

STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ
PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE

CENTRUM CHOROÓB PŁUC

- Instalacje Sanitarne -

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty instalacyjne - branża sanitarna – **S1**

Nazwa inwestycji: ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO
IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON
ORAZ PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A
Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE CENTRUM
CHOROÓB PŁUC

Adres inwestycji: Chęciny dz. nr ewid. 238/38, 238/44 gm. Chęciny

Wykonał: mgr inż. M. Othman

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ
PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE**

CENTRUM CHOROÓB PŁUC

- Instalacje Sanitarne -

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2.1.1 Materiały do wykonania instalacji
 - 2.1.1.1 Materiały do wykonania instalacji wentylacji (kanały wentylacyjne, wentylatory)
 - 2.1.1.2 Materiały do wykonania instalacji grzewczej (rurociągi, armatura)
 - 2.1.1.3 Materiały do wykonania instalacji wod.-kan. (rurociągi, armatura)
 - 2.1.1.3.1 Instalacja wody zimnej
 - 2.1.1.3.2 Instalacja p.poż.
 - 2.1.1.3.3 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
 - 2.1.1.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 2.1.5. Materiały izolacyjne
3. SPRZĘT
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt do wykonania instalacji
 - 3.2.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji
 - 3.2.2. Sprzęt do wykonania instalacji grzewczej
 - 3.2.3. Sprzęt do wykonania instalacji wod.-kan.
4. TRANSPORT
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Transport materiałów instalacyjnych
 - 4.2.1 Transport materiałów instalacyjnych - instalacja wentylacyjna
 - 4.2.2 Transport materiałów instalacyjnych - instalacja grzewcza
 - 4.2.3 Transport materiałów instalacyjnych - instalacja wod.-kan.
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ
PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE**

CENTRUM CHOROÓB PŁUC

- Instalacje Sanitarne -

- 5.2. Wykonywanie robót instalacyjnych
 - 5.2.1. Wykonywanie robót instalacji wentylacji
 - 5.2.1.1. Kanały wentylacyjne
 - 5.2.1.2. Urządzenia (wentylatory, centrale, klapy p.poż.)
 - 5.2.2. Wykonywanie robót instalacji centralnego ogrzewania
 - 5.2.2.1. Rurociągi
 - 5.2.2.2. Grzejniki
 - 5.2.2.3. Izolacje cieplne - instalacja grzewcza
 - 5.2.3. Wykonywanie robót instalacji wod.-kan.
 - 5.2.3.1. Przewody
 - 5.2.3.2. Przewody kanalizacyjne
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót
 - 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
 - 6.3. Badania w czasie robót
 - 6.3.1. Badania i pomiary instalacji wentylacji
 - 6.3.1.1. Badania i pomiary
 - 6.3.1.2. Raporty z badań
 - 6.3.2. Badania i pomiary instalacji grzewczej
 - 6.3.2.1. Instalacja centralnego ogrzewania
 - 6.3.2.2. Roboty izolacyjne
 - 6.3.2.3. Raporty z badań
 - 6.3.3. Badania i pomiary instalacji wod.-kan.
 - 6.3.3.1. Instalacja wodociągowa
 - 6.3.3.2. Instalacja kanalizacji
 - 6.3.3.3. Raporty z badań
- 7. Zewnętrzne sieci kolidujące z projektowanym budynkiem
 - 7.1.1 Demontaż istniejącego przyłącza wodociągowego
 - 7.1.1.2 Sposób demontażu
 - 7.1.2 Demontaż istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ
PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE**

CENTRUM CHOROÓB PŁUC

- Instalacje Sanitarne -

- 7.1.2.1 Materiał
- 7.1.2.2 Sposób demontażu
- 8. OBMIAR ROBÓT
- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót
- 8.2. Jednostki robót
- 9. ODBIÓR ROBÓT
- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót
- 9.2. Odbiory robót
- 9.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 9.2.2. Odbiór częściowy
- 9.2.3. Odbiór ostateczny
- 9.2.4. Odbiór pogwarancyjny
- 10. ROZLICZENIE ROBÓT
- 10.1. Ogólne zasady rozliczenia robót
- 11. DOKUMENTY ODNIESIENIA.
- 11.1. Ogólne zasady
- 11.2. Normy
- 11.3 Ustawy i Rozporządzenia
- 11.4 Nazwy i kody robót

Wszelkie prawa do tego dokumentu przez autora zastrzeżone !!!

Kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody autora zabronione !!!

<p style="text-align: center;">STWiORB – <u>ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE</u> <u>CENTRUM CHOROÓB PŁUC</u> - Instalacje Sanitarne -</p>

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej, instalacji c.o., wentylacji mechanicznej w projektowanym pawilonie oraz w przebudowywanym I piętrze segmentu A, a także zewnętrznych sieci kolidujących z projektowanym budynkiem.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wod.-kan., wentylacji, instalacji c.o. oraz sieci zewnętrznych kolidujących z projektowanym budynkiem.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB pkt. 2 “Warunki ogólne”.

2.1.1. Materiały do wykonania instalacji

Warunkiem dopuszczenia do stosowania materiałów w budownictwie jest posiadanie świadectwa zgodności z PN, oraz aprobaty techniczne wydane przez COBRTI “Instal” stwierdzające przydatność do stosowania w budownictwie, oraz posiadające odpowiednie atesty wydane przez Państwowy Zakład Higieny. Materiały powinny być oznaczone znakiem budowlanym [B].

2.1.1.1 Materiały do wykonania instalacji wentylacji (kanały wentylacyjne, wentylatory)

Należy odnosić się do n.w. PN w zakresie stosowanych materiałów:

- PN-B-76001-1996 - Wentylacja-przewody wentylacyjne. Szczelność, wymagania i

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ
PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE**

CENTRUM CHOROÓB PŁUC

- Instalacje Sanitarne -

badania.[5]

- PN-88/8865-04 Elementy mocujące-typowe podpory i podwieszenia posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie. [6]
- PN-74/B-10440 Wentylacja mechaniczna, urządzenia wentylacyjne. Wymogi przy odbiorze. [7]
- Instalacje należy wykonać z przewodów i kształtek wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej.

2.1.1.2 Materiały do wykonania instalacji grzewczej (rurociągi, armatura)

Należy odnosić się do n.w. PN w zakresie stosowanych materiałów:

- Przewody instalacji c.o. wykonać z rur stalowych C-Stahl ocynkowanych zewnętrznie o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha.
- Przewody c.o. zasilające grzejniki łazienkowe wykonać rur wielowarstwowych *MLC* układać w warstwie izolacji posadzki.
- Grzejniki wg PN -EN 442-1:1999 - Radiatory i konwektory. Wymagania i warunki techniczne. [2]
- PN-90-M-75 003 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. [3]

2.1.1.3 Materiały do wykonania instalacji wod. - kan. (rurociągi, armatura)

Należy odnosić się do n.w. PN w zakresie stosowanych materiałów:

- Rury i kształtki PN-92B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- Armatura (czerpalna i regulacyjno-odcinająca) PN-83/M-74001-Armatura przemysłowa. Wymagania i badania. [9]

2.1.1.3.1 Instalacja wody zimnej

- Przewody wody zimnej, w nowym pawilonie ŚCChP , projektuje się z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 łączonych na gwint za pomocą łączników i kształtek z żeliwa ciągliwego, ocynkowanych wg PN/H-74392.
- Przewody wody zimnej, w przebudowywanym I piętrze segmentu A, od istniejących pionów

<p>STWiORB – <u>ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE</u> <u>CENTRUM CHOROÓB PŁUC</u> - Instalacje Sanitarne -</p>

do przyborów projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT układanych w brzdach ściennych łączonych za pomocą systemowych połączeń samoobkurczających się z wykorzystaniem zaciskowego pierścienia z PEX-a układanych w ścianach g-ka, brzdach ściennych.

- Projektowane zewnętrzne podłączenie wody zimnej do nowego pawilonu ŚCChP wykonać z rur PE o średnicy DN 90x8,5mm SDR 11 PN16.

2.1.1.3.2 Instalacja p.poż.

Instalację na cele przeciwpożarowe należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Zaprojektowano hydranty DN25 z węzłem półsztywnym dł.30m., zlokalizowane na każdej kondygnacji omawianego budynku.

Hydranty będą spełniały wymagania PN-EN 671-1, a instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie spełniać wymagania w rozporządzeniu MSWiA z 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

2.1.1.3.3 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji, w nowym pawilonie ŚCChP, projektuje się z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 łączonych na gwint za pomocą łączników i kształtek z żeliwa ciągliwego, ocynkowanych wg PN/H-74392

Podłączenia instalacji wody ciepłej, w przebudowywanym I piętrze segmentu A, od istniejących pionów do przyborów projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT układanych w brzdach ściennych łączonych za pomocą systemowych połączeń samoobkurczających się z wykorzystaniem zaciskowego pierścienia z PEX-a układanych w ścianach g-ka, brzdach ściennych.

Możliwe jest zastosowanie innych produktów lecz z zastrzeżeniem, że rury do cw i cyrkulacji są z wkładką stabilizacyjną typu Glass lub AL.

2.1.1.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Należy odnosić się do n.w. PN w zakresie stosowanych materiałów:

- Rury i kształtki wg: PN-92B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.[10]

<p>STWiORB – <u>ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE</u> <u>CENTRUM CHOROÓB PŁUC</u> - Instalacje Sanitarne -</p>

- Ceramika sanitarna, armatura odpływowa wg:

PN-78/B-12630 -Wyroby sanitarne. Wymagania i badania. [11]

Odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych wykonać grawitacyjnie.

2.1.5. Materiały izolacyjne

Należy odnosić się do n.w. PN w zakresie stosowanych materiałów:

- PN-B-02421:2000 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów i armatury i urządzeń" . Wymagania i badania przy odbiorze. [4]

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB pkt. 3 "Warunki ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

3.2.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji

- Ręczne i mechaniczne urządzenia do obróbki metalu.
- Urządzenia do otworowania w przegrodach budowlanych.
- Urządzenia montażowe (klucze itp).

3.2.2. Sprzęt do wykonania instalacji grzewczych

Wykonawca instalacji grzewczych jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

W sposób szczególny należy zwrócić uwagę na sprawność mechanicznych urządzeń: do obróbki metali (gwinciarki, przecinarki, butle z gazami itp.), oraz urządzenia do otworowania w betonie, a także na elektryczne przewody doprowadzające napięcie do odbiorników.

Sprzęt nie gwarantujący zachowania warunków bezpieczeństwa, zostanie zdyskwalifikowany i niedopuszczony do robót.

Sprzęt do wykonania instalacji grzewczej

- Ręczne i mechaniczne urządzenia do obróbki rur (przecinarki, urządzenia do lutowania).
- Urządzenia do otworowania w przegrodach budowlanych.
- Urządzenia montażowe (klucze itp.).

3.2.3. Sprzęt do wykonania instalacji wod.-kan.

- Ręczne i mechaniczne urządzenia do obróbki rur (przecinarki, zgrzewarki).
- Urządzenia do otworowania w przegrodach budowlanych.
- Urządzenia montażowe (klucze itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB pkt. 4 “Warunki ogólne”.

4.2. Transport materiałów instalacyjnych

Należy stosować takie środki transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2.1. Transport materiałów instalacyjnych - instalacja wentylacji

Należy stosować takie środki transportu, które nie spowodują w przypadku:

- kanałów wentylacyjnych - odkształceń, uszkodzeń mechanicznych
- urządzeń (wentylatory) - uszkodzeń mechanicznych

4.2.2. Transport materiałów instalacyjnych - instalacja grzewcza

Należy stosować takie środki transportu, które nie spowodują w przypadku:

- grzejników - uszkodzeń wpływających na walory estetyczne i techniczne

Rury przewozić i składować poziomo, na równym i płaskim podłożu, aby uniknąć wyginania.

- armatury - uszkodzeń mechanicznych.

4.2.3. Transport materiałów instalacyjnych - instalacja wod.-kan.

Należy stosować takie środki transportu, które nie spowodują:

- uszkodzeń mechanicznych

Rury przewozić i składować poziomo, na równym i płaskim podłożu aby uniknąć wyginania.

Przechowywać w okresie jesienno-zimowym w pomieszczeniach o temperaturze powyżej 0°C.

- armatury – uszkodzeń mechanicznych

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB pkt. 5 “Warunki ogólne”.

5.2. Wykonywanie robót instalacyjnych

Wszystkie roboty będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm branżowych i zgodne z zasadami przedstawionymi w “Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”- Tom II “Instalacje sanitarne i przemysłowe” - opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej “Instal”. [12]

5.2.1 Wykonywanie robót instalacji wentylacji

5.2.1.1 Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne należy wykonać zgodnie z: PN-B-76001-1996 – Wentylacja - przewody wentylacyjne. Szczelność, wymagania i badania. [5] ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- Instalacje należy wykonać z przewodów i kształtek wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej.
- Kanały wentylacyjne powinny być szczelne.
- Przewody i kształtki prostokątne wykonać zgodnie z PN-B-76002 o połączeniach kołnierзовych.
- Przewody okrągłe wykonać o połączeniach nypłowych.
- Do uszczelniania połączeń stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej.
- Powierzchnie winny być gładkie bez zadziorów.

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ
PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE**

CENTRUM CHOROÓB PŁUC

- Instalacje Sanitarne -

- Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach.

Rozstawienie ich powinno być takie aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi podporami nie przekraczało 2 cm.

- Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzującymi.

5.2.1.2. Urządzenia (wentylatory, centrale, klapy p.poż.)

Wentylatory należy wykonać zgodnie z: PN-74/B-10440 Wentylacja mechaniczna, urządzenia wentylacyjne. Wymogi przy odbiorze [7], ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- Wentylatory montować bezpośrednio na kanałach wentylacji grawitacyjnej, bądź na ścianach pomieszczeń i podłączać przewodami giętkimi typu flex Ø100mm.
- Przed i po montażu wentylatorów należy dokonać próby wirnika i stwierdzić, czy nie występuje zakleszczenie lub tarcie o obudowę.
- Centrale zlokalizowano w pomieszczeniach wentylatorowni.
- Centrale nawiewno–wywiewne higieniczne z wymiennikiem przeciwprądowym Centralę należy zakupić z kompletną automatyką. Centralę należy wyposażać w falowniki.
- Centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z blokami:
 - krótki filtr kieszeniowy (M5/300)
 - przeciwprądowy rekuperator
 - nagrzewnicy wodnej
 - długi filtr kieszeniowy (F9/600)
 - wentylatorów nawiewnego i wywiewnego
- Wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe zabezpieczone będą klapami pożarowymi o odporności ogniowej EIS60.
Klapy pożarowe należy wyposażać w siłowniki oraz wyzwalacze termiczne.

5.2.2. Wykonywanie robót instalacji centralnego ogrzewania

5.2.2.1. Rurociągi

Instalację wykonać zgodnie z: PN/H-74200 - ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako wodną pompową, dwururową z rozdziałem dolnym o parametrach czynnika 90/70°C
- Przewody instalacji c.o. wykonać z rur stalowych C-Stahl ocynkowanych zewnętrznie o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha.
- Przewody c.o. zasilające grzejniki łazienkowe wykonać rur wielowarstwowych *MLC* układać w warstwie izolacji posadzki.
- Dla przewodów pionowych rozstaw podpór może być większy ok. 30% dla małych średnic, 10% dla większych.
- Projektowaną instalację centralnego ogrzewania wykonać jako krytą.

5.2.2.2. Grzejniki płytowe

Dla instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano grzejniki płytowe higieniczne, boczno–zasilane. Grzejniki powinny posiadać atesty higieniczne do stosowania w zakładach opieki zdrowotnej.

Grzejniki montowane przy ścianach murowanych należy montować do ścian na standardowych zawieszaniach w odległości umożliwiającej utrzymanie ich w czystości.

5.2.2.3. Izolacje cieplne - instalacja grzewcza

Przewody rozpraszające należy zabezpieczyć izolacją cieplną z pianki poliuretanowej zgodnie z: PN-B-02421:2000 “Izolacja cieplna przewodów i armatury i urządzeń”- Wymagania i badania przy odbiorze. [4]

5.2.3 Wykonywanie robót instalacji wod-kan.

5.2.3.1 Przewody

Przewody instalacji wodociągowej należy wykonać zgodnie z :

PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.[8]

PN-83/M-74001 - Armatura przemysłowa. Wymagania i badania. [9]

- Główne przewody rozprowadzające prowadzone będą pod stropem parteru w przestrzeni sufitu podwieszanego
- Podłączenia do przyborów wykonane będą w bruzdach ściennych.
- Przejścia przewodów przez ściany i stropy prowadzi się w tulejach ochronnych z PCV o średnicach 2 dymensje większych od przewodu.
- Armatura łączona poprzez złączki gwintowane. Połączenia rur gwintowanych należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej lub past uszczelniających. Do uszczelnień połączeń gwintowanych stosować należy urządzeń wody pitnej nie wolno stosować mini lub farb miniowych. Połączenia zgrzewane należy wykonywać w pomieszczeniu o temperaturze powyżej 0°C. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonać wyłącznie przy użyciu łączników.

5.2.3.2. Przewody kanalizacyjne

Przewody instalacji kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z:

PN -92//B-01707 - Przewody kanalizacji sanitarnej [10], w sposób szczególny zwracając na:

- Połączenia kielichowe rur PCV należy wykonać przy pomocy pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.
- Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:
 - 100 mm-2,0 %,
 - 150 mm-1,5%,
- Dopuszczalne odchylenie od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić : $\pm 10\%$.
- Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° .
- Stosowanie czwórników nie jest dopuszczalne.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych za pomocą uchwytów lub wsporników.

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ
PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE**

CENTRUM CHOROÓB PŁUC

- Instalacje Sanitarne -

- Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

- Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych dla rur PVC:
 - Dn 50-100 mm - 1,0 m,
 - powyżej 110 mm - 1,25 m.
- Przewody kanalizacyjne w ziemi należy układać na podsypce z piasku grubości 10-20 cm.
- Zasypkę wykonać piaskiem do wysokości 30 cm ponad rurę.
- Przewody układane po ścianach i pod stropem montować przy pomocy uchwytów systemowych.
- Odcinki instalacji prowadzone w bruzdach zaizolować pianką poliuretanową
- Przejścia przez przegrody oraz pod fundamentami należy wykonać w rurach osłonowych, stalowych o średnicy DN+100mm.
- Na przewodach spustowych przed przejściem ich w poziomy oraz przed uskokami przewodu spustowego należy zamontować czyszczaki.
 - Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rurę wentylacyjną ponad dach powyżej kominów wentylacyjnych i okien.
 - Piony kanalizacyjne prowadzone po ścianach pomieszczeń powinny być obudowane.
 - Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylacyjnych kanalizacyjnych przewodów spustowych do przewodów wentylacyjnych.
 - Dno wykopu powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.
 - Przewody powinny być wyposażone w rewizję.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB pkt. 6 “Warunki ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent materiałów instalacyjnych posiada aprobaty techniczne wydane przez COBRTI “Instal” stwierdzające przydatność do stosowania w budownictwie, oraz posiadające odpowiednie atesty wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

6.3. Badania w czasie robót

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami poszczególnych norm branżowych dotyczących danych instalacji:

Instalacja wentylacji:

PN-B-76001-1996 Wentylacja-przewody wentylacyjne. Szczelność, wymagania i badania. [5]

PN-88/8865-04 Elementy mocujące-typowe podpory i podwieszenia posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie. [6]

PN-74/B-10440 Wentylacja mechaniczna, urządzenia wentylacyjne. Wymogi przy odbiorze. [7]

Instalacja wod-kan

PN -92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.[8]

PN-83/M-74001 -Armatura przemysłowa. Wymagania i badania. [9]

PN -92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. [10]

PN-78/B-12630 -Wyroby sanitarne. Wymagania i badania [11].

i zgodne z zasadami przedstawionymi w “Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” -Tom II “Instalacje sanitarne i przemysłowe”-opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej “Instal”. [12]

6.3.1. Badanie i pomiary instalacji wentylacji

6.3.1.1. Badania i pomiary

Wykonawca instalacji wentylacji podda badaniom następujące elementy:

- Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych Wykonawca robót sanitarnych powinien dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.
- Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie

i ustawienie.

- Dokonanie pomiarów elektrycznych silników urządzeń.
- Przeprowadzenie szczelności kanałów.

6.3.1.2. Raporty z badań

Po przeprowadzeniu prób, badań poszczególnych instalacji w obecności kierownika robót/inżyniera kontraktu sporządzone zostaną stosowne raporty i dokonane zostaną zapisy w dzienniku budowy:

- Protokół uruchomienia urządzeń.
- Protokół przeprowadzenia szczelności kanałów.
- Protokół z pomiarów elektrycznych.

6.3.2. Badanie i pomiary instalacji grzewczej

6.3.2.1. Instalacja centralnego-ogrzewania

- Badania szczelności na zimno na ciśnienie (0,2*Prob.) nie mniej niż 0,4 MPa. Badanie należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd przy temp. zewnętrznej powyżej 0°C. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację dokładnie przepłukać.
- 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. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po włączeniu instalacji do źródła ciepła w miarę możliwości przy najwyższych parametrach obliczeniowych. Czas próby na gorąco i regulacji -72 godziny.

6.3.2.2 Roboty izolacyjne

Sprawdzenie zgodności właściwej z projektem technicznym wykonania robót.

6.3.2.3. Raporty z badań

Po przeprowadzeniu prób, badań poszczególnych instalacji w obecności kierownika robót/inżyniera kontraktu sporządzone zostaną stosowne raporty i dokonane zostaną zapisy

w dzienniku budowy:

Instalacja centralnego ogrzewania.

- Protokół próby ciśnieniowej “na zimno”.
- Protokół próby ciśnieniowej “na gorąco”.
- Protokół z przeprowadzonej regulacji hydraulicznej instalacji.

6.3.3. Badanie i pomiary instalacji wod.-kan.

6.3.3.1. Instalacja wodociągowa

Badanie instalacji wodociągowej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- Po zmontowaniu całości instalacji, przed zaizolowaniem, należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji.
- Ciśnienie próbne wyniesie 50% więcej niż ciśnienie robocze, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa.
- Badanie szczelności należy wykonać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badania szczelności powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.
- 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.
- Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu.
- Po przeprowadzeniu prób instalację należy przepłukać i poddać regulacji hydraulicznej.

6.3.3.2. Instalacja kanalizacji

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

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

6.3.3.3. Raporty z badań

Po przeprowadzeniu prób, badań poszczególnych instalacji w obecności kierownika robót/inżyniera kontraktu sporządzone zostaną stosowne raporty i dokonane zostaną zapisy w dzienniku budowy:

- **Instalacja wodociągowa:**

- Protokół prób szczelności (na zimno i gorąco).
- Protokół wydany przez Stację Sanitarно-Epidemiologiczną dotyczący jakości (bakteriologiczno-chemicznej właściwości wody).

- **Instalacja kanalizacji**

- Protokół z przeprowadzenia prób szczelności poszczególnych elementów instalacji kanalizacji.

7. Zewnętrzne sieci kolidujące z projektowanym budynkiem

7.1.1 Demontaż istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej

Istniejące odcinki zewnętrznej kanalizacji sanitarnej na odcinkach oznaczonych Si1-Si2 i S6-S8 należy trwale zdemontować.

7.1.2.1 Sposób demontażu:

- odkopać istniejące zewnętrzne odcinki kanalizacji sanitarnej na odcinkach oznaczonych na rys. S1 (odcinek Si1-Si2 i S6-S8)
- zlikwidować przewody zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na odcinkach Si1-Si2 i S6-S8
- w punktach S6-S8 zabudować studzienki kanalizacyjne
- zasypać wykop i odtworzyć nawierzchnie do stanu pierwotnego.

7.1.2.1 Materiał

Przekładany odcinek kanalizacji deszczowej projektuje się z rur o tej samej średnicy tj. 250. ściankę przewodów należy przyjąć litą zgodnie z PN-EN 1401-1:1999, łączone na uszczelki gumowe wargowe.

7.1.2 Demontaż istniejącego odcinka sieci ciepłowniczej

Istniejące odcinki podziemnej sieci ciepłowniczej kolidującej z projektowanym budynkiem, na odcinku oznaczonym A-B - rys S1, należy trwale zdemontować.

7.1.3 Demontaż istniejącego odcinka zewnętrznej instalacji wody zimnej

Istniejące odcinki zewnętrznej instalacji wody na odcinkach oznaczonych na rys. S1 (I-II) należy trwale zdemontować.

Punkty I – II - odcięcia od istniejącego wodociągu należy trwale zaślepić.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB pkt.7 “Warunki ogólne”.

8.2. Jednostki robót

Jednostki obmiarowe:

- Urządzenia [szt.],
- Rurociągi [mb],
- Armatura, uzbrojenie rurociągów [szt.],
- Elementy rozbiórkowe i odtworzenia budowlane [m²],
- Roboty ziemne [m³].

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWiORB pkt. 8 “Warunki ogólne”.

9.2. Odbiory robót

9.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi takiemu podlega:

- instalacja wodociągowo-kanalizacyjna ulegająca zakryciu

Jakość robót zostaje określona na podstawie protokołów przedstawionych przez Wykonawcę

robót sanitarnych sporządzonych na okoliczność badania danego zakresu robót i inspekcji wizyjnej.

9.2.2. Odbiór częściowy

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Wykonawca robót sanitarnych zobowiązany jest do przygotowania pełnej dokumentacji odbiorowej.

Odbiorowi takiemu podlega:

- instalacja wodociągowo-kanalizacyjna.
- instalacja wentylacji mechanicznej

9.2.3. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości..

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę robót sanitarnych wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umownych, licząc od dnia potwierdzenia przez Kierownika projektu.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Kierownika projektu i Wykonawcy robót sanitarnych.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Wykonawca robót sanitarnych zobowiązany jest do przygotowania następujących dokumentów:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli zostanie sporządzona w trakcie realizacji robót, instalacyjnych.
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.
- Protokoły badań i odbiory robót instalacyjnych.

- Protokoły z przeprowadzonych szkoleń przedstawicieli użytkownika obiektu w zakresie: instalacji wod.-kan. i wentylacji.

9.2.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

10. ROZLICZENIE ROBÓT

10.1. Ogólne zasady rozliczenia robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w STWiORB pkt. 9 “Warunki ogólne”.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1 Ogólne zasady

Dokumenty odniesienia podano w STWiORB pkt. 10 “Wymagania ogólne”.

11.2. Normy

Wykaz norm i zagadnień związanych tematycznie z zakresem projektowym wykonywanych instalacji sanitarnych:

- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.[1]
- PN-B-76001-1996 – Wentylacja - przewody wentylacyjne. Szczelność, wymagania i badania.[5]
- PN-88/8865-04 Elementy mocujące-typowe podpory i podwieszenia posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie. [6]
- PN-74/B-10440 Wentylacja mechaniczna, urządzenia wentylacyjne.
Wymogi przy odbiorze. [7]
- PN-83/M-74001 -Armatura przemysłowa. Wymagania i badania. [9]
- PN -92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. [10]
- PN-78/B-12630 -Wyroby sanitarne. Wymagania i badania. [11]
- Warunki wykonania robót budowlano -montażowych" -Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe. [12]

<p>STWiORB – <u>ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON ORAZ PRZEBUDOWA I PIĘTRA SEGMENTU A Z PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE</u> <u>CENTRUM CHOROÓB PŁUC</u> - Instalacje Sanitarne -</p>

11.3. Ustawy i rozporządzenia podano w STWiORB pkt. 10.3 “Wymagania ogólne”.

11.4. Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
- 45331000-6 Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
- 45331200-8 Instalacja ciepła, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza
- 45331210-1 Instalowanie wentylacji
- 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego