

Załącznik Nr 2
Zakres i siła

PROMAR

BIURO PROJEKTOWANIA

93-411 Łódź ul. Życzliwa 3 m. 2
tel/fax: 681-29-42

Regon: P – 470417954

NIP: 728-105-53-43

ZLECENIODAWCA: **Miejska Przychodnia „LECZNICZA”**
– Łódź, ul. Lecznicza 6

TYTUŁ PROJEKTU: **Modernizacja instalacji C.O. i wentylacji**
w budynku Przychodni „LECZNICZA”

STUDIUM: **PBW**

BRANŻA: **Instalacja centralnego ogrzewania**
i ciepła technologicznego

NR PROJEKTU: **WCO-00**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Projektant:

mgr inż. Sławomir Tomaszewski
upr. bud. 39/71/Łm



Łódź, 05.2007 r.

Spis treści

1. WSTĘP	1
1.1. Zakres robót objętych w ST	1
2. MATERIAŁY	1
2.1. Rurociągi	1
2.2. Grzejniki.....	1
2.3. Armatura.....	1
2.4. Izolacja termiczna	2
2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne	2
2.6. Kompensacja wydłużeń	2
2.7. Składowanie materiałów	2
3. SPRZĘT DO WYKONANIA INSTALACJI	3
4. TRANSPORT RUR, ARMATURY I URZĄDZEŃ	3
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Prowadzenie rur.....	4
5.2. Montaż grzejników	4
5.3. Próby końcowe	4
5.4. Izolacja termiczna	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
7. OBMIAR ROBÓT	5
8. ODBIÓR ROBÓT	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	6
10.1. Normy	6
10.2. Inne dokumenty	6

Kod CPV: – **45331100-7** Instalacja centralnego ogrzewania;
– **45321000-3** Izolacja cieplna;
– **45442100-8** Roboty malarskie.

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót objętych w ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności w zakresie wykonania:

- instalacji wody 90/70°C do grzejników c.o. i central wentylacyjnych N1, N2;
- instalację wody lodowej 7/12°C do central wentylacyjnych N1, N2 i klima-konwektorów sufitowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Rurociągi

Piony instalacyjne wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie.

Odejścia od pionów stalowych do grzejników wykonać z rur wielowarstwowych, polietylenowych Uponor PE-RT/AL./PE-RT i kształtek zaprasowywanych f-my UPONOR.

2.2. Grzejniki

Dla pomieszczeń jako elementy grzejne przyjęto:

- stalowe grzejniki płytowe CosmoNOVA typu K;
- stalowe grzejniki płytowe CosmoNOVA Plan – z wbudowanym zaworem;
- oraz grzejniki drabinkowe, łazienkowe Aster firmy ENIX.

2.3. Armatura

- a) Na gałęzkach zasilających grzejniki typu K i łazienkowych zastosować zawory z nastawą wstępną z głowicami termostatycznymi. Gałęzki powrotne wyposażać w zawory kulowe odcinające z nastawą wstępną i możliwością opróżniania i napełniania. Grzejniki PLAN typu VK z wbudowanymi zaworami wyposażać w głowice termostatyczne oraz podwójny kurek kulowy do instalacji dwururowej typu Multilux.
- b) Do regulacji hydraulicznej instalacji zastosować zawory równoważące.
- c) Regulacja przepływu na grzejnikach za pomocą zaworów termostatycznych.

- d) Na projektowanych pionach i instalacjach rozprowadzających zamontować odpowietrzniki automatyczne o średnicy DN 15. Przed odpowietrznikami instalować zaworu kulowe $1/2''$.

2.4. Izolacja termiczna

Rurociągi izolować otulinami z pianki polietylenowej łączonymi na klej. Dla rurociągów prowadzonych w brzdach oraz układanych w warstwach podłogowych należy stosować otuliny z pianki polietylenowej pokryte z zewnątrz folią PE w kolorze czerwonym, (która min. zabezpiecza rury przed agresywnym działaniem zaprawy cementowo-wapiennej i uszkodzeniami mechanicznymi).

Rurociągi wody lodowej izolować otulinami z kauczuku syntetycznego, ekspandowanego, koloru czarnego (wersja samoprzylepna).

2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi stalowe centralnego ogrzewania zabezpieczyć antykorozyjnie w następujący sposób:

- czyszczenie podłoża do II stopnia czystości;
- dwa razy malować farbą ftalowo-silikonową przeciwrdzewną, renowacyjną, czerwoną tlenkową CEKOR-R o symbolu KTM 1313-1213-531;
- dodatkowo, rurociągi nieizolowane i konstrukcje wsporcze malować dwa razy emalią wodorozcieńczalną do renowacji grzejników i instalacji c.o. „KALORYNKA” o symbolu KTM 1316-261-49X-XXX.

Rurociągi stalowe wody lodowej zabezpieczyć:

- czyszczenie podłoża do II stopnia czystości;
- jeden raz malować farbą podkładową chlorokauczukową ogólnego stosowania o symbolu KTM 1317-755-1XX;
- jeden raz malować emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania o symbolu KTM 1317-261-01 X-XXX.

2.6. Kompensacja wydłużeń

Kompensacje wydłużeń rurociągów stalowych zaprojektowano jako naturalną.

Prowadzenie PE rur w posadzce system rura w rurze. Rur PE nie naciągać, nie prowadzić po linii prostej lecz lekkimi łukami z uwagi na skurcz początkowy i umożliwienie swobodnej pracy termicznej.

2.7. Składowanie materiałów

a) Rury

Rury stalowe można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być

utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Każdą następną warstwę, układać na przekładkach drewnianych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

Rury PE należy przewozić i składować poziomo, na równym, płaskim podłożu tak, aby unikać ich wyginania. Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać rury przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać +30°C, a odległość od grzejników nie powinna być mniejsza niż 1 m. Zwoje rur mogą być układane do 15-tu warstw. W przypadku opakowań kartonowych ilość warstw uzależniona jest od wytrzymałości opakowań.

b) Armatura

Armaturę, grzejniki i inne urządzenia należy składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

c) Izolacja cieplna

Izolację cieplną należy przechowywać w pomieszczeniu suchym, chroniącym materiał przed zamoknięciem i tym samym utratą właściwości izolacyjnych.

3. SPRZĘT DO WYKONANIA INSTALACJI

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do:

- spawania gazowego;
- cięcia i gięcia rur;
- montażu kształtek i innych;
- zakładanie podpór;
- wykonania próby hydraulicznej.

4. TRANSPORT RUR, ARMATURY I URZĄDZEŃ

Rury stalowe mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu.

Rury PE należy przewozić w położeniu poziomym. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. W trakcie prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Rury nie mogą być zrzućane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prowadzenie rur

Doprowadzenia od źródeł ciepła i chłodu do pionów jak również pionów rurowe wykonać z rur stalowych.

Natomiast instalację rozprowadzającą, instalacje prowadzone w warstwach podłogowych i bruzdach ściennych oraz podłączenia do grzejników i klimakonwektorów wykonać z rur polietylenowych.

Rury PE układane w warstwach podłogowych oraz układane w bruzdach (w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych) prowadzić w izolacji termicznej.

Mocowanie rurociągów do ścian i stropów wykonać za pomocą odpowiednich zawiesi i obejm. Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć poprzez zamontowanie odpowietrzników automatycznych.

5.2. Montaż grzejników

Grzejniki montować na ścianie poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ścian. Minimalny odstęp od powierzchni tylnej wynosi 3 cm, posadzki 10 cm i parapetu 10 cm.

W przypadku usytuowania grzejników przy fasadach szklanych, stosować konsole stojące mocowane do surowej podłogi.

Grzejniki zawieszać na standartowych elementach mocujących.

5.3. Próby końcowe

Po zakończeniu robót montażowych, a przed zaizolowaniem i zakryciem przewodów instalacji centralnego ogrzewania należy poddać próbie ciśnienia na zimno i na gorąco oraz całą instalację wyregulować.

Regulacja instalacji poprzez ustawienie nastaw wstępnych w zaworach grzejnikowych. Próby szczelności instalacji wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6.

5.4. Izolacja termiczna

Izolacje termiczne wykonać zgodnie z PN-85/B-02421, a odebrać wg PN-77/M-34030.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola, pomiar i badania w czasie robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową montażu, przewodów, armatury, grzejników;

- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów.

Inspektor może dopuścić do użycia te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub;
 - Aprobata Techniczną.

W przypadku materiałów, dla których wyżej wymienione dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej instalacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa ul. Ksawerów 21.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości użytych materiałów;
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych;
- protokoły pomiarów i badań;
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt. 1.1 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki protokołów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN-91/B-02416	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-B-02421:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

10.2. Inne dokumenty

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa ul. Ksawerów 21.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

mgr inż. SŁAWOMIR TOMASZEWSKI
upr. bud. 39/71/LM
projekt. instal. sanit.
93-411 Łódź, ul. Życzliwa 3 m 2
tel./fax 681-29-42; tel. kom. 0-663 129-063

