliwymi dla otoczenia w fazie robót, gdy ich szkodliwość ustaje po zakończeniu prac (np. materiały pyłaste) mogą być używane pod warunkiem przestrzegania technologicznych wymogów ich wbudowywania. Jeżeli wymagają tego przepisy Zamawiający winien otrzymać zgodę na użycie takich materiałów od kompetentnych organów administracyjnych. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia (z klauzulą potwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania na środowisko) wydane przez uprawnioną jednostkę. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania zapisów w uzgodnieniach i warunkach technicznych zawartych w Dokumentacji Technicznej.

Zmiany i odstępstwa od dokumentacji :

- wszelkie zmiany i odstępstwa powinny być uzgadniane obustronnie w terminie zapewniającym nieprzerwany tok robót,
- decyzje o zmianach powinny być zawsze potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego do Dziennika Budowy, a w przypadkach uzasadnionych - potwierdzone przez Projektanta,
- wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia funkcjonalności i wartości użytkowych w stosunku do rozwiązań pierwotnych, a jeżeli dotyczą materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawcę obowiązują ustawy, rozporządzenia (z późniejszymi zmianami) i normy :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2026. poz. 524 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14.03.20004r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. Nr 26 poz. 313)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156), z późniejszymi zmianami

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 1.0

wewnętrzna instalacja sanitarna wod-kan wraz z osprzętem

KOD CPV 45331100-7

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania .

dotyczące wykonywania i odbioru robót wykonania instalacji wod-kan dla potrzeb inwestycji pn. „**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU OŚRODKA ZDROWIA W GŁÓWCZYCACH**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji

robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową oraz uwzględnionych w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST S.00.00.

„Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00.

„Wymagania ogólne”. pkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 2

2.2. Urządzenia.

Rurociągi główne

- Rurociągi główne tj. poziomy i pionowy z rur stalowych ocynkowanych typu średniego wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint

Rurociągi do odbiorników

- Rurociągi do poszczególnych odbiorników wewnątrz pomieszczeń sanitarnych z rur wielowarstwowych polietylenowych z wkładką aluminiową o parametrach temperatura pracy 95st C przy ciśnieniu 6 b

Rurociągi kanalizacyjne

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy :

- w części podposadzkowej wykonać z rur PVC-U klasy ciężkiej litych zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2000 SN8.

Zastosować należy rury kanalizacyjne łączone na uszczelki gumowe

- instalacje końcowe wewnątrz pomieszczeń sanitarnych, pionowy i podejścia do odbiorników nad posadzką, wykonać z rur HT PVC wg PN-EN 1329-1 do kanalizacji wewnętrznej

Armatura wewnętrzna

- Zastosowana armatura odcinająca powinna spełniać wymagania podane w normach: PN-EN 13709:2004, PN-EN 13789:2004, PN-90/M-75003, PN-EN 1213:2002, PN-EN 12760:2002, PN-EN 13828:2004, PN-EN 1489:2003.

Zastosować należy armaturę do wody pitnej z uwzględnieniem temperatury czynnika przepływającego.

Zawory kulowe odcinające

- zawór kulowy mufowy do wody pitnej

- materiał: brąz

- max. ciśnienie pracy: PN 10

- max. temperatura pracy: 90 °C

Zawory termostatyczne instalacji cyrkulacyjnej

- zawór termostatyczny PN16 do regulacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej

- regulacja termiczna:

zalecany zakres regulacji: 55°C - 60°C

(max. zakres regulacji 40°C - 65°C)

- nastawa temperatury zabezpieczona przed nieuprawnioną manipulacją.

- automatyczna dezynfekcja termiczna. Faza dezynfekcji termicznej rozpoczyna się ok. 6 K powyżej ustawionej temperatury roboczej zaworu. Niezależnie od ustawionej temperatury roboczej po osiągnięciu temperatury ok. 73 st.C następuje redukcja natężenia przepływu do wartości resztkowej, zapewniającej zdezynfekowanie fragmentu instalacji za zaworem regulacyjnym.
- części zaworu mające kontakt z czynnikiem wolne od miedzi.
- w komplecie izolacja i termometr.
- ustawienie fabryczne:
- temperatura regulowana: 57 °C
- nastawa wstępna przepływu: 2.0
- obustronnie gwint wewnętrzny, wg EN 10226.
- materiał: brąz
- max. ciśnienie pracy: PN 16
- max. temperatura pracy: 90 °C

Zasuwy

-zasuwy kołnierzone w wykonaniu zabudowy długiej F5, obudowa z i głowicą z żeliwa sferoidalnego GGG-40 z ochroną antykorozyjną za pomocą powłoki z proszków epoksydowych, uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą uszczelki zagłębionej w korpusie. Trzpień z stali nierdzewnej walcowanej z uszczelnieniem potrójnym, trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta zasuw. Klin z żeliwa sferoidalnego lub miedzi z pełnym przelotem nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM, prowadzenie klina w prowadzeniach będących integralną częścią korpusu zasuw stała nakrętka klina wykonana z miedzi lub materiału porównywalnego.

Hydranty dn25

- Hydrant wewnętrzny uniwersalny 25 na wąż półsztywny Ø 25
- Wnętkowy (podtynkowy) o wym. 700x750x250
- Możliwość podłączenia zasilania z prawej lub lewej strony
- Zabezpieczenie antykorozyjnie - powłoka cynku o gr. min. 3µm na stronę; farba poliestrowa do zastosowań zewnętrznych i przemysłowych
- Znak bezpieczeństwa "Hydrant wewnętrzny" PN- 92/N-01256/01
- Certyfikat zgodność i EC Nr 1438/CPD/0003
- Wyposażenie:

Zawór DN25

Prądownica PW-25/D6/D8/D10 wg EN-671

Zwijadło kompletne wychylne o 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żądaną długość.

Wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 20 mb lub 30 mb zgodnie z PB

Korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby

Rodzaj zamka dopasować do istn. układu

Baterie natryskowe

- Bateria natryskowa dwuuchwytowa ścienna
- Materiał : miedź
- Element sterujący – głowica ceramiczna lub suwakowa
- Rozstaw przyłączy 145 mm
- Sztynna rura natynkowa (1000 mm) zakończona głowicą natryskową – sitko chrom
- Bateria wykonana zgodnie z normą PN-EN 817

Baterie umywalkowe

- Bateria umywalkowa dwuuchwytowa stojąca
- Montaż 1-otworowy
- Materiał : miedź
- Element sterujący – głowica ceramiczna
- Wylewka obrotowa
- Długość wylewki 120 mm
- Podłączenia – chromowane rurki M10x1 z oringiem L-350 mm
- Bateria wykonana zgodnie z normą PN-EN 817

Baterie zlewozmywakowe

- Bateria zlewozmywakowa dwuuchwytowa stojąca
- Montaż 1-otworowy

- Materiał : mosiądz
- Element sterujący – głowica ceramiczna
- Wylewka obrotowa
- Długość wylewki 175 mm
- Podłączenia – chromowane rurki M10x1 z oringiem L-350 mm

Baterie zlewozmywakowe – pomieszczenia porządkowe

- Bateria zlewozmywakowa dwuuchwytowa ścienna
- Materiał : mosiądz
- Element sterujący – głowica ceramiczna
- Rozstaw przyłączy 145 mm
- Długość wylewki 160 mm
- Bateria wykonana zgodnie z normą PN-EN 817

Umywalki

- Umywalka z jednym otworem o wym. 45x35 cm
- Umywalka z jednym otworem o wym. 55x45 cm – toalety ogólnodostępne
- Umywalka z jednym otworem wersja narożna o wym. 45x35 cm
- Podłączenie syfon z stali nierdzewnej

Miski ustępowe

- Miska ustępowa kompaktowa, lejowa z odpływem pionowym, splukiwanie 3/6l, waga 21 kg
- Spluczka ceramiczna 6 l, z wbudowaną armaturą z przyciskiem chromowanym dwudzielnego splukiwania 3 lub 6 litrów, waga 11 kg
- Deska sedesowa twarda z tworzywa ABS, zawisy metalowe

Wpusty liniowe natryskowe

- Wpust liniowy z kołnierzem poziomym o wym. 70x685 mm, wysokość całkowita 65 mm
- Materiał stal nierdzewna AISI 304
- Odwodnienie w technologii monolitu
- Wszystkie krawędzie zaoblone w celu łatwego czyszczenia
- Zintegrowane elementy montażowe
- Osobno montowany ruszt

Izolacje

- izolacja instalacji - otulina ze skalnej wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką (dla przewodów widocznych np. węzeł, korytarz)

parametry izolacji :

deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10} \leq 0,038 \text{ W/mK}$

gęstość objętościowa 83 kg/m³

Temperatura stosowania $\leq 400^\circ\text{C}$

Temperatura montażu $+ 5^\circ\text{C}$ to $+ 35^\circ\text{C}$

Zawartość całkowita siarki $\leq 0,4 \%$

Klasa reakcji na ogień DI – s3, d0

- izolacja instalacji - otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej z samoprzylepną zakładką (dla przewodów pod zabudową)

parametry izolacji

deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10} \leq 0,038 \text{ W/mK}$

gęstość objętościowa 77 kg/m³

Temperatura stosowania $\leq 400^\circ\text{C}$

Temperatura montażu $+ 5^\circ\text{C}$ to $+ 35^\circ\text{C}$

Zawartość całkowita siarki $\leq 0,4 \%$

Klasa reakcji na ogień DI – s3, d0

- Przewody prowadzone w warstwie izolacji styropianowej posadzki w izolacji oraz podejścia w bruzdach lub wewnątrz ścianek lekkich zaizolować elementami z miękkiej pianki polietylenowej grubości min. 6,0 mm
- grubości izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie”. Elementy izolacyjne na zewnątrz zabezpieczyć dodatkowo płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 3

3.2. Wymagania sprzętowe

Do wykonywania instalacji wod-kan należy stosować:

- wiertarka udarowa o mocy 600 W, z kompletem wiertel diamentowych,
- młot udarowy COMBI o mocy 1100 W z kompletem wiertel diamentowych,
- gwintownica elektryczna z wyposażeniem,
- gwintownica ręczna,
- ekspander elektryczny i ręczny,
- nożyce do cięcia Ru PEX,
- szlifierka kątowa moc 600 W o średnicy tarczy 125 mm,
- szlifierka kątowa moc 2100 W o średnicy tarczy 230 mm,
- zestaw kluczy hydraulicznych,
- komplet kluczy oczkowych,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 4

4.2. Transport rur.

Rury w wiązkach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce. Przewóz rur i kształtek może się odbywać wyłącznie samochodami skrzyniowymi. Przewozy powinno się wykonywać przy temperaturach powietrza -5°C do +30°C. Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianległe, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm ułożonych prostopadle do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m. Kształtki stalowe przewozić w zamkniętych fabrycznie kartonach ułożonych jeden na drugim nie więcej niż w 3 warstwach. Przy rozładunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni. Przy długościach rur większych niż długość pojazdu wielkość zwisu nie może przekraczać 1 m.

4.3. Urządzenia i przybory

Przybory należy przewozić samochodami skrzyniowymi w pozycji pionowej w taki sposób aby podstawa całkowicie opierała się na zupełnie poziomej płaszczyźnie transportowej. Przybory zostają dostarczone w opakowaniu fabrycznym i ze względu na ich wielkość i wagę mogą być rozładowywane tylko przy pomocy urządzeń mechanicznych (wózków, podnośnikowych dźwigów itp.) Po dostarczeniu na plac budowy należy sprawdzić czy przybory i ich elementy nie zostały uszkodzone podczas transportu.

4.5. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały wymienione w niniejszej specyfikacji powinny być przewożone dowolnymi zakrytymi środkami transportu. Ładunki należy rozmieszczać i mocować zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi urządzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zawarto ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 5

5.2. Montaż urządzeń i wyposażenia:

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji powinny być zakończone:

- wszystkie roboty przygotowawcze /przebicia otworów w stropach i ścianach
- prace konstrukcyjno-budowlane wraz z wewnętrznymi instalacjami umożliwiającymi swobodne prowadzenie prac montażowych

Należy przestrzegać warunków wydanych przez Producenta wyrobu co do wymogu uczestnictwa w czynnościach montażowych przedstawiciela producenta, warunków producenta dotyczących przeszkolenia pracowników Wykonawcy w zakresie montażu urządzeń oraz warunków montażu lub odbioru po montażu przez zespół serwisowy dostawcy.

- montaż urządzeń powinien być wykonywany w oparciu o rysunki dostawców i wytyczne przedstawione w dokumentacjach techniczno-ruchowych urządzeń.

- sposób mocowania urządzeń i przyborów powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę urządzenia bez uszkodzenia elementów przegrody budowlanej
- sprawdzić usytuowanie i podstawowe wymiary konstrukcji wsporczych
- przeprowadzić transport poziomy z miejsca składowania na miejsce montażu
- przeprowadzić transport pionowy i poziomy urządzeń w strefie montażu
- dokonać ustawienia urządzenia na właściwym miejscu, wypoziomować, zamontować poszczególne elementy, sprawdzić poprawności montażu
- podłączyć przewody i armaturę regulacyjno odcinającą
- zamocowanie urządzeń zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych
- łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy urządzenia i jednocześnie aby drgania nie były przenoszone na instalację

5.3. Montaż instalacji rurowych

- ułożenie przewodów powinno zapewnić kompensację wydłużeń termicznych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji)
- Spadki przewodów winny umożliwiać spuszczenie z nich wody oraz możliwość odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne wody.
- przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać z zabezpieczeniem p.poż. do stopnia wymaganego jak dla przegrody
- w miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych
- po montażu instalacji i odbiorników wykonać płukanie instalacji przez kilkakrotne napełnienie i opróżnienie z wody
- wszystkie rurociągi po zamontowaniu i pozytywnej próbie szczelności zaizolować otulinami termoizolacyjnymi
- Poziome kanalizacyjne prowadzić pod posadzkami zachowując określone w części graficznej spadki i wymagane przykrycie.
- Przewody układać w wykopach na starannie wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej tak aby podparcie rur było jednolite. Montaż rurociągu wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta rur. Przejścia przewodu przez ściany wykonać poprzez zastosowanie specjalnej kształtki przejściowej tzw. rury ochronnej.

5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

- przewody ocynkowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego

5.5. Montaż izolacji termicznej akustycznej :

Wszystkie przewody po zmontowaniu i próbie hydraulicznej zaizolować elementami izolacyjnymi:

- otulina ze skalnej wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką (dla przewodów widocznych np. węzeł, korytarze)
- otulina ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej z samoprzylepną zakładką (dla przewodów pod zabudowę)
- grubość elementów izolacyjnych zgodne z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyposażenie”.
- Dn 15 - 20 mm
- Dn 20 - 20 mm;
- Dn 25 - 30 mm;
- Dn 32 - 30 mm;
- Dn 40 - 40 mm;
- Dn 50 - 50 mm;
- Dn 65 - 65 mm;
- przewody prowadzone w warstwie izolacji styropianowej posadzki w izolacji oraz podejścia w bruzdach lub wewnątrz ścianek lekkich zaizolować elementami z miękkiej pianki polietylenowej grubości min. 6,0 mm
- izolacje cieplne, akustyczne i przeciwpożarowe przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne wykonane za pomocą rozwiązań systemowych;
- rurociągi wody zimnej zaizolować celem zabezpieczenia przed roseniem grubość izolacji min. 10 mm.
- montaż poszczególnych izolacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarto w „ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 6

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Instalacja winna być wykonana zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym. Wprowadzenie zmian jest dozwolone pod warunkiem zgody projektanta

Badania w czasie robót

- badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

Kontroli podlega:

- sposób montażu urządzeń, przyborów, armatury i rurociągów,
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji termicznej przewodów,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowanych urządzeń.
- realizacja kontroli jakości robót na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli bieżącej wykonywanej zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- wykonawca w czasie takiej kontroli jest zobowiązany przekazać Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego protokoły z montażu.
- poprawność wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, zasadami sztuki montażowej oraz wymogami dokumentacji techniczno-ruchowych poszczególnych urządzeń.

- Wykonać badanie szczelności instalacji wodnej

Przed przystąpieniem do badania instalację należy kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą odpowiednio uzdatnioną. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 - krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo - regulacyjnej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykaże spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 55 °C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych.

- Wykonać badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej

Po ustawieniu armatury wodociągowej i po napełnieniu ich syfonów wodą, należy poddać cały system kanalizacji próbie końcowej. Próbie wodnej należy przeprowadzić dla systemu kanalizacji w całości lub w odcinkach. W przypadku zastosowania jej dla całego systemu, wszystkie otwory powinny być szczelnie zatkane, z wyjątkiem otworu usytuowanego najwyżej, a system należy napełnić wodą do punktu przelewu. Wykonawca musi zainstalować tymczasowo rurę o wysokości 3 m w celu przyłożenia ciśnienia w wysokości 3 m słupa wody do najwyżej usytuowanych odcinków instalacji. Woda powinna znajdować się w instalacji, albo w jej części poddanej próbie przez najmniej 4 godziny przed rozpoczęciem kontroli. Wówczas zostanie zapewniona szczelność wszystkich punktów systemu.

Wykonać badanie szczelności przyłącza kanalizacji sanitarnej

Próbie szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 – pkt 13. Badanie szczelności kanałów powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub użyciem wody (metoda W). Przyjęto badanie przez napełnienie kanału wodą – do poziomu wjazdu studni kanalizacyjnej i obserwację zwierciadła wody. Próbie szczelności przeprowadzamy w obecności przedstawiciela Inwestora. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza - 0,15l/m² w czasie 30 minut dla kanałów kanalizacyjnych

6.2. Rozruch i kontrola działania instalacji

- podczas rozruchu instalacji zwrócić uwagę:
- szczelność urządzeń,
- prawidłowość pracy wszystkich urządzeń,
- w czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację urządzeń.
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 7

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania dotyczące odbioru robót zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania dotyczące podstaw płatności zawarto w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- **PN - 81/B 0700/00** - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wspólne wymagania i badania przy odbiorze.
- **PN - 81/B 10700/01** - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- **PN - 81/B 10700/02** - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- **PN-EN 1401-1:2009** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beczciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- **PN-EN 1451-1:2001** - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli - Polipropylen (PP) - Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- **PN-EN 1253-1:2005** - Wpusty ściekowe w budynkach - Część 1: Wymagania
- **PN-B-01707:1992** - Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.
- **PN-EN 1717:2003** - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczaniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- **PN-B-10720:1998** - Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych Wymagania i badania przy odbiorze.
- **PN-B-02440:1976** - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania
- **PN-EN 12056-1:2002** - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- **PN-EN 12056-2:2002** - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia.
- **PN-EN 1610:2002** - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- **PN-B-02865:1997** - Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- **PN-B-01706:1992/Az1 : 1999** – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana A z 1.
- **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 ocynkowanych .

SST – 2.0

wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej wraz z osprzętem KOD CPV 45331100-7

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania .

dotyczące wykonywania i odbioru robót wykonania instalacji wentylacji mechanicznej dla potrzeb inwestycji pn. „**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU OŚRODKA ZDROWIA W GŁÓWCZYCACH**”

1.2. Zakres stosowania ST Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST Zakres opracowania obejmuje:

- wentylację mechaniczną: nawiewno-wywiewną z grzaniem, wywiewną
- czynnik grzewczy
- energia elektryczna

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie kompletnej instalacji wentylacji w pomieszczeniach.

W zakres robót wchodzi:

- dostawa i montaż wentylatorów
- dostawa i montaż przewodów wentylacyjnych z kształtkami
- dostawa i montaż przepustnic
- dostawa i montaż uzbrojenia wywiewnego
- 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 SST 00.00 Wymagania ogólne.

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 – wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

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 Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST 00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. Materiały

2.1. Przewody wentylacyjne, kształtki i ich izolacja Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST 00.00 Wymagania ogólne. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

2.2. Przewody wentylacyjne, kształtki i ich izolacja Przewody, jeśli nie pokazano inaczej, mają być okrągłe typu Spiro lub prostokątne z pokrytej galwanicznie blachy stalowej według Polskich Normy PN67/B-03410 i PN-B-7600:19969

Sieć przewodów będzie wyposażona w przepustnice regulacyjne i włazy do czyszczenia i konserwacji, w odstępach nie większych niż 20m, w antywibracyjne wieszaki i podpory oraz inne akcesoria. Dla kanałów prostokątnych i okrągłych stosować typowe zawieszki i wsporniki. Wszystkie elementy armatury i podparć mają być ze stali pokrytej galwanicznie na gorąco. Przewody i kształtki prostokątne wykonać zgodnie z PN-B-03434 o połączeniach kołnierзовych z blachy stalowej ocynkowanej. Należy przestrzegać następujących grubości blachy :

a) kanały prostokątne dla długości boku - od 100 do 400mm – 0.6mm - od 500 do 800mm – 0.8mm - od 1000mm i większych – 1.0mm

b) przewody okrągłe - od 80 do 400mm – 0.6mm - od 500 – 800mm – 0.8mm - powyżej 1000 – 1.0mm

Zalecane i nie zalecane wymiary przewodów okrągłych zgodnie z Polską Normą:

PN-67/B-03410

Średnica zewnętrzna [mm] 80 □ 250 □ 800 (90) (280) (900) □ 100 □ 315 □ 1000 (110) (355) (1120) 125 □ 400 1250 (140) (450) (1400) □ 160 □ 500 □ 1600 (180) (560) (1800) □ 200 □ 630 2000 (225) (710)

Wymiary wskazane: □ są zalecane. Wymiary wskazane w ten sposób: (...) nie są zalecane i należy ich unikać. Inne wymiary mają być używane tylko tam gdzie z powodów instalacyjnych lub konstrukcyjnych nie można zastosować wymiarów zalecanych. W kanałach o szerokości powyżej 800mm oraz w kanałach płaskich o szerokości większej od 600mm zamontować wsporniki usztywniające oraz wykonać wzmocnienia powierzchni kanału nawiewnego i wywiewnego. Wszystkie kolana 90° w przewodach prostokątnych mają mieć wbudowane łopatki kierujące. Izolacja cieplna ma być zgodna z polską normą: PN-85/B-02421. Wszystkie kanały wentylacyjne należy uziemić, na połączeniach kołnierzowych należy wykonać obejścia opaskami metalowymi przenoszącymi ładunki elektrostatyczne. Przewidzieć izolację instalacji nawiewnych kanałów wełną mineralną $g=150\text{mm}$ (gęstość: 50kg/m^3 , $\lambda=0.041\text{W/m}^2$ maksymalna temperatura 250°C). Wszystkie przewody obudować płytami kartonowo-gipsowymi. Sieć przewodów powietrznych ma być wyposażona w wieszaki z izolacją antywibracyjną, podpory, akcesoria.

2.3. Czerpnie, wyrzutnie powietrza, kratki. Wyrzutnie ściennie prostokątne oraz dachowe typ C, z blachy stalowej ocynkowanej. Czerpnie i wyrzutnie powietrza należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej i wyposażić w poziome żaluzje przeciwdeszczowe typu A lub B według BN-70/8865-31/33. Kratki te i wszystkie części towarzyszące mają być pomalowane zgodnie ze specyfikacją kolorów ustaloną w projekcie architektonicznym. Galanteria nawiewno-wyciągowa: - Kratki nawiewne z lamelami pionowymi ruchomymi, z kierownicami i przepustnicą regulacyjną, do bezpośredniego montażu na kanale prostokątnym lub Spiro

- Kratki wywiewne prostokątne

2.4. Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne typ A lub kołowe typu B. Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne typ A lub kołowe typu B.

2.5. Króćce amortyzacyjne elastyczne. Dostarczane wraz z urządzeniami.

2.6. Podstawy dachowe. Podstawy dachowe stalowe prostokątne typ A i okrągłe typ B/II, z blachy stalowej ocynkowanej.

2.7. Tłumiki szumu prostokątne. Przewidziano wyciszenie pracy większości instalacji od strony pomieszczeń. W instalacjach nawiewnych i wywiewnych zaprojektowano tłumiki względnie przyjęto urządzenia o odpowiednim poziomie dźwięku.

2.8. Wentylatory łazienkowe z tworzyw sztucznych montowane na istniejących murowanych kanałach wentylacyjnych w przypadkach, gdy kanał wentylacyjny murowany przebiega w innym pomieszczeniu zastosowano leżaki z tworzyw sztucznych. W pomieszczeniu kuchni zastosowano okap wentylacyjny podłączony do wentylatora usytuowanego na kanale murowanym na dachu budynku.

2.9. Odbiór i składowanie materiałów na budowie. Wszystkie urządzenia, przewody i kształtki wentylacyjne oraz elementy galanterii wentylacyjnej należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem, w zadaszonym pomieszczeniu. Urządzenia i elementy galanterii należy składować w opakowaniach fabrycznych w zamkniętych pomieszczeniach, zabezpieczonych przed dostępem osób trzecich. Nie należy dopuszczać do deptania i gięcia kanałów i kształtek wentylacyjnych. Uszkodzone (pogięte, z utraconą geometrią, porysowane, ze zdartą warstwą ocynku) kanały i kształtki wentylacyjne nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy. Kanały, kształtki, kratki, wentylatory, i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia i odtłuszczania, farby, izolacje itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S 00.00. Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do robót montażowych. W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

1. Samochód dostawczy do 0,9t
2. Samochód skrzyniowy do 5t, od 5-10t
3. Żurawie samochodowe do 4t, , od 5-6t, od 7-10t
4. Żurawie samojezdne kołowe do 5t, od 7-10t
5. Wciągarkę ręczną od 3 do 5t,

6. Wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6t, od 3,2t do 5t

7. Wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5t

8. Spawarkę elektryczną wirującą 300a

9. Zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 10kva

10. Giętarke do prętów mechaniczną

11. Nożyce do prętów mechaniczne

12. Szlifierki

13. Wiertarki

14. Gwintownice

15. Rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe

16. Podnośniki 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

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

4.2. Transport urządzeń, osprzętu wentylacyjnego Urządzenia i osprzęt wentylacyjny przewozić w opakowaniach fabrycznych, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przesuwaniem się w czasie transportu. Urządzenia i osprzęt wentylacyjny przewozić krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

4.3. Transport kanałów wentylacyjnych Kanały wentylacyjne przewozić w położeniu poziomym. Kanały powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się w czasie transportu poprzez podklinowanie lub w inny sposób. Kanały podczas transportu nie powinny się stykać z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych kanałów nie należy rzucać. Kanały układać na podkładach drewnianych.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca przedstawi 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.

5.2. Roboty przygotowawcze Instalacja wentylacji - wykucie otworów dla instalacji - wyznaczenie tras kanałów, miejsc lokalizacji urządzeń wentylacyjnych .

5.3. Roboty montażowe instalacji wentylacji 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 ściennie 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.

5.4. Zabezpieczenie przed korozją Zabezpieczenia antykorozyjnego wymagają wszystkie elementy stalowe niezabezpieczone fabrycznie, oraz uszkodzone powłoki cynkowe. Miejsca, które wymagają zabezpieczenia należy oczyścić do drugiego stopnia czystości, a następnie pokryć powłokami antykorozyjnymi – farbami chlorokauczukowymi.

5.5. Zabezpieczenie termiczne Izolację przewodów wykonać zgodnie z PN-B-02421 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

5.6. Zabezpieczenie akustyczne i wibracyjne Elementy instalacji odizolować od konstrukcji podkładkami z gumy. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć miękkimi płytami pilśniowymi. Kanały mocować lub podwieszać na sprężystych uchwytych. Centrale wentylacyjne łączyć z instalacją poprzez króćce elastyczne. Hałas wywołany przez pracę urządzeń powinien być zgodny z normą PN-78/B - 10440 Urządzenia wentylacyjne, wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola techniczna Kontrolę 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.

6.3. Próby szczelności instalacji wentylacji Próbę szczelności wykonać zgodnie z BN-84/8865-40 dla klasy „A”. Próbie szczelności powinny być poddane;

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

Wykonawca zmierzy i przed odbiorem przedłoży sprawozdanie z następującymi danymi:

- 1) Wydatek powietrza dla każdego wentylatora
 - 2) Rozdział ilościowy powietrza w instalacji rozprowadzającej
 - 3) Prędkości powietrza w pomieszczeniach (na kratkach i w kanałach)
 - 4) 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 Inspektor wpisem do dziennika budowy.

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania - dopuszczalne odchylenie w pomiarze ilości powietrza wentylacyjnego wynosi 10%.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostki obmiarowe Jednostki obmiarowe zgodne z przedmiarem robót: - dla urządzeń kpl - dla galanterii wentylacyjnej szt.

- dla kanałów wentylacyjnych m²

- dla izolacji m²

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00 Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji podanych w pkt 6.4, dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Odbiór końcowy Odbiorowi końcowemu podlega całość instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i sprawności całego systemu wentylacyjnego) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania systemu wentylacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatności za wykonaną i odebraną instalację wentylacji należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonywanych robót.

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

10. Normy i dokumenty związane

10.1. Normy

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