

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT:

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (STWiOR):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących termomodernizacji budynku biurowego w Stargardzie Szczecińskim w zakresie instalacji centralnego ogrzewania .

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu remont instalacji rurowej centralnego ogrzewania, wymianę grzejników, montażu i wymiany armatury grzewczej oraz regulację układu .

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót ::

1. Demontaż istniejących przewodów grzewczych stalowych (poziomy, pionowy, podejścia pod grzejniki)
2. Demontaż istniejącej instalacji odpowietrzającej
3. Demontaż istniejących grzejników żeliwnych członowych.
4. Montaż rur grzewczych ze stali węglowej, ocynkowanej - system rur i złączy ze stali w średnicach od 15 do 168 mm typ
5. Montaż automatycznych odpowietrzników pionowych z zaworem stopowym 15 oraz zaworów kulowych 15 z pokrętką motylkową na wszystkich pionach zasilających.
6. Montaż zaworów podpionowych : (na zasilaniu zaworów regulacyjnych, oraz na powrocie regulator różnicy ciśnień)
7. Montaż grzejników zaworowych bocznozasilanych
8. Montaż zaworów grzejnikowych
9. Montażu zaworów termostatycznych wraz z głowicami termostatycznymi na wszystkich grzejnikach
10. Ustawieniu nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych -regulacja układu na gorąco

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyskuje przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

grzejniki stalowe płytowe
zawory termostatyczne
zawory odpowietrzające
orurowanie
armatura

Zestawienie materiałów instalacji co wg załącznika/opisu

2.1. Składowanie:

Wyroby są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Nie dopuszczać do składowania w sposób przy którym mogłyby wystąpić od-

kształcenia(zagięcia , zgniecenia itp.)- w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Rury – składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wys. stosu nie większa niż 1,5m. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem się dolnej warstwy.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Inspektor Nadzoru poleci usunąć z placu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do używania pojazdów o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż jeden metr.

Przewóz rur wykonywany samochodami skrzyniowymi. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić , że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji c.o., odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

Montaż grzejników.

Wymienić istniejące grzejniki żeliwne na grzejniki stalowe płytowe.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe , płytowe typu z rozdziałem dolnym, z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Komplet przyłączeniowy grzejnika jest równocześnie wyposażony w zawory odcinające. W stanie zamkniętym grzejniki można usunąć bez zakłócenia funkcjonowania pozostałych grzejników. W skład grzejników wchodzi także: korek zaślepiający, ręczny zawór odpowietrzający oraz zawór z głowicą termostatyczną z możliwością regulacji nastawy. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez odpowietrzniki umieszczone przy grzejnikach.

Regulację przepływu nośnika ciepła w poszczególnych pomieszczeniach wykonać za pomocą zaworów termostatycznych wyposażonych w nastawy wstępne.

Montaż orurowania:

Zamontować system orurowania ze stali węglowej Jest to system rur i złączy ze stali ze stali węglowej, ocynkowanej w średnicach od $\phi 15$ do $\phi 168$ mm.

- _ szybki i pewny montaż instalacji, bez spawania i skręcania,
- _ duży zakres średnic rur i złączy do 168 mm,
- _ szeroki zakres temperatur pracy od -35°C do 135°C ,
- _ odporność na wysokie ciśnienie, do 16 bar,
- _ możliwość łączenia z systemami tworzywowymi
- _ niewielki ciężar rur i złączy,
- _ wysoka estetyka wykonanych instalacji,
- _ odporność na uszkodzenia mechaniczne.

Obcięcie rury

Rurę należy przeciąć prostopadłe do osi, za pomocą obcinaka krążkowego (przecięcie musi być pełne, bez odłamywania nadciętych odcinków rur).

Dopuszczalne jest zastosowanie innych narzędzi pod warunkiem zachowania prostopadłości cięcia i nie uszkodzenia obcinanych krawędzi w formie wyłamań, ubytków materiału i innych deformacji przekroju rury. Niedopuszczalne jest używanie narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła np. palnik, szlifierka kątowa, itp.

Fazowanie krawędzi rury

Używając ręcznego fazownika (dla średnic 76,1 – 108 półokrągłego pilnika do stali) należy sfazować na zewnątrz i wewnątrz końcówkę obciętej rury, usunąć z niej wszelkie opiłki mogące uszkodzić O-Ring w czasie montażu.

Kontrola

Przed montażem, należy wzrokowo skontrolować obecność O-Ringu w kształtce, czy nie jest uszkodzony, jak również czy nie ma żadnych zanieczyszczeń (opilków, lub innych ostrych ciał) mogących spowodować uszkodzenie O-Ringu w fazie wsuwania rury. Należy także upewnić się czy odległość między sąsiednimi kształtkami nie jest mniejsza niż dopuszczalna dmin.

Zamontowanie rury i złączki

Przed wykonaniem zaprasowania rurę należy osiowo wsunąć w złączkę na oznaczoną głębokość (dopuszczalny jest lekki ruch obrotowy). Stosowanie olejów, smarów i tłuszczów w celu ułatwienia wsunięcia rury jest zabronione (dopuszcza się wodę lub roztwór mydła – zalecane w przypadku próby ciśnieniowej sprężonym powietrzem). W przypadku jednoczesnego montażu wielu połączeń (na zasadzie wsunięcia rur w kształtki), przed operacją zaprasowania każdego kolejnego złącza należy skontrolować głębokość wsunięcia obserwując znaczniki wykonane markerem na rurze.

Dla całego systemu stosować montaż wg wytycznych producenta.

Montaż armatury.

Pod każdym pionem wymienić zawory podpionowe –montaż zgodnie z wytycznymi producenta .

Zdemontować istniejącą instalację odpowietrzającą prowadzoną pod stropem ostatniej kondygnacji oraz zbiorniki odpowietrzające i rury przelewowych prowadzących do węzła c.o.

Montaż automatycznych odpowietrzników z zaworem stopowym $\phi 15$ oraz zaworów kulowych $\phi 15$ z pokrętkiem motylkowym na wszystkich pionach zasilających

5.2.3. Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych instalację c.o. należy płukać czystą wodą.

Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe muszą być całkowicie otwarte. po płukaniu instalację napełnić wodą i odpowietrzyć.

Nastawy armatury regulacyjnej należy przeprowadzić po zakończeniu płukania i próbie szczelności w stanie zimnym.

Następnie należy wykonać regulację na gorąco.

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji c.o. polega na:

- zmierzeniu temperatury zasilania i powrotu
- skontrolovaniu pracy wszystkich grzejników w budynku
- skontrolovaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu
- skontrolovaniu spadków ciśnienia wody w instalacji

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem wodociągu powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową– porównanie wykonanych robót , stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- sprawdzenie poprawności mocowań
- prawidłowość zainstalowania grzejników
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń
- próby szczelności
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową instalacji centralnego ogrzewania jest 1 m² powierzchni użytkowej.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów
- sposobu prowadzenia przewodów
- elementy kompensacji
- lokalizacja elementów grzejnych

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji c.o., które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności oraz czynności regulacyjnych
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany
- protokoły badań szczelności całej instalacji
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń

- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi
- prawidłowość zainstalowania grzejników

9. Podstawa płatności.

Płatność za metr kwadratowy należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów.

Cena wykonania instalacji dla 1 m² powierzchni obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- montaż rur instalacji centralnego ogrzewania
- montaż grzejników
- badania szczelności instalacji
- próba instalacji c.o. na gorąco z dokonaniem regulacji

10. Uwagi:

Obowiązek zgłoszenia instalacji do odbioru technicznego spoczywa na wykonawcy instalacji. Wszystkie zastosowane wyroby i materiały muszą spełnić wymagania art.10 „Prawo budowlane”.

Wszystkie instalowane maszyny i urządzenia muszą posiadać oznakowanie zgodne z obowiązującymi normami, deklarację zgodności lub znak budowlany.

Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP, p/poż oraz instrukcję producenta. Wszystkie hałaśliwe prace wykonywać tylko w odpowiednich terminach.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, wykonawczym, obowiązującymi przepisami, przepisami BHP, P/poż, stosowanymi normami. Należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednorazowego stosowania w budownictwie.

Do poszczególnych urządzeń należy zapewnąć swobodny dostęp.

Przed zamówieniem urządzeń należy zapoznać się z całością dokumentacji, aby do zamówienia przekazać komplet niezbędnych informacji.

11. Przepisy związane:

10.1. Polskie normy:

PN-88/B-01058- „Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych PN-89/H-02650- „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.”

PN-83/H-02651- „Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

BN-76/8860-01- „Elementy mocujące rurociągi.”

PB-84/B-01400 „Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.”

PN-90/B-02020 – „Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia. „

PN-82/B-02402 = „Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.”

PN-91/B-02419- „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.

PN-85/B-02421 – „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-83/B-03406 – „Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600m³.

PN-64/B-10400- „Urządzenia c.o. w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.”

PN-93/C-04607- „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.”