A R C H I T R A W

B A R B A R A O D O L C Z Y K

ul. Małego Franka 10/1, 01- 449 Warszawa, tel.(+48) 501.687.936

Nazwa projektu i adres:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE REMONTU POMIESZCZEŃ BIUROWYCH II PIĘTRA OD STRONY PÓŁNOCNEJ W BUDYNKU MEN PRZY AL. J. CH. SZUCHA 25.

KODY CPV:
45 000000 – 7 Roboty budowlane.
45 331100 – 7 Instalowanie centralnego ogrzewania.

Zamawiający:
Ministerstwo Edukacji Narodowej, al. J. Ch. Szucha 25, 00 – 918 Warszawa, NIP: 7010015610, REGON: 000177939.

Budynek kategorii XII

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	**Egz. nr**

Funkcja	**Imię i Nazwisko**	**Nr uprawnień**	**Podpis**
Opracowała:	mgr inż. Bibianna Kościuk	Upr. nr 380/70	

Warszawa, 27 Październik 2017 r.

SPIS TREŚCI

1.1. WSTĘP **str. 3**
1.1.1. Przedmiot zakres robót **str. 3**
1.1.2. Informacje o placu budowy **str. 3**
1.1.3. Przekazywanie placu budowy **str. 4**
1.1.4. Zabezpieczenie zaplecza placu budowy **str. 4**
1.1.5. Organizacja placu budowy i robót **str. 4**
1.1.6. Przygotowanie terenu budowy **str. 5**
1.1.7. Wyposażenie placu budowy w instalacje **str. 6**
1.1.8. Składowanie, przechowywanie i kontrola jakości materiałów i wyrobów na placu budowy **str. 7**
1.1.9. Urządzenia pomocnicze **str. 9**

1.2. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I SPECJALNE **str. 10**
1.2.1. Roboty towarzyszące **str. 10**
1.2.2. Roboty specjalne **str. 10**

1.3. INFORMACJE O ZAKRESIE ROBÓT INSTALACJE **str. 11**
1.3.1. Opis projektowanych instalacji **str. 11**
1.3.1.3. Instalacja centralnego ogrzewania **str. 11**

1.4. WYKONANIE ROBÓT **str. 14**
1.4.1. Warunki techniczne wykonania instalacji centralnego ogrzewania **str. 14**

1.5. OBOWIĄZKI WYKONAWCY **str. 17**

1.6. RENKOJMIA I GWARANCJA **str. 20**

1.7. WARUNKI FINANSOWE **str. 21**

1.8. DOKUMENTY ODNIESIENIA **str. 22**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY:

ST - specyfikacja techniczna
PZJ - program zapewnienia jakości
BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót wynikające z remont pomieszczeń biurowych II piętra od strony północnej w budynku Ministerstwa Edukacji Narodowej przy Al. J. Ch. Szucha 25.

Remont obejmuje:

- pokoje biurowe nr 262, nr 263, nr 264, nr 265, nr 266, nr 267, nr 268, nr 269, nr 270, nr 271.

Zakres projektu obejmuje:

- Wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania obejmującą wymianę grzejników, pionów, podejść do grzejników w pomieszczeniach biurowych objętych zakresem opracowania.

Warunki obsługi komunikacyjnej

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na istniejącą komunikację.

Ochrona środowiska

Projektowana wymiana instalacji nie stwarza zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Ochrona interesów osób trzecich

Planowana inwestycja nie pozbawi dostępu osoby trzecie do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej oraz środków łączności.

1.1.2. Informacje o placu budowy

Tematem niniejszego opracowania jest remont pomieszczeń biurowych II piętra od strony północnej w budynku Ministerstwa Edukacji Narodowej przy Al. J. Ch. Szucha 25.

1.1.3. Przekazywanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy obiekt budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnym, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

1.1.4. Zabezpieczenie zaplecza placu budowy

1.1.4.1. Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze socjalne (sanitariaty, biuro, szatnie, pokój śniadań) i magazynowe (na narzędzia i materiały budowlane).

1.1.4.2. Zaplecze socjalno – magazynowe będzie zlokalizowany w pomieszczeniach udostępnionych przez inwestora.

1.1.4.3. Nie przewiduje się możliwości korzystania przez pracowników Wykonawcy z urządzeń sanitarnych i pomieszczeń w budynkach będących w użytkowaniu Inwestora.

1.1.5. Organizacja placu budowy i robót

1.1.5.1. Projekt organizacji placu budowy i robót przygotuje Wykonawca i uzgodni z Inwestorem.

1.1.5.2. Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt. 1b, ustawy Prawo budowlane sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

1.1.5.3. Wykonawca przygotuje szczegółowy projekt organizacji robót – na bieżąco korygowany i uzgadniany z Inżynierem i Użytkownikiem.

1.1.6. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

a) ogrodzić plac budowy w granicach opracowania oraz w miejscach transportu pionowego, w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót;

b) zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy;

c) na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia (w tymczasowych budynkach – kontenerach) na jadalnię, szatnię, suszarnię odzieży, umywalnię i ustępy;

d) przygotować środki transportu poziomego i pionowego ręcznego;

e) drogi dojazdowe na teren placu budowy, przygotować zabezpieczenia przejść w miejscach niebezpiecznych – w strefie, w której istnieje źródło zagrożenia (np. możliwość spadania z góry materiałów lub przedmiotów), poprzez oznakowanie i zabezpieczenie daszkami ochronnymi na odległość co najmniej 1/10 wysokości z której mogą spadać przedmioty lub znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,3m od terenu, a ich spadek w kierunku źródła zagrożenia powinien wynosić 45°;

f) używanie daszków ochronnych jako rusztowania lub miejsca składowania materiałów narzędzi itp. jest zabronione materiały;

g) pomosty robocze, które powinny mieć powierzchnię i wysokość zapewniające możliwie wygodną i bezpieczną pracę, składowanie materiałów oraz użycie narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. Przeciążenie pomostów roboczych ponad dopuszczalne obciążenie (obliczone) jest zabronione;

h) przygotować budynki tymczasowe (kontenery) niezbędne na placu budowy, zgrupowane w jednym obszarze placu z zachowaniem wymagań wynikających z przepisów BHP;

i) magazyn gazów technicznych, który powinien być nie ogrzewany, o ścianach ogniotrwałych, nakryty lekkim dachem, z drzwiami zamykanymi w sposób uniemożliwiający dostęp do magazynu osobom do tego nieupoważnionym. Powierzchnia magazynu powinna być dostosowana do liczby i rodzaju butli przechowywanych na budowie;

j) zapewnić obiekty technologiczne takie jak wytwórnię zapraw i betonów (betoniarkę) zlokalizowaną na zewnątrz obiektu w możliwie bliskiej odległości od miejsca zapotrzebowania na jej produkcję oraz podręczny warsztat drobnych napraw i remontu sprzętu;

k) wyposażyć obiekty technologiczne znajdujące się na placu budowy w energię elektryczną, wodę oraz maszyny i urządzenia niezbędne do wykonywania danego rodzaju produkcji zgodnie z obowiązującymi przepisami;

l) zabezpieczyć odpowiednią powierzchnię składowania przyobiektowego (w pomieszczeniach magazynowych – spoiwa, farby, itp. oraz na placu – piasek, kruszywa itp.);

m) zabezpieczyć ochronę obiektów znajdujących się na placu budowy na wypadek pożaru. Sprzęt podręczny ppoż. powinien znajdować się wewnątrz obiektu (np. gaśniczy), oraz przy obiekcie (jak np. skrzynie z piasku, hydranty itp.);

n) odpowiednio oznakować teren budowy. Ostrzeżenia o określonym stopniu niebezpieczeństwa powinny być umieszczone na tabliczkach ustawionych na drogach i dojściach do obiektu w odpowiedniej odległości, tak aby informacja dotarła do osób przebywających w pobliżu obiektu odpowiednio wcześnie. Tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze powinny być umocowane na trwałych elementach i zabezpieczone przed zniszczeniem.

1.1.7. Wyposażenie placu budowy w instalacje

1.1.7.1. Instalacje elektryczne

1.1.7.1.1. Inwestor wskaże Wykonawcy punkty poboru energii elektrycznej.
Podłączenie energii elektrycznej dla placu budowy przez licznik Wykonawcy.

1.1.7.1.2. Zapotrzebowanie budowy w energię elektryczną powinno być dostosowane do:

- wielkości placu budowy,
- przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych

z napędem elektrycznym,
- potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach towarzyszących,
- miejsc pracy i placu budowy z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi.

1.1.7.1.3. Urządzenia elektryczne na placu budowy powinny być wykonane w sposób zgodny z aktualnymi przepisami oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Instalacje elektryczne".

1.1.7.1.4. Prace związane z podłączeniem kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.

1.1.7.2. Instalacje wodociągowe

1.1.7.2.1. Inwestor wskaże Wykonawcy punkt poboru wody.

1.1.7.2.2. Instalację wodociągową należy wykonać w sposób zapewniający zaopatrzenie w wodę w ilości niezbędnej na potrzeby technologiczne, gospodarcze i pitne.

1.1.7.2.3. Określenie wymagań zapotrzebowania na wodę na potrzeby budowy należy podać w dokumentacji organizacji placu budowy.

1.1.7.2.4. Zapotrzebowanie na wodę przeznaczoną na potrzeby ochrony przeciwpożarowej zaplecza budowy, należy podać w dokumentacji technicznej zagospodarowania placu budowy. Zapotrzebowanie to należy uzgodnić z Wojewódzką Komendą Straży Pożarnej w Warszawie.

1.1.8. Składowanie, przechowywanie i kontrola jakości materiałów i wyrobów na placu budowy

2.1.8.1. Powierzchnie placów składowania bez zadaszenia i z zadaszeniem oraz magazynów zamkniętych należy obliczać na podstawie wskaźników składowania materiałów.

1.1.8.2. Dostarczenie materiałów przeznaczonych do robót budowlanych na plac budowy powinno nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu składowisk na otwartym powietrzu lub zapewnieniu przykrycia dachem, a w razie gdy jest to konieczne ze względu na charakter materiału, po wykonaniu magazynów – zamkniętych.

1.1.8.3. Teren składowiska powinien być oświetlony i stosownie do potrzeby ogrodzony.

1.1.8.4. Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu, zniszczeniu lub utracie ich wartości użytkowej w okresie składowania.

1.1.8.5. Materiały, elementy i wyroby budowlane należy składować na placu budowy w sposób zabezpieczający je przed pogorszeniem się ich właściwości technicznych (jakości), spowodowanym wpływami atmosferycznymi, czynnikami fizykochemicznymi lub mechanicznymi (np. zniszczenie, uszkodzenie).

1.1.8.6. Materiały drobne powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.

1.1.8.7. Materiały workowane powinny być ułożone w stosie krzyżowo, z tym że liczba warstw w stosie nie powinna być większa niż 10.

1.1.8.8. Urządzenia zabezpieczające przed kradzieżą powinny być dostosowane do warunków położenia magazynu, jego stanu technicznego i innych okoliczności mających wpływ na stopień zagrożenia bezpieczeństwa składowanych materiałów.

1.1.8.9. Przy składowaniu materiałów w warunkach placu budowy w magazynach niestałych należy przestrzegać warunków składowania określonych w normach państwowych (PN lub PB, w świadectwach dopuszczania danego materiału dostosowania w budownictwie), a w przypadku braku norm lub świadectw – wymagań określonych w warunkach technicznych producenta.

1.1.8.10. Materiały o określonej trwałości powinny być wydawane z magazynu do wbudowania w takiej kolejności w jakiej były przyjmowane od dostawców (np. cement, kleje, farby).

1.1.8.11. Materiały dostarczone do magazynu powinny być odbierane pod względem ilościowym i jakościowym.

1.1.8.12. Odbioru materiałów budowlanych w magazynie dostawcy pod względem ilości i jakości powinna dokonać osoba lub zespół osób (posiadających odpowiednie kwalifikacje) z jednostki organizacyjnej, przy której znajduje się dany magazyn.

1.1.8.13. W przypadku stwierdzenia podczas odbioru materiałów w magazynie odbiorcy usterek i wad odbieranego materiału należy je odpowiednio udokumentować i niezwłocznie reklamować.

1.1.8.14. Wszystkie materiały dostarczone do magazynu na budowie powinny być kontrolowane pod względem ilości i jakości, niezależnie od tego kto jest ich dostawcą.

1.1.8.15. Odbioru danego materiału budowlanego pod względem jakościowym powinien dokonywać pracownik posiadający niezbędne kwalifikacje.

1.1.8.16. Z dokonania odbioru materiałów w magazynie dostawcy należy sporządzić protokół, w którym powinny być wykazane ewentualne wady i braki.

1.1.8.17. Magazyn obowiązany jest prowadzić bieżąco ewidencję ilościową zapasów materiałów znajdujących się w magazynie.

1.1.9. Urządzenia pomocnicze

1.1.9.1. Stosowane na budowie wózki ręczne i taczki powinny mieć konstrukcję zapewniającą ich stateczność przy pełnym załadunku a także zapewniającą najmniejszy opór jazdy.

2.1.9.2. Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowania oraz kontrolowane zgodnie z instrukcją producenta.

1.1.9.3. Nie wolno używać do wykonywania robót budowlanych narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym.

1.1.9.4. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być co najmniej raz na 10 dni kontrolowane, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej.

1.1.9.5. Wyniki kontroli narzędzi roboczych powinny być odnotowane i przechowywane przez Kierownika budowy.

1.1.9.6. Urządzenia grzewcze na budowie powinny być dostosowane do rodzaju wykonywanych robót i powinny być eksploatowane w sposób określony w instrukcji producenta.

1.2. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I SPECJALNE

1.2.1. Roboty towarzyszące

Do robót towarzyszących zalicza się:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy (w tym zaplecze socjalno – magazynowe),
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- pomiary niezbędne do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- przewóz urządzeń do miejsc ich wykorzystania,
- usuwanie z obszaru budowy odpadów nie zawierających substancji szkodliwych oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,
- działanie ochronne zgodne z warunkami BHP,
- doprowadzenie wody i energii elektrycznej oraz sieci do punktów wykorzystania.

1.2.2. Roboty specjalne

Do robót specjalnych zalicza się:

- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- działanie zabezpieczające przed wypadkami pracy na rzecz innych przedsiębiorstw,
- ubezpieczenie robót w chwili ich odbioru lub ubezpieczenia od

nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej,
- ustawianie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie – ogrodzeń, rusztowań ochronnych i oświetlenia,
- oddanie części urządzeń budowy do dyspozycji innych przedsiębiorstw lub zleceniodawcy,
- działania specjalne związane z ochroną środowiska (zabezpieczenie przeciwhałasowe i przeciwpyłowe oraz przeciw – rozprzestrzenianiu się zapachów aromatycznych wynikających z prac malarskich elementów stalowych) i ochroną zabytków,
- usuwanie odpadów poza wymienionymi w robotach towarzyszących,
- usuwanie szkód utrudniających wykonanie robót,
- dodatkowe działania związane z ochroną i naprawą instalacji na budowie oraz zabezpieczenie przewodów wodociągowych, centralnego ogrzewania i energetycznych.

1.3. INFORMACJA O ZAKRESIE ROBÓT

Zakres projektu obejmuje:

- Wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania obejmującą wymianę grzejników, pionów, podejść do grzejników w pomieszczeniach biurowych objętych zakresem opracowania.

1.3.1. Opis projektowanej instalacji

1.3.1.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania ma za zadanie doprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń ciepła w wielkości zapewniającej wymaganą temperaturę obliczeniową.
Temperaturę zewnętrzną przyjęto jak dla III strefy klimatycznej tj. – 20 °C.
Temperatury wewnętrzne przyjęto:
+ 20 °C – pomieszczenie biurowe.
Źródłem ciepła instalacji centralnego ogrzewania w budynku jest istniejący węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania obejmuje remontowane pomieszczenia biurowe.
Istniejący pion i podejścia do grzejników prowadzone po wierzchu należy zdemontować.
Istniejące grzejniki we wnękach podokiennych należy zdemontować.

Nową instalację centralnego ogrzewania dla potrzeb pomieszczeń biurowych należy włączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.
Przewody należy prowadzić przez stropy w tulejach stalowych.
Punkty stałe projektuje się zgodnie z rysunkami rozwinięcia oraz zgodnie z wytycznymi producenta przewodów.
Przewody instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur wielowarstwowych.

Parametry instalacji centralnego ogrzewania:

- **T_z/T_p = 80/60 °C**

<u>Grzejniki</u>

W pomieszczeniach łazienek zaprojektowano:

- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D14, wysokość 500 mm, długość 1100 mm, D14 – czterokolumnowy (szerokość 139 mm), ilość elementów n = 22, producent Purmo;
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D14, wysokość 500 mm, długość 1200 mm, D14 – czterokolumnowy (szerokość 139 mm), ilość elementów n = 24, producent Purmo;
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D15, wysokość 500 mm, długość 1100 mm, D15 – pięciokolumnowy (szerokość 177 mm), ilość elementów n = 22, producent Purmo:
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D15, wysokość 500 mm, długość 1150 mm, D15 – pięciokolumnowy (szerokość 177 mm), ilość elementów n = 23, producent Purmo:

W wykonaniu standardowym grzejnik Delta Laserline nie jest wyposażony w zaczepy mocujące.
W zależności od typu i wielkości grzejnika należy dobrać odpowiednią ilość i rodzaj zawieszenia i zamrowić je osobno.
Należy każdorazowo sprawdzić nośność i stabilność ścian dla występującego obciążenia wynikającego z wielkości dobranego grzejnika.
Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm.
Każdy grzejnik będzie wyposażony w indywidualny odpowietrznik co umożliwia jego odpowietrzenie.

Grzejniki są fabrycznie malowane dwuwarstwowo: metodą anaforezy oraz napylania elektrostatycznego (standardowo lakier w kolorze śnieżnobiałym RAL 9016).

Przewody

Piony oraz podejścia do grzejników zaprojektowano z rur BOR Plus PN 20 z polipropylenu typ 3), T_{max} = 80 °C, P_{max} = 0.6 MPa.
Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych.

Osprzęt i armatura

- Przy grzejnikach w pomieszczeniach biurowych zaprojektowano:
- Na gałązce zasilającej zawór termostatyczny V – exact II, prosty lub kątowy, o wymiarach skróconych z bezstopniową nastawą wstępną od 1 do 8, producent Heimeier;
- Na gałązce powrotnej zawór grzejnikowy odcinający, powrotny, prosty lub kątowy, z nastawą wstępną (w pełni otwarty, nastawa 5) z możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, producent Heimeier;

Regulacja

- Regulacja stała przy grzejnikach poprzez zawory termostatyczne z nastawą wstępną.
- Regulacja na podejściu do pionu poprzez zawór równoważący skośny z cyfrową płynną nastawą wstępną (istniejący).

Przed zamontowaniem głowic termostatycznych i regulacją wstępną zaworów instalację należy kilkakrotnie przepłukać ustawiając wszystkie zawory na pełny przelot.

Próby, warunki techniczne i wymagania przy odbiorze

Próbę szczelności i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

1. Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
2. Wymaganiach Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

Uwaga:
W zładzie należy utrzymywać stan jakościowy wody zgodny z obowiązującą normą PN – 93/C – 04607.
Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.
Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r.
Montaż, próby i odbiór instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych należy prowadzić wg wytycznych dostawcy rur.
Ciśnienie próbne instalacji: Ppr = Pr + 2bar (nie mniej niż 4 bar)

1.4. WYKONANIE ROBÓT

1.4.1. Warunki techniczne wykonania instalacji centralnego ogrzewania

1.4.1.1. Dobór materiałów

Piony oraz podejścia do grzejników zaprojektowano z rur BOR Plus PN 20 z polipropylenu typ 3), T_{max} = 80 °C, P_{max} = 0.6 MPa.
Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych.
Materiały i wyroby (przybory, urządzenia, rury itp.) do budowy instalacji centralnego ogrzewania powinny być zgodne z odpowiednimi normami a w przypadku ich braku powinny mieć świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie.
Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez:

- Uchwałę nr 118 Rozporządzenie Ministra z dnia 15.08.1986 r. w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy (Monitor Polski nr 26 poz.180);
- Uchwałę nr 1 Rozporządzenie Ministra z dnia 5.01.1977 r. w/s oceny pod względem wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy obiektów maszyn i licencji nabywanych za granicą (Monitor Polski nr 1 poz.1)
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994 r. w/s ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (Monitor Polski nr 39 poz. 335).

1.4.1.2. Ogólne warunki prowadzenia przewodów

Przewody centralnego ogrzewania powinny być:

- układane prostopadle i równolegle do ścian;
- mocowane do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników, konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych,
- izolowane przed utratą ciepła zgodnie z aktualnymi normami i przepisami,
- układane z odpowiednim spadkiem, który powinien zapewnić możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub w kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia instalacji przez zawory odpowietrzające;
- przewody prowadzone w bruzdach powinny być montowane na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający je przed zetknięciem ze ściankami bruzd, zakrycie bruzdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu prowadzonego w bruździe,
- w miejscach przejścia przewodów centralnego ogrzewania przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje ochronne , przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur a przestrzeń między tuleją ochronną i rurą powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do materiału, z którego wykonana jest rura.

1.4.1.3. Próby techniczne

Po zakończeniu montażu instalacji centralnego ogrzewania, jednak przed zaizolowaniem i ewentualnym omurowaniem przewodów, instalację napełnia się wodą i poddaje próbie szczelności oraz próbie cieplnej.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji – zgodnie z PN –B – 02421: 2000.

Montaż, próby i odbiór instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych należy prowadzić wg wytycznych dostawcy rur.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno należy wykonać próbę na gorąco. Podczas prób należy skontrolować szczelność instalacji i prawidłowość działania regulacji stałej.

Instalację centralnego ogrzewania należy zawsze napełniać woda uzdatnioną (Pn – 93/C – 04607), a wszystkie zawory musza być otwarte.
Instalację należy napełniać powoli, aby nie spowodować zapowietrzenia grzejników. Instalację centralnego ogrzewania należy napełniać przez kurki spustowe znajdujące się w dolnej części kolektorów powrotnych.

Podczas próby przeprowadzonej w obecności inwestora należy ustalić:

- czy wszystkie podzespoły instalacji, sieć przewodów i urządzenia są szczelne (brak wycieków);
- czy wszystkie grzejniki po nagrzaniu instalacji były ciepłe;
- czy wszystkie urządzenia zabezpieczające i regulatory działają poprawnie;
- czy wskazania przyrządów pomiarowych termometrów, manometrów, wodowskazów, hydrometrów) są poprawne.

1.4.1.4. Odbiór i dozór techniczny instalacji grzewczych

Po próbach zakończonych pozytywnym rezultatem instalacja centralnego ogrzewania wraz z dokumentacja techniczną zostaje przekazana inwestorowi, który powinien zostać należycie poinstruowany o zasadach jej działania i obsługi.
Inwestor powinien zwracać uwagę na wielkość sezonowego zużycia ciepła w kolejnych latach eksploatacji i w razie jego nadmiernego zwiększenia lub stwierdzenia innych wad działania instalacji centralnego ogrzewania, podjąć odpowiednie decyzje o remoncie lub modernizacji instalacji.

Urządzenia nie podlegające dozorowi technicznemu podlegają działalności akrobacyjnej i kryterium technicznym stanowiącym podstawę certyfikacji na znak bezpieczeństwa.

1.4.1.5. Zagadnienia antykorozyjne

Grzejniki są fabrycznie pokryte emalią koloru białego i nie wymagają malowania.

1.4.1.6. Izolacja termiczna

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2013 r. Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania. należy izolować izolacją na temperaturę do 100ºC o λ = 0,035 W/m K. Na pionach i podejściach do grzejników prowadzonych w bruzdach należy wykonać izolacje termiczną z pianki PE, o grubości 6 mm.

1.4.1.7. Zagadnienia BHP

Zarówno przy realizacji jak i eksploatacji stosować ogólne zasady BHP związane z czynnikiem grzejnym o niskich parametrach tj. temperatury do 90ºC i ciśnieniu do 0,6 MPa.

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez:

- Uchwałę nr 118 Rozporządzenie Ministra z dnia 15.08.1986 r. w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy (Monitor Polski nr 26 poz.180);
- Uchwałę nr 1 RM z dn. 5.01.1977 r. w/s oceny pod względem wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy obiektów maszyn i licencji nabywanych za granicą (MP nr 1 poz.1);
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn.20.05.1994 r. w/s ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP nr 39 poz.335).

Uwaga:
W zładzie należy utrzymywać stan jakościowy wody zgodny z obowiązującą normą PN – 93/C – 04607.

1.5. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

1.5.1. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami , obliczeniami, próbkami materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją techniczną wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami , atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowanych w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem, że będą one równorzędne pod

względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez projektanta .

1.5.2. Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością , zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszystkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne do wykonania, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy .

1.5.3. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na placu budowy oraz za metody i technologię użyte przy budowie .

1.5.4. Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania , ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawa sprzętu Wykonawcy sprowadzonego na teren budowy . Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążyć Wykonawcę.

1.5.5. Jeżeli Informacja w sprawie planu BIOZ zawarta w dokumentacji budowlanej wskazuje taką konieczność, to Wykonawca zobowiązany jest sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) , uwzględniając specyfikację obiektu i warunki prowadzenia robót. Plan BIOZ winien być opracowany zgodnie z §3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 roku (Dz. U. Nr 120).

1.5.6. Wykonawca zobowiązany jest do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane aż do całkowitego ukończenia obiektu , umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami będzie polegać na wzajemnym udostępnieniu frontu robót pod dalsze prace budowlane wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania , wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora . Wykonawca opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robot i harmonogram rzeczowy robot do akceptacji .

1.5.7. Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowania oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu do Zamawiającego.

1.5.8. Do obowiązków Wykonawcy należy zagospodarowanie mas będących nadmiarem lub pochodzących z rozbiórki – utylizacja odpadów niebezpiecznych i nie niebezpiecznych winna być wykonana zgodnie do odpowiednich przepisów o gospodarce odpadami. Czynności powyższe Wykonawca winien zrealizować własnym staraniem i na swój koszt. Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi dokumenty potwierdzające zagospodarowanie odpadów przez firmy posiadające stosowne zezwolenia a w szczególności dokumenty ilości utylizowanych odpadów i oświadczenie podwykonawców o wykonaniu i utylizacji odpadów.

1.5.9. Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robot i robotników , a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.

1.5.10. Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robot w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełniania zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami, jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

1.5.11. Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia, jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia , jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.

1.5.12. Wykonawca jest gospodarzem na placu budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren robót do czasu komisyjnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania . Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności obowiązków BHP przeciwpożarowych i porządkowych.

1.5.13. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robot w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia . Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.

1.6. RENKOJMIA I GWARANCJA

1.6.1. Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował.

1.6.2. Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

1.6.3. W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.

1.6.4. W przypadku uszkodzenia urządzenia w okresie gwarancyjnym Wykonawca (Użytkownik) niezwłocznie zawiadomi Wytwórcę i przedłoży protokół z badań i pomiarów wykonanych przed włączeniem urządzenia do sieci, kartę gwarancyjną oraz opis przebiegu awarii i towarzyszących objawów. Do czasu przybycia delegowanego przez Wytwórcę (Dostawcę) personelu, albo upoważnienia Wykonawcy (Użytkownika) do przeprowadzenia drobnych napraw we własnym zakresie, nie należy dokonywać żadnych napraw.

1.6.6. Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

1.6.7. Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

1.7. WARUNKI FINANSOWE

1.7.1. Przyjmuje się ,że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych, jak wyżej opisano.

1.7.2. Przyjmuje się, że Wykonawca upewnił się co do prawidłowości i kompletności Oferty Przetargowej oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne atak ze wszystko co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia obiektu oraz usunięcia usterek.

1.7.3. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

Wartość ryczałtowa powinna obejmować:
- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uzgodniona cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

1.7.4. Jeżeli pomimo zapoznania się Wykonawcy z miejscowymi warunkami i potrzebami Wykonawca napotyka w trakcie realizacji fizyczne przeszkody lub niekorzystne warunki – inne niż warunki klimatyczne na terenie budowy, o takim charakterze , jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego, Projektanta i Inspektora Nadzoru – Inżyniera. Po takim zawiadomieniu Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem , jeżeli uzna , że istotnie takie przeszkody lub warunki nie mogły być przewidziane przez doświadczonego Wykonawcę – może postanowić:
- przedłużyć czas wykonania , do którego Wykonawca ma prawo, zgodnie z umową,
- udzielić zamówienia na roboty dodatkowe, zgodnie z umową i przepisami Ustawy o zamówieniach publicznych, o czym następnie powiadomi Wykonawcę.

Postanowienie takie weźmie pod uwagę wszelkie polecenia jakie Zamawiający może wydać Wykonawcy w związku z zaistniałą sytuacją, a także wszelkie odpowiednie i uzasadnione kroki jakie sam Wykonawca może podjąć w braku szczególnych poleceń Zamawiającego, bądź inspektora Nadzoru.

1.8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1.8.1. Projekt Budowlano – Wykonawczy przebudowy budynku w Warszawie przy al. Solidarności 81 w celu stworzenia strefy obsługi klienta zwanej Punktem Obsługi Klientów (POK).

1.8.2. Aktualne normy i przepisy z techniki instalacyjnej:

1.8.3. Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru robót instalacji wewnętrznych grzewczych i wodnych wykonanych rur polipropylenowych z włóknem bazaltowym.

1.8.4. Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru robót instalacji kanalizacyjnych wykonanych z rur niskoszumowych.

1.8.5. Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru robót instalacji wentylacji mechanicznej wykonanych z rur stalowych ocynkowanych.

NORMY

Wszystkie roboty instalacyjne należy przeprowadzać stosownie do wymagań poszczególnych norm :

Instalacja grzewcza:

- PN – 85/B – 0242: 1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów , armatury i urządzeń . Wymagania i badania przy odbiorze„ w stosunku do robót zabezpieczających przed stratami ciepła instalacji i rurociągów centralnego ogrzewania.
- PN – 93/C – 04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody„ w stosunku do przygotowania i napełniania wodą instalacji centralnego ogrzewania.
- PN – 91/B – 02420 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.” w stosunku do instalacji centralnego ogrzewania.
- PN – 64/B – 10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN – B – 0242: 2000 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca COBTRI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie„ Warszawa.