



„MAG INSTAL Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością” Sp.K.  
NIP:5222879426 Regon:141343825, 02 – 220 Warszawa, ul. Łopuszańska 37  
tel.: 22 846 80 80, 22 846 15 98 fax wew. 113

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## PROJEKT WYMIANY INSTALACJI CE

OBIEKT: **Budynek mieszkalny z usługami**  
ADRES: **00-851 Warszawa ul. Waliców 20**  
BRANŻA: **SANITARNA**  
INWESTOR: **Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa  
„Wolska Żelazna Brama”  
00-864 Warszawa, ul. Krochmalna 32**

NUMER KATALOGU ROBÓT WG WSPÓLNEGO DZIENNIKA ZAMÓWIEŃ	
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45320000-6	Roboty izolacyjne
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

OPRACOWANIE: **MAG INSTAL SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ” SPÓŁKA KOMANDYTOWA  
UL. ŁOPUSZAŃSKA 37, 02-220 WARSZAWA**

WARSZAWA  
PAŹDZIERNIK 2023

# SPIS TREŚCI

<b>I.</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>Nazwa zadania.</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Przedmiot i zakres robót.</b>	<b>4</b>
2.1	Zakres robót:	4
2.2	Uwagi dla wykonawcy zlecenia:	4
<b>3.</b>	<b>Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Teren budowy.</b>	<b>5</b>
4.1	Przekazanie terenu budowy.	5
4.2	Harmonogram robót.	5
4.3	Wprowadzenie na budowę.	6
4.4	Organizacja robót budowlanych.	6
4.5	Organizacja czasu na budowie.	6
4.6	Zabezpieczenie interesów osób trzecich.	6
4.7	Ochrona środowiska i zdrowia ludzi.	7
4.8	Bezpieczeństwo i higiena pracy.	8
4.9	Zaplecze budowy.	8
<b>5.</b>	<b>Grupy, klasy i kategorie robót.</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>Określenia podstawowe</b>	<b>9</b>
<b>II.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.</b>	<b>9</b>
<b>1.</b>	<b>Kontrola jakości.</b>	<b>9</b>
1.1	Jakość dostaw.	9
<b>2.</b>	<b>Wybór dostaw.</b>	<b>10</b>
<b>3.</b>	<b>Transport.</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>Kontrola dostaw.</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Składowanie.</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>Materiały i urządzenia.</b>	<b>11</b>
6.1	Ogólne wymagania.	11
6.2	Instalacja centralnego ogrzewania.	12
6.3	Rozruch instalacji.	13
6.4	Kontrola materiałów i urządzeń.	13
6.5	Atesty.	13
6.6	Materiały nieodpowiadające wymaganiom.	13
6.7	Przechowywanie i składowanie.	14
<b>III.</b>	<b>SPRZĘT.</b>	<b>14</b>
<b>1.</b>	<b>Ogólne wymagania.</b>	<b>14</b>
<b>2.</b>	<b>Sprzęt niezbędny do wykonania robót.</b>	<b>14</b>
<b>IV.</b>	<b>TRANSPORT.</b>	<b>14</b>
<b>V.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH.</b>	<b>14</b>
<b>1.</b>	<b>Ogólne wymagania.</b>	<b>14</b>
<b>2.</b>	<b>Prace instalacyjne związane z planowanymi robotami.</b>	<b>15</b>
<b>3.</b>	<b>Wymagania dla remontowanych instalacji.</b>	<b>15</b>
<b>4.</b>	<b>Prace towarzyszące.</b>	<b>15</b>
<b>VI.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI.</b>	<b>16</b>
<b>1.</b>	<b>Ogólne wymagania.</b>	<b>16</b>
<b>2.</b>	<b>Badania szczelności i odbiorcze instalacji rurowych.</b>	<b>16</b>
<b>VII.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>17</b>
<b>1.</b>	<b>Odbiór końcowy.</b>	<b>17</b>

---

2.	Przekazanie do eksploatacji.....	19
3.	Pomoc techniczna i serwis .....	19
4.	Rękojmia i gwarancje.....	19
VIII.	SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	20
IX.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	20
1.	Skład dokumentacji przetargowej.....	20
2.	Przepisy związane.....	20
3.	Normy i Rozporządzenia .....	20

Dokumentacja Projektowa: projekt wykonawczy, specyfikacja techniczna stanowią integralną część i należy je rozpatrywać w całości. Jeśli którykolwiek element projektowanego remontu będzie zawarty w części powyższych dokumentacji należy go traktować jak by znajdował się w każdej (jest obligatoryjny). W przypadku wątpliwości zobowiązany jest do złożenia zapytań na piśmie do Inwestora oraz Jednostki Projektowej.

## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. W przypadku wątpliwości zobowiązany jest do złożenia zapytań na piśmie do Inwestora i Jednostki Projektowej.

### **1. Nazwa zadania.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacyjnych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych wymiany instalacji centralnego ogrzewania.

### **2. Przedmiot i zakres robót.**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie .

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych przewidzianych w projekcie remontu instalacji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót instalacyjnych.

#### **2.1 Zakres robót:**

Zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Inwestora zawartymi w SIWZ, roboty budowlane będą obejmowały:

1. Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania: rurarz, armatura, grzejniki - zgodnie z dokumentacją projektową.
2. Montaż instalacji centralnego ogrzewania:
  - a. Montaż rur
  - b. Montaż grzejników.
  - c. Montaż zaworów termostatycznych i powrotnych.
  - d. Regulacja układu.

Dla remontowanych układów rurowych prace obejmują wykonanie pomiarów i regulacji przepływów.

Specyfikacja Techniczna nie obejmuje robót z branży elektrycznej oraz konstrukcyjnej.

#### **2.2 Uwagi dla wykonawcy zlecenia:**

1. Wykonawca zlecenia zawiera umowę na wykonanie instalacji, która musi być kompletna z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych i dlatego Wykonawca zlecenia jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie cenowej wszystkie świadczenia (roboty) łącznie z uruchomieniem, świadczeniami wstępnymi, pomocniczymi i dodatkowymi oraz dostawę materiałów i sprzętu niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji instalacji nawet, jeżeli nie zostały one dokładnie opisane w niniejszym zestawieniu świadczeń.
2. Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami

dobrego wykonawstwa, kompletnej i doskonale funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach instalacji, lub wynikającego z samej koncepcji.

3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyko istniejące na budowie.
4. Do Wykonawcy należą wszelkie niezbędne zabiegi formalne, mające na celu uzyskanie certyfikatu zgodności od upoważnionych jednostek.

### **3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.**

Do Wykonawcy wymiany instalacji grzewczej należą dodatkowo następujące prace towarzyszące i tymczasowe:

1. Zabezpieczenie placu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania robót;
2. Szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu,
3. Przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń administracyjnych i wniosków o dopuszczenie,
4. Zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych, w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

### **4. Teren budowy.**

Teren budowy stanowią budynek Waliców 20 dwie strefy. Strefa 1 obejmuje hall wejściowy i lokale usługowe na parterze. Strefa 2 obejmuje klatki schodowe oraz lokale mieszkalne i pomieszczenia wspólne (suszarnie) na piętrach 1-16. Rozprowadzenie przewodów do strefy 1 w piwnicy do strefy 2 tranzyt z węzła poprzez pomieszczenia piwniczne, poziom piętrzem technicznym..

#### **4.1 Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie z Wykonawcą Robót (WR) prześle Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

#### **4.2 Harmonogram robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien opracować:

- harmonogram robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze;
- harmonogram pracy sprzętu ciężkiego;

- założenia i wytyczne dla zagospodarowania placu budowy.

Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót w celu zapobieżenia nieszczęśliwym wypadkom i możliwości powstawania przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach;
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót;
- potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.

#### **4.3 Wprowadzenie na budowę.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany oraz uzgodnić z Zamawiającym sprawę ewentualnych prac pozostających do wykonania w celu prawidłowego przygotowania terenu. Należy tu m.in.:

- w przypadku stwierdzenia w trasie nie wykazanych w dokumentacji kabli, przewodów lub innych urządzeń - usunięcie lub zabezpieczenie ich, po uzgodnieniu z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi;

Wprowadzenie na budowę odbywa się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron udokumentowane jest spisaniem protokołu.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien otrzymać od Zleceniodawcy (Inwestora, Generalnego Wykonawcy) pisemne oświadczenie o uzyskaniu od właściwego organu administracji pozwolenia na budowę (jeżeli jest wymagana) dla obiektu i robót budowlano – montażowych objętych zatwierdzonym projektem, bądź kopię tej decyzji.

#### **4.4 Organizacja robót budowlanych.**

Przy budowie, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów budowlanych należy stosować się unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994r „Prawo budowlane” w aktualnie obowiązującej wersji.

#### **4.5 Organizacja czasu na budowie.**

Ze względu na charakter budynku okres i czas pracy WR musi uzgodnić z Zarządcą Obiektu.

#### **4.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Wykonawca odpowiada w trakcie prowadzenia robót za ochronę instalacji i urządzeń zamontowanych w obiekcie oraz stan techniczny elementów budowlanych, w strukturę których będzie ingerował. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń oraz elementów infrastruktury budowlanej w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca zobowiązany jest

powiadomić bezzwłocznie Inwestora oraz będzie współpracować przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie w/w uszkodzenia.

Właścicielem terenu, na którym znajduje się planowana inwestycja jest Użytkownik.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

#### **4.7 Ochrona środowiska i zdrowia ludzi.**

##### **4.7.1 Ochrona środowiska.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
- będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu i możliwością powstania pożaru.

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów zawartych w ustawie "Prawo Ochrony Środowiska" z dnia 27 kwietnia 2001r (Dz.U.Nr 62,poz.627) i Rozporządzeniu Rady Ministrów "w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko" z dnia 24 września 2002r (Dz.U.Nr179, poz.1490).

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

##### **4.7.2 Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w zakresie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych przy ich wbudowaniu.

##### **4.7.3 Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów. Szczególną uwagę należy

zwrócić przy pracach spawalniczych, ze względu na niebezpieczeństwo wystąpienia pożaru.

Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.

Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **4.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, bądź szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na placu budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń grzewczych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót sanitarnych i konstrukcyjnych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

#### **4.9 Zaplecze budowy.**

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401).

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na placu budowy przez cały okres realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.



## 5. Grupy, klasy i kategorie robót.

KODY ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV) I NAZWY ROBÓT:

NUMER KATALOGU ROBÓT WG WSPÓLNEGO DZIENNIKA ZAMÓWIEŃ	
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45320000-6	Roboty izolacyjne
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

## 6. Określenia podstawowe

W dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej nie występują pojęcia i określenia nigdzie wcześniej nie zdefiniowane.

## II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

### 1. Kontrola jakości.

Zastosowane w obiekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia.

Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą. Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracją zgodności wydaną na własną odpowiedzialność.

W obiekcie mogą być zastosowane wyroby budowlane:

- oznakowane CE (deklaracja zgodności CE);
- oznakowane znakiem budowlanym B (certyfikat);
- posiadające oświadczenie Producenta, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (deklaracja zgodności).

#### 1.1 Jakość dostaw.

Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, o ogólnie znanej marce.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty.

Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony i stopień reakcji na ogień, przyjęty w zależności od pomieszczeń i ryzyka istniejącego w miejscach, w których zostaną one zainstalowane.

## 2. Wybór dostaw.

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

W zależności od potrzeb Inwestora, może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

- ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
- ich uruchomienie,
- ich połączenie z innymi elementami.

Próbki niewielkich urządzeń zostaną dostarczone przez Wykonawcę i złożone na placu budowy. Będą one służyły jako zatwierdzony wzór do realizacji prac.

Wykonawca nie może złożyć żadnego zamówienia na urządzenia (chyba, że na jego ryzyko), tak długo jak próbka lub odpowiadający prototyp nie zostanie zatwierdzony przez Inwestora i Projektanta.

## 3. Transport.

W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności:

- nie narażać urządzeń na nagłe przechylenia, szarpnięcia, wstrząsy, uderzenia;
- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz środka transportowego;
- na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć;
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.;
- zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

## 4. Kontrola dostaw.

Po dostarczeniu aparatury i urządzeń Wykonawca powinien przeprowadzić oględziny celem ustalenia stanu w momencie dostawy. Powinno się zwrócić uwagę na to, czy nie ma śladów przesunięć ładunku w transporcie, a w szczególności, czy:

- nie ma śladów uszkodzeń zewnętrznych;
- powłoki malarskie nie są uszkodzone;
- urządzenia są kompletne;
- wszystkie części zdemontowane na czas transportu są kompletne i nieuszkodzone.

Jeśli oględziny dadzą wynik negatywny, należy sporządzić odpowiedni protokół oraz złożyć reklamację u Spedytora, a także zawiadomić Zamawiającego i Producenta.

## **5. Składowanie.**

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót sanitarnych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych bądź miejsca montażu.

Składowanie materiałów i urządzeń sanitarnych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu, względnie pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych i czynników fizyko – chemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów i wymagania określone przez Producenta, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych oraz umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

W przypadku składowania materiałów przez dłuższy okres zapewnić ich konserwację.

## **6. Materiały i urządzenia.**

### **6.1 Ogólne wymagania.**

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Wykonawcy przysługuje prawo zastąpienia podanych w projekcie urządzeń i elementów przez materiały i urządzenia o równoważnej jakości i co najmniej równoważnych parametrach technicznych, charakteryzujących min. sprawność, zużycie energii, wymiary, emisję hałasu. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne jest odpowiedzialny za sprawdzenie możliwości ich zastosowania w obiekcie pod każdym względem, między innymi: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu, montażu, podłączeń, parametrów zasilania energetycznego, sterowania, gwarancji itp. Zmiany materiałowe zaproponowane przez Wykonawcę nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej instalacji. Decyzję o zatwierdzeniu każdego materiału w tym także zamiennego podejmuje Inspektor nadzoru inwestorskiego po konsultacji z projektantem i Zamawiającym.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać oznaczenia (np. tabliczki znamionowe lub naklejki) umożliwiające ich łatwą identyfikację.

Rodzaje sprzętu używanego do prac instalacyjnych i budowlanych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy pod warunkiem, że użycie tego sprzętu będzie gwarantować zachowanie wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zapewniającego bezpieczne użytkowanie zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP, nie powodującego niekorzystnego oddziaływania na środowisko i jakość wykonania

instalacji. Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania.

Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia spełniające wymogi Prawa budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm.

## **6.2 Instalacja centralnego ogrzewania.**

Poziomy instalacji zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-RCT stabilizowanych z wkładką aluminiową -systemu BORplus Stabi Plus firmy Wavin ( $t_{max}= 900C$ ,  $p_{max}=0,6MPa$ ), łączonych przez zgrzewanie, w kolorze szarym. Instalację prowadzić zgodnie z częścią graficzną projektu w sposób umożliwiający łatwy dostęp do armatury podpionowej.

Instalacja lokalowa koloru białego została zaprojektowana z rur z tworzywa sztucznego z nieperforowaną wkładką aluminiową (średnice dn20 do dn50) BOR-Plus STABI PLUS firmy Wavin, łączonych przez zgrzewanie. Gałazki grzejnikowe wykonane z rur stalowych lub tworzywowych zgodnie ze stanem zastanym łączone poprzez spawanie lub zgrzewanie.

W miejscu istniejących grzejników zaprojektowano grzejniki aluminiowe członowe firmy KFA oraz grzejniki aluminiowe członowe firmy FONDITAL. Typy i lokalizacja grzejników w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z częścią graficzną opracowania. W pomieszczeniach kuchni zalecany montaż grzejników pod oknem. Lokalizacje grzejników w kuchni i łazience ostatecznie uzgodnić z lokatorem (w sąsiedztwie pionu c.o.).

W pomieszczeniach gabinetów lekarskich w części strefy I zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe higieniczne typ Hygiene firmy Purmo.

Ogrzewanie łazienek zaprojektowano grzejniki drabinkowe typ GŁ firmy Instal Projekt.

Ciśnienie robocze 10 bar, maksymalna temperatura 95°C.

Równoważenie i regulacja przepływu czynnika grzewczego zaprojektowano w oparciu o zawory równoważące i przygrzejnikowe zawory termostatyczne.

Na rozdzielaczach w węźle zaprojektowano zawory równoważące H-CTR VFC i H-CTR VTR1 firmy Oventrop (montaż na powrocie) oraz zawory odcinające (na zasilaniu).

Na podejściu do pionów grzewczych (grupy pionów) zaprojektowano zawory równoważące H-CTR VTR3 (montaż na powrocie) firmy OVENTROP oraz zawory odcinające (na zasilaniu). Zawory podpionowe montować jako połączenia rozłączne. Lokalizacja zaworów zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Odwodnienie pionów poprzez zawory odcinające, kulowe, z kurkiem spustowym zamontowane u podstawy pionu.

Wszystkie grzejniki w lokalach mieszkalnych wyposażać w zawory termostatyczne RA-DV P w lokalach usługowych RA-N firmy Danfoss wraz z głowicami termostatycznymi REDIA RA3396 z ograniczeniem minimalnej temperatury do 16°C, Na klatce schodowej i korytarzu głowice wzmocnione AERO RA4540 (zabezpieczenie przed kradzieżą).

Na gałazkach powrotnych grzejników zamontować zawory powrotne typ RLV-S

firmy Danfoss.

Lokalizacja projektowanych grzejników w większości w miejscu istniejących na podstawie inwentaryzacji w pomieszczeniach udostępnionych lub zgodnie z projektem archiwalnym w przypadku braku dostępu do pomieszczenia. W łazienkach usytuowanie grzejników zweryfikować ze stanem istniejącym. Zgodnie z życzeniem Inwestora, w nielicznych pomieszczeniach, w których w stanie istniejącym były położone tuż obok siebie dwa grzejniki zasilane z jednego pionu, projektuje się zamianę na jeden większy grzejnik.

### **6.3 Rozruch instalacji.**

Rozruch instalacji należy wykonać po przeprowadzeniu (pozytywnym) wszelkich prób i sprawdzeń. Procedurę prac instalacyjnych oraz prób należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 6), zaleceniami zawartymi w DTR –kach urządzeń. Wszystkie przeprowadzone próby i badania należy potwierdzić stosownymi protokołami. Wszystkie prace instalacyjne przy montażu urządzeń oraz podłączeń do urządzeń, należy wykonywać po zapoznaniu się z dokumentacjami techniczno- ruchowymi dostarczonymi przez producentów. Wykonawca przed przekazaniem instalacji do użytku, zobowiązany jest do przeszkolenia obsługi w zakresie podstawowych czynności niezbędnych do prawidłowej eksploatacji.

### **6.4 Kontrola materiałów i urządzeń.**

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

### **6.5 Atesty.**

Osprzęt instalacyjny - powinien spełniać odpowiednie normy. Osprzęt powinien zapewniać poprawną oraz bezpieczną pracę instalacji i urządzeń w obiekcie.

Materiały posiadające atesty i urządzenia podlegające legalizacji mogą być w dowolnym czasie badane przez Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia niezgodności właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do zastosowania.

### **6.6 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Ze względu na rodzaj robót nie przewiduje się stosowania materiałów nieodpowiadających wymaganiom niniejszej ST oraz materiałów niezaakceptowanych przez Zamawiającego, Jednostkę Projektową oraz Inspektora Nadzoru. Materiały uznane za niezgodne muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów niezgodnych będzie wykonywany na własne ryzyko Wykonawcy robót. Roboty te mogą zostać uznane za wadliwe, w związku z tym odrzucone i niezapłacone.

## **6.7 Przechowywanie i składowanie.**

Składowanie materiałów, urządzeń, armatury, rur, zaworów i innych urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu własności technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub fizykochemicznych.

## **III. SPRZĘT.**

### **1. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zapewniającego bezpieczne użytkowanie zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP, nie powodującego niekorzystnego oddziaływania na środowisko i jakość wykonania instalacji. Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania.

Sprzęt nie gwarantujący zachowania warunków umowy zostanie zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

### **2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót.**

Rodzaje sprzętu używanego do prac instalacyjnych i budowlanych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy pod warunkiem, że użycie tego sprzętu będzie gwarantować zachowanie wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ.

## **IV. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.

## **V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **1. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym,

wymaganiami specyfikacji technicznej i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wszelkie prace wykonawcze prowadzić zgodnie z wymaganiami BHP i ppoż. (zarówno wymaganiami obowiązujących przepisów jak i wewnętrznymi wymaganiami Zamawiającego).

Wszystkie prace instalacyjne przy montażu urządzeń, należy wykonywać po zapoznaniu się z dokumentacjami techniczno-ruchowymi dostarczonymi przez producentów. W przypadku rozwiązań zamiennych wymagane są akceptacje kart materiałowych przed wmontowaniem jakiegokolwiek komponentu w obiekt.

Instalację należy montować zgodnie z częścią rysunkową, przy czym przed montażem instalacji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary. W przypadku niezgodności z projektem należy powiadomić projektanta. Wszelkie ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem opracowania i Zamawiającym. Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji" (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL).

## **2. Prace instalacyjne związane z planowanymi robotami.**

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy przeprowadzić demontaże:

- demontaż istniejących rur wraz z izolacją
- demontaż istniejących grzejników
- demontaż istniejącej armatury

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu jedynie po uzgodnieniu z Inwestorem lub złożyć we wskazanym przez Inwestora miejscu. Każdorazowo należy uzgodnić z Inwestorem miejsce składowania po demontażu urządzeń posiadających oznaczenie numer KS.

## **3. Wymagania dla remontowanych instalacji.**

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i przeciwpożarowych. Instalacje należy montować zgodnie z częścią rysunkową. Przed montażem instalacji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary.

Wszystkie prace instalacyjne przy montażu urządzeń, należy wykonywać po zapoznaniu się z dokumentacjami techniczno-ruchowymi dostarczonymi przez producentów. Wykonawca instalacji zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich prób i badań, które należy potwierdzić protokołami (wskazanymi w DTR dostawcy jako wymagane). Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

## **4. Prace towarzyszące.**

Sukcesywne usuwanie gruzu, zdemontowanych materiałów oraz sprzątanie pomieszczeń w których prowadzone są roboty. Przed pomieszczeniami, w których będą prowadzone prace każdorazowo ułożyć nasączone maty, sukcesywnie wymieniane po zabrudzeniu, zapobiegające roznoszeniu pyłu na sąsiednie powierzchnie.

Wygrodenie terenu prac w budynku oraz miejsca składowania zdemontowanych materiałów.

Wywóz zdemontowanych urządzeń w certyfikowane miejsca zajmujące się utylizacją rozpatrywanych materiałów.

## **VI. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **1. Ogólne wymagania.**

W trakcie prac montażowych prawidłowość podłączeń poszczególnych urządzeń, zgodność z dokumentacją techniczną i wytycznymi specyfikacji technicznej kontrolować będzie Inspektor Nadzoru. W szczególności należy zwrócić uwagę na zastosowanie właściwych materiałów oraz czy sposób ich montażu będzie zgodny z dokumentacją techniczną i instrukcjami poszczególnych producentów urządzeń. Wszelkie znaczące zmiany i odstępstwa powinny zostać zgłoszone Zamawiającemu oraz zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i Jednostkę Projektową.

Kontrola jakości robót powinna być prowadzona na każdym z etapów robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Po przeprowadzeniu prac montażowych należy pomierzyć przepływ i wyregulować każdy element w rozpatrywanym projekcie, aby osiągnąć przepływy projektowane.

### **2. Badania szczelności i odbiorcze instalacji rurowych.**

Badania szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie należy przeprowadzić wodą. Podczas odbiorów częściowych w przypadkach uzasadnionych dopuszcza się wykonanie badania za pomocą sprężonego powietrza po uzyskaniu akceptacji inspektora nadzoru. Nie dopuszcza się do podnoszenia ciśnienia w instalacji ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty. Od instalacji należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu, należy dokonać starannego przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania. Próby i badania wykonywać wyłącznie po ustabilizowaniu się temp. wody w rurociągach po ich napełnieniu.

Kontrolę wykonania instalacji sanitarnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie Cobrti Instal. Należy przeprowadzić 2 próby ciśnieniowe, pierwszą na zimno i drugą na gorąco.



Próby ciśnieniową przeprowadza się na ciśnienie 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najslabszego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych, nie zaizolowanych) wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne, po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara, po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach, podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Ciśnienie próby powinno wynosić 9 bar.

Czas trwania próby zimną wodą – 3 godziny.

Badania poprawności działania i szczelności należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu okresów wymienionych powyżej:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, szwach i dławicach.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy.

Badania szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.

Podczas badania odbiorczego odpowietrzenia należy sprawdzić, czy w instalacji z armaturą automatycznej regulacji odpowietrzanie odbywa się przez urządzenia do odpowietrzania miejscowego. Następnie, po co najmniej dwóch dobach ciągłego działania instalacji na gorąco można przeprowadzić badanie odbiorcze skuteczności odpowietrzania instalacji. Badanie przeprowadza się w sposób pośredni, sprawdzając „na dotyk” czy rurociągi nie są zapowietrzone.

Podczas badania odbiorczego należy sprawdzić poprawność montażu izolacji na rurociągach oraz sprawdzić grubość izolacji w odniesieniu do zastosowanego materiału.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

Ciśnienie próby dla instalacji cwu  $p_r = 1,0 \text{ MPa}$

Ciśnienie próby dla instalacji c.o.  $p_r = 0,6 \text{ MPa}$

## VII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

### 1. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót po wykonaniu prac w zakresie ich ilości, jakości i wartości.

Przed odbiorem instalacji, Zamawiający, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie instalacji, wykonać niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób oraz dokumentację powykonawczą.

Odbioru końcowego od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora). Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz kompetentnych organów.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru ( patrz punkt „Dokumentacja powykonawcza”);
- złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru;
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego zażądane.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń dokonanych w trakcie odbiorów robót zanikających i podlegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektową – kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń;
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

W rozpatrywanej dokumentacji dopuszcza się przeprowadzenie odbioru częściowego. Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń

instalacji, które zanikają w wyniku postępu robot oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na: sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robot
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

## **2. Przekazanie do eksploatacji**

Obiekt (instalacja) może być przejęty do eksploatacji (w posiadanie) po przekazaniu całości robót wykonanych na obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

## **3. Pomoc techniczna i serwis**

Pomoc techniczna zostanie zapewniona na warunkach przewidziany we właściwej umowie o wykonanie robót.

## **4. Rękojmia i gwarancje**

Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował, biorąc pod uwagę warunki fizyczne i klimatyczne miejsca.

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.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom.

Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji.

Termin usunięcia wad i usterek reguluje umowa między Wykonawcą i Zamawiającym. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z umowy Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

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

## **VIII. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Płatność za wykonane prace należy przyjmować zgodnie z umową.

## **IX. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **1. Skład dokumentacji przetargowej**

Dokumentacja przetargowa w zakresie wymiany instalacji centralnego ogrzewania zawiera następujące dokumenty:

- przedmiary robót,
- projekty wykonawcze instalacji sanitarnych,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.

### **2. Przepisy związane**

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie „Z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Stosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia.

Urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą.

### **3. Normy i Rozporządzenia**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U.2020.1333 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065 wraz z późniejszymi zmianami)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru wykonania i odbioru robót budowlanych ITB Warszawa 2004r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719 z późn. zm.)
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. – Dz.U.2021.1213 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U.2003.47.401 z późn. zm.)
- PN-EN 15251:2007 - Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenie i hałas.
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz.II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” wyd. 1988 r.,
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne

- PN-82/B-02004 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-77/B-02011 Obciążenia budowli. Obciążenie oblodzeniem
- PN-B-03264: grudzień 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

W przypadku wprowadzenia nowych przepisów i norm obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora.