



A.F.PROJEKT Adam Fidyka 44-100 GLIWICE ul. Św. Katarzyny 2/5
tel. (32) 793-03-22 tel. kom. 0 604-842-926

Obiekt:

**ZAJAZD STRZELECKI
UL. KARD. WYSZYŃSKIEGO 10
47-100 STRZELCE OPOLSKIE**

obr. Strzelce Opolskie, dz. 3148/21, 3150/9, 3152/21, 3150/9

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
ST/IS-02 – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**PROJEKT WYKONWCZY PRZEBUDOWY BUDYNKU
- II ETAP
PRZEBUDOWA SKRZYDŁA PÓŁNOCNEGO**

CZĘŚĆ – INSTALACJE SANITARNE

Inwestor: **Gmina Strzelce Opolskie**
47-400 Strzelce Opolskie
Plac Myśliwca 1

Opracował:

mgr inż. ALEKSANDER MAZUR
nr upr. SLK/4278/POOS/12

Grudzień 2015

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach Projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania dla inwestycji przebudowy skrzydła północnego Zjazdu Strzeleckiego w Strzelcach Opolskich przy ul. Kardynała Wyszyńskiego 10.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac :

- demontaż istniejących grzejników żeberkowych w części skrzydła północnego budynku,
- demontaż części instalacji centralnego ogrzewania w części skrzydła północnego budynku,
- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż grzejników wraz z ich zaworami i głowicami termostatycznymi,
- montaż zaworów kulowych odcinających oraz montaż zaworów regulacyjnych podpionowych,
- wykonanie bruzd ściennych,
- zaizolowanie przewodów,
- wykonanie prób szczelności,
- regulacja instalacji,
- uzupełnienie ścian do stanu surowego.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

2. Materiały

Projektowaną instalację centralnego ogrzewania wykonać z materiałów określonych w dalszej części niniejszej specyfikacji.

2.1. Warunki dostawy

Poszczególne elementy powinny spełniać wymogi określone w dokumentacji projektowej.

2.2. Transport i składowanie

Warunki transportu poszczególnych elementów instalacji c.o. określone są przez producentów. Magazynowane urządzenia powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i kradzieżą, Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi wpływami czynników atmosferycznych, w tym promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40 °C. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

2.3. Kontrola jakości

Kontrola jakości dostarczanych materiałów polega na ocenie zgodności dostawy z parametrami technicznymi materiałów określonymi w odpowiednich atestach, świadectwach dopuszczenia oraz dokumentacji projektowej.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

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

sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejący węzeł cieplny.

Współczynniki przenikania ciepła przyjęto dla każdej przegrody budowlanej przy wykorzystaniu obliczeń z programu komputerowego „OZC”.

Warunki eksploatacji - grzanie: 80/60°C $\Delta t = 20^\circ\text{C}$

5.2. Grzejniki

Do ogrzania pomieszczeń zastosowano grzejniki płytowe konwekcyjne z wbudowaną wkładką termostatyczną typu V&N Cosmo z zaworem termoregulacyjnym, oraz grzejnik niezintegrowany łazienkowy - drabinkowy V&N Standard. Grzejnik płytowy zasilany od dołu zaopatrzyć w zawór kątowny. Grzejnik łazienkowy zaopatrzyć w zawór termostatyczny na zasilaniu oraz zawór powrotny na gałęzi powrotnej.

5.4. Sieć hydrauliczna

5.4.1. Rurociągi rozprowadzające

Główny poziomy prowadzone są pod stropem kondygnacji piwnic. Instalacje należy wykonać z rur systemu Geberit Mepla lub innych równorzędnych typu PE-RT/AL/PE-RT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu rurą z aluminium zgrzewanego na zakładkę, odpornych na dyfuzję tlenu. Do łączenia należy stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Geberit Mepla albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium lub złączki z PPSU, lub ze stali nierdzewnej.

Obliczenia zostały wykonane dla rur Geberit Mepla.

Przewody na poszczególnych kondygnacjach należy prowadzić w bruzdach ściennych. Piony wkuć w ściany. Odpowietrzenie instalacji przewiduje się przez odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym zainstalowane w najwyższych punktach instalacji oraz na ręcznych odpowietrznikach grzejnikowych.

Wszystkie przewody c.o. zaizolować cieplnie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zabezpieczenie antykorozyjne

Izolacja termiczna winna być wykonana zgodnie z zasadami wydanymi przez producenta materiałów izolacyjnych odpowiednio dla rurociągów prowadzonych wewnątrz pomieszczeń, jak i po dachu obiektu (grubość zależna od średnicy rurociągu oraz od parametrów czynnika, jak i parametrów temperaturowo – wilgotnościowych otoczenia).

Elementy instalacji wymagające zabezpieczenia antykorozyjnego tj. rurociągi i konstrukcje wsporcze należy wykonać zgodnie z Instrukcją KOR np. poprzez malowanie emalia kreudorową - farbą podkładową (1 warstwa) oraz dwukrotnie farbą antykorozyjną grubość powłoki malarskiej 180 m.

6.2. Próby ciśnieniowe

6.2.1. Próba hydrauliczna instalacji centralnego ogrzewania.

Próbę hydrauliczną - instalacji cieplnej należy przeprowadzić w następujący sposób:

Napełnianie powinno odbywać się od dołu instalacji przez powrót.

Podwyższenia ciśnienia w instalacji (lub jej części) do ciśnienia próbnego należy dokonać pompką hydrauliczną wyposażoną w zawory odcinające i manometr.

Ciśnienie próbne powinno być mierzone w najniższym punkcie instalacji manometrem tarczowym cechowanym o dużej tarczy z podziałką co 0,01 MPa.

Podczas próby prędkość wzrostu ciśnienia od ciśnienia roboczego do próbnego nie powinna przekraczać 0,01 MPa na minutę.

Ciśnienie próbne dla instalacji wynosi: ciśnienie robocze instalacji + 0,02 MPa.

Najpierw sprawdzamy instalację pod ciśnieniem statycznym słupa wody. Niedopuszczalne są przecieki instalacji.

W czasie przeprowadzania próby należy starać się o utrzymanie stałej temperatury wody, gdyż jej zmiany ze względu na rozszerzalność cieplną mogą zafałszować wyniki.

Należy wykonać trzy testy o różnym czasie trwania: 0,5 godz., 1,0 godz. i 2 godz., a wartość spadku ciśnienia w próbie zasadniczej dwugodzinnej powinna wynosić nie więcej niż 0,02 MPa. Po między każdą próbą instalacja powinna znajdować się w stanie bezciśnieniowym.

Próba powinna być prowadzona przy odłączonych: źródle ciepła, odbiornikach oraz naczyniu wzbiorczym.

Prawidłowość regulacji należy ocenić na podstawie temperatury powrotu. W trakcie tej próby sprawdzamy, czy nie wystąpiły przecieki, oceniamy poprawność działania instalacji i prawidłowe działanie urządzeń.

Po zakończeniu próby sprawdza się czy nie powstały uszkodzenia, odkształcenia trwałe lub inne defekty dyskwalifikujące instalację.

Zaleca się aby instalacja po próbach była obserwowana przez trzy doby.

Próba hydrauliczna - wodna może być wykonana po przepłukaniu instalacji i ustaleniu jej czystości.

Próby należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd, kanałów, przed zabetonowaniem rur układanych podpodłogowo, przed zamurowaniem przejść przez ściany.

- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru końcowego robót budowlano - montażowych” – „Instalacje sanitarne i przemysłowe” i obowiązującymi przepisami BHP w zakresie robót budowlano-montażowych.

- Instalacja podlega rozruchowi.

- Instalacje eksploatowane zgodnie z instrukcjami obsługi i DTR - urządzeń

Próby podzielone są na trzy kategorie:

- a) Próby przeprowadzane przez Wykonawcę we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność, z których musi dostarczyć protokół;
- b) Próby i sprawdziany rezultatu przeprowadzane przez Inspektora Nadzoru.
- c) Próby i sprawdziany funkcjonowania przeprowadzone przez Wykonawcę, na polecenie organów Kontroli Technicznej i nadzorowane przez jej przedstawicieli.

Za każdym razem Wykonawca powinien zapewnić obecność Kierownika Budowy i jeśli istnieje taka potrzeba, obecność techników z odpowiednim wyposażeniem pomiarowym i regulacyjnym.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Jednostką obmiarową jest komplet wykonanych prac dla poszczególnych elementów objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

8. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu (przewody układane w bruzdach ściennych bądź posadce),
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac),
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.1.3

10. Przepisy związane

PN – 84/B-01400	Centralne ogrzewanie
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN-91/B-02413	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego

PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN-90/M-75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
PN-EN 442-1:1999	- Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN 442-2:1999	- Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.