

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 1
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1	WYMAGANIA OGÓLNE	
4	INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA	
5	INSTALACJA GAZU	
6	KOTŁOWNIA	
7	WENTYLACJA	

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 2
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1. WYMAGANIA OGÓLNE

Specyfikacja - wymagania ogólne - odnosi się do wymagań wspólnych dla zestawu poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy .

1.1 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

- Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w klauzuli Warunków Kontraktu przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Lokalizację punktów głównych, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową i ST.

- Dokumentacja projektowa:

Dokumentacja projektowa zawiera niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

1.2 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacjach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 3
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.3 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się że jest włączony w cenę ofertową.

1.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 4
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożarów.

1.5 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 5
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

1.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 6
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.9 Materiały.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora.

Jeśli inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany .

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

1.10 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli .Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 7
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1.11 Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości z projektem organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym ofertą.

1.12 Transport.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń nacisku na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu robót.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 8
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

2. INSTALACJA WODNO -KANALIZACYJNA

2.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ - RURY

2.1.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej - rury.

2.1.2 MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

Przewody zimnej wody.

System z rur PE - TECE

Rury i kształtki z polietylenu PE (z wkładką stabilizującą), szeregu wymiarowego PN16, ciśn. robocze 16 bar. Łączy się je poprzez zgrzewanie.

System z rur PEX

Rury PEX-c/Al./PEX-c są rurami wielowarstwowymi z wewnętrzną rurą aluminiową zgrzewaną doczołowo do której klejone są zewnętrzna i wewnętrzna powłoka z polietylenu sieciowanego metodą strumienia elektronów. Rury łączy się za pomocą złączy mosiężnych mechanicznych typu zaciskowego.

Otuliny izolacyjne.

Izolacja otulinami z pianki.

Zawory przelotowe.

Zawory przelotowe kulowe mosiężne wg PN-74/M-75224.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 9
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Zawór zawrotny.

Zawór zwrotny poziomy mosiężny wg PN-81/M-75013.

Zawory wypływowe ze złączka do węża.

Zawory wypływowe ze złączką do węża mosiężne wg PN - 75/M-75208.

2.1.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Instalację rozprowadzającą z rur PEX/Al./PEX , piony i przewody rozprowadzające z rur PE (z wkładką stabilizującą). Przewody rozprowadzające instalacji wody zimnej od wodomierza głównego należy prowadzić korytarzem pod stropem piwnicy. Instalację wody zimnej należy montować ze spadkiem 0,% w kierunku wodomierza głównego. Piony wody zimnej należy prowadzić w szachcie na klatce schodowej. Wielkość szachty należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna ona jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur. Przewody należy mocować za pomocą uchwytów. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. Zarówno przed wodomierzem, jak i za należy zamontować zawory przelotowe kulowe, natomiast za wodomierzem i zaworem kulowym zamontować zawór zwrotny. Na poszczególnych pionach i głównych rozgałęzieniach zamontować zawory przelotowe.

2.1.4 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 10
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

Odbiory robót zanikających

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację wodociagową prowadzoną w bruzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru . Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem .

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 11
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 12
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

Odbiory końcowe.

W związku z tym, że większość instalacji wody zimnej będzie prowadzona w brzdach i nad sufitami podwieszanymi, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji. Należy to wykonać w następujący sposób:

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.
- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyżej położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza 1 minuty.
- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez inspektora nadzoru.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 13
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz inspektor nadzoru.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanyymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

\

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 14
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

2.2.1. Piony i podejścia kanalizacyjne.

Piony i podejścia kanalizacyjne do urządzeń z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), łączone na wcisk - rury wg PN-80/C-89205, kształtki kanalizacyjne wg PN-81/C-89203.

- rury wywiewne z PVC Ø 110 mm o połączeniu wciskowym
- czyszczaki z PVC Ø 110 mm o połączeniu wciskowym
- wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego Ø 110 mm

2.3.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Piony i podejścia do urządzeń należy wykonać z rur i kształtek PVC. Połączenia rur należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury sfazowany pod kątem 15-20⁰, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm. Przy przejściach pionów przez fundamenty i przegrody budowlane należy umieścić je w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w bruzdach ściennych, a pionów których nie można prowadzić w bruzdach zabudować płytą gipsowo - kartonową. Przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem, poprzez osłonięcie większych średnic otuliną, natomiast mniejsze średnice prowadzić w rurze PESZEL. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 15
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Piony mocować za pomocą uchwytów. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Mocować należy w dwóch punktach na jednej kondygnacji:

- punkt stały pod stropem
- punkt przesuwny w połowie wysokości kondygnacji.

Odpowietrzenie pionów poprzez rury wywiewne wyprowadzone ponad stropodach.

Na pionach należy montować rewizje (czyszczaki) w dolnych częściach pionów.

Podejścia odpływowe łączące wyloty przyborów sanitarnych prowadzić z minimalnym spadkiem 2-2,5%. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) należy wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45⁰. Dopuszczalne odchylenie od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym mogą wynosić ± 10%.

2.3.4. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 16
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

Odbiory robót zanikających .

Odbiór robót zanikających powinien objąć swym zakresem instalację kanalizacyjną prowadzoną pod posadzką. Powinien on być przeprowadzony przed położeniem posadzki.

Odbiór robót zanikających powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów,
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 17
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej należy wykonać poddając sprawdzeniu przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze pod posadzkami poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

4.3.5 Odbiory końcowe.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację poddać badaniu na szczelność. Należy to wykonać w następujący sposób:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Po zakończeniu prób należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia podejść pod przybory sanitarne,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 18
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanyymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób szczelności,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

2.4. MONTAŻ PRZYBORÓW I ARMATURY INSTALACJI WOD.–KAN. (BIAŁY MONTAŻ)

4.4.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem przyborów sanitarnych i armatury instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, tzw. biały montaż.

6.4.2 MATERIAŁY

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 19
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Materiały, elementy i urządzenia instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

4.4.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej naściennej nad przyborem lub podłogą:

Przybór		Wysokość osi wylotu ściennego podejścia czerpalnego	
Nazwa	Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki nad podłogą	Nad przyborem	Nad podłogą
	M	m	m
Umywalka	0,75-0,80	0,25-0,35 nad górną krawędzią przedniej ścianki	1,00-1,15
Pisuar	od 0,65		
Brodzik natryskowy		1,00-1,50 nad dnem brodzika	

Przybory należy zamocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i ich właściwe użytkowanie. Rozwiązania konstrukcyjne armatury sanitarnej powinny zapewniać łatwy i pewny montaż do instalacji przy użyciu uniwersalnych narzędzi. Przed montażem należy oczyścić elementy współpracujące ze sobą. Montaż armatury powinien zapewnić prawidłową i niezawodną eksploatację oraz bezpieczeństwo użytkowników.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 20
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

4.4.4. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 3) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 4) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

Odbiory końcowe.

W ramach odbioru obiektu należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 21
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanyymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z odbioru ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

3. INSTALACJA GAZU

3.1 Instalacje wewnętrzne

Zgodnie z tymi przepisami na rurociągi instalacji należy stosować rury stalowe bez szwu, ciągnione. Rury muszą być zabezpieczone na końcach zatyczkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec zabrudzeniom w czasie składowania i transportu.

Montaż rurociągów instalacji gazowej należy rozpocząć po wykonaniu instalacji wod - kan oraz centralnego ogrzewania.

Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej w przypadku równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 10cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie przewodów z instalacją elektryczną. W tych miejscach należy zachować minimalny

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 22
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

prześwit 10mm lub zastosować tuleję ochronną z PCV. Odległość rurociągów gazowych od rurociągów innych mediów nie może być mniejsza niż 25cm. Rurociągi muszą być podparte w odstępach wystarczających dla uniemożliwienia ich ugięcia lub odkształcenia.

Odstępy pomiędzy podporami rurociągów

Średnica zewnętrzna (mm)	Odstępy maksymalne (m)
do 15	1,5
od 20 do 25	2,0
od 32 do 50	2,5
większe niż 50	3,0

Podpory rurociągów muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję i muszą być odizolowane od rurociągów.

Rurociągi powinny być zaopatrzone w zacisk uziemiony usytuowany możliwie jak najbliżej miejsca, w którym rurociąg wchodzi do budynku. Nie powinno się wykorzystywać rurociągów do uziemiania wyposażenia elektrycznego.

Zawory eksploatacyjne na instalacji zamontowane zostaną w skrzynkach w piwnicy. Dostęp do zaworów powinien być zapewniony tylko dla personelu zajmującego się eksploatacją instalacji.

Jako zawory odcinające dla instalacji należy stosować zawory kulowe przelotowe, model nakrętno-nakrętny, średnica nominalna wg średnicy rur, ciśnienie nominalne 0.6 Mpa. Korpus zaworu mosiężny MD 58 niklowany, kula mosiężna MD 58 chromowana, uszczelnienie kuli – teflon PTFE.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 23
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

5.2 PRÓBY INSTALACJI

PRÓBY WYTRZYMAŁOŚCI MECHANICZNEJ

Próba wytrzymałości mechanicznej powinna być przeprowadzona po zmontowaniu instalacji przed jej zakryciem z zaślepienymi korpusami punktów poboru.

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

- dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa

PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próba szczelności po zakończeniu montażu.

Rurociągi powinny być całkowicie zmontowane i przymocowane do ściany. Zespoły korpusów punktów poboru powinny być zaślepione. Wszystkie złącza przygotowane pod czujniki ciśnienia i zawory nadmiarowe powinny być zaślepione.

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

- dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5MPa

- z urządzeniami 0.25 MPa

Próba szczelności po zakończeniu montażu a przed eksploatacją instalacji.

Przed przeprowadzeniem tej próby należy zamontować wszystkie punkty poboru.

5.3 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Instalacje należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom 2, wydanymi w 1988r.

Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowe, manometry, muszą być oznaczone w sposób czytelny i trwały. Również rurociągi prowadzone po ścianach, w kanałach instalacyjnych oraz nad sufitami podwieszanymi powinny być oznakowane barwnie.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 24
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Rurociągi muszą być oznakowane w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień przed i za przegrodami (ścianki) itp. oraz na prostych odcinkach nie dłuższych niż 10m.

Wszystkie zawory i piony muszą być oznakowane. Oznakowanie to musi być zamocowane do zaworu lub skrzynki.

Wykaz prób jakie należy wykonać przed oddaniem instalacji do eksploatacji.

Próby po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych i wyposażeniu ich w co najmniej we wszystkie korpusy punktów poboru lecz przed ich użyciem.

Powinno się wykonać następujące próby i czynności kontrolne:

- a) próba wytrzymałości mechanicznej
- b) próba szczelności
- c) próba na obecność połączeń krzyżowych i przeszkód w przepływie
- d) kontrola oznakowania i wsporników rurociągowych
- e) kontrola wzrokowa, czy wszystkie elementy zamontowane na tym etapie spełniają wymagania techniczne określone w projekcie

Po wykonaniu wszystkich prób należy przedstawić sporządzić i przedstawić inspektorowi nadzoru protokoły.

4. KOTŁOWNIA

4.1 Wymagania ogólne

- Przewody rozprowadzające i powrotne czynnika grzejnego należy wyposażyć w zawory odcinające zgodnie ze schematem.
- W węźle należy zainstalować:
 - termometry na rurociągach zasilającym i powrotnym,
 - manometry tarczowe zgodnie ze schematem cieplnym,

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 25
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- W najniższych punktach instalacji, na rurociągach należy zainstalować zawory umożliwiające odwodnienie instalacji i urządzeń.
- W każdym najwyższym punkcie instalacji należy zainstalować zawory umożliwiające odpowietrzenie lub odpowietrzniki automatyczne odcięte zaworem kulowym.
- W pomieszczeniu kotłowni wykonać doprowadzenie wody z wodociągu zakończone zaworem czerpanym ze złączką do węża.
- Pod wylotem zaworu powinien znajdować się zlew nad który sprowadzone będą przewody od zbiorników odpowietrzających, zakończone zaworami odcinającymi.
- Wszystkie przejścia przez ściany wężła do pomieszczeń sąsiednich wykonać w odporności p.poż. EI60, wg rysunku szczegółowego zawartego na rysunku rzutu kotłowni.
- **Uwaga:** Połączenie do napełniania i uzupełniania wody w instalacji CO podczas normalnej pracy powinno być trwale odcięte od inst. wewnętrznej. Uruchamianie powinno być jedynie w przypadku stwierdzenia ubytków wody w instalacji wewn. po określeniu przez zarządcę obiektu przyczyny ubytków wody w instalacji.

4.2 Materiały

- Wszystkie przewody wodne po stronie niskich parametrów w obrębie wężła wykonać należy z rur instalacyjnych, stalowych ze szwem wg PN-84/H-74200, PN 0,6MPa. Połączenia rur i armatury gwintowane i kołnierzowe . Armatura 0,6 Mpa
- Przejścia z rury stalowej na miedzianą dla instalacji centralnego ogrzewania wykonać za drugimi zaworami odcinającymi CO – zgodnie ze schematem.

4.3 Montaż rurociągów

- Rurociągi łączyć za pomocą spawania,
- Wykonać połączenia rurociągów za pomocą połączeń gwintowanych dla średnic rurociągów do DN50. Pozostałe za pomocą połączeń kołnierzowych.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 26
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- Połączenia gwintowane po stronie niskich parametrów uszczelniać pakułami i pastą lub taśmą teflon.
- Przewidzieć łączniki dystansowe za armaturą kulową, gwintowaną w celu łatwego demontażu i montażu armatury na wypadek jej wymiany.
- Wszystkie kolana o promieniu gięcia 1,5 D.

4.4 Próby ciśnieniowe

- Próbę dla instalacji wodnych rurowych, bez podłączenia urządzeń, wykonać wodą na zimno na ciśnienie 0,6 Mpa a następnie na gorąco przy ciśnieniu roboczym.
- Dla instalacji gazowej sprężonym powietrzem na ciśnienie 100 kPa (1,0 bara) przez 30 min.

4.5 Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów oraz izolacja cieplna.

- Wszystkie przewody przed wykonaniem izolacji cieplnej należy oczyścić z rdzy przez piaskowanie i dwukrotnie pomalować farbą zabezpieczającą przed korozją;
- Następnie przewody należy zaizolować stosując otuliny i łupki z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCV, koloru szarego, z atestem p. poż.
- Zaznaczyć strzałkami koloru czerwonego na izolacji kierunek przepływu czynnika grzejnego dla przewodów zasilających i koloru niebieskiego dla przewodów powrotnych.
- Izolacja cieplna rur i wymiennika powinna spełniać wymagania normy PN-85/B-02421

4.6 Uwagi końcowe

- Rurociągi muszą spoczywać na konstrukcjach wsporczych, kotwionych w ścianie lub podwieszanych do stropu, zawieszenia systemowe posiadające atesty dot. wytrzymałości.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 27
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- Roboty montażowe wykonać zgodnie z PN-77/H-34031 i BN-90/8864-46 oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, t. II, "Instalacje Sanitarne i Przemysłowe"

lp	Nazwa urządzenia	Szt.	Prod.	Uwagi
1	Gazowy stojący kocioł kondensacyjny Vitocrossal 300 typ CU3A, Q/max = 60kW, wym. L/B/H = 801/660/1562 mm, G = 160kg, V/wody=82dm ³ /, wyposażony w regulator Vitotronic 200	1		
2	Zawór bezpieczeństwa	1		
3	Zawory regulacyjne– 3-drogowy z siłownikiem	1		
4	Układ napełnienia	1	-	
5	Armatura odninająca kołnierзова	1 kpl	-	
6	Armatura odninająca gwintowana	1 kpl	-	
7	Rurociągi stalowe	1 kpl	-	
8	Izolacja	1kpl	-	

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 28
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

5. WENTYLACJA MECHANICZNA

5.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem kanałów i urządzeń wentylacji mechanicznej.

5.2. MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania wentylacji mechanicznej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Przewody i kształtki wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne i kształtki typu A/I oraz przewody wentylacyjne typu spiro oraz prostokątne z blachy ocynkowanej 0,5 mm (wg PN- 67/B 03410 PN-89/H-92125).

5.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Kanały mocować na standardowych podporach - dla kanałów o przekroju prostokątnym zastosować podpory typu A, dla kanałów typu spiro stosować podpory typu C.

Kanały wentylacyjne łączyć połączeniami kołnierзовymi. Połączenia kołnierżowe kanałów należy skrócić śrubami stalowymi zgrubnymi z łbem sześciokątnym, z gwintem na całej długości, z nakrętkami i podkładkami M8. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Śruby zaleca

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 29
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

się skręcać parami po dwie przeciwległe leżące śruby. Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki gumowe z gumy miękkiej lub mikroporowatej.

W miejscach przejść przewodów, a także w miejscach osadzania lub przeprowadzania urządzeń wentylacyjnych (czerpnie, wyrzutnie itp.) przez przegrody budowlane, należy wykuć otwory, które powinny być większe o 50 mm od wymiarów danego kanału lub urządzenia. Wewnętrzne powierzchnie otworów powinny być gładkie i otynkowane. Otwory powinny być tak wykonane, aby obciążenia ścian nie były przenoszone na przewody i elementy urządzenia.

Kanały przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej o grubości 40 mm na grubości ściany lub stropu. Oprócz tego należy zaizolować kanały wentylacyjne wełną mineralną o grubości 30 mm na folii aluminiowej, na odcinkach od czerpni do nagrzewnicy.

Kanały i urządzenia obudować płytą gipsową pozostawiając otwory rewizyjne do obsługi urządzeń. Przewody przechodzące przez pomieszczenia, których nie wentylują obudować elementami o odporności ogniowej przewidzianej dla ścianek działowych tych pomieszczeń.

Układ automatycznego sterowania musi uniemożliwiać uruchomienie nagrzewnicy elektrycznej przy nie pracującym wentylatorze nawiewnym - wyłączenie wentylatora automatycznie wyłącza nagrzewnicę. Parametrem sterującym pracą nagrzewnicy powietrza jest temperatura mierzona w kanale za nagrzewnicą.

Wszystkie przewody wentylacyjne należy zaizolować otuliną GULFIBER 7300 grubości 50mm, na zewnątrz budynku podobna izolacja o grubości 120mm.

5.4 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 30
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 5) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 6) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Przy odbiorze urządzeń i elementów należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić ręcznie, czy wirnik wentylatora nie ociera się o korpus obudowy,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić działanie mechanizmów nastawczych przepustnic,
- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń i spawów.

Badania.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic i kratki nawiewno-wyciągowych, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 31
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Próbny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- temperaturę łożysk wentylatorów (temperatura dopuszczalna 50°C),
- prawidłowość pracy nagrzewnic,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatora,
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatora,
- regulację mocy cieplnej nagrzewnicy,
- regulację układów automatycznego sterowania,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewnego i wywiewnego,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 32
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania oraz ich połączenia z innymi elementami,
- otwory w ścianach, stropach i dachach,
- nagrzewnice zamontowane w przewodach.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru.

Odbiory końcowe.

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

	PRZEBUDOWA BUDYNKU DWORCA W BOLECHOWIE ORAZ INFRASTRUKTURY ZEWNĘTRZNEJ DLA DWORCA W BOLECHOWIE INWESTOR: URZĄD GMINY W CZERWONAKU	STRONA 33
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

5.5 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Specyfikację techniczną opracowano na podstawie:

- Dokumentacji projektowej Budynku Szpitala Powiatowego w Jarocinie
- "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano -
montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Normy Polskie:
 - PN-B-03434 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
 - PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-B-76001 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).