

NAZWA OBIEKTU, TEMAT: TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
URZĘDU GMINY W BOLESŁAWCU

NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO: GMINA BOLESŁAWIEC

ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: UL. RYNEK , 98-430 BOLESŁAWIEC

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 02.04

SST.02.04. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Nazwa i kody według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika
Zamówień (CPV)

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie kompletnych obiektów budowlanych
lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

NAZWA I ADRES

AUTORA OPRACOWANIA:

AUTORSKIE BIURO PROJEKTÓW
mgr inż. PIOTR WITCZAK
63-600 KĘPNO, UL. BOCZNA 4
TEL. (062) 78-221-84, e-mail:
abp_witczak@op.pl

AUTOR: mgr inż. Piotr Witczak

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-02.04. "Instalacja wodociągowa" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z **projektem Termomodernizacji budynku Urzędu Gminy w Bolesławcu.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej. Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót w podanym zakresie i kolejności:

Wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej i p. poz. w w/w budynku zawarto w kosztorysie inwestorskim poz. 82d.4 – 100d.4.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe zgodnie z SST-00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania

a) Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

b) Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

a) Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

b) Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

a) Wszystkie przewody wodociągowe w lokalach projektuje się w systemie PP-R FUSIOTHERM firmy AQUATHERM-POLSKA lub innego systemu rur i kształtek z tworzywa sztucznego posiadającego wymagane atesty i dopuszczenia.

- b) Instalacja wodociągowa ppoż. wykonana jest z rur stalowych ze szwem, przewodowych, z usuniętym wypływem wewnętrznym.
- c) Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

2.3. Izolacja termiczna

- a) Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 20 mm,
- b) Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

ZAPROJEKTOWANE MATERIAŁY I URZĄDZENIA MOŻNA ZASTĄPIĆ URZĄDZENIAMI I MATERIAŁAMI INNYCH FIRM POD WARUNKIEM ZACHOWANIA IDENTYCZNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

- a) Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- b) Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- c) Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych

wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

- a) Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- b) Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- c) Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- d) Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

5.2. Montaż rurociągów

- a) Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- b) Rurociągi instalacji ppoż. łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- c) Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- d) Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- e) Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- f) W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- g) Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- h) Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.
- i) Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.2.1. Zasady montażu

Podczas montażu instalacji fusiotherm rurociągi należy odpowiednio zamocować do konstrukcji budowlanych. Idealnymi elementami do mocowania rur fusiotherm są obejmy metalowe z wkładką gumową.

Mocowanie przewodów wykonywać w taki sposób, aby były uwzględnione punkty stałe i przesuwne wymagane dla przewidywanej zmiany długości trasy.

Punkty stałe można realizować w miejscu zmiany trasy, w miejscu odgałęzienia, w miejscu osadzenia rury w armaturze, obejmy pomiędzy dwoma kształtkami. Punkty ślizgowe (punkty przesuwne) można realizować za pomocą:

- Luźnej obejmy ,
- Obejmy z hakiem,
- Prowadzenie rury w izolacji .

System fusiotherm umożliwia podłączenie urządzeń wszystkimi metodami: w układzie tradycyjnym z podejściami i gałązkami na ścianie lub pod tynkiem, jak również z rozprowadzeniem w szlichcie podłogowej. W metodzie tej można zastosować trójniki lub rozdzielaczy z doprowadzenie bezpośrednim wody do urządzenia sanitarnego.

Połączenie elementów fusiotherm wykonywane może być za pomocą złączek gwintowanych lub za pomocą zgrzewania polifuzyjnego . Polega to na nagraniu elementu w temperaturze 260⁰ C w odpowiednim czasie , a następnie włożeniu rury w mufę kształtki. Następuje wówczas jednorodne połączenie (polifuzja) materiału obydwu elementów .

Metoda zgrzewania dyfuzyjnego wymaga od osoby wykonującej, umiejętności w obsłudze urządzeń i narzędzi oraz zachowanie pewnych zasad procesu zgrzewania.

Ważnymi czynnikami w procesie łączenia elementów jest :

- kontrola temperatury(260⁰ C)
- dokładność docinania rur (prostokątność)
- głębokość zgrzewu,
- czas nagrzewania, łączenia i chłodzenia.

5.2.2. Wytyczne prowadzenia i mocowania przewodów.

Przewody z tworzywa wewnętrznych instalacji wodociągowych mogą być prowadzone:

- na wierzchu ścian
- pod tynkiem
- w bruzdach

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wykonanych np. z cienkościennych rur z tworzywa, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

W instalacjach wody zimnej należy stosować izolacje dla zapobieżania kondensacji pary wodnej i ogrzania wody. Rurociągów instalacji ciepłej wody można nie izolować.

Tabela poniższa przedstawia grubość izolacji na przewodach zimnej wody przy prowadzeniu w różnym otoczeniu w budynkach .

Wartości wskaźnikowe minimalne grubości izolacji dla przewodów

Dla przewodów wody zimnej

INSTALACJA ZIMNEJ WODY UŻYTKOWEJ

LP	ŚREDNICA RUROCIAGU ALUPEX TIGRIS	Grubość izolacji
1.	16mm	ThermaSmarth 9mm 18/9
2.	20mm	ThermaSmarth 13mm 22/13
3.	25mm	ThermaSmarth 13mm 25/13
4.	32mm	ThermaSmarth 13mm 35/13
5.	40mm	ThermaSmarth 13mm 42/13
6.	50mm	ThermaSmarth 13mm 54/13

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

LP	ŚREDNICA RUROCIAGU ALUPEX TIGRIS	Grubość izolacji Izolacja 100%
1.	16mm	ThermaSmarth 18/19
2.	20mm	ThermaSmarth 22/25
3.	25mm	ThermaSmarth 25/13 + 54/19
4.	32mm	ThermaSmarth 30mm 35/13 + 60/19
5.	40mm	ThermaSmarth 30mm 42/19 + 80/19

INSTALACJA CYRKULACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

LP	ŚREDNICA RUROCIAGU ALUPEX TIGRIS	Grubość izolacji Izolacja 100%
1.	16mm	ThermaSmarth 18/20
2.	20mm	ThermaSmarth 22/25
3.	25mm	ThermaSmarth 25/13 + 54/19

Otuliny ThermaSmarth posiadają współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ przy 40°C

5.3. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- a) Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- c) Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- d) Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- e) Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- a) Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- b) Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- c) Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6 KONTROLA JAKOŚCI

- a) Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

b) Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

c) Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji wodociągowej i przeciwpożarowej. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r, w tym np.:

- a) długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi;
- b) do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników;
- c) długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy;
- d) całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji ogrzewczej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych;

8. ODBIÓR ROBÓT

a) Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

b) W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

d) Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.+

e) Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

f) Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

e) Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,

- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej SST-00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu
PN-B-01706/Az1	Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1 – zawory antyskażeniowe)
PN-ISO 7-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-ISO 228-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-B-10720:1999	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-C-O4601:1985	Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-65/M-69013	Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
PN-75/M-69014	Spawanie hakowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
PN-88/M-69420	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
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-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
ZAT/97-01-005	Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo -Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1.997 r.
ZAT/97-01-010	Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r.
ZAT/99-02-013	Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999 r.