

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01. INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

KOD CPV 45331100-7– Instalowanie centralnego ogrzewania

Spis treści

1. Wstęp	17
1.1. Przedmiot Specyfikacji.....	17
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.....	17
1.3. Zakres robót ujętych w Specyfikacji.....	17
1.4. Określenia podstawowe dotyczące robót	17
1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących	17
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	17
2. Materiały	17
2.1. Wymagania ogólne	17
2.2. Wymagania szczegółowe.....	18
2.3. Składowanie materiałów	18
3. Sprzęt.....	18
4. Transport	18
4.1. Rury	18
4.2. Grzejniki.....	18
4.3. Armatura	18
4.3. Kurtyna powietrza	18
4.4. Pompa obiegowa	19
5. Wykonanie robót.....	19
5.1. Warunki ogólne wykonania robót	19
5.2. Rozpoczęcie robót	19
5.3. Roboty demontażowe	19
5.4. Montaż grzejników	19
5.5. Montaż armatury.....	19
5.6. Montaż rurociągów	19
5.7. Montaż kurtyny powietrza	20
5.8. Montaż pompy obiegowej.....	20
6. Kontrola jakości robót	20
7. Obmiar robót.....	20
8. Odbiór robót.....	20
8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji ogrzewania.....	20
8.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji ogrzewania	20
8.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji	21
9. Podstawa płatności.....	21
10. Przepisy	22

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji grzewczych związanych z realizacją zadania:

Remont instalacji centralnego ogrzewania z wymianą grzejników w budynku KRUS OR we Wrocławiu

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót ujętych w Specyfikacji

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany grzejników oraz montaż kurtyny powietrza w budynku KRUS OR we Wrocławiu.

W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż istniejących grzejników,
- montaż urządzeń grzewczych,
- montaż instalacji rurowej (dotyczy pom. w których grzejniki zmieniły lokalizację),
- montaż armatury - zaworów grzejnikowych termostatycznych, zaworów grzejnikowych odcinających z możliwością spustu wody,
- wymiana pompy obiegowej w węźle ciepła
- badanie instalacji,
- regulacja działania instalacji,
- montaż elektrycznej kurtyny powietrza.
- roboty towarzyszące.

1.4. Określenia podstawowe dotyczące robót

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” (ST-00).

Pojęcia ogólne

Instalacja ogrzewcza wodna – układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi, itp.), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

Instalacja centralnego ogrzewania – instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących

Podczas prac montażowych instalacji należy zachowywać porządek i pozostawiać teren robót czysty, sprzątając systematycznie resztki materiałów, składując je w miejscach wyznaczonych przez Kierownika Budowy.

Należy przewidzieć następujące prace towarzyszące:

- naprawa posadzek po wymianie wsporników podłogowych dla grzejników,
- malowanie poprawkowe.

Prace towarzyszące należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00-część ogólna.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w ST-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

- Jako elementy grzejne instalacji należy stosować grzejniki wodne stalowe płytowe z płaską płytą czołową (bez przetłoczeń) przedstawione w przedmiarze;
- Jako elementy umożliwiające regulację poboru ciepła należy stosować termostatyczne zawory grzejnikowe z wbudowanymi automatycznymi regulatorami ciśnienia różnicowego – montaż wg instrukcji producenta;
- Na gałęzkach powrotnych przy grzejnikach należy stosować zawory odcinające z możliwością spustu wody
- Jako elementy rozprowadzające ciepło (dotyczy pom. w których grzejniki zmieniły lokalizację), należy stosować rury stalowe czarne ze szwem przewodowe (analogicznych do istniejącej instalacji) – montaż wg instrukcji producenta;
- Jako pompę obiegową należy zastosować pompę bezdławnicową z mokrym wirnikiem silnika ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości o parametrach pracy: wydajność $V_p = 6,5\text{m}^3/\text{h}$, wysokość podnoszenia $H_p = 6,2\text{ m s.l.w.}$;
- Nad drzwiami wejściowymi do Holu Głównego (pom. 27a) należy zamontować kurtynę powietrza z nagrzewnicą elektryczną o dł. $L=1\text{m}$ i mocy nagrzewnicy elektr. $Q=4\text{kW}$;
- woda do napełniania instalacji – woda sieciowa z węzła ciepła.

2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych opakowaniach producenta w magazynie lub pomieszczeniach zamkniętych suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

3. Sprzęt

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

4. Transport

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00.

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Kurtyna powietrza

Transport kurtyny powinien odbywać się krytymi środkami. Kurtyna powinna być zabezpieczona przed przesuwaniami i uszkodzeniem w czasie transportu. Kurtyna powinna zostać dostarczona w oryginalnym opakowaniu producenta.

4.4. Pompa obiegowa

Transport pompy obiegowej powinien odbywać się krytymi środkami. Kurtyna powinna być zabezpieczona przed przesuwaniami i uszkodzeniem w czasie transportu. Kurtyna powinna zostać dostarczona w oryginalnym opakowaniu producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne wykonania robót podano w ST-00. Wykonawca przedstawi Kierownikowi robót do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu 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 odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Roboty demontażowe

Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie z odzyskiem elementów (do 20% ilości grzejników).

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

5.4. Montaż grzejników

Montaż grzejników wykonać tak, aby odległość grzejnika od ściany wynosiła min 3 cm oraz odległość od podłogi i parapetu po 10 cm. Grzejniki należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Gałzki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po podłączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia.

5.5. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu czynnika chłodniczego był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

5.6 Montaż rurociągów

Jako elementy rozprowadzające ciepło (dotyczy pom. w których grzejniki zmieniły lokalizację), należy stosować rury stalowe czarne ze szwem przewodowe (analogicznych do istniejącej instalacji).

Podejścia pod grzejniki, które wg projektu zmieniają lokalizację, należy prowadzić przy ścianach. Grzejniki powinny być podłączone do rurociągów w sposób umożliwiający ich łatwy demontaż.

Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymogami norm: PN-ISO 6761:1996, PN-M-69012:1997, PN-75/M-69014. Jakość połączeń spawanych powinna być sprawdzona zgodnie z normą PN-EN ISO 17637:2017-02 i powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w normie PN-EN ISO 3834-3:2007.

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów wykonane ze stali wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Przygotowanie powierzchni pod zabezpieczenie antykorozyjne powinno być wykonane przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne zgodnie z normą PN-H-97051 i powinno odpowiadać czystości zgodnie z normą PN-EN ISO 8501-

1:2008. Rurociągi należy pokryć dwukrotnie powłoką antykorozyjną o grubości całkowitej 80-120 um. Kolor farby nawierzchniowej należy uzgodnić z zamawiającym.

5.7 Montaż kurtyny powietrza

Kurtynę powietrza należy zamontować do stropu konstrukcyjnego przy użyciu szpilek montażowych dedykowanych do danego modelu kurtyny. Kurtynę powinna zamontować osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje, korzystając z szablonu montażowego producenta.

5.8 Montaż pompy obiegowej

Istniejącą pompę obiegową należy zdemontować w porozumieniu z Fortum Wrocław S.A.

Istniejące połączenia kołnierzone instalacji rurowej z istniejącą pompą obiegową należy przystosować do nowej pompy.

Rurociągi łączone będą z pompą obiegową za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek przejściowych. Uszczelnienie tych połączeń należy wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej lub taśmy teflonowej.

Pompę obiegową należy zamontować wg wytycznych producenta, w płaszczyźnie równoległej do ściany, w sposób nie powodujący naprężeń, z zachowaniem dostępu eksploatacyjnego dla serwisu, napraw i konserwacji.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wymianą grzejników powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymogami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badanie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest :

[m] – długość rur

[szt.] – grzejnik, zawór, kurtyna powietrza, pompa obiegowa

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji ogrzewania

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodnie z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy wykonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót, albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji ogrzewania

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład przewodów ułożonych w brzdach ściennych, przejść w przepustach oraz przegrodach budowlanych, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- Sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie
- Sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy
- Przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- Zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji;
- Dokonano badań odbiorczych z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- Zakończono uruchamianie instalacji.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą instalacji (projekt wykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy);
- Potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym i przepisami;
- Obmiary powykonawcze;
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- Protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- Protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane z których wykonano instalację;
- Instrukcję obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- Instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- Sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z dokumentacją powykonawczą;
- Sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw;
- Sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- Sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- Sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- Uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejściem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

9. Podstawa płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania instalacji centralnego ogrzewania obejmuje: roboty pomiarowe, zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac, przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń, zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów instalacyjnych, utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie, wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. Przepisy

- „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych.. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- PN-64/B-10400 „urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.

- PN-EN 215:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe Część 1: Wymagania i badania.”

- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.

- PN-EN 442-2:1999/A1 1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badan (zmiana A1)”.

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

- 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”.

UWAGA:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy, nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.