

Instalacja c.o.

1.1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją instalacji centralnego ogrzewania w budynku nr 6 na terenie OPP w Katowicach przy ul. Koszarowej.

1.1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2

1.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

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

- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania w budynku
- podłączenie nagrzewnic w centrali wentylacyjnej
- Podłączenie instalacji centralnego ogrzewania do wymiennikowni ciepła zlokalizowanej w piwnicy budynku.

1.1.4. 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. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne ”

1.2. Materiały

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

1.2.1. Warunki dostawy

Poszczególne elementy powinny spełniać wymogi określone w dokumentacji projektowej.

1.2.2. Transport i składowanie

Warunki transportu poszczególnych elementów centralnego ogrzewania 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 powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

1.2.3. Kontrola jakości

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

1.3. 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.

1.4. 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.

1.5. Wykonanie robót

1.5.1. Zasady ogólne

Dla budynku źródłem ciepła jest wymiennikownia ciepła zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym w piwnicy budynku. Zyski ciepła zostały obliczone zgodnie z polskimi normami obliczeniowymi (wartości przyjęto wg danych projektanta projektu budowlano – architektonicznego).

1.5.2. Sieć hydrauliczna

1.5.2.1. Rurociągi rozprowadzające.

Rurociągi prowadzone w piwnicy oraz w kanale instalacyjnym wykonać z rur wielowarstwowych PEHD z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową spawaną wzdłużnie odporną na dyfuzję tlenu do instalacji centralnego ogrzewania o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Rurociągi te należy zaizolować otuliną izolacyjną Thermaflex FR. Otuliny mają spełniać warunki p.poż. - nie rozprzestrzeniać ognia. Piony prowadzić we wnękach lub po ścianach korytarzy.

Lokalizację pionów oraz trasy przewodów pokazano na rzutach i rozwinięciach instalacji.

Trasy należy zinwentaryzować w dokumentacji powykonawczej, w celu ułatwienia późniejszej lokalizacji.

1.5.2.2. Rozmieszczenie grzejników

Rozmieszczenie grzejników podano na rzutach. Instalację do poszczególnych grzejników wykonać z rur miedzianych do centralnego ogrzewania łączonych na zacisk. Do łączenia stosować kształtki systemowe. W najwyższych punktach zamontować zawory odpowietrzające, a w najniższych punktach zawory spustowe. Przewody zasilające grzejniki prowadzić w posadzce lub w bruzdach ściennych.

1.5.2.3. Grzejniki

Dla instalacji centralnego ogrzewania zastosowano grzejniki członowe aluminiowe. Na podłączeniu grzejników zastosować zawory termoregulacyjne z głowicą na zasilaniu, na powrocie zainstalować zawór regulacyjny. Grzejniki montować min. 10cm ponad powierzchnią posadzki oraz w odległości ok. 7cm od powierzchni ściany na wieszakach wg zaleceń producenta. Dobór grzejników uwzględnia 10-15% powierzchni ogrzewalnej z tytułu sterowania zaworami termostatycznymi oraz schłodzenia wody w przewodach.

1.5.2.4. Armatura odcinająca i regulacyjna

Na podejściach do pionów c.o. na przewodach zasilających zainstalować regulatory różnicy ciśnień. Przed grzejnikami zainstalowane są zawory termoregulacyjne. Wszystkie zawory termostyczne wyposażać w głowice termostyczne.

Wyniki obliczeń regulacji hydraulicznej (nastawy, średnice, obciążenia cieplne, spadki ciśnień) dla instalacji na rysunkach rozwinięć.

1.6. Kontrola jakości robót

1.6.1. Zabezpieczenie antykorozyjne i antykondensacyjne

Izolacja cieplna winna być wykonana zgodnie z zasadami wydanymi przez producenta materiałów izolacyjnych firmy Thermaflex FR odpowiednio dla rurociągów prowadzonych wewnątrz pomieszczeń,

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 µm.

1.6.2. Próby ciśnieniowe

1.6.2.1. Próba hydrauliczna instalacji

Próbę hydrauliczną - wodną 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 PB 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 zbiorczym.

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.

1.7. Obmiar robót

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

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

1.8. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu : wykopy, fundamenty itp
- 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”

1.9. 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 1.3

1.10. 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