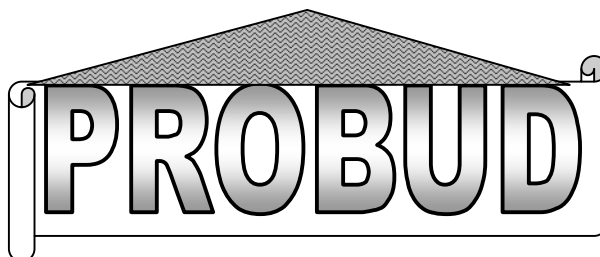


Przedsiębiorstwo Projektowania

i

Obsługi Inwestycji Sp. z o. o.

19-300 E&
Konieczki 15B
tel. 0604 289775 ; (087) 610-91-18



**ANEKS DO SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH BUDYNKU šAö
OPRACOWANEJ PRZEZ FIRM šFANATERMö W OLSZTYNIE DLA
WOJEWÓDZKIEJ STACJI POGOTOWIA RATUNKOWEGO W
OLSZTYNIE {OBEJMUJE I ORAZ II ETAP REALIZACJI}**

Bran a: **INSTALACJA C.O., INSTALACJA WENTYLACJI
MECHANICZNEJ Z OZYSKIEM CIEP/ A, ELEMENTAMI
CH/ ODZENIA [KLINATYZACJA] I WOD-KAN Z C.W.U.**

Obiekt: **BUDYNEK šAö WOJEWÓDZKIEJ STACJI POGOTOWIA
RATUNKOWEGO**

Adres : **10-602 OLSZTYN, UL PSTROWSKIEGO 28B**

Inwestor : **WOJEWÓDZKA STACJA POGOTOWIA
RATUNKOWEGO W OLSZTYNIE**

Autor pracy : **mgr in . Romuald Szafranowski**

E& maj 2013 r.

ANEKS DO SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH ROBOTY BUDOWLANE

Nazwa zamówienia: šAneks do projektu sanitarnego budynku šAö Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Olsztynieö.

Obiekt: Budynek gara owy jednokondygnacyjny podpiwniczony z pomieszczeniami dla zespołw wyjazdowych karetok ratunkowych Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Olsztynieö.

Adres: 10-602 Olsztyn, ul Pstrowskiego 28B.

Zamawiaj cy: Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego w Olsztynie.

Adres: Ameryka gmina Olsztynek, pow. Olsztyn.

Nazwa i kod robót: 4521500-7 Roboty budowlane obiektów opieki zdrowotnej

Opracował mgr in . Romuald Szafranowski

Spis tre ci:

1. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (SST-1) ó ogólna
2. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (SST-2) óroboty rozbiórkowe.
3. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (SST-3) óinstalacja c.o.
4. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (SST-4) óroboty wentylacji mechanicznej.
5. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (SST-5) óroboty wod-kan i c.w.u.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ST. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. SZCZEGÓ/ OWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - CZ OGÓLNA ó SST ó 1

1.1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiaj cego

Projekt przebudowy istniej cego budynku pogotowia ratunkowego z przystosowaniem na potrzeby socjalne zespołw wyjazdowych pogotowia ratunkowego.

1.1.2. Przedmiot i zakres robót ó tre specyfikacji wg opracowania firmy šFanatermö

2. SZCZEGÓ/ OWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY ROZBIÓRKOWE CPV - 45110000-1

2.1. Przedmiot SST - 2

Przedmiotem Niniejszej SST s wymagania szczegóowe dotycz ce wykonania i odbioru robót zwi zanych z rozbiórkami zwi zanymi z wykonaniem instalacji wod-kan. c.w.u., c.o. i instalacji klimatyzacji, wraz z usuni ciem gruzu i elementów rozbiórkowych. Specyfikacja techniczna SST jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

2.2. Zakres robót obj tych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowi wymagania dotycz ce robót zwi zanych z rozbiórk elementów budowlanych znajduj cych si w strefie przej przez przegrody budynku i obejmuj :

- przebicia otworów pod przej cia inst c.o. w elbetowych stropach.
- zerwanie podłędów betonowych
- wywiezienie gruzu na odlegó do 5 km.

- demontaż i instalacji sanitarnych i elektrycznych

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż barierek i pomostów roboczych do wykonania robót rozbiórkowych

2.3. Ogólne wymagania dotyczący robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z przepisami BHP, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.4. Materiały pochodzący z rozbiórki

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe.

2.5. Sprzęt

Wiertarki ręczne, kilofy, oskardki, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wcinarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką konstrukcji betonowych, murowych oraz usunięciem gruzu należy używać:

Wiertarki ręczne, przecinaki i wiertarki udarowe, które nie wykorzystywane niekorzystnie na istniejącej konstrukcji

Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

2.6. Transport

Gruz wywozi samochodami samowyładowczymi - wywrotkami. Gruz nie przedstawia wartości jako materiał budowlany, należy wywieźć gruz do ponownego zużycia w podłożach i posadzkach. Odwiezienie drewna, żużli, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska posiadające uprawnienia do utylizacji odpadów.

Używanym pojazdom poruszającym się po drogach publicznych powinny służyć wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

2.7. Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe wykonywać należy ostrożnie. Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

Niedopuszczalne jest palenie usuwanych elementów. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenia stref rozbiórki przy robotach prowadzonych na dachach modernizowanych obiektów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu gruzu oraz miejsce utylizacji wyrobów pochodzenia bitumicznego.

2.8. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w załączniku pt. Wymagania Ogólne

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu. Poszczególne etapy wykonania rozbiórek powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

2.9. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w załączniku pt. Wymagania ogólne

Jednostka obmiaru robót związanych z rozbiórką:

- dla konstrukcji murowych, tynkarskich, podłóg betonowych, konstrukcji drewnianych - m³

2.10. Odbiór robót

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

2.11. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972 r. Dz. U. NR. 13, poz. 93 z późniejszymi zmianami.

3. SZCZEGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA CPV 45331100-7

3.1. Zakres stosowania SST - 3

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku pogotowia ratunkowego z przystosowaniem na potrzeby socjalnego zespołu wjazdowego pogotowia ratunkowego.

Specyfikacje Techniczne (SST) dla odbioru i wykonania regulacji instalacji centralnego, stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli i jako ci robót. Słone podstaw , której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest w ciepłota z Dwóch pomp ciepłota o mocy nominalnej 20 kW ciepłota ka da oraz awaryjnie z sieci ciepłowniczej poprzez w zełł.o. i c.w.u. zlokalizowany w podziemiu budynku.

Dolnym ródłem ciepłota dla pomp ciepłota b dzie powietrze atmosferyczne. W I etapie zainstalowana na potrzeby c.o. b dzie tylko jedna rewersyjna pompa ciepłota. Jej zadaniem w lecie b dzie równie produkcja chłodu do wewn trznych jednostek klimatyzacyjnych w magazynach leków. Druga pompa ciepłota, przewidziana do montażu w II etapie, dla potrzeb c.o. b dzie miałta funkcję podgrzewania wody na potrzeby c.w.u.

3.1.1. Ruroci gi:

- rury oraz kształtki stalowe, łczone za pomoc spawania oraz na gwint. Głowne ruroci gi instalacji c.o. [o ile to mo liwe] prowadzi z innymi ciepłowniczymi zasilaj cymi inne odbiorniki ciepłota zgodnie z sanitarnym projektem podstawowym firmy šFanatermö.

- ruroci gi zaizolowa antykorozyjnie i termicznie.

3.1.2. Grzejniki:

płotowe šCosmoł w wersji z dolnym podej ciem o wymiarach i wydajno ci grzejnej podanej w dokumentacji technicznej.

3.1.3. Armatura:

zawory odcinaj ce gwintowane kulowe mosi ne

głowice termostaticzne

zawory grzejnikowe

samoczynne odpowietrzniki płwakowe

zawory spustowe

3.1.4. Elementy regulacyjne:

zawory termostaticzne z głowicami.

3.2. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotycz ce sprzętu wg. SST- 1

Na sposób wykonania robót oraz stosowany sprzęt trzeba uzyska akceptację Kierownika Projektu.

3.3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotycz ce transportu wg. SST- 1

3.4. WYKONANIE ROBÓT

Roboty regulacyjne wykona zgodnie z projektem. Polega one b dzie na wykonaniu odpowiednich nastawów zaworów grzejnikowych.

3.5. KONTROLA JAKO CI ROBÓT

Kontrola jako ci robót nale y przeprowadzi zgodnie z šWarunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczychł opr. Przez COBRTI Instal - zeszyt 6.

1. Przed przystąpieniem do czynno ci regulacyjnych nale y sprawdzi , czy wykonane przegrody zewn trzne budynku spełniaj wymagania ochrony cieplnej. Nale y sprawdzi szczelno okien i drzwi oraz spowodowa usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny by udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpłw na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

2. Regulacja montażowa przepłwów czynnika grzejnego w poszczególnych obiegach instalacji wewn trznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach grzejnikowych, powinna by przeprowadzona po zakończeniu montażu okien i wykonaniu docieplenia.

3. Wszystkie zawory odcinaj ce na gałziach i pionach instalacji musz . by całkowicie otwarte; ponadto nale y skontrolowa prawidłowo odpowietrzenia złdu.

4. Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawno ci działania należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

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;

pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;

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 odległości między punktami pomiarowymi -10 m;

pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, po rednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $0,5^{\circ}\text{C}$. Pomiary te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rur w punkcie przyłączenia czujnika przyrządu.

5. Ocena regulacji i kryteria oceny:

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 $+6^{\circ}\text{C}$,

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 zgodnie ci temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawno ci działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach.

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 $\pm 10\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia,

skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

3.6. Kontrola jakości robót - badania

3.6.1. Badanie działania w stanie gorącym.

1. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

2. Podczas próby szczelności należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

3. O ile to możliwe próby na gorąco należy przeprowadzić podwójnie:

- próba na gorąco ze źródła ciepła z pomp ciepła.

- próba na gorąco z źródła ciepłego

3.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST- 1

Jednostkami obmiarowymi są:

1 szt. urządzeń każdego rodzaju,

1 szt. armatury każdego rodzaju i rodzaju,

1 m rury każdego rodzaju i rodzaju,

1 m izolacji każdego rodzaju.

3.8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory czynnościowe i odbiory kontrolne należy przeprowadzać na podstawie warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych zeszycie 6 opr. Przez COBRTI Instal oraz dokumentacji powykonawczej.

3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST- 1 §Wymagania ogólne i Umowie.

Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z Umową. Płatno za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje: koszt materiałów, dostarczenie materiałów, montaż urządzeń, montaż przewodów i armatury, dokonanie rozruchu instalacji, opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

3.10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków -wymagania i obliczenia.
PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-EN ISO 13789:2001	Wyciągiwość cieplna budynków. Współczynniki strat ciepła przez przenikanie. Metody obliczania
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³
PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
PN-90/B-01421	Ciepłownictwo. Terminologia.
PN-90/B-01430	Ciepłownictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewania wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewania wodnych. Wymagania.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-92/M.-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciężkość i temperatury.
PN-70/N/01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
PN-70/N/01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
PN-70/N-01270.04	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

4. SZCZEGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI CPV45331200-8

4.1. Zakres stosowania SST - 4

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, przewidywanych do wykonania zgodnie z projektem instalacji wentylacji mechanicznej.

4.2. Nazwa nadana przez zamówienia przez zamawiającego :

Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła i elementami klimatyzacji w istniejącym budynku pogotowia ratunkowego z przystosowaniem na potrzeby socjalnego zespołu wyjazdowych pogotowia ratunkowego.

4.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

W zakres projektowanej inwestycji wchodzi roboty obejmujące :

- roboty remontowe ogólnobudowlane

4.4. Roboty w zakresie instalacji sanitarnych :

- Instalacja wentylacji mechanicznej będzie wykonana z central klimatyzacyjnych firmy Mitsubishi elektryk o wydajności zim 2500m³/h i latem 4500 m³/h.
- Prace przy instalacjach wod.-kan. polega będą na odwodnieniu central went i podłączeniu nagrzewnic do instalacji nagrzewnic.
- W dwóch pomieszczeniach magazynowych leków zainstalowane będą dwie jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne. Jedna o mocy chłodniczej 2,5 kW a druga o mocy 1,5 kW.
- roboty ogólnobudowlane obejmować będą wykonanie wszystkich przebiegów przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane, łącznie z montażem klapek p.po .

4.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące obejmują :

- a) wykonanie dokumentacji powykonawczej budowlanej - należą do obowiązków Wykonawcy ,
- b) wykonanie niezbędnych wymiennych badań powykonawczych (przez Wykonawcę):
 - szczelności instalacji wod.-kan. odprowadzającej skropliny,
 - skuteczności działania przewodów wentylacji mechanicznej,
 - skuteczności działania klimatyzacji.
- c) Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych
Zgodnie z art. 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, przy wykonywaniu robót należą stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
Wszystkie użyte do wykonania robót materiały powinny posiadać krajową deklarację zgodną z Polską Normą Wyrobu lub aprobatę techniczną. Producent wyrobów składa taką deklarację na swoją odpowiedzialność. Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich właściwość jako i przydatność do robót. Ilekroć w dokumentacji podano nazwę firmy i producenta (dostawcy) danego wyrobu lub technologii, dopuszcza się również równoważne inne firmy. Wszystkie materiały i urządzenia muszą być objęte gwarancją .
- d) po robotach instalacyjnych należą doprowadzić do stanu sprawności i szczelności naruszone elementy budowlane.
- e) kanały wentylacyjne należą zaizolować antykorozyjnie i termicznie.

4.6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej należą ułożyć rury i kształtki kanalizacyjne z PCV o średnicach jak w projekcie.

4.7. Wentylacja mechaniczna

Wentylacja mechaniczna wywiewna z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej oraz przewodów elastycznych. Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych w urządzenia wykonają zgodnie z projektem. Wszystkie elementy instalacji ułożone są w wykazie dołączonym do projektu. Zawieszania i podparcia kanałów wykonają zgodnie z BN-67/8865-25 oraz BN-67/886526.

Zastosowane urządzenia specjalne muszą spełniać wymagania normy PN-87/B-0215/02 dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

4.8. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na wykonywane roboty, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora. Do montażu poszczególnych instalacji potrzebny jest sprzęt podręczny i narzędzia monterskie.

4.9. Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie elementy mają być dostarczane w opakowaniach producenta, zabezpieczających przed uszkodzeniem transportowym. Centrale wentylacyjne powinny być dostarczone w elementach i montowane na miejscu instalacji. Elementy drobne (zawory, rury, węzły, itp.) dostarczane są przez Wykonawcę w pojemnikach zapobiegających zagubieniu i zniszczeniu. Wszystkie materiały dostarczane będą samochodami dostawczymi, zamkniętymi, mogącymi manewrować od strony elewacji podwórka. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.10. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wszystkie roboty należą wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów, obowiązującymi normami branżowymi, przepisami bhp i ppoż., z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Świądomecum budowlane, Wydawnictwo Arkady; Warszawa 2002 r., sprawdzając aktualność norm i przepisów wymienionych w tym opracowaniu, przepisami Prawa budowlanego, projektem budowlanym,

ustaleniami pod tymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego. Wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem technicznym sprawowanym przez uprawnionego kierownika budowy oraz inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego. Wykonanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w dzienniku budowy, ewentualnie w protokole odbioru, w dokumentach badań i pomiarów. W okresie realizacji kontraktu, Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy:

- dziennika budowy,
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikatów i aprobat technicznych wbudowanych elementów budowlanych,
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbioru robót.

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inwestora.

Prace należy wykonać w następującej kolejności:

- zdemontować fragmenty stropów, wykonać nowe natomiast gruz i odwieźć na złomowisko oraz składowisko odpadów,
- po wykonaniu przekucia i zamurów, zamontować przewody wentylacyjne
- doprowadzić gorącą wodę do nagrzewnic central
- po pracach instalacyjnych odnowić pomieszczenia
- wykonać próby szczelności wszystkich instalacji oraz próby ruchowe centrali, wentylatorów i pozostałych urządzeń (po wykonaniu podłóg elektrycznych),
- po zakończeniu prac budowlanych przeprowadzić regulację skuteczności wentylacji i pomiar hałasu.

4.10.1. Instalacja wody gorącej.

Podłączenia wody gorącej do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej powinny być mocowane zgodnie z normą. Należy stosować systemowe mocowania do rur.

Trasy przewodów powinny być zainwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej.

4.10.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przed przystąpieniem do montażu, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Rury należy przejrzeć przez wycięcie do oporu bębna w kielich rury uprzednio połączony. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając: czystość wgłębienia kielicha i ciśnień przylegania uszczelki do wgłębienia. Przed przystąpieniem do wcisku bębna w kielich rury z założoną uszczelką, bony koniec należy posmarować cienko rodkiem antyadhezyjnym. Obecnie w praktyce ma zastosowanie pasta BHP, płyn FF, lub inny roddek zalecany przez producenta rur.

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-81/C-10700 Instalacje kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu cieków. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gośćmi przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów cieplnych powinny wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.

4.10.3. Wentylacja mechaniczna.

Centrala klimatyzacyjna nawiewno wywiewnych z odzyskiem ciepła zamontowane zostaną na dachu budynku.

Wyposażona będzie w pompy ciepła które będą pełnić funkcję klimatyzacji latem a zimą dodatkowo pobierają ciepło z powietrza atmosferycznego i dogrzewają powietrze nawiewane do wnętrza. Wszystkie istniejące kratki wentylacyjne nawiewno wywiewne muszą zostać wyposażone dodatkowo w przepustnice regulacyjne. Wcześniej przed zamontowaniem centrali wentylacyjnej, elementów regulacyjnych i pozostałego osprzętu całość przewodów musi zostać oczyszczona, zdezynfekowana i uszczelniona. Zawieszenia i podparcia kanałów wykonano zgodnie z BN-67/8865-25 oraz BN-67/886526.

Zastosowane urządzenia specjalne muszą wymagać normy PN-87/B-0215/02 dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. W miejscu przejścia przewodów przez przegrody budowlane, na całej grubości przegrody, przewody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Sposób montażu i mocowania urządzeń powinien zapewnić dogodny obsługa, konserwacji, oraz wymian urządzeń bez uszkodzenia elementów przegrody budowlanej.

Próbnym ruchem urządzeń wentylacyjnych powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. W czasie próbnego ruchu należy kontrolować prawidłowość pracy silników elektrycznych, temperaturę dysk wentylatorów, prawidłowość pracy nagrzewnic wentylacyjnych. Próba na ciepło powinna być przeprowadzona dwukrotnie. Raz z udziałem źródła ciepła

w postaci szpomp ciepła. Drugi raz z udziałem ciepła z węża cieplnego, próbna zimno przeprowadzi przy wysokich temperaturach zewnętrznych.

W czasie próbnego ruchu należy dokonać sprawdzenia wydajności wentylatorów wywiewnych. Należy przeprowadzić pomiary wydajności każdego elementu nawiewnego i wywiewnego.

4.11. Kontrola i badania jako ci wyrobów i robót budowlanych

Za jako zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami, odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia jakości wykonanych robót.

Jakość robót budowlano-montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa budowlanego. Przed zabudowaniem przewodów, armatury i urządzeń należy sprawdzić ich stan techniczny (widoczne wady) oraz dokumenty dostawcze. W trakcie robót należy kontrolować prawidłowość zabudowy, podwieszenia, mocowania, zabezpieczenia antykorozyjnego, uszczelnienia. Wykonane pozytywne próby szczelności wymagają protokolarnego potwierdzenia. Do obowiązków Wykonawcy w zakresie jakości materiałów między innymi należy:

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,
- przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót,
- określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkość i częstotliwość), aby mogła być zapewniona rytmiczność robót,
- prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów,
- zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót takiej ilości materiałów, która pozwoli zrealizować je w sposób płynny.

Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i ST.

4.2.7.1. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar robót wykonany jest na podstawie dokumentacji projektowej przez jednostkę projektową, a przez Wykonawcę na etapie ofertowym - na podstawie projektu i wizji lokalnej. Przedmiar robót wykonano wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych oraz wg kalkulacji wewnętrznych. Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar robót obejmuje roboty umieszczone w kontrakcie oraz dodatkowe i nieprzewidziane. Roboty podane są w jednostkach wg przedmiaru robót zakres dodatkowy w stosunku do przedmiaru, wynikające z ukrytych wad lub wadliwych elementów istniejących albo z dodatkowych wymogów użytkownika, wymaga pisemnego potwierdzenia inspektora nadzoru i wspólnego dokonania obmiaru.

Ostateczny sposób dokonywania obmiaru, będzie regulować umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

4.12. Odbiór robót budowlanych

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wydawnictwo Arkadya; Warszawa 2002 r., sprawdzając aktualność norm i przepisów wymienionych w tym opracowaniu. Odbiór dokonywany będzie kompleksowo w zakresie wszystkich branż, na podstawie: odbiorów częściowych, protokołów odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, przeprowadzonych badań i prób, przedłożonych certyfikatów technicznych i aprobat technicznych oraz gwarancji. Odbioru ostatecznego wykonanych robót dokonuje komisja. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i końcowego dokumenty:

- dokumentację projektową i ST,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy, księgę obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikaty, aprobaty techniczne wbudowanych elementów konstrukcyjnych i budowlanych,
- dokumenty odbiorowe, dopuszczeniowe i eksploatacyjne zainstalowanych urządzeń,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wyników badań i pomiarów związanych z dokumentacją odbioru,
- dokumentację powykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

4.13. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za ustaloną jednostkę obmiarów. Dla robót wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji

kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji ryczałtowej, b/dzie uwzgl dnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót b/d obejmowa :

- robocizną bezpodatną wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużycia materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Rozliczenia b/d dokonywane zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dokumenty odniesienia

4.13.1. Dokumentami stanowiącymi podstawę do wykonania robót budowlanych są :

- projekt budowlany wentylacji mechanicznej, robót sanitarnych i remontowych robót budowlanych.
- przedmiar robót i kosztorys inwestorski, warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych o śwademecum budowlane, Wydawnictwo Arkady ; Warszawa 2002 r.,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRI INSTAL 09. 2002 r.,
- Polskie Normy :
- PN-81/B-10700/00-4 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
- PN-81/C-89203 Kształki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciężarownia i temperatury,
- PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Rednice nominalne,
- PN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-03434/99 Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania,
- PN-B-76001/96 Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymogi i badania,
- PN-B-76002:1976 Wentylacja - połączenia urządzeń, przewodów i kształtek,
- szczegółowa specyfikacja techniczna,
- instrukcje montażowe producentów,
- warunki gwarancji podane przez producentów,
- ustalenia podjęte w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

4.14. Przepisy związane :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 126;zm.;Nr 109, poz. 1157; Nr120,poz.1268; z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, nr 154, poz. 1800; z 2002 r. Nr 74, poz. 676; z 2003 r. Nr 80, poz. 718),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 z 2002 r. poz. 953),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 z 2001r., poz. 627) wraz z przepisami wykonawczymi,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 - Prawo wodne (Dz. U nr 115 z 2001r, poz. 1229) wraz z przepisami wykonawczymi,
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. nr 198, poz. 2041),
- Poradnik majstra budowlanego. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2003 ó 2004.

5. SZCZEGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA WOD-KAN. I C.W.U. CPV 45332200-5

5.1. Zakres stosowania SST - 5

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru instalacji wod-kan. i c.w.u. w istniejącym budynku pogotowia ratunkowego z przystosowaniem na potrzeby socjalne zespołu wyjazdowych pogotowia ratunkowego.

Specyfikacje Techniczne (SST) dla odbioru i wykonania regulacji instalacji centralnego., stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli i jako ci robót. Słone podstaw , której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

Instalacja będzie zasilana w ciepło z pompy ciepła o mocy nominalnej 20 kW ciepła, zamontowane w II etapie, oraz awaryjnie i stale w I etapie z zasobnika z grzałkami elektrycznymi zlokalizowanymi w podziemiu budynku. Dolnym źródłem ciepła dla pomp ciepła będzie powietrze atmosferyczne. W I etapie zainstalowana na potrzeby c.o. będzie tylko jedna rewersyjna pompa ciepła. Jej zadaniem w okresie również produkcja ciepła do wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych w magazynach leków. Druga pompa ciepła, przewidziana do montażu w II etapie, dla potrzeb c.o. będzie miała funkcję podgrzewania wody na potrzeby c.w.u.

5.2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów wg ST- ogólnej

5.2.1. Rury kanalizacyjne - rury i kształtki kielichowe z PVC lub PP - łączone na kielichy z uszczelnieniem gumowym, oraz rury eliwno-muszynowe posiadające aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje oraz oceny higieniczne.

5.2.2. Rury wodociągowe:

Rury stalowe ocynkowane wg. PN-80/H-74200 typu redni łączone przy pomocy kształtek gwintowanych uszczelnianych przy użyciu taśmy teflonowej. Pod posadzką powinny być zaizolowane termofleksem.

5.2.3. Armatura i aparaty sanitarne:

- zawory odcinające gwintowane kulowe
- zawory odcinające ze złącz do wody
- baterie umywalkowe, zlewozmywakowe i natryskowe, wannowe
- filtry i urządzenia uzdatniające (zależnie od potrzeb) po badaniach fizykochemicznych wody
- umywalki porcelanowe
- zlewozmywak dwukomorowy
- miski ustępowe kompaktowe
- brodzik natryskowy
- kratki ciekowe PVC

1. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.

2. Wewnętrzne przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonywać z rur PP/HT bezchlorowanych lub PVC. W pomieszczeniu kotłowni cz. instalacji należy wykonać z rur eliwnych (zgodnie z dokumentacją techniczną)

3. Przewody (podejścia) odprowadzające cieciki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów co pionów spustowych.

5.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wg. SST- ogólnej

Na sposób wykonania robót oraz stosowany sprzęt trzeba uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

5.4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu wg. SST - ogólnej

5.5. Wykonanie robót

1. Do rozpoczęcia montażu instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:
 - obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
 - elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowej - kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym.
 - określone są, wg DTR urządzenia technologicznych wyposażenia, parametry podejścia wodociągowej i kanalizacyjnej.
2. Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowej - kanalizacyjnej i ciepłej wody do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych budowlanego zastępnego zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.
3. Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. I pod posadzką przyziemia.
4. Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twarde podłogi na podłożu betonowym.
5. W miejscu przejść rur przez przegrody budowlane i ściany fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrze między rurami a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.
6. Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod posadzką równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ścian fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli.
7. Pionowe przewody spustowe powinny być montowane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°.
8. Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody mogą być prowadzone w obudowanych w zewnętrznych sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgańlenia oraz do rewizji na pionach kanalizacji sanitarnej. Przewidziano obudowę pionów kanalizacji wraz z pionami wodnymi płytami G-K.
9. Przewody w brzdach powinny mieć izolację cieplną. Należy ją wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.
10. Instalacje i kanalizacyjne wykonywane z rur PVC i innych tworzyw sztucznych (np. polietylenu) o podobnych właściwościach powinny być:
 - prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłych - mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną.Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego rodzaju ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu: w przewodach wodociągowych - powyżej +30°C, w przewodach kanalizacyjnych - powyżej +45°C.
11. Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

dla przewodów o średnicy 25 mm	-3 cm,
jw., lecz	32-50 mm -5 cm,
jw., lecz	65-80 mm -7 cm.

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

12. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwyty lub wsporników powinna zapewnić trwałość instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięku i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwyty lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwyty stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

13. Podejście wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody z zastosowaniem odpowiedniej technologii.

14. Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł. Niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z instalacją centralnego ogrzewania.

15. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrażaniem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.

Montaż przewodów wodociągowych

1. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej lub przędzy z konopii. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować mianin lub farb mianinowych.

2. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łokci; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na gorąco.

Montaż przewodów kanalizacyjnych

3. Połączenia kielichowe rur z PP/HT należy wykonywać 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 polizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.

4. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić :

- 110 mm - od pojedynczych misek ust. powyższych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,
- 160 mm - od 2 i więcej misek ust. powyższych, oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

5. Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić :

- 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny,
- 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, umywalk,
- 110 mm od pojedynczej lub kilku misek ust. powyższych.

6. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą :

dla przewodu o średnicy 110 mm - 2,5%,
jw., lecz dla 160 mm - 1,5%,

7. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić : $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

8. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomych) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

9. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwyty lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się dźwięku i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwyty powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno

mocowanie stać, zapewniaj ce przenoszenie obci e ruroci gów i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny by mocowane niezale nie.

10. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynosz :

- dla rur z PVC i PP rednicy od 50 do 110 mm -1,0 m,
- dla rur z PVC i PP rednicy powy ej 110 mm -1,25 m.

11. Kompensacja wydł e termicznych przewodów z PVC i PP łczonych za pomoc połcze rozłcznych powinna by rozwi zana przez pozostawienie w kielichach w czasie monta u rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez wł ciw lokalizacj mocowa stałch i przesuwnych.

12. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłg nale y ukłda na podsypce z piasku grubo ci 15-20 cm; dno wykopów powinno znajdowa si w gruncie rodzimym lub powinno by wysłne warstw odpowiedniego materiał zabezpieczaj cego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

13. W razie niemo no ci ukłdania przewodów kanalizacyjnych w ziemi pod podłg piwnic dopuszcza si , w wytkowych przypadkach, monta ich nad podłg . Przewody te nale y ukłda na odpowiednich wspornikach, w sposób uniemo liwiaj cy powstawanie załma w miejscach połcze .

14. Przewody kanalizacyjne powinny spełnia nast puj ce warunki umo liwiaj ce ich oczyszczenie:

- a. pionowe przewody spustowe powinny by wyposa one w rewizje sł ce do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach nale y przewidywa na najni szej kondygnacji lub w miejscach, w których wyst puje zagro enie zatkania przewodów,
- b. czyszczaki powinny mie szczelne zamkni cia, umo liwiaj ce łatw eksploatacj ,

15. Przewody spustowe nale y wyprowadzi jako rury wentylacyjne ponad dach powy ej okien i drzwi prowadz cych do pomieszcze znajduj cych si w odległ ci nie mniejszej ni 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzy w zasadzie pionowe przedł enie przewodów spustowych.

16. W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza si połczenie nie wi cej ni trzech przewodów spustowych nad najwy ej poł onymi przyborami kanalizacyjnymi do jednego przewodu stanowi cego wspóln rur wentylacyn . Pole powierzchni przekroju tej rury nie mo e by mniejsze od sumy powierzchni pól przekrojów połczonych przewodów wentylacyjnych.

17. Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentyluj cych kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszcze przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

Monta przyborów i urz dze

1. Zlewy, umywalki nale y mocowa do ciany w sposób zapewniaj cy łatwy demonta oraz wł ciwe u tkowanie przyborów. Miski ust powe mocowa na stela u, kabina prysznicowa mocowane do posadzki.

2. Przybory i urz dzenia łczone z urz dzeniem kanalizacyjnym nale y wyposa y w indywidualne zamkni cia wodne (syfony). Wysoko zamkni cia wodnego powinna gwarantowa niemo no wysysania wody z syfonu podczas spłwu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszcze . Wysoko zamkni wodnych dla przyborów sanitarnych powinna co najmniej:

- przy miskach ust powych, zlewach, umywalkach, bidetach itp. - 75 mm,

3. Zlewozmywaki, je eli nie s ustawione na szafkach nale y umieszcza na wysoko ci 0,80÷0,90m.

4. Umywalki nale y umieszcza na wysoko ci 0,75÷0,80 m.

5. Miski ust powe powinny by wyposa one w urz dzenia spłkuj ce.

Monta armatury

1. Armatura stosowana w instalacjach wodoci gowych powinna odpowiada warunkom pracy (ci nienie,

temperatura) danej instalacji.

2. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do grupy przyborów należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.
3. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.
4. przybory sanitarne na ścianach z płyt GK montować na specjalnych stelażach za armaturą czerpalną na punktach montażowych.

Izolacja cieplna

Ogólne wymagania dotyczące izolacji cieplnej podano w SST- ogólnej

Do izolacji przewodów rurowych można przykładowo stosować izolację cieplną ze spienionego polietylenu np. Thermaflex (posiada właściwość samogasnącą, odporna na dyfuzję pary wodnej). Przewody prowadzone w brudach lub posadzkach izolować materiałem izolacyjnym dodatkowo wzmocnionym warstwą zewnętrzną przed agresywnymi materiałami budowlanymi. Grubość izolacji zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.6. Kontrola jakości robót-badania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST - ogólnej

1. Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.
 - a. Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnątrz trzono powyżej 0°C.
 - b. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem brudów i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba szczelności, jeżeli badanie szczelności w czasie próby konieczne byłoby niemożliwe lub utrudnione.
 - c. Badanie instalacji po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzyć urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę szczelności urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
 - d. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego~ przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
 - e. Instalacja 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 wyłoków, punktów stałych i przesuwnych. Próby szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnieniu wodociągowe.
2. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom
 - a. podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji cieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
 - b. kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające cieciki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez ogłdżiny.

5.7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST - ogólnej

Jednostkami obmiarowymi są :

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,
- 1 szt. armatury każdego rodzaju i rodzaju,
- 1 m rury każdego rodzaju,

- 1 m izolacji ka dej rednicy.

5.8. Odbiór robót

5.8.1. Odbiory mi dzyoperacyjne

Odbiorowi mi dzyoperacyjnemu podlegaj :

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelno po€cze kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

5.8.2. Odbiór cz ciowy

- Odbiorowi cz ciowemu nale y podda te elementy urz dze instalacji, które zanikaj w wyniku post pu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebi , wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemo liwe lub utrudnione w fazie odbioru ko cowego.
- Ka dorazowo po przeprowadzeniu odbioru cz ciowego powinien by sporz dzony protokół dokonany zapis w dzienniku budowy.

5.8.3. Odbiór ko cowy

- Przy odbiorze ko cowym urz dze instalacji i regulacji urz dzenia ciepłej wody nale y przed€ y protokoł odbiorów cz ciowych i prób szczelno ci, a tak e sprawdzi zgodnie stanu istniej cego z dokumentacj techniczn (po uwzgl dnieniu udokumentowanych odst pstw), z warunkami niniejszego rozdzia€ oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.
- Przy odbiorze urz dzenia instalacji kanalizacyjnej nale y przed€ y protokoł odbiorów cz ciowych i prób szczelno ci.
- W szczegłolno ci nale y skontrolowa :
 - u ycie w€ ciowych materia€w i elementów urz dzenia,
 - prawidłowo wykonania po€cze ,
 - jako zastosowania materia€w uszczelniaj cych,
 - wielko spadków przewodów,
 - odległ ci przewodów wzgl dem siebie i od przegród budowlanych,
 - prawidłowo wykonania odpowietrze ,
 - prawidłowo wykonania podpór przewodów oraz odległ ci mi dzy podporami,
 - prawidłowo ustawienia armatury,
 - prawidłowo zainstalowania przyborów sanitarnych,
 - jako wykonania izolacji: antykorozyjnej i ciepłej,
 - zgodnie wykonania instalacji z dokumentacj techniczn .

5.9. PODSTAWA P/ ATNO CI

Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy p€atno ci

Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy p€atno ci podano w SST §Wymagania ogólneö.

Cena jednostki obmiarowej

P€aci si za rzeczywi cie wykonan i odebran ilo robót zgodnie z jednostkami wymienionymi i Umow . P€atno za jednostk obmiarow nale y przyjmowa zgodnie z obmiarem i ocen wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materia€w,
- dostarczenie materia€w,
- monta urz dze ,
- monta przewodów i armatury,
- p€kanie instalacji,

- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

14.10. Dokumenty odniesienia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75/02 poz.690, Nr 33/03 poz.270)
4. Wykaz norm, normatywów i wytycznych

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-B-01706:1999/Az1	
:1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1
PN-71/B10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
BN-83/8971-06.00	Rury i kształtki bezciężkie. Ogólne wymagania i badania.
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kształki betonowe i żelbetonowe.
PN 92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-92/B-1707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-93/B-02023	Izolacja cieplna - warunki wymiany ciepła i wilgoci.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
PN-74/B-24620	Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenie.
PN-70/N/01270.01	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-70/N01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
PN-70/N-01270.04	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
BN-66/2215-01	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
PN-EN 1443	Oprawy termometrów przemysłowych szklanych prostych i kątowych 90°.
PN-85/B-01700	Kominy. Wymagania ogólne.
PN-64/H-74086	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
PN-H-74051:1994	Stopnie eliwne do studzienek kontrolnych.
PN-EN 124:2000	Węzły kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-H-74051-1:1994	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych
PN-H-74051-2:1994	Węzły kanałowe. Klasa A.
ZAT/97-01-001	Węzły kanałowe. Klasa B, C, D.
PN-EN 1401-1:1995	Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączone w rurociągach ciężkich do wody
PN-EN 752-1:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciężkie systemy przewodowe z niezmiękanego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-B-10725:1997	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-H-74200:1998	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-70/H-97051	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i eliwa do



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

PN-92/M.-74001
PN-83/H-02651
PN-89/H-02650
PN-92/M-34031
PN-79/H-74244

malowania. Ogólne wytyczne.
Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
Armatura i rurociągi. Rednice nominalne.
Armatura i rurociągi. Ciężarownia i temperatury.
Rurociągi pary o wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.
Rury stalowe ze szwem przewodowe.

Opracował mgr inż. Romuald Szafranowski