

BIURO PROJEKTÓW WIELOBRANŻOWYCH
ROBIPROJEKT
ANDRZEJ KOZIELSKI

44-100 Gliwice ul. Plebańska 4/3 , NIP 631-102-32-94, TEL/FAX (032) 230-69-58, e-mail : robiprojekt @ wp. pl

ZLECENIODAWCA : Gmina Miasto Zakopane, ul. Kościuszki 13

INWESTOR : Gmina Miasto Zakopane, ul. Kościuszki 13

OBIEKT : STADION PRZY UL. ORKANA W ZAKOPANEM
DZIAŁKA 398/3, 654/2, 398/2, 397/3 obręb 5

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT**

INSTALACJA C.O.

**KOD CPV 45331100-7
45111100-9**

mgr. Inż Janusz Kożuszek

Spis treści

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot i zakres robót.....	3
1.2. Zakres robót objętych ST.....	3
1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. MATERIAŁY.....	3
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.....	3
2.2. Ruraż.....	3
2.3. Izolacja przewodów.....	3
2.4. Elementy grzejne w instalacji c.o.....	3
2.5. Armatura.....	3
2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	4
3. SPRZĘT.....	4
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	4
3.2. Sprzęt stosowany.....	4
4. TRANSPORT.....	4
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	4
4.2. Wybór środków transportu.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	4
5.2. Warunki wykonania robót.....	4
5.3. Demontaż istniejącej instalacji.....	5
5.4. Montaż rurociągów.....	5
5.5. Montaż grzejników.....	5
5.6. Montaż armatury.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	5
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	5
6.2. Zakres kontroli i badań.....	5
6.3. Płukanie i próba ciśnieniowa.....	5
7. OBMIAR ROBÓT.....	6
8. ODBIÓR ROBÓT.....	6
9. PODSTAW PŁATNOŚCI.....	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	6

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących instalacji c.o. w budynkach projektowanego stadionu sportowego w Zakopanem przy ul. Orkana.

1.2. Zakres robót objętych ST.

W skład zadania wchodzi:

- montaż wewnętrznej instalacji c.o.,

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Ruraż.

Przewody instalacji c.o. rozprowadzające zaprojektowano z rur z polipropylenu PN20, stabilizowanych wkładką z aluminium. przewody łączące rozdzielacze mieszkaniowe z grzejnikami – z rur wielowarstwowych typu PEX w izolacji łączonych za pomocą gwintowanych złączek.

2.3. Izolacja przewodów

Przewody c.o. prowadzone w piwnicy zaizolować otuliną termoizolacyjną prefabrykowaną o wsp. $\lambda = 0,038$ W/mK lub mniejszym. Piony prowadzone w brudach ściennych pod tynkiem izolować otuliną podtynkową o parametrach j.w. Gałązki grzejnikowe nie izolować.

Sposób wykonywania montażu oraz odbiory wykonać zgodnie z normą PN -85/B-02421.

2.4. Elementy grzejne w instalacji c.o.

W pomieszczeniach zastosowano grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem dolnym z zintegrowanym zaworem grzejnikowym. Wyjątek stanowią pomieszczenia WC i łazienki gdzie zastosowano grzejniki łazienkowe niezintegrowane.

2.5. Armatura.

Przy grzejnikach łazienkowych zastosowano armaturę: na zasilaniu zawór termostatyczny, na powrocie zawór odcinający powrotny. Na grzejnikach zasilanych od dołu – zawory przyłączeniowe 2-rurowe, zawór termostatyczny wbudowany. Na rozgałęzieniach instalacji zastosowano zawory do ręcznej regulacji przepływu typ MSV-B Leno.

Odpowietrzanie instalacji c.o. za pomocą odpowietrzników na pionach, na rozdzielaczach i na grzejnikach. Odwodnienie przy stacji wymienników i przy grzejnikach.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać rury przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura, promienie UV). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać +30C, a odległość od grzejników i przedmiotów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1m. W przypadku składowania w kartonach (pudłach itp.) należy brać pod uwagę ciężar opakowań, aby składowany materiał nie uległ zniszczeniu przy bezpośrednim układaniu opakowań jedno na drugim. Niedopuszczalne jest składowanie grzejników na otwartej przestrzeni, nawet, gdy są zabezpieczone folią czy plandeką. Grzejniki oraz armaturę składować w podobnych warunkach jak rury.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany.

Potrzebny sprzęt do wykonania robót:

- narzędzia do cięcia rur,
- narzędzia do gięcia rur,
- zatyczka do prób ciśnieniowych,
- wiertarka udarowa.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” w pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu.

Środkiem transportu sprzętów i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, samochody samowyładowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 5.

5.2. Warunki wykonania robót.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje sanitarne tom II”.

5.3. Demontaż istniejącej instalacji.

Demontażowi ulega cała istniejąca wewnętrzna instalacja c.o. (grzejniki, przewody, izolacja, armatura, rozdzielacze).

Rurociągi należy pociąć na odcinki pozwalające na wyniesienie z budynku i transport. Zdemonstrowane grzejniki wywieźć na składowisko odpadów lub na miejsce wskazane przez Inwestora.

5.4. Montaż rurociągów.

Prace przygotowawcze obejmują:

- przygotowanie wszystkich przepustów (zgodnie z projektem instal. c.o.). Otwory te muszą być o 50mm większe niż element w nich osadzany, lub przeprowadzany (rura w izolacji),
- wykonać wszystkie elementy wsporcze dla rurociągów.

Na poziomie najniższej kondygnacji przewody rozprowadzające prowadzić przy ścianie nad stropem podwieszonym. Wszystkie piony podtynkowo, gałazki prowadzić w podłodze.

Wsporniki i podwieszenia wykonywać z elementów ocynkowanych. Między rurą a obejmą stosować uszczelki gumową EPDM. Zabezpieczyć antykorozyjnie wszystkie elementy tego wymagające zgodnie z kartą zabezpieczenia dla rurociągów.

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0 °C. Zamrożenie instalacji może spowodować zniszczenie złączy.

5.5. Montaż grzejników.

Grzejniki płytowe mocować do ściany nie niżej niż 10 cm. Wszystkie typy grzejników wyposażone są w otwory na górze i na dole, umożliwiające ręczne odpowietrzenie i odwodnienie.

Przed przystąpieniem do ich montażu należy sprawdzić ich stan techniczny po transporcie i magazynowaniu, stan przygotowania miejsca do ustawienia lub zawieszenia (stan posadzki i ściany).

5.6. Montaż armatury.

Przed montażem sprawdzić działanie armatury, jej szczelność na próby otwarcia i zamknięcia. Ustawić ją zgodnie z oznaczonym kierunkiem przepływu, tak by zapewnić dogodny do niej dostęp obsługi. Montaż armatury regulacyjnej należy wykonać ściśle wg instrukcji dostawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części: „Warunki wykonania robót”, podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Zakres kontroli i badań.

- kontrola przejść przez ściany,
- kontrola zamontowania grzejników,
- kontrola zamontowania armatury,
- kontrola przewodu.

6.3. Płukanie i próba ciśnieniowa.

Płukanie i próbę ciśnieniową należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych” COBRTI INSTAL. Po wykonaniu montażu instalacji należy przeprowadzić płukanie całej instalacji dwukrotnie zimną wodą i wykonać próbę ciśnieniową wodną i próbę na gorąco. Woda użyta do płukania powinna być przefiltrowana (filtr siatkowy o wymiarze oczek siatki 50-80 μm). Próbę ciśnieniową instalacji c.o. przeprowadzić na ciśnienie 0,6 MPa i 1,6 MPa dla instalacji c.t. (wykonać przy otwartych zaworach termostatycznych i regulacyjnych ustawionych na najwyższą nastawę wstępną, pozbawionych głowic termostatycznych). Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej należy wykonać regulację hydrauliczną poprzez ustawienie nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych, (zgodnie z rysunkami). Próba ciśnieniowa nie może być wykonana przed płukaniem rurociągu.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru robót podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest ilość kompletów zamontowanych grzejników wraz z armaturą, ilość przejść przez ściany oraz sumaryczna długość zamontowanych rur. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAW PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót nastąpi w trybie i harmonogramie ustalonym w umowie po dokonaniu stosownych odbiorów robót potwierdzonych odpowiednimi dokumentami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-68/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- 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 dotyczące jakości wody”.

Uwaga:

Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i systemów zawartych w projekcie i specyfikacji technicznej, pod warunkiem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji. Stosowanie zamiennych elementów należy uzgodnić z projektantem.