

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV: 45000000-7 Roboty budowlane

Lokalizacja:	Stary Rynek 45 61-772 Poznań
Inwestor:	MUZEUM INSTRUMENTÓW MUZYCZNYCH W POZNANIU Stary Rynek 45 61-772 Poznań
Jednostka projektowa:	MICHNOWICZ STASZEWSKI ARCHITEKCI 61-501 Poznań, ul. Dąbrówki 2,b'/4 tel. 61-6497394
Autorzy opracowania:	tech. bud. Zenon Brzeski

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST B.1.02
REMONT CO**

**Kod CPV 45331000-7
Instalowanie CO**

WRZESIEŃ 2016

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1. PRZEDMIOT SST	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	4
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	4
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	4
2.2. INSTALACJA CO	4
2.3. ZASTOSOWANE MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	5
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE	5
3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT STOLARSKICH	5
4. TRANSPORT	5
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE	5
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	6
5.2. ROBOTY DEMONTAŻOWE	6
5.3. MONTAŻ RUROCIĄGÓW	6
5.4. MONTAŻ ARMATURY I OSPRZĘTU.....	6
5.5. BADANIE I URUCHOMIENIE INSTALACJI	6
5.6. WYKONANIE IZOLACJI CIEPŁOCHRONNEJ	7
5.7. ROBOTY DODATKOWE	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE	8
6.2. BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	8
6.3. BADANIE JAKOŚCI WBUDOWANIA	8
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.	8
8.2. ODBIÓR ELEMENTÓW PRZED WBUDOWANIEM	8
8.3. ODBIÓR ELEMENTÓW PO WBUDOWANIU I WYKOŃCZENIU	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem CO w budynku Muzeum Instrumentów Muzycznych w Poznaniu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowani

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu CO, przy zastosowaniu materiałów i wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

2.2. Instalacja CO

Przewody

- Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur stalowych łączonych mechanicznie przez zaciskanie.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe modernizacyjne oraz grzejniki członowe.

Armatura

- Zawory termostaticzne
- Zawory powrotu
- Głowice termostaticzne zdalnie regulowane

2.3. Zastosowane materiały

W budynku zainstalowany jest system centralnego ogrzewania w układzie dwururowym z obiegiem wymuszonym z pompą na zasilaniu. Źródłem energii dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania będzie istniejąca kotłownia gazowa zlokalizowana w piwnicy.

W pomieszczeniach sal wystawowych, pomieszczeń biurowych i ogólnodostępnych muzeum jako źródła ciepła w instalacji centralnego ogrzewania projektuje się grzejniki Grzejnik stalowy członowy 2–6 kolumnowe typu Charleston prod. Zehnder. Wielkości grzejników zostały podane na rysunkach.

Grzejniki wyposażone będą w:

- zawory termostaticzne,
- głowice termostaticzne,
- zawory odcinające,

- komplet zawiesi;

W pomieszczeniach magazynowych i technicznych muzeum jako źródła ciepła instalacji centralnego ogrzewania projektuje się grzejniki stalowe, płytowe typu Kompakt prod. Brugman. Wielkości grzejników zostały podane na rysunkach. Grzejniki wyposażone będą w:

- zawory termostaticzne,
- głowice termostaticzne,
- zawory odcinające,
- komplet zawiesi;

W łazience jako źródło ciepła instalacji centralnego ogrzewania projektuje się grzejnik drabinkowy typu Standard prod. Instal Projekt. Wielkość grzejnika została podana na rysunkach.

Grzejnik wyposażone będzie w:

- zawór termostaticzny,
- głowicę termostaticzną,
- zawór odcinający,
- komplet zawiesi;

W celu umożliwienia automatycznej regulacji wydajności grzejników w poszczególnych pomieszczeniach projektuje się wyposażyć grzejniki w elektroniczny, zdalnie programowalny termostat grzejnikowy typu Connect® prod. Danfoss.

Główne rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania prowadzone od kotłowni gazowej projektuje się wykonać z rur ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie, Trob = 110°C, Pmax = 1,6 MPa, łączone przez zaprasowywanie KAN-therm Steel typu Press prod. Kan-therm. Przewody prowadzone będą pod stropem piwnicy w izolacji termicznej do pionów oznaczonych na rysunkach. Projektuje się część pionów przechodzących przez sale wystawowe zostawić niewymieniane.

Rozprowadzenie poziome pomiędzy pionami, a grzejnikami projektuje się wykonać z rur ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie, Trob = 110°C, Pmax = 1,6 MPa, łączone przez zaprasowywanie KAN-therm Steel typu Press prod. Kan-therm. Podejścia pod grzejniki wykonać w bruzdach ściennych lub po powierzchni ścian. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy o jeden wymiar większej od zewnętrznej średnicy rurociągu. Przejścia przez ściany i stropy stanowiące granice stref pożarowych wykonać w specjalnych tulejach przeciwogniowych. Bruzdy ścienne wypełnić poliuretanem w spray'u oraz wyprawić tynkarsko. W salach wystawowych pionów P1, P2, P3, P4 i P5 nie podlegają wymianie. Nowoprojektowane grzejniki zasilane z tych pionów należy podłączyć do istniejących gałęzi bezpośrednio lub podłączając do nich końcówki z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie typu STEEL prod. KAN-Therm.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót stolarskich

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu budowlanego oraz elektronarzędzi.

Oprócz powyższego sprzętu Wykonawca do przewożenia materiałów budowlanych powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- samochodu samowyładowczego min. 5,0 t
- wyciągu towarowo-osobowego o udźwigu min. 2,0 t do wysokości 15 m.
- wyciągu wolnostojącego elektrycznego o udźwigu min. 0,5 -0,75 t
- samochodu skrzyniowego z wciągarką o ładowności min 5 t

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

5.4. Roboty demontażowe

- Demontaż elementów istniejącej instalacji centralnego wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki pozwalające na z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na miejsce uzgodnione z Inwestorem.

5.3. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6 “Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych”
- Rurociągi stalowe łączyć mechanicznie przez zaciskanie za pomocą systemowych kształtek i łączników.
- 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.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur;
 - wykonanie gniazd i osadzenia uchwytów;
 - przecinanie rur;
 - założenie tulei ochronnych;
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym;
 - wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3 ‰ w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.
- Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal – zeszyt 6 “Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”.

5.4. Montaż grzejników

- Grzejniki montować należy w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany za pomocą odpowiednich zawiesi.
- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia.

5.4. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np.: konopi, pasty miniowej lub taśmy.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanych w najwyższych punktach instalacji.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed pomalowaniem elementów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej musi być poddana próbom szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o

jakości zgodnej z PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody lub z dodatkiem inhibitorów korozji" wg propozycji COBRTI-INSTAL

- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Badania szczelności przeprowadzić oddzielnie dla każdego zładu.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Próbę szczelności w części instalacji wykonanej z rur należy przeprowadzić zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal – zeszyt 6 "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych", tzn. ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji powinno mieć wartość ciśnienia roboczego powiększonego o 2 bary, tzn. mieć wartość 8 bar. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia maksymalnej wartości.
- Wyniki badania szczelności zładu wykonanego z rur należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani rosenia.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien być on umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Z prób ciśnieniowych należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Przed przystąpieniem do próby budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez 72 godziny.
- Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rosenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

5.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej

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

Nowoprojektowane poziome rozprowadzenie instalacji od źródła ciepła do pionów i nowoprojektowane piony prowadzić w izolacji termicznej wg poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	40 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	60 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa podwojonej średnicy wewnętrznej rury
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
Uwaga: 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		

5.7. Roboty dodatkowe:

- demontaż instalacji zgodnie z zakresem podanym w projekcie technicznym.
- przekucia w stropach, w miejscach przejść pionów c.o.
- przekucia w ścianach, w miejscach przejść gałęzek grzejnikowych.
- bruzdy w ścianach, w celu umożliwienia prowadzenia pionów i gałęzek c.o.
- tynkowanie powierzchni za grzejnikami.
- wyprawki tynkarskie we wnękach na odpowietrzniki.
- malowanie tynków farbą;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji c.o. 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”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatni, 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 badanie ponownie.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiaru robót związanych z wykonaniem ogrodzeń są:

- [m] rury, oyuliny
- [szt.] armatura, grzejniki

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną
- wymiary gotowego elementu i jego kształt
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach
- rodzaj zastosowanych materiałów
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją

8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ogrodzenia powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej
- zgodność wbudowanego elementu z projektem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” punkcie 8.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Wymagania Techniczne COBRTI Instal – zeszyt 6 “Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-99/B-02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi

- PN-91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania"
- PN-90/M-75003 "Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania"
- PN-91/M-75009 "Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania"
- PN-EN 215-1:2002 "Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania"
- PN-EN 442-1:1999 "Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne"
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 "Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)"
- PN-B-02421:2000 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze"
- PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody"
- PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne