

inwestor:	Powiat Leżajski ul. Kopernika 8, 37-300 Leżajsk
pracownia projektowa:	"EFEKT" Małgorzata Nowaczyńska 35-328 Rzeszów, ul.Ks.J.Popiełuszki 20/42
obiekt:	Przebudowa zabytkowego budynku Domu Pomocy Społecznej w Piskorowicach - Mołyniach wraz z altaną oraz kanalizacją deszczową
branża:	SANITARNA
faza:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
temat:	INSTALACJE SANITARNE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wod.-kan.,</li> <li>• ogrzewanie podłogowe,</li> <li>• chłodzenie freonowego,</li> <li>• technologia pomp ciepła dla ogrzewania i wytwarzania cwu,</li> <li>• wentylacja mechaniczna, wywiewna</li> </ul>
data opracowania	Październik 2018r
autor opracowania	Andrzej Zabratyński, upr.bud. S-114/76

***Kod CPV:***

45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne  
45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne  
45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych  
45331110-0: Instalowanie kotłów  
45331100: Instalowanie centralnego ogrzewania  
45331221-1- Instalowanie urządzeń klimatyzacji częściowej powietrza.  
45331230-7- Instalacje urządzeń chłodzących.  
45320000-6: Roboty izolacyjne  
45321000-3- Izolacja cieplna  
45331210-1 – Instalowanie wentylacji  
45331200-8 – Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
45331000-6: Instalacje urządzeń grzewczych, wentylacyjnych  
i klimatyzacyjnych.  
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii  
komunikacyjnych i elektroenergetycznych  
45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty  
ziemne  
45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

## WSTĘP

### 1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Niniejsza specyfikacja jest zestawieniem wymagań technicznych jakie winien spełnić Wykonawca przy realizacji kontraktu na montaż wewnętrznych instalacji sanitarnych dla zadania p.n.

**„Przebudowa zabytkowego budynku Domu Pomocy Społecznej w Piskorowicach - Mołyniach wraz z altaną oraz kanalizacją deszczową ”**

### 1.2 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wod.-kan., ogrzewania podłogowego, chłodzenia freonowego, wentylacji mechanicznej, wywiewnej, wspomagającej wentylacji grawitacyjną oraz technologii pomp ciepła i szczytowego źródła ciepła.

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, kosztorysem, innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.

### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

#### INSTALACJA WOD.-KAN.:

- demontaż istniejącej instalacji wod.-kan.
- roboty przygotowawcze – przygotowanie bruzd, przejść przez przegrody budowlane,
- wykopy wewnętrzne,
- montaż rurociągów wodnych i przewodów kanalizacyjnych,
- montaż armatury,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej
- montaż urządzeń, baterii,
- regulacja działania instalacji,
- odbiór robót i kontrola jakości,

#### INSTALACJA OGRZEWANIA

- Demontaż istniejącej instalacji c.o (grzejników, armatury, przewodów, izolacji)
- Wyznaczeni tras prowadzenia przewodów, wykucie bruzd i otworów w ścianach, posadzkach,
- montaż rozdzielaczy i instalacji rurowej ogrzewania podłogowego,
- montaż grzejników płytowych i łazienkowych,
- badania szczelności instalacji rurowych,
- wykonanie izolacji termicznej ,
- montaż urządzeń sterujących,
- rozruch i regulacja rurowych.,
- odbiór robót i kontrola jakości,

#### CHŁODZENIE FREONOWE

- wyznaczenie tras prowadzenia przewodów, wykucie bruzd i otworów w ścianach, stropach,
- roboty montażowe instalacji freonowej,
- montaż Splitów i agregatu zewnętrznego
- próby ciśnienia, szczelności
- izolacja termiczna,
- montaż urządzeń sterujących,
- uruchomienie instalacji,
- odbiór robót i kontrola jakości.

#### TECHNOLOGIA POMP CIEPŁA DLA OGRZEWANIA I WYTWARZANIA CWU,

- demontaż istniejących urządzeń, armatury, przewodów i izolacji w istniejącej technologii c.o. i przygotowania cwu,
- wyznaczenie miejsc montażu buforów ciepła i zasobników cwu,
- sprawdzenie wymiarów zbiorników do zakupu z wymiarami zbiorników projektowych,
- sprawdzenie możliwości wniesienia zbiorników do pom. technicznego w piwnicy,
- montaż rozdzielaczy c.o., rurociągów rozprowadzających, armatury odcinającej, zabezpieczającej, zwrotnej, filtrów,

- podłączenie zbiorników do instalacji,
- badania szczelności instalacji rurowych,
- wykonanie izolacji termicznej ,
- montaż urządzeń sterujących,
- rozruch i regulacja instalacji,
- odbiór robót i kontrola jakości,

#### **RUROCIĄGI PREIZOLOWANE**

- wytyczenie trasy przewodów w terenie,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie w wykopach podsypki piaskowej z zagęszczeniem,
- wywiercenie otworów w ścianach zewnętrznych budynku,
- montaż rurociągów pe-xa, giętych, preizolowanych,
- wykonanie próby szczelności na przewodach preizolowanych,
- wykonanie połączeń instalacji alarmowej w mufach,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych,
- wykonanie zasypki piaskiem z zagęszczeniem,
- ułożenie taśmy ostrzegawczej,
- zasypanie pozostałej części wykopu
- rozruch,
- odbiór robót i kontrola jakości,

#### **WENTYLACJA MECHANICZNA, WYWIEWNA**

- wyznaczenie miejsc montażu wentylatorów,
- montaż wentylatorów ,
- podłączenie wentylatorów do zasilania,
- montaż sterowania wentylatorami,
- uruchomienie instalacji,
- odbiór robót i kontrola jakości.

### **1.4 Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione.

## **2 Materiały**

### **2.1 Wymagania ogólne.**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną mającą istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Materiały, z których należy wykonać przewody instalacji rurowych określone zostały w cz.opisowej projektu wykonawczego

## **2.2 Składowanie materiałów**

Wszystkie urządzenia dostarczane przez Zamawiającego lub Wykonawcę muszą być rozładowane przez Wykonawcę a następnie składowane do czasu ich montażu. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, winny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót, winny być składowane na placu utwardzonym, odwodnionym i zabezpieczonym oraz powinny być dostępne do kontroli Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.3 Kontrola materiałów**

- Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST;
- Urządzenia na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego;
- Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta;
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

## **3 SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiału.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robót przez Inspektora Nadzoru.

## **4 TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1 Wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami specyfikacji technicznej oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

- **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.
- **Elementy wyposażenia**  
Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach z fabryki lub w pojemnikach.
- **Izolacja termiczna**  
Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.  
Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.  
Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

### **4.2 Składowanie armatury i urządzeń**

Należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wykonanie bruzd, otworów, zamurowanie**

Przed rozpoczęciem wykonania właściwych prac instalacyjnych należy wykonać prace przygotowawcze m.in. wykonanie bruzd, otworów w celu ułożeniu instalacji a następnie zamurowanie.

#### **5.1.1. Montaż przewodów.**

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,

- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur, rury należy przycinać na wymaganą długość prostopadle do osi za pomocą odpowiednich narzędzi nożyc, obcinaków do rur.
- założenie tulei ochronnych,
- przed przystąpieniem do procesu łączenia przewodów należy rurę i kształtkę oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń (kurzu, tłuszczu itp.), osuszyć.
- łączenie przewodów z tworzyw sztucznych wykonuje się poprzez nasunięcie tulei zaciskowej - pierścieniem w stronę rury.
- zaznaczyć na rurze wymaganą głębokość wsunięcia rury w złączkę (właściwą dla danej średnicy zewnętrznej rury – zgodnie z tabelą producenta).
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.
- Przewody należy mocować do konstrukcji za pomocą obejm lub uchwytów z wkładką gumową.

## 5.2 Podpory

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

## 5.3 Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

- W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.
- Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
  - co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
  - co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.
- Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 3 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.
- Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.
- Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
- Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności i wodoszczelności, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
- Wodoszczelny przepust instalacyjny w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
- Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

## 5.4 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 wody instalacyjnej 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, zgodnie z projektem technicznym.
- Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.
- Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzoną w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody.

## 5.5 Izolacja cieplna

- Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji ogrzewczej, jeżeli:
  - a) są nimi gałzki grzejnikowe prowadzone po wierzchu przegrody w pomieszczeniu w którym znajduje się

grzejnik przyłączony tymi gałązkami, są to pętle ogrzewania podłogowego,

b) prowadzone są w rurze osłonowej w warstwach podłogi i projektowana temperatura powierzchni podłogi nad przewodem w warunkach obliczeniowych nie przekracza 26 °C,

c) z projektu technicznego tej instalacji wynika wymaganie nie stosowania izolacji cieplnej określonych przewodów.

- Przewody zimnej wody należy izolować przed kondensacją pary wodnej, przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy izolować cieplnie,
- Całość instalacji freonowej (gaz, ciecz) należy izolować,
- Armatura instalacji ogrzewczej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tej instalacji.
- Wykonywanie izolacji należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Materiał z którego będzie wykonana izolacja, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji ogrzewczej.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
- Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.
- Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

## 5.6 Oznaczenia

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- a) na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,
- b) w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach - w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku. Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

## 6 OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie w tym, np.:

- a) długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- b) do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- c) długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
- d) całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji ogrzewczej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

## 7 ODBIÓR ROBÓT

### 7.1 Odbiór techniczny-częściowy

- Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.
- Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.
- W ramach odbioru częściowego należy:
  - a) 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,
  - b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach STWiOR, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
  - c) 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 protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły 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.

## 7.2 Odbiór techniczny-końcowy.

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

- a)zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b)instalację wypłukano, napełniono czynnikiem i odpowietrzono,
- c)dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d)zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową
- e)zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia [2] w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.
- Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
  - a)projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
  - b)dziennik budowy,
  - c)potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
  - d)obmiary powykonawcze,
  - e)protokoły odbiorów międzyoperacyjnych (patrz 10.1),
  - f)protokoły odbiorów technicznych-częściowych (patrz 10.2),
  - g)protokoły wykonanych badań odbiorczych (patrz 11),
  - h)dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
  - i)dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
  - j)instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
  - k)instrukcję obsługi instalacji.
- W ramach odbioru końcowego należy:
  - a)sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
  - b)sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach STWiOR a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
  - c)sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
  - d)sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
  - e)sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
  - f)uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.
- Odbiór końcowy kończy się protokolem przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołem stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
- Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolem stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamrożeniem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami

## 8 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r.
- Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. Nr 19, poz. 231)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. ARKADY - 1987 r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r.
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn. 06 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.