

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SWOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIEŃC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIEŃC	STRONA 1
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

SPIS TREŚCI

1.	INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA	2
2.	INSTALACJA C.O.	11
3.	KLIMATYZACJA	16
4.	WENTYLACJA	18
5.	INSTALACJA ZEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ	21
6.	INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ	24
7.	INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	26
8.	INSTALACJA ZEWNĘTRZNA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	28

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy „lub równoważny”, co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w dokumentacji tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne, i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone w dokumentacji technicznej.

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SWOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIEŃC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIEŃC	STRONA 2
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

1. INSTALACJA WODNO -KANALIZACYJNA

1.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ - RURY

1.1.1 WSTĘP

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

1.1.2 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.

Przewody z rur PEX wg systemu PE-Xb/Al./PE o średnicach 16-50mm

Otuliny izolacyjne.

Izolacja otulinami z pianki polietylenowej, dla przewodu o średnicy do 22mm, min. grubość izolacji 20mm

Izolacja otulinami z pianki polietylenowej, dla przewodów o średnicy 22-50mm min. grubość izolacji 30mm

Zawory przelotowe.

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

Zawór zwrotny.

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

Filtry

Filtry siatkowe

Zawory antyskażeniowe

Zawory zwrotne antyskażeniowe typu EA DN 50

Wodomierze:

Wodomierze skrzydełkowe o średnicy 40mm

1.1.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur PEX w systemie PE-Xb/Al./PE. Przewody wody zimnej należy montować ze spadkiem w kierunku wodomierza głównego. Podejścia do przyborów prowadzić w brzdach ściennych. Przewody zaizolować otuliną. Wielkość brzd 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.

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ŻŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ŻŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ŻŁOCIENIEC</p>	STRONA 3
	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE</p>	

3.1.4 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:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, 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 wodociągową prowadzoną w bruzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru i poddasza. 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.

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 powtórznego 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 napęłnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęłnieniu 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 0,6 MPa nie 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.

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC	STRONA 4
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

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 bruzdach i w warstwach posadzki, 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 płuczonej.
- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych 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.

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 wykonanymi 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.

1.2. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ – RURY

1.2.1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody ciepłej i cyrkulacji.

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SWOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ŻŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ŻŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ŻŁOCIENIEC</p>	STRONA 5
	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE</p>	

1.2.2. 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 instalacji ciepłej wody.

Przewody z rur PEX wg systemu PE-Xb/Al./PE o średnicach 16-50mm

Otuliny izolacyjne.

Izolacja otulinami z pianki polietylenowej dla przewodów o średnicy do 22 mm min. grubość izolacji 20 mm

Izolacja otulinami z pianki polietylenowej dla przewodów o średnicy 22-50mm min. grubość izolacji 30 mm

Zawory przelotowe.

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

Źródło zasilania instalacji ciepłej wody.

Woda ciepła dostarczana będzie z istniejącej kotłowni wytwarzającej c.w.u.

1.2.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Przewody rozprowadzające instalacji ciepłej należy wykonać z rur PEX wg systemu PE-Xb/Al./PE. Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody zaizolować otuliną. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna ona jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów. Należy pamiętać aby w bruzdzie wokół rury było miejsce na ewentualną pracę termiczną. Bruzdy zakryć siatką i zatynkować. Przewody należy mocować za pomocą uchwytów. 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.

1.2.4 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 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 ciepłej wody prowadzoną w bruzdach ściennych i warstwach posadzki. Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji i posadzek.

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIEŃC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIEŃC	STRONA 6
	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 powtórne 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 napełnić 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 0,6 MPa nie 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.
- Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

Z odbioru 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 ciepłej będzie prowadzona w bruzdach, 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 płuczej.
- Regulację rozpyływu wody ciepłej w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu kryz dławiących lub innych elementów regulujących.
- Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C.
- Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze 50°C, z odchyłką $\pm 5^\circ\text{C}$. Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC</p>	STRONA 7
	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE</p>	

- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

Po zakończeniu regulacji 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,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzeń ciepłej wody 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.

1.3 INSTALACJA KANALIZACYJNA - RURY

1.3.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej.

1.3.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji kanalizacyjnej 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:

1.3.2.1. 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 o średnicy 50, 75, 110 i 160mm.

- rury wywiewne z PVC Ø 110/160 mm o połączeniu wciskowym
- czyszczaki z PVC Ø 110 mm o połączeniu wciskowym

1.3.3 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 15-20°, 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

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ŻŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ŻŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ŻŁOCIENIEC</p>	STRONA 8
	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE</p>	

należy umieścić je w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągami, 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 piony których nie można prowadzić w bruzdach zabudować płytą gipsowo – kartonową po otuleniu wełną mineralną. 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.

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 wywiewki wyprowadzone ponad dach oraz poprzez zawory napowietrzające. Należy zastosować wywiewki producenta rur.

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 45°. Dopuszczalne odchylenie od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym mogą wynosić $\pm 10\%$.

1.3.4. 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 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,

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC</p>	STRONA 9
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

- 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 powtórne wykonania wszystkich połączeń.

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.

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,
- 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 dokonanymi 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.

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIECIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIECIEC</p>	STRONA 10
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

1.4. MONTAŻ PRZYBORÓW I ARMATURY INSTALACJI WOD.-KAN. (BIAŁY MONTAŻ)

1.4.1 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.

1.4.2 MATERIAŁY

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.

1.4.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej naściennej nad przybozem lub podłogą:

Przybór		Wysokość osi wylotu ściennego podejścia czerpalnego	
Nazwa	Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki nad podłogą	Nad przybozem	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		

- Urządzenia sanitarne 'kompakt' porcelanowe białe
- Sedesy typu 'kompakt' z polistyrenu
- Umywalki prostokątne lub trapezowe porcelanowe
- Postumenty porcelanowe do umywalek
- Brodziki natryskowe
- Baterie zmywakowe stojące jednouchwytowe
- Baterie umywalkowe stojące
- Baterie natryskowe ściennie

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.

1.4.4. 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

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC</p>	STRONA 11
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

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, aprobatą techniczną, 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,
- 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 wykonanymi 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.

2. INSTALACJA C. O.

2.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją centralnego ogrzewania.

2.2. MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

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

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

Rurociągi

Rurociągi z rur PEX wg systemu PE-Xb/Al./PE średnicy: 16mm, 25mm, 32mm,

Grzejniki.

Grzejniki kompaktowe płytowe

- typu 11kV, 22kV, 33kV oraz C STD 700

Odpowietrzniki:

Zawory odpowietrzające automatyczne proste o śr. 15 mm

Zawory odpowietrzające ręczne.

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SWOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIEŃC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIEŃC</p>	STRONA 12
	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE</p>	

Zawory grzejnikowe:

Zawory grzejnikowe o średnicy 15mm
Zawory odcinające powrotne o średnicy 15mm
Zawory odcinające powrotne o średnicy 15mm
Głowice termostatyczne

Pozostałe:

Zawory kotłierzowe
Zawory regulacyjne
Zawory przelotowe odcinające o połączeniach gwintowanych

Izolacje termiczne

Izolację termiczną przewodów rozprowadzających, poziomych i pionowych, prowadzonych w warstwach posadzki oraz w ścianach działowych, należy wykonać po próbach hydraulicznych i rozruchu próbnym instalacji. Izolacja cieplna rurociągów winna spełniać wymogi normy PN-85/B-02421. Izolację wykonać należy z otulin termoizolacyjnych, (np. Thermaflex), posiadających odpowiednie atesty.

2.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych ze szwem czarnych oraz z rur tworzywowych. Rury stalowe łączyć przez spawanie. Połączenia spawane przewodów powinny znajdować się między podporami w odległości $1/3 - 1/5$ rozpiętości przęsła od punktu podparcia. Unikać umieszczania połączeń spawanych na podporach i pośrodku przęsła. W przypadku konieczności umieszczenia połączeń spawanych na podporze, spoiny należy wzmocnić nakładkami. Krawędzie łączonych rur po spawaniu powinny być dokładnie przetopione, a spoiny nie powinny mieć niedopuszczalnych wad spawalniczych. Łączenia wykonać w taki sposób aby nie zmniejszyć prześwitu i drożności rur.

Zmiany kierunków rur poziomych wykonać łagodnymi łukami giętymi, których promień nie powinien być mniejszy niż 4D (łuki hamburskie).

Grzejniki montować na wysokości min. 20 cm nad poziomem podłogi. Grzejniki posiadają uchwyty do mocowania na tylnej ścianie, rozmieszczone w zależności od typu i wielkości grzejnika.

Główne przewody instalacji prowadzić w posadzce w warstwie izolacji. Piony i gałązki do grzejników prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku kolektora. Rurociągi mocować na uchwytach dystansowych, gwintowanych z obejmą, w odstępach: dla średnic od 20-80 mm co 1,5 m, dla średnic od 100-125 co 1,0 m. Na gałązkach grzejnikowych uchwyty mocować w odstępie nie większym niż 0,5 m od grzejnika. Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. 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. Odległość przewodu od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić co najmniej 3 cm.

Kompensację przewodów wykonać poprzez wykorzystanie zmiany kierunków prowadzenia poziomów i pionów wynikających z lokalizacji przegród budowlanych (zjawisko samokompensacji) oraz przez kompensatory U-kształtne.

Celem odpowietrzenia instalacji konieczne jest zainstalowanie zaworów odpowietrzających w najwyższych punktach instalacji wraz z zaworami odcinającymi usytuowanymi przed odpowietrznikami. Odwodnienie instalacji wykonać przy użyciu zaworów spustowych zainstalowanych przy grzejnikach na powrocie

Dokładne opisy technologii wykonywania rurociągów z poszczególnych materiałów zostaną podane przez producentów lub dostawców materiałów.

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC	STRONA 13
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.

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:

certyfi k at na znak bezpieczeństwa,

certyfi k at 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.

2.5 Badania.

Badanie szczelności na zimno.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bara (0,01 Mpa).

Wartości ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tabl. 11-3 w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10° powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac.

Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

Badanie szczelności i działania w stanie gorącym.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02419 "Ogrzewnictwo

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC	STRONA 14
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.". Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rosznienia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy - po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym - poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejnego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiących, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na gałęziach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5 m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku;
- b) pomiar parametrów czynnika grzejnego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;
- d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi - 10 m;
- e) pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach
- f) w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Pomiary te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyrządu.

Ocena regulacji i kryteria oceny:

- a) Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej, w przypadku ogrzewania pompowego, możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+6^{\circ}\text{C}$,

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC</p>	STRONA 15
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

b) Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:

- skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż $\pm 2^{\circ}\text{C}$,
- skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu,
- skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach. W przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowanych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), na kształtowanie się temperatury powietrza.
- skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z obiegiem pompowym); dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 10^{\circ}/\text{o}$ obliczeniowego spadku ciśnienia,
- skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy:

- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki,
- określić inne właściwe przyczyny przegrzewania lub niedogrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejników lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło, nieprawidłowe wykonanie elementów konstrukcyjno-budowlanych decydujących o rzeczywistym zużyciu ciepła itp.) i usunąć te przyczyny.

2.6. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),

Odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić jeszcze przed montażem instalacji i grzejników.

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 technicznego.

2.7. Odbiory końcowe.

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC	STRONA 16
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydlużek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

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.

3. KLIMATYZACJA

3.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacyjnej.

3.2 MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji klimatyzacyjnej 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:

Urządzenia klimatyzacyjne.

- jednostka grzewczo-chłodząca o mocy 5,0 kW np. typu ArtCool Mirror Inverter, z jednostką zewnętrzną i wewnętrzną.
- jednostka grzewczo-chłodząca o mocy 6,6 kW np. typu ArtCool Mirror Inverter, z jednostką zewnętrzną i wewnętrzną.

Sterowniki.

Sterowanie każdą jednostką wewnętrzną poprzez zdalny sterownik elektroniczny.

Przewody.

Jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną łączyć instalacją rur miedzianych (chłodniczych) lub z tworzywa sztucznego.

Otuliny izolacyjne.

Przewody miedziane tłoczone izolować otuliną z pianki polietylenowej gr. 6mm, przewody ssące otuliną gr. 13mm

3.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Instalację klimatyzacyjną wykonać za pomocą dwóch urządzeń klimatyzacyjnych tj. jednostki grzewczo-chłodzącej o mocy 5,0 kW oraz jednostki 6,6 kW. Jednostkę zewnętrzną należy umiejscowić na dachu obiektu oraz w jego pobliżu (jednostka zabudowana). Połączenie jednostki 5,0 kW średnicami: ciecz 6.35, gaz 9.52, jednostki 6,6 kW średnicami: ciecz 9.52, gaz 15.88. Sterowanie każdą jednostką wewnętrzną poprzez zdalny sterownik elektroniczny umieszczony na wys. 1,5 m od posadzki. W pomieszczeniu przewody cieczowe i gazowe prowadzić w bruzdzie ściennej. Po zamontowaniu i wykonaniu próby szczelności, instalację chłodniczą napęścić i izolować przewody miedziane otulinami. Całość instalacji chłodniczej wykonać zgodnie z wymogami

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SWOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIEŃC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIEŃC	STRONA 17
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

producenta urządzeń. Skropliny z klimatyzatorów należy odprowadzić przewodami PP do kanalizacji wewnętrznej lub na zewnątrz budynku. Przewody łączone przez sklepanie. Spadek przewodów od 1% do 2%. Skropliny z jednostek można odprowadzić wspólnie lub osobno do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej. Instalację odprowadzającą skropliny należy wykonać z odpływem grawitacyjnym. Przewody skroplin przy jednostkach należy zasyfonować.

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:

- 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. 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 klimatyzacyjną 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.

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 powtórznego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji klimatyzacyjnej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

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.

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SWOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC</p>	STRONA 18
	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE</p>	

Odbiory końcowe.

W związku z tym, że większość instalacji klimatyzacyjnej będzie prowadzona w brzdach, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji.

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 urządzeń,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi 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.

4. WENTYLACJA

4.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacyjnej.

4.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wentylacyjnej 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:

Urządzenia wentylacyjne.

- nawiew: nawiew odbywać się będzie poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe o wydajności nie mniejszej niż 30 m³/h,
- wywiew: wywiew odbywać się będzie za pomocą wentylacji hybrydowej niskociśnieniowej o stałym przepływie powietrza.

Sterowniki.

Sterowanie za pomocą sterowników regulujących prędkość obrotową nasady.

Przewody.

Przewody kołowe stalowe izolowane.

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC</p>	STRONA 19
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

Nasady kominowe

Nasady Turbowent Hybrydowy Plus 200,250 i TH150.

3.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Nawiew do pomieszczeń w budynku, poza pom. bufetu i jego zaplecza socjalnego, odbywać się będzie poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe montowane w górnej części ściany zewnętrznej.

Nawiew do pom. 0.1 i 0.2 odbywać się będzie za pomocą szczelności w oknach (okna zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi pozostaną drewniane, oryginalne).

Nawiew do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych za pomocą otworów w drzwiach o przekroju min. 0,022 m².

Do celów wentylacji pomieszczeń budynku, poza pom. bufet i magazynu bufetu, zaprojektowano system wentylacji hybrydowej firmy Darco. Jest to wentylacja niskociśnieniowa o stałym przepływie powietrza.

Wydajność wentylacji zapewnią nasady: Turbowent Hybrydowy Plus 200 (THP200), Turbowent Hybrydowy Plus THP 250 oraz Turbowent Hybrydowy 150 (TH150), które wytwarzają podciśnienie wspomagając przepływ powietrza w przewodach wywiewnych systemu wentylacyjnego. Powietrze, które jest usuwane instalacją wywiewną zostaje uzupełnione z zewnątrz poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe o wydajności nie mniejszej niż 30 m³/h. Nawiew odbywa się przede wszystkim do pomieszczeń o najmniejszym stopniu zanieczyszczenia, czyli do pokoi mieszkalnych oraz do kuchni. Aby przepływ do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych był zapewniony należy zapewnić swobodny przepływ powietrza pomiędzy pomieszczeniami w ramach jednego lokalu mieszkalnego. W tym celu należy wykonać podcicia w drzwiach wewnętrznych lub otwory transferowe o przekroju netto nie mniejszym niż 220 cm².

Wywiew z pom. magazynu bufetu i samego bufetu realizowany będzie poprzez istniejący przewód kominowy jako element wentylacji grawitacyjnej.

Wszystkie piony w części dobudowanej należy wyposażyć w nasady Turbowent Hybrydowy Plus 200, 250 i TH150. Są to urządzenia dynamicznie wykorzystujące siłę wiatru do zapewnienia ciągu kominowego, dodatkowo wyposażone w elektronicznie komutowany silnik bezszczotkowy małej mocy. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady, co wywołuje przepływ powietrza w przewodach wentylacyjnych.

Jeśli wiejący wiatr nie jest na tyle silny by uzyskać prędkość obrotową ustawioną na sterowniku ERO-32MS-0, silnik elektryczny doprowadza nasadę do zadanej prędkości. W sytuacji, gdy wiejący wiatr jest wystarczający dla zapewnienia właściwej prędkości obrotowej Turbowent Hybrydowy Plus działa jak zwykła nasada wiatrowa, a pobór energii elektrycznej jest minimalny. W przypadku zwiększonej siły wiatru ograniczenie nadmiernego przepływu następuje poprzez pracę przepustnic Stabiler, które są umieszczone na każdym wlocie do przewodu wentylacyjnego.

Każdą nasadę THP200 i THP 250 należy wyposażyć w tłumik elastyczny TŁE (o średnicy pionu), który tłumi odgłosy pracującej nasady.

Piony wyposażone w nasadę Turbowent Hybrydowy 150 mm, która nie wymaga stosowania tłumika.

Parametry nasad hybrydowych

	THP200	TH150	TH250
Zakres prędkości obrotowych [obr/min]	90 – 380	90 – 380	90 – 380
Maksymalna wydajność [m ³ /h]	490	197	550
Moc znamionowa [W]	10	3,9	12
Prąd maksymalny [A]	2,3	0,36	2,8
Napięcie zasilania [V DC]	24	24	24

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC</p>	STRONA 20
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

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:

7) certyfikat na znak bezpieczeństwa,

8) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, 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 wentylacyjną prowadzoną w kanałach kominowych. 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.

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 powtórznego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji wentylacyjnej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

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 wentylacyjnej będzie prowadzona w kanałach kominowych, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji.

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,

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SWOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIEŃC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIEŃC	STRONA 21
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia urządzeń,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji 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.

5. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ

5.1 WSTĘP

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

5.2 MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji zewnętrznej wody zimnej 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 i kształtki zimnej wody.

Przewody z rur PE dn 90.

Kształtki z PE dn 90.

Otuliny izolacyjne.

Zawory przelotowe.

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

Zawór zwrotny.

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

Filtry

Filtry siatkowe

Zawory antyskażeniowe

Zawory zwrotne antyskażeniowe typu EA DN 50

Wodomierze:

Wodomierze skrzydełkowe o średnicy 40mm

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ŻŁOCIENIEC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ŻŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ŻŁOCIENIEC	STRONA 22
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

5.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Zewnętrzna instalacja wody zimnej będzie w całości znajdowała się na terenie działki należącej do inwestora i będzie obejmowała odcinek zewnętrznej instalacji wodociągowej od wpięcia w istniejący odcinek, aż do wprowadzenia wodociągu do przedmiotowego budynku. Zewnętrzna instalacja wody zimnej będzie wykonana z rur i kształtek PE dn60. Pomiar zużytej wody zimnej odbywać się będzie za pomocą projektowanego wodomierza zlokalizowanego w zaprojektowanej obudowie w budynku dawnej stajni.

5.4 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:

- 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 wodociągową 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.

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 napełnić 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.

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC</p>	STRONA 23
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

- 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 0,6 MPa nie 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 bruzdach i w warstwach posadzki, 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 najwyższych 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.

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 wykonanymi 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.

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC</p>	STRONA 24
	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE</p>	

6. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACYJNA

6.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej.

6.2 MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji kanalizacyjnej 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:

6.3 Rury i kształtki kanalizacyjne.

Rury i kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC) lite klasy S, łączone na wcisk - rury wg PN-80/C-89205, kształtki kanalizacyjne wg PN-81/C-89203. Rury o średnicy 200mm.

6.4 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Odprowadzenie ścieków zaprojektowano do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, znajdującej się na terenie działki należącej do inwestora. Zakres obejmuje wyjście kanalizacji sanitarnej z budynku do projektowanej studni osadzonej na istniejącym przewodzie kanalizacji sanitarnej. Rury i kształtki z PVC dn 200. Studnie z tworzywa dn 600mm, studnie zakończone będą włazem żeliwnym klasy C250 i D400. Zewnętrzną kanalizację sanitarną układać w wykopach na warstwie podsypki piaskowej gr. 15 cm i obsypać ją obsypką piaskową gr. 20 cm.

6.5 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 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 zewnętrzną instalację kanalizacyjną prowadzoną w wykopach. Powinien on być przeprowadzony przed zasypaniem wykopów.

Odbiór robót zanikających powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki i obsypki,
- 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:

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SWOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIEŃC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIEŃC	STRONA 25
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

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

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.

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.

Odbiory końcowe.

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

- kanalizacyjne przewody odpływowe 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,
- 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 wykonanymi 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.

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SWOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ŻŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWiA W ŻŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ŻŁOCIENIEC</p>	STRONA 26
	<p>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE</p>	

7. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACYJNA DESZCZOWEJ

6.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

6.2 MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji kanalizacyjnej 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:

6.3 Rury i kształtki kanalizacyjne.

Rury i kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC) lite, łączone na wcisk - rury wg PN-80/C-89205, kształtki kanalizacyjne wg PN-81/C-89203. Rury o średnicy 160mm i 200mm.

6.4 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Zaprojektowano układ kanalizacji deszczowej, który będzie odbierał wody deszczowe z powierzchni dachu i powierzchni utwardzonych, z miejsc postojowych i drogi wewnętrznej (system wpustów i odwodnienia liniowego) do istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie działki inwestora. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej będzie w całości znajdowała się na terenie działki inwestora. Przewody kanalizacji deszczowej będą wykonane z rur PVC dn 160mm i 200mm i połączone będą systemie razem ze studzienkami PE dn 425 i 600 z wyłazem żeliwnym odpornym na obciążenia min. C250 oraz z odwodnieniem liniowym. Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej układać w wykopach na warstwie podsypki piaskowej gr. 15 cm i obsypana będzie obsypką piaskową gr. 20 cm.

6.5 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 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 zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej prowadzoną w wykopach. Powinien on być przeprowadzony przed zasypaniem wykopów.

Odbiór robót zanikających powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki i obsypki,

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIENIEC</p>	STRONA 27
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

- 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 studnie.

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 powtórznego wykonania wszystkich połączeń.

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.

Odbiory końcowe.

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

- kanalizacyjne przewody odpływowe 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,
- 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 dokonanymi 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.

	OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJACEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCIEŃC INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCIEŃC	STRONA 28
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

8. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

6.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zewnętrznej instalacji ciepła technologicznego.

6.2 MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji zewnętrznej ciepła technologicznego 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:

6.3 Rury i kształtki.

Rury i kształtki z rur preizolowanych dn 2 x 65 dla ciepła technologicznego i dn 2 x 50 dla cwu i cyrkulacji. Preizolowane rury i kształtki stanowią konstrukcję zespoloną składającą się ze stalowej rury przewodowej umieszczonej centralnie w rurze osłonowej z twardego polietylenu, wysokiej gęstości (PEHD) i izolacji cieplnej typu standard ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) wypełniającej przestrzeń między rurami. Preizolowane rury kształtki powinny spełniać wymagania norm: PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 489, PN-EN 13941 i PN-EN 1441.

6.4 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Zaprojektowany układ sieci ciepłowniczej zapewnia samokompensację wydłużeń termicznych rurociągów na całej długości projektowanej trasy. Przejścia rur preizolowanych przez ścianę budynku zaprojektowano jako tzw. szczelne przy pomocy pierścieni gumowych uszczelniających oraz przejść gazoszczelnych typu WGC (Integra). Zewnętrzna instalacja ciepła technologicznego będzie w całości znajdowała się na terenie działki należącej do inwestora. Zewnętrzną instalację ciepła technologicznego układać w wykopach na warstwie podsypki piaskowej gr. 15 cm i obsypana będzie obsypką piaskową gr. 20 cm.

6.5 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 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 zewnętrzną instalację ciepła technologicznego prowadzoną w wykopach. Powinien on być przeprowadzony przed zasypaniem wykopów.

Odbiór robót zanikających powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,

	<p>OBIEKT: PRZEBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ STAJNI ORAZ DOBUDOWA DO TEGO BUDYNKU ŁĄCZNIKA I BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA GABINETY LEKARSKIE I POMIESZCZENIA PRACOWNI TERAPII ZAJĘCIOWEJ ORAZ POKOJE GOŚCINNE, ZAWIERAJĄCEGO W SVOJEJ KUBATURZE ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU DAWNEGO PROSEKTORIUM I STOLARNI</p> <p>ADRES OBIEKTU: DZ. NR 2 OBR. 0019 ZŁOCENIEC</p> <p>INWESTOR: SPOZ SZPITAL SPECJALISTYCZNY MSWIA W ZŁOCIEŃCU</p> <p>ADRES INWESTORA: UL. KAŃSKO 1, 78-520 ZŁOCENIEC</p>	STRONA 29
	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- INSTALACJE SANITARNE	

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki i obsypki,
- 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 studnie.

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 powtórniego wykonania wszystkich połączeń.

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.

Odbiory końcowe.

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

- przewody zewnętrznej instalacji ciepła technologicznego sprawdza się na szczelność.

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 wykonania odpowietrzeń,
- 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 dokonanymi 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.