

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### ST-03.01 INSTALACJE SANITARNE

KOD CPV 45331000-6, 45331100-7, 45331220-4, 45320000-6, 45332200-5, 45232410-9; 45232400-6;  
45111200-0, 45233220-7

<b><u>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</u></b>	<b>„PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W RAMACH ZADANIA POD NAZWĄ: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY W OBICACH PRZY ULICY SZKOLNEJ 18, NR. EWID. DZ. 252, OBRĘB 0016 OBICE, MSC. OBICE, GM. MORAWICA , POW. KIELECKI”</b>
<b><u>OBIEKT:</u></b>	<b>Szkoła Podstawowa w Obicach przy ulicy Szkolnej 18, nr. dz. 252, obręb 0016 Obice, msc. Obice, gm. Morawica, pow. Kielecki</b>
<b><u>INWESTOR:</u></b>	<b>Gmina Morawica ul. Spacerowa 7 26-026 Morawica</b>

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.6. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.8. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI .	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>	
1.9. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.10. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.12. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.13. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.14. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.15. OCHRONA I UTRZYMANIE BUDOWY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.16. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.17. ZAPLECZE WYKONAWCY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2. MATERIAŁY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.1.1 Pompa ciepła .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2 Instalacja rurowa .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.3 Armatura instalacyjna .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.4 Izolacja termiczna .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.2. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.3. ZAMIENNE STOSOWANIE MATERIAŁÓW .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3. SPRZĘT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4. TRANSPORT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5. WYKONANIE ROBÓT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ) .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3. BADANIA I POMIARY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.4. RAPORTY Z BADAŃ .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.5. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

6.6. POTWIERDZENIE JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.7. DOKUMENTY BUDOWY DZIENNIK BUDOWY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.8. KSIĄŻKA OBMIARU .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.9. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.10. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7. OBMIAR ROBÓT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8. ODBIÓR ROBÓT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU ...	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.5. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
9.1. USTALENIA OGÓLNE .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-E.00.  
WYMAGANIA OGÓLNE – INSTALACJE SANITARNE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna ST-E.00. "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami sanitarnymi.

Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlanym/Wykonawczym mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy.

Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to w Specyfikacji i w Projekcie Budowlano-Wykonawczym określono, pod sankcją uznania każdej części Robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlano-Wykonawczego, dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca ma nieskrępowaną możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części Robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych. Wykonawca nie może powoływać się na jakiegokolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego Umową.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres robót związanych z przedmiotem opracowania:

- Remont istniejącej kanalizacji deszczowej,
- Wymiana pieca na olej na nowy piec na olej,
- Montaż nowego źródła c.o.- pompa ciepła.

### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami wyszczególnionymi w dalszej części specyfikacji.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**STWiOR (Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych)** – dokument określający wymagania techniczne, jakościowe oraz organizacyjne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych objętych zamówieniem.

**Inwestor (Zamawiający)** – podmiot zlecający wykonanie robót budowlanych.

**Wykonawca** – podmiot realizujący roboty budowlane na podstawie umowy zawartej z Inwestorem.

**Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** – osoba reprezentująca Inwestora na budowie, uprawniona do kontroli jakości i zgodności robót z dokumentacją projektową, STWiOR i obowiązującymi przepisami.

**Kierownik Budowy** – osoba posiadająca wymagane uprawnienia budowlane, odpowiedzialna za prowadzenie robót budowlanych zgodnie z przepisami prawa, dokumentacją projektową i STWiOR.

**Dokumentacja projektowa** – komplet dokumentów obejmujący projekt budowlany, projekt techniczny, rysunki wykonawcze, opisy techniczne, przedmiary robót oraz inne opracowania stanowiące podstawę realizacji robót.

**Roboty budowlane** – wszelkie prace związane z wykonaniem, remontem, montażem, demontażem i odtworzeniem elementów objętych zakresem niniejszej STWiOR.

**Roboty zanikające** – roboty, których efekty ulegają zakryciu w trakcie dalszych prac i których prawidłowość wykonania nie będzie możliwa do sprawdzenia po ich zakończeniu (np. podsypki, obsypki, ułożenie rur).

**Odbiór robót częściowy** – formalne potwierdzenie prawidłowego wykonania określonego etapu robót.

**Odbiór robót końcowy** – formalne potwierdzenie wykonania całego zakresu robót objętych umową, stanowiące podstawę do ich rozliczenia.

**Materiały budowlane** – wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane do wykonania robót, posiadające wymagane certyfikaty, deklaracje właściwości użytkowych oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

**Materiały równoważne** – materiały, urządzenia lub rozwiązania techniczne posiadające parametry techniczne, użytkowe i jakościowe nie gorsze od określonych w dokumentacji projektowej i STWiOR.

**Kanalizacja deszczowa** – system przewodów, studni i urządzeń służących do odprowadzania wód opadowych i roztopowych.

**Studzienka kanalizacyjna** – obiekt umożliwiający dostęp do przewodów kanalizacji deszczowej w celach kontrolnych, eksploatacyjnych i rewizyjnych.

**Pompa ciepła** – urządzenie grzewcze wykorzystujące energię odnawialną do ogrzewania budynku i/lub przygotowania ciepłej wody użytkowej.

**Kocioł olejowy** – urządzenie grzewcze wykorzystujące olej opałowy jako paliwo do produkcji ciepła.

**Próby szczelności** – badania instalacji mające na celu potwierdzenie braku nieszczelności przewodów, połączeń i urządzeń.

**Przedmiar robót** – zestawienie planowanych robót wraz z ich ilościami, stanowiące podstawę kalkulacji kosztów.

**Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z zapleczem technicznym.

**Normy i przepisy** – obowiązujące Polskie Normy, normy europejskie oraz akty prawne regulujące sposób projektowania, wykonania i odbioru robót budowlanych.

### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru, zgodnie z Art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśnić z Zamawiającym przed przetargiem. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiaru zamówienia. Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. 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 budowlanym i wykonawczym oraz wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

### 1.6. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Inwestor w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów oraz Dokumentację Projektową i komplet Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Energia elektryczna na potrzeby budowy może być pobierana z istniejącego przyłącza elektrycznego budynku z warunkiem jej opomiarowania. Woda dla potrzeb budowy na poziomie terenu może być pobierana z istniejących ujęć wskazanych przez Zamawiającego, będzie rozliczana wg wskazań licznika. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała informacje o budowie zgodnie z wymaganiami zawartymi w Prawie Budowlanym, tj. Dz. U. 2024.725. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji Robót.

### 1.7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa – projekt budowlany i wykonawczy niniejszej inwestycji jest w posiadaniu Inwestora. Dokumentacja wykonana została przez firmę projektową High Tech Home INVESTMENT Sp. z o.o., ul. Skibińskiego 13, 25-819 Kielce. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy.

### 1.8. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

HighTechHome INVESTMENT Sp. z o.o.  
ul. Skibińskiego 13  
25-819 Kielce  
NIP: 959-206-13-87 REGON: 525060903  
KRS: 0001031283

BIURO:  
ul. Częstochowska 21/6  
25-647 Kielce  
II piętro

KONTAKT:  
+ 48 666253715  
biuro@hthi.pl  
www.hthi.pl

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami Technicznymi, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inspektor nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub Specyfikacji Technicznej.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.9. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak bariery ochronne, oświetlenie przeszkodowe, sygnały i znaki ostrzegawcze inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### **1.10. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy przedstawionej inwestycji Wykonawca będzie:

- podejmować kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, własności społecznej i innych.
- będzie stosował zabezpieczenia przed powstaniem pożaru.

#### **1.11. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.12. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.13. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód.

#### **1.14. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Przyjmuje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.15. OCHRONA I UTRZYMANIE BUDOWY**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowane obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.16. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

#### **1.17. ZAPLECZE WYKONAWCY**

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć sobie pomieszczenia biurowe, sprzęt transport oraz inne urządzenia towarzyszące.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Do wykonania instalacji sanitarnej należy zastosować wyroby budowlane oraz aparaturę i urządzenia elektryczne o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym instalacjom spełnienie założonych wymagań eksploatacyjnych.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia, np. normą;
- oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach;
- wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

#### **2.1.1 Pompa ciepła**

Pompa ciepła powinna:

- posiadać odpowiednią moc grzewczą dobraną do zapotrzebowania budynku,
- być przystosowana do pracy w instalacji centralnego ogrzewania,
- posiadać automatykę sterującą,
- posiadać zabezpieczenia przeciwprzepięciowe i temperaturowe.

Urządzenie musi spełniać wymagania norm europejskich dotyczących pomp ciepła.

### **3.2 Instalacja rurowa**

Instalację należy wykonać z rur:

- stalowych
- miedzianych
- lub wielowarstwowych

zgodnych z projektem technicznym.

Połączenia należy wykonywać poprzez:

- spawanie
- lutowanie
- złączki zaciskowe.

### **3.3 Armatura instalacyjna**

Instalację należy wyposażać w:

- zawory odcinające,
- zawory regulacyjne,
- zawory bezpieczeństwa,
- odpowietrzniki automatyczne,
- filtry siatkowe.

### **3.4 Izolacja termiczna**

Przewody instalacyjne należy izolować otulinami z:

- pianki polietylenowej
- kauczuku syntetycznego

o grubości zgodnej z warunkami technicznymi.

## **2.2. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku niezaakceptowania przez Inspektora nadzoru materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru materiał z innego źródła. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania Specyfikacji Technicznych.

## **2.3. ZAMIENNE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują zamienne zastosowanie materiałów i urządzeń w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję.

Materiały i urządzenia nie posiadające akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być usunięte z budowy.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który umożliwi prawidłowe wykonywanie zaplanowanych robót zapewniając odpowiednią ich jakość. Zastosowany sprzęt do wykonania robót winien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Prace związane z wykonaniem robót elektrycznych wewnątrz budynku będą wykonywane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych, takich jak: młotki elektryczne obrotowo-udarowe, wiertarki ręczne, wózki do transportu szaf rozdzielni itp.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów. Materiały przewidziane do wykonania robót instalacji sanitarnych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury sanitarnej należy przestrzegać zaleceń wytwórców, transportowane urządzenia należy zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami a także przesuwaniem się. Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i

zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia. Rozdzielnice wykonać jako dzielone zestawy transportowe, uwzględniając możliwości ich wprowadzenia do budynku.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- Samochód dostawczy do 0,9 t,
- Samochód skrzyniowy do 5 t,
- Przyczepa do przewożenia kabli do 4 t.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją projektową oraz ustaleniami z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z rzędnymi określonymi w projekcie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)**

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym;
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej;
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów;
- stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów;
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji;
- poprawności wykonania i zabezpieczenia urządzeń;

### **6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości powinny zostały określone w Specyfikacjach Technicznych. W przypadku gdy nie zostały określone, to Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane narzędzia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określającym procedury badań. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i

dopuszcza je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

### **6.4. RAPORTY Z BADAŃ**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.5. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU**

Dla celów kontroli jakości zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.6. POTWIERDZENIE JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające certyfikat zgodności (atest), deklarację zgodności lub inny dokument producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach Technicznych. W przypadku materiałów, dla których potwierdzenie jakości jest wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany w wytwórniach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje. Materiały posiadające potwierdzenie jakości a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie

stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.7. DOKUMENTY BUDOWY DZIENNIK BUDOWY**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej;
- datę uzgodnienia przez Zamawiającego Planu Organizacji Robót oraz Harmonogramów;
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót;
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi;
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót;
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań;
- inne istotne informacje o przebiegu Robót;
- zgłoszenie zakończenia Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

## **6.8. KSIĄŻKA OBMIARU**

Książka Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych prac przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych i wpisuje się do Książki Obmiarów.

## 6.9. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i księgi obmiaru, następujące dokumenty:

- zgłoszenie rozpoczęcia robót;
- protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- korespondencje na budowie.

## 6.10. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty Budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym i Specyfikacjach Technicznych. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie Ślepym lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

### 7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej, wszystkie pomiary długości, będą wykonywane w poziomie wzdłuż linii osiowej.

Wszystkie elementy robót określone w metrach, będą mierzone równolegle do podstawy. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowym przedmiarze robót.

### 7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa

legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary na budowie, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i wcześniejszych ustaleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń. Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w Specyfikacji Technicznej dotyczącej danej części robót.

### **8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach Kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego. Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

W toku odbioru ostatecznego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

## **8.5. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Odbioru Ostatecznego Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;
- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami;
- Specyfikacje Techniczne;
- uwagi, zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń;
- recepty i ustalenia technologiczne;
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z Specyfikacjami Technicznymi;
- dokumenty od dostawców, producentów dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi;
- sprawozdanie techniczne;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- Sprawozdanie techniczne winno zawierać:
- zakres i lokalizację wykonywanych robót;
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego;
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy według Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą

zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

## **8.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. USTALENIA OGÓLNE**

Zasady płatności powinny być zawarte w warunkach umowy z Wykonawcą. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i
- transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Rozliczenia za wykonane roboty dokonane będą na podstawie faktur wystawionych przez wykonawcę i akceptowanych przez Inwestora Nadzoru Inwestorskiego. Przejściowe faktury są wystawiane przez Wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przepisy związane z wykonaniem poszczególnych asortymentów robót zostały wymienione w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ST-S.01. INSTALACJE SANITARNE- REMONET ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Kody CPV: 45232410-9; 45232400-6; 45111200-0, 45233220-7

**HighTechHome INVESTMENT Sp. z o.o.**  
ul. Skibińskiego 13  
25-819 Kielce  
NIP: 959-206-13-87 REGON: 525060903  
KRS: 0001031283

**BIURO:**  
ul. Częstochowska 21/6  
25-647 Kielce  
II piętro

**KONTAKT:**  
+ 48 666253715  
biuro@hthi.pl  
www.hthi.pl

Spis treści

ST-S.01. INSTALACJE SANITARNE- REMONET ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
1. WSTĘP .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
1.1. PRZEDMIOT ST .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
2. MATERIAŁY .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
2.1. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
3. SPRZĘT .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
4. TRANSPORT .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5. WYKONANIE ROBÓT .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.2. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.3. Roboty ziemne .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.4. Wykonanie kanalizacji deszczowej .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.5. Próby, regulacje i uruchomienie .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.6. Roboty odtworzeniowe i porządkowe .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
6. OBMAR ROBÓT .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
7. ODBIÓR ROBÓT .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	<b>Błąd!</b>	<b>Nie zdefiniowano zakładki.</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem kanalizacji deszczowej.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

- demontaż istniejącej kanalizacji,
- wykonanie wykopów,
- montaż rur PVC SN8 Ø160 mm,
- wykonanie studni inspekcyjnej Ø425,
- odtworzenie nawierzchni.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do realizacji robót muszą spełniać wymagania Polskich Norm oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne. Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w czasie postępu

robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

- rury PVC-U SDR34 SN8 lub równoważne,
- studnie kanalizacyjne prefabrykowane DN600/DN1000 lub równoważne,
- uszczelki elastomerowe,
- kruszywo na podsypkę i obsypkę.

## **2.1. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW**

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Przedstawiciela Projektu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Montaż dokonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Ogólnej.

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac remontowych kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego 5-10t,
- samochodu dostawczego 0,9t.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą STWiOR, obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do:

- zapoznania się z dokumentacją projektową,
- wytyczenia trasy instalacji w terenie,
- zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania zgodnie z przepisami BHP,
- wykonania przekopów kontrolnych w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

### 5.2. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

Roboty przygotowawcze obejmują:

- organizację zaplecza budowy,
- demontaż istniejących elementów instalacji kanalizacji deszczowej przeznaczonych do remontu,
- demontaż istniejącego kotła olejowego wraz z niezbędnym osprzętem,
- rozbiórkę nawierzchni utwardzonych w zakresie niezbędnym do wykonania robót. Materiały z rozbiórki należy zagospodarować zgodnie z przepisami o gospodarce odpadami.

### 5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać jako wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, zabezpieczonych obudową. Prace w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie. Dno wykopu należy oczyścić i wyrównać, a następnie wykonać podsypkę piaskową o grubości minimum 15–20 cm, zagęszczoną do wskaźnika  $I_s \geq 0,95$ .

### 5.4. Wykonanie kanalizacji deszczowej

Rury kanalizacji deszczowej należy układać na przygotowanym podłożu z zachowaniem projektowanych spadków i osi trasy. Połączenia rur wykonywać zgodnie z technologią producenta, zapewniając szczelność połączeń. Po ułożeniu przewodów wykonać obsypkę boczną i zasypkę warstwami, z równomiernym zagęszczaniem po obu stronach przewodu. Studzienki kanalizacyjne montować na stabilnym podłożu, z zastosowaniem płyt odciążających w strefach obciążonych ruchem.

### 5.5. Próby, regulacje i uruchomienie

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać:

- próby szczelności przewodów kanalizacji deszczowej zgodnie z PN-EN 1610,

### 5.6. Roboty odtworzeniowe i porządkowe

Po zakończeniu robót teren należy uporządkować, a nawierzchnie odtworzyć do stanu pierwotnego. Odpady należy usunąć z terenu budowy, a zaplecze zlikwidować.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru robót jest mb. Zasady przedmiarowania robót zgodne z KNNR w kolumnie podanych ilości jednostek przedmiarowanych elementów instalacji elektrycznych.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- jakoś i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją SST i uprzednimi ustaleniami.
- odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

HighTechHome INVESTMENT Sp. z o.o.  
ul. Skibińskiego 13  
25-819 Kielce  
NIP: 959-206-13-87 REGON: 525060903  
KRS: 0001031283

BIURO:  
ul. Częstochowska 21/6  
25-647 Kielce  
II piętro

KONTAKT:  
+ 48 666253715  
biuro@hthi.pl  
www.hthi.pl

- odbiór końcowy - odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i specyfikacją szczegółową. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.
- odbiór ostateczny - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości jakości i wartości.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest szczegółowy przedmiar robót, ocena jakości wykonania robót, użytych materiałów oraz wyniki z badań i prób sanitarnych. Instalacja podlega gwarancji umownej ze strony wykonawcy w czasie uzgodnionym i deklarowanym w ofercie przetargowej.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji sanitarnych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu;
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi;
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przesławnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje);
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót;
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót;
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej;
- likwidację stanowiska roboczego.

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane**  
(Dz.U. z 2025 r. poz. 418 z późn. zm.).
2. **Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne**  
(Dz.U. z późn. zm.).
3. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.**  
w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie  
(Dz.U. z późn. zm.).
4. **Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r.**  
w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego  
(Dz.U. z późn. zm.).
5. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.**  
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ  
(Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
6. **Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach**  
(Dz.U. z późn. zm.).

### Normy i wytyczne techniczne – kanalizacja deszczowa

1. **PN-EN 1610** – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

2. **PN-EN 1401-1** – Systemy przewodowe z PVC-U do kanalizacji bezciśnieniowej.
3. **PN-EN 752** – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
4. **PN-B-10736** – Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
5. **PN-EN 476** – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacyjnych.
6. **PN-EN 124** – Włazy i wpusty do nawierzchni – klasy obciążenia (w tym D400).

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ST-S.02. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

1. Wstęp.....	27
1.1.Przedmiot SST. ....	27
1.2.Zakres stosowania SST. ....	27
1.3. Zakres robót objętych SST. ....	27
1.4.Określenia podstawowe .....	27
1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	27
2.Materiały.....	27
2.1.Wymagania ogólne .....	27
2.2.Materiały do wykonania instalacji grzewczych.....	27
2.1.1.Wymagania do zastosowanych materiałów.....	27
2.1.2.System mocowania. ....	28
2.1.3.Oznaczenia.....	28
2.1.4.Sprzęt. ....	28
2.1.5.Transport. ....	28
2.3.Wykonanie robót. ....	28
2.3.1.Wymagania ogólne. ....	28
2.3.2.Montaż rurociągów.....	29
2.3.3. Prowadzenie przewodów przez przegrody.....	29
2.3.4. Prowadzenie przewodów w ścianie i w wylewkach .....	30
2.3.5. Montaż armatury i osprzętu. ....	30
2.3.6. Izolacja cieplna.....	30
2.3.7. Badania i uruchomienie instalacji.....	30
3. Pomiary .....	31
4. Badania efektów regulacji instalacji centralnego ogrzewania.....	31
5. Badanie zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną .....	32
6. Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez prace instalacji centralnego ogrzewania. .....	32
7. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji centralnego ogrzewania przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej .....	32
8. Kontrola jakości robót. ....	32
9. Obmiar robót.....	33
10. Odbiór robót.....	33
11. Odbiory robót.....	33
12. Odbiory międzyoperacyjne. ....	33
13. Odbiór techniczny częściowy instalacji grzewczej. ....	34
14. Odbiór techniczny - końcowy instalacji grzewczej.....	34
15. Podstawa płatności. ....	35
16. Zasady rozliczenia i płatności. ....	35
17. Przepisy związane.....	35

## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót.

### **1.2.Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania w budynku.

W zakres tych robót wchodzi:

- montaż urządzeń
- próby i regulacje

### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca podejmuje odpowiedzialność za zapewnienie, że wszystkie materiały i elementy składowe będą kompatybilne ze wszystkimi pozostałymi, będą zgodne z zamówieniem oraz będą spełniać wymagania odnośnie wykonania robót.

Wszystkie materiały, elementy składowe i podzespoły muszą być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

Wszystkie elementy składowe i podzespoły będą tak zbudowane i dopasowane, aby zapewniały pełną szczelność i przydatność do zamierzonego przeznaczenia.

## **2.Materiały.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” p.2.

### **2.1.Wymagania ogólne**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z 7 lipca 1994, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Kierownik budowy obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać wszystkie oświadczenia, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną itp. Orz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

### **2.2.Materiały do wykonania instalacji grzewczych.**

#### **2.1.1.Wymagania do zastosowanych materiałów.**

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

#### **2.1.2.System mocowania.**

Rurociągi mocować za pomocą typowych zawiesi o wymiarach dostosowanych do rozmieszczania i przenoszonych obciążeń. Gęstość podwieszenia uzależnić od średnicy rurociągu zgodnie z obowiązującymi normami.

#### **2.1.3.Oznaczenia.**

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie i uwzględnionymi instrukcji obsługi instalacji grzewczej.

Należy oznakować przewody, armaturę i urządzenia na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych budynku i w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach.

Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

#### **2.1.4.Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”p.3.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu wskazanego przez Inżyniera.

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

#### **2.1.5.Transport.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”p.4.

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.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Należy ją składować w zamkniętych magazynach. Zawory termostatyczne i podobna armatura powinny być dostarczane w oryginalnych pojemnikach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Należy je przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Unikać nadmiernego działania promieni słonecznych na otuliny PE.

### **2.3.Wykonanie robót.**

#### **2.3.1.Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”p.5.

Instalacja grzewcza powinna zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacja ogrzewcza powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Czynnikiem grzewczym w instalacji jest woda obiegowa doprowadzona z pomieszczenia wymiennikowni.

**UWAGA: PROJEKT DOPUSZCZA KOTŁOWNIĘ DOSTOSOWANĄ PRZEZ WYKONAWCĘ PO AKCEPTACJI ROZWIĄZANIA PRZEZ PROJEKTANTA, INWESTORA I KIEROWNIKA BUDOWY.**

### **2.3.2. Montaż rurociągów.**

#### **Prowadzenie przewodów instalacji centralnego ogrzewania.**

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć wszystkie przeszkody możliwe do wyeliminowania, typu pręty, wystające elementy z zaprawy betonowej i muru, tak aby nie powodowały uszkodzenia przewodów.

Również przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamocowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń typu ziemia, papiery i inne. Nie używać rur pękniętych lub uszkodzonych w inny sposób.

W następnej kolejności należy wyznaczyć miejsca ułożenia rur, wykonać gniazda i osadzić uchwyty. Rury należy przecinać i zakładać na nie tuleje ochronne. Układać rury i wstępnie zamocować, wykonać połączenia.

Rurociągi należy prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku pomieszczenia, gdzie znajduje się źródło ciepła. Poziome odcinki powinny być wykonane ze spadkiem zabezpieczającym odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Należy prowadzić je powyżej przewodów instalacji wody zimnej.

Przewody układane w bruzdach ściennych i w szluchie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji). Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewody należy wykonać w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej i cieplnej. Przewody zasilający i powrotny należy prowadzić obok siebie, równolegle.

Maksymalne odchylenie od pionu dla rurociągów pionowych wynosi 1cm na kondygnację. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów.

### **2.3.3. Prowadzenie przewodów przez przegrody.**

W miejscach gdzie przewody przechodzą przez ścianę należy nałożyć tuleje ochronne i nie wykonywać w tym miejscu żadnych połączeń.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną.

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 wymaganą dla tych elementów.

#### **2.3.4. Prowadzenie przewodów w ścianie i w wylewkach**

Rurociągi z tworzywa sztucznego należy prowadzić w specjalnych wnękach ściennych (lub podłogowych) lub w wylewce, izolowanych cieplnie w rurze ochronnej „Peschla”. Jeśli grubość jastrychu nad trasą linii zasilających jest mniejsza niż 35mm, należy zazbroić pas posadzki w tym miejscu.

#### **2.3.5. Montaż armatury i osprzętu.**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed montażem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Powinna być zainstalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy zainstalować tak aby 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 uchwytów zgodnie ze wskazaniem producenta.

Odpowietrzenie instalacji wykonać z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych.

#### **2.3.6. Izolacja cieplna**

Wykonanie izolacji cieplnej 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 cieplna podano w punkcie 2.5 niniejszej SST.

Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnych na powierzchni zanieczyszczone, wilgotne lub z uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

#### **2.3.7. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Po zakończeniu montażu rurociągów należy przepłukać instalację wodą gorącą. Płukanie należy przeprowadzić wielokrotnie spuszcając wodę, aż do uzyskania czystej wody. Płukanie należy wykonać przy całkowicie otwartych zaworach odcinających. Następnie należy wyregulować instalację przy pomocy zaworów regulacyjnych. Po wyregulowaniu instalacji należy przeprowadzić 72 godz. rozruch. Po stwierdzeniu bezawaryjnej pracy instalację należy przekazać użytkownikowi do eksploatacji wraz z dokumentacją powykonawczą i rozruchową.

Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, itp. oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli nie stwierdzono przecieków i roszczenia bądź uszkodzeń i innych trwałych odkształceń. Gdy jednak nieszczelności bądź inne usterki występują należy je usunąć.

### 3. Pomiary

Podczas dokonywania odbioru poprawności działania instalacji, pomiary należy wykonywać w następujący sposób:

- pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu  $\pm 0,5K$ . Pomiary należy dokonywać w miejscach zacienionych na wysokości 1,5m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2m od budynku,
- pomiar temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu  $\pm 0,5K$ , pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10Pa,
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu  $\pm 0,5K$ . Pomiary należy dokonywać na wysokości 0,75m nad podłogą, w środku pomieszczenia, a w większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5m, a odległość między punktami pomiarowymi nie przekraczała 10m,
- pomiar spadku temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu  $\pm 0,5K$ . Dopuszcza się dokonywanie tego pomiaru za pomocą termometrów dotykowych na metalowym elemencie instalacji po uprzednim oczyszczeniu powierzchni w miejscu przyłożenia czujnika z ewentualnie nałożonej farby lub innych zanieczyszczeń. Jeżeli pomiar będzie wykonywany na powierzchni grzejnika, nie dopuszcza się usuwania farby z tej powierzchni, jeżeli została ona nałożona fabrycznie.

Dopuszczalne odchyłki temperatury powietrza w ogrzewanym pomieszczeniu:

- a) dopuszcza się odchyłkę rzeczywistej temperatury w pomieszczeniu od temperatury założonej w projekcie (z uwzględnieniem wpływu użytkownika pomieszczeń)  $\pm 1K$ ,
- b) pomiar ochłodzenia wody w pojedynczych grzejnikach nie może być kryterium skuteczności działania instalacji grzewczej i prawidłowych wartości temperatury działania grzejnika,
- c) W czasie odbioru instalacji grzewczej wartości temperatury wody instalacyjnej powinny być dostosowane do rzeczywistej temperatury zewnętrznej. Wartości liczbowe tych temperatur podają wykresy regulacyjne dla określonych typów grzejników. Należy przyjmować następujące odchyłki temperatury wody instalacyjnej od wartości wynikających z wykresu regulacyjnego:

- Woda zasilająca instalację grzewczą

Przy wiatrach o prędkości do 5m/s, odchyłka temperatury  $\pm 1K$ .

Przy wiatrach o prędkości ponad 5m/s, temperatura wyższa o 1K do 2K.

- Woda powrotna z instalacji grzewczej: temperatura nie wyższa niż o 1K i nie niższa niż o 2K.

### 4. Badania efektów regulacji instalacji centralnego ogrzewania

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji grzewczej należy dokonywać:

- Po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku, przy czym temperatura zasilania i powrotu w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinna odbiegać od wartości z wykresu regulacyjnego o więcej niż  $\pm 1K$

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:

Zmierzeniu temperatury zasilania i powrotu na głównych rozdzielaczach i na rozdzielaczach wydzielonych obiegów o zróżnicowanych wartościach temperatury zasilania i powrotu; porównaniu zmierzonych wartości temperatury właściwymi wykresami regulacji eksploatacyjnej dla aktualnej temperatury zewnętrznej,

Skontrołowaniu pracy grzejników w budynkach:

wszystkich grzejników w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką na „dotyk”,

w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury na zasileniu i powrocie,

Skontrołowaniu temperatury powietrza w pomieszczeniu (przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach).

W przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.)

Skontrołowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na wszystkich rozdzielaczach.

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań należy:

Przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie wyregulowanie przepływów wody w poszczególnych obiegach wody i przez grzejniki,

Określić inne właściwe przyczyny niedogrzewania lub przegrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejnika lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, nieprawidłowe wykonanie elementów budowlanych decydujących o rzeczywistym zapotrzebowaniu na ciepło do ogrzewania itp.).

#### **5. Badanie zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną**

Polega na sprawdzeniu zgodności jakości wody stosowanej do napełnienia i uzupełnienia instalacji grzewczej z wymaganiami.

#### **6. Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez prace instalacji centralnego ogrzewania.**

Polega na sprawdzeniu według PN-B-02151, czy poziom dźwięku hałasu w poszczególnych pomieszczeniach, wywołanego przez działającą instalację centralnego ogrzewania nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.

#### **7. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji centralnego ogrzewania przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej**

Jeżeli uzupełnienie wody w instalacji grzewczej następuje z wodociągów niezbędne jest sprawdzenie czy połączenie instalacji grzewczej z instalacją wodociągową dokonane jest w sposób zabezpieczający wodę wodociągową przed wtórnym zanieczyszczeniem wodą z instalacji grzewczej. Badania takie obejmują sprawdzenie czy na połączeniu instalacji centralnego ogrzewania z instalacją wodociągową zastosowano urządzenie zabezpieczające spełniające wymagania normy PN-B-01706.

#### **8. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.6.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz 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.

Zakres badań powinien obejmować co najmniej:

- Badanie szczelności,
- Badanie odpowietrzenia,
- Badanie zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- Badanie zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną,
- Badanie zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

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.

### **9. Obmiar robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7.

Obmiar robót powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysie.

- Długość przewodów należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- Do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość łączonej armatury i łączników,
- Całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji grzewczej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych,
- Grzejniki oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **10. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.8.

### **11. Odbiory robót.**

Odbioru robót polegających na wykonaniu centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

### **12. Odbiory międzyoperacyjne.**

Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót:

- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów)
- Ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie)
- Bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku spadków odcinków poziomych
- Wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji ogrzewczej lub kanałów dla prowadzenia przewodów części zewnętrznej tej instalacji – wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, spadek, odwodnienie

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

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

### **13. Odbiór techniczny częściowy instalacji ogrzewczej.**

Przeprowadzany dla elementów lub części instalacji ogrzewczej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy to:

- Przewodów ułożonych i zaizolowanych w замуrowanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych,
- Przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi,
- Uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzanie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

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

W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie. Należy również sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania z projektem technicznym i pozytywny wynik badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca zainstalowania elementów lub lokalizacje części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy dołączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

### **14. Odbiór techniczny - końcowy instalacji ogrzewczej**

Do odbioru technicznego – końcowego można przystąpić po:

- Zakończeniu wszystkich robót montażowych przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- Wypłukaniu, napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji,
- Dokonaniu badań odbiorczych, zakończonych wynikiem pozytywnym,
- Zakończeniu uruchamiania instalacji,
- Zakończeniu robót budowlano – konstrukcyjnych, wykończeniowych i innych, które miałyby wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt techniczny powykonawczy instalacji,
- Dziennik budowy,
- Potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami i przepisami,
- Obmiary powykonawcze,
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- Protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły wykonania badań odbiorczych,
- Dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,

- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalacje,
- Instrukcję obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- Instrukcję obsługi instalacji.

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

Protokół nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Jeśli odbiór zakończył się protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania należy wówczas po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia przeprowadzić ponowny odbiór lecz dodatkowo należy sprawdzić czy przez w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

#### **15. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9.

#### **16. Zasady rozliczenia i płatności.**

Rozliczenie robót montażowych instalacji centralnego ogrzewania może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Ceny jednostkowe obejmują:

Przygotowanie stanowiska roboczego,  
Dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,  
Obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,  
Przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,  
Montaż rurociągów, urządzeń, przyrządów i armatury,  
Wykonanie prób szczelności,  
Usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

#### **17. Przepisy związane.**

##### **Normy.**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN- 64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-0241 5 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 2 15-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania I badania”.

- PN-B-02421 :2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

**Inne**

- „Wymagania techniczne COBRI INSTAL. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”.