

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH**

### **OBIEKT: GMINNY OŚRODEK KULTURY, SPORTU I REKREACJI W MŁODZIESZYNI**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót: **PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA GMINNEGO OŚRODKA KULTURY, SPORTU I REKREACJI W MŁODZIESZYNI**

Adres Inwestycji: **MŁODZIESZYN nr dz. 204 96-512 MŁODZIESZYN ul. WYSZOGRODZKA 25**

1.1.1. Zamawiający - **GMINNY OŚRODEK KULTURY, SPORTU I REKREACJI W MŁODZIESZYNI**

1.1.2. Autor projektu - Zakład Realizacji Inwestycji Budowlanych Andrzej Krawczyk  
ul. Puszczy Solskiej 1/20, 01-390 Warszawa NIP 527-101-60-10

1.1.3. Zakres stosowania SST

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

##### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

<b>1.</b>	<b>CPV 45000000-7 WYMAGANIA OGÓLNE</b>	<b>str. 1</b>
<b>2.</b>	<b>CPV 45330000-9 INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA</b>	<b>str.11</b>
<b>3.</b>	<b>CPV 45331100-7 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA</b>	<b>str.16</b>

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.3.1. Budynek - obiekt budowlany, będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

1.3.2. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.3.3. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - uprawniona osoba prawna lub fizyczna do kierowania robotami budowlanymi, spełniająca wymagania określone w art. 25 Prawa Budowlanego.

1.3.4. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, spełniająca wymagania określone w art. 22 Prawa Budowlanego.

- 1.3.5. Kosztorys ofertowy - wyceniony, kompletny kosztorys ślepy określający ostateczną wartość kosztorysową przedmiotu kontraktu.
- 1.3.6. Kosztorys ślepy - opis robót i ich ilości objęte przedmiotem kontraktu.
- 1.3.7. Księga obmiarów akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - książka-zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wycień-szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- 1.3.8. Laboratorium - ośrodek badawczy, zaakceptowany przez Zamawiającego; niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.3.9. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- 1.3.10. Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.3.11. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.3.12. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja modernizacji istniejącego obiektu budowlanego.
- 1.3.13. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.3.14. SWU - szczegółowe warunki umowy.
- 1.3.15. Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna uprawniona do prowadzenia robót budowlanych.
- 1.3.16. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.4.1. Roboty powinny być oznakowane, zgodnie z instrukcją „Oznakowanie robót prowadzonych na placu budowy” stanowiącej załącznik do projektu organizacji ruchu i robót. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy, zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych oraz inne przepisy. Instrukcje, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót.

1.4.2. Wykonawca powinien utrzymać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie budowy w zadawalającym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może natychmiast zatrzymać roboty.

1.4.3. Zamawiający przekaze w terminie określonym w SWU plac budowy, dziennik, księgę obmiarów.

#### **1.5. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w SWU. ST opracowano na bazie dokumentacji projektowo-kosztorysowej.

1.5.1. Wykonawca otrzyma od zamawiającego jeden egzemplarz dokumentacji projektowej.

1.5.2. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzane na piśmie i autoryzowane przez Inżyniera.

Istotne zmiany dokumentacji projektowej powinny być wprowadzane przez Zamawiającego po uzgodnieniu z projektantem.

1.5.3. Wszelkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz SST. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w SWU.

1.5.4. Cechy materiałów i elementy budowy powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyłeń od wartości docelowych, które są nieuniknione ze względów praktycznych. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów robót nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

1.5.5. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementów robót, to takie materiały i roboty powinny być odrzucone a ich wykonanie nastąpi na koszt Wykonawcy.

### **1.6. Koordynacja dokumentów**

1.6.1. Dokumentacja projektowa, specyfikacje, warunki umowy i wszelkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami umowy i jakiegokolwiek wymagania występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

1.6.2. W przypadku rozbieżności wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunków, a poszczególne dokumenty powinny być traktowane pod względem ważności w następującej kolejności:

- a) dokumentacja projektowa
- b) SST.

1.6.3. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w dokumentacji projektowej lub SST. W przypadku gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub brak, to powinien natychmiast powiadomić o tym Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Zamawiający lub Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

### **1.7. Przestrzeganie prawa i odpowiedzialność wobec prawa**

1.7.1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy, zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych oraz imię przepisy, instrukcje, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót.

1.7.2. W czasie trwania robót Wykonawca musi przestrzegać i stosować przepisy wymienione w ust. 1.

### **1.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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

1.8.2. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu dalszej decyzji.

1.8.3. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, Wykonawca na własny koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Jej stan powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.8.4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie terenu budowy, w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymiennych robót.

1.8.5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w kosztorysie ofertowym i dokumentacji oraz uwzględnił go, planując jego wykonanie.

1.8.6. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.

1.8.7. W razie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi Inżyniera i odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

1.8.9. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciążą Wykonawcę.

### **1.9. Ochrona środowiska**

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

1.9.2. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
- powinny być podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed :
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych - pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi,
- chemikaliami oraz innymi substancjami zanieczyszczaniem powietrza,
- pyłami i gazami
- przekraczania dopuszczalnych norm hałasu możliwością powstania pożaru.

1.9.3. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót określonych norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

### **1.10. Utrzymanie ruchu publicznego przez budowę**

1.10.1. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednimi zarządcami drogi, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania robót. Wykonawca powinien aktualizować ten projekt na bieżąco, w zależności od potrzeb i postępu robót.

1.10.2. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na istniejącej drodze, w obrębie której prowadzone są roboty aż do czasu zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

### **1.11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy**

1.11.1. Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.11.2. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.11.3. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty, objęte umową.

1.11.4. Wykonawca musi zadbać o właściwy dobór kwalifikacji zawodowych personelu wykonującego wszelkie roboty objęte dokumentacją projektową, kosztorysami nakładczymi (ofertowymi) i niniejszą ST.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagań jakościowych**

2.1.1. Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych.

Wykonawca powinien zawiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić ich kontrolę przed rozpoczęciem robót.

2.1.2. Materiały mogą być pobierane ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.1.3. Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

### **2.2. Źródła materiałów miejscowych**

2.2.1. Wszystkie materiały miejscowe powinny być zaaprobowane przez Inżyniera przed ich użyciem do budowy.

2.2.2. Wykonawca nie może eksploatować źródła materiałów miejscowych do czasu gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Nie dotyczy to istniejących źródeł miejscowych, poprzednio eksploatowanych przemysłowo na podstawie wcześniej wydanych decyzji odpowiednich urzędów.

2.2.3. Źródła materiałów miejscowych wybranych przez Wykonawcę będą spełniać wymagania ST.

### **2.3. Kontrola materiałów**

2.3.1. Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do wbudowania podlegać inspekcji pobierania próbek, badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu niezadawalającej jakości.

2.3.2. Jakiegokolwiek roboty, do których użyto nie badanych materiałów bez zgody Inżyniera będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i zamienione na właściwe na koszt Wykonawcy.

2.3.3. Jeżeli nie wskazano inaczej wszystkie odsyłane do norm specyfikacji instrukcji i wytycznych zawarte w umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu ogłoszenia przetargu.

### **2.4. System kontroli materiałów sprowadzanych przez Wykonawcę**

#### **2.4.1. Dane ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie we wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. Prowadzony przez Wykonawcę system powinien być zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### 2.4.2. Pobieranie próbek

Próbki powinny być pobierane losowo, inżynier powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w ich pobieraniu. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości.

#### 2.4.3. Badania

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. Wykonawca prześle kopie raportu z wyniku badań jak najszybciej po ich zakończeniu. Formularze raportów będą uprzednio zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### 2.4.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przechowywać kompletny raport ze wszystkich badań i inspekcji oraz udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

#### 2.4.5. Opłata za badania

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia systemu kontroli materiałów i robót włączając w to pobieranie próbek, badania i inspekcje w ramach kosztów wliczonych do ceny jednostkowej poszczególnych robót.

### 2.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia materiały posiadające:

2.5.1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

2.5.2. Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.

### 2.6. Przechowywanie materiałów

2.6.1. Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót, ich składowanie powinno umożliwiać ich inspekcję. Składowane materiały, jeżeli były badane przed rozpoczęciem przechowywania mogą być powtórnie badane przed wbudowaniem.

2.6.2. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich stanu pierwotnego w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i bez opłat ze strony Zamawiającego.

## 3. SPRZĘT

3.1. Do wykonywania robót należy stosować sprzęt określony w kosztorysach nakładczych, opisach przedmiarów robót lub kosztorysach ofertowych poszczególnych rodzajów robót.

3.2. Sprzęt powinien być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien dysponować sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

3.3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do użycia.

## 4. TRANSPORT

4.1. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych i zakładowych poza granicami terenu budowy określonymi w umowie.

Specjalne zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które spowodował ruch tych pojazdów.

**4.2.** Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani wykonanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic terenu budowy.

**4.3.** Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Roboty należy wykonać z należytą starannością i zgodnie z postanowieniami niniejszej SST. Każda robota, która ulega zakryciu podlega odbiorowi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego przed przystąpieniem do następnych faz robót.

Za wykonanie roboty bez akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego pełne ryzyko ponosi Wykonawca.

Szczegółowe zasady wykonania robót zostały określone w SST poszczególnych rodzajów robót.

### **5.2 Tablice informacyjne**

5.2.1. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje 2 tablice informacyjne. Każda z tablic będzie podawała informacje o budowie. Treść informacji i miejsce ustawienia tablic powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

5.2.2. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt utrzymania tablic informacyjnych obciąża Wykonawcę.

### **5.3. Inwentaryzacja geodezyjna**

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej robót ulegających zakryciu (roboty, które takiej inwentaryzacji wymagają).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

6.1.1. W czasie wykonania robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne dostarczając ich wyniki Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

6.1.2. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach specyfikacji.

6.1.3. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inżynier uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuć normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w umowie wymaganiach specyfikacji i wytyczne państwowe.

6.1.4. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i

produkcję materiałów. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji i ST.

6.1.5. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.

## **6.2. Dziennik budowy**

6.2.1. Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do zakończenia umowy.

6.2.2. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

6.2.3. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do ustosunkowania się.

6.2.4. Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

## **6.3. Księga obmiaru**

6.3.1. Księga obmiaru jest dokumentem, obowiązującym do zapisania ilości wykonanych robót.

6.3.2. Podstawowe zasady obmiaru podano w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

## **6.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Poza dziennikiem budowy i księgą obmiarów do dokumentów budowy zalicza się:

- a) protokół przekazania terenu Wykonawcy
- b) umowy administracyjne z osobami trzecimi i imię umowy cywilno-prawne
- c) protokoły odbioru robót
- d) wyniki badań i pomiarów, certyfikaty zgodności z PN lub aprobatą techniczną.

## **6.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

6.5.1. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy i w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

6.5.2. Zaginięcie któregośkolwiek dokumentu budowy winno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie.

6.5.3. Zaginięcie dziennika budowy, związanym z celowym ukryciem dowodów mówiących o przyczynach zaistniałych przypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

## **7. OBMIAR**

### **7.1. Zasady obmiaru**

7.1.1. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych elementów rozliczeniowych

7.1.2. Ilości robót określone w ślepych kosztorysie mają charakter szacunkowy i nie będą przyjmowane jako właściwe i prawidłowe ilości robót podlegające zapłacie. Płatności będą dokonywane na podstawie rzeczywistego obmiaru prowadzonego w czasie postępu robót.

7.1.3. Ewentualne błędy występujące w ślepych kosztorysie nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania w całości niezbędnych prac. Korekta błędów liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą a Zamawiającym.

### **7.2. Zasady określania ilości robót**

7.2.1. Wszystkie pomiary służące do obliczania ilości robót będą wykonywane w poziomie i pionie lub wg obrysów figur geometrycznych.

7.2.2. Do obliczania objętości robót należy stosować metody przekrojów poprzecznych.

### **7.3. Urządzenia pomiarowe**

7.3.1. Wszystkie urządzenia pomiarowe stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

7.3.2. Urządzenia pomiarowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Dotyczy to również szablonów.

7.3.3. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Podstawowe zasady i czas przeprowadzania obmiaru**

7.4.1. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia winny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7.4.2. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości winny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie obmiaru a w razie braku miejsca - szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.

7.4.3. Obmiary powinny być przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

7.4.4. W przypadku robót nadających się do obmiaru w każdym czasie, niezależnie od ich postępu obmiaru dokonuje się w przypadku:

- miesięcznego fakturowania
- zakończenia danego rodzaju (asortymentu robót)
- wystąpienia droższej przerwy w robotach
- zmiany Wykonawcy robót

7.4.5. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

7.4.6. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

8.1.1. Dokonując odbioru robót ocenia się jakość i ilość robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wnikliwej wizualizacji wykonanych robót.

8.1.2. W przypadku gdy wg oceny dokonującego odbioru wykonane roboty pod względem przygotowania

dokumentacyjnego lub zakresu wykonanych robót nie są gotowe do odbioru. Zamawiający, w porozumieniu z Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego wyznaczy ponowny termin odbioru.

8.1.3. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony wg wzoru określonego przez Zamawiającego, a w przypadku robót ulegających zakryciu - zapisem do dziennika budowy.

8.1.4. Wszystkie zarządzone przez dokonującego odbioru roboty poprawkowe winny być zestawione na piśmie.

### **8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

8.2.1. Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

8.2.2. Odbiór tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być dokonany nie później niż trzy dni od daty powiadomienia Inżyniera o gotowości do odbioru.

8.2.3. W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy lub też uznaje odchylenia jako wady trwałe i dokonuje potrąceń zgodnie z zachowaniem proporcji procentowej wadliwości do wartości elementu robót.

8.2.4. Decyzję o odbiorze oraz zgodę na kontynuowanie robót - Inspektor Nadzoru Inwestorskiego dokonuje wpisem do dziennika budowy.

### **8.3. Odbiór ostateczny robót**

8.3.1. Polega on na ocenie ilości i jakości wykonanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie.

Przedmiotem odbioru ostatecznego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt będący przedmiotem umowy (zakończone roboty).

8.3.2. Całkowite zakończenie robót na obiekcie oraz jego gotowość do odbioru końcowego musi być stwierdzona przez Kierownika Budowy wpisem do dziennika budowy.

8.3.3. Wykonawca zobowiązany jest po uzyskaniu wszystkich badań i pomiarów zgłosić na piśmie Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego gotowość obiektu do odbioru ostatecznego a kopię zgłoszenia przekazać Zamawiającemu.

8.3.4. Odbierający, posiadający pełnomocnictwa Zamawiającego, dokona odbioru ostatecznego jeżeli roboty zostały wykonane zgodnie z umową. Do odbioru ostatecznego Wykonawca przygotowuje dokument gwarancyjny na okres 36 miesięcy.

8.3.5. W przypadku stwierdzenia przez dokonującego odbioru, że jakość całego obiektu odbiega od wymagań ustalonych w umowie, odbierający przerywa czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego nowy termin odbioru. Wykonawca natomiast przystępuje niezwłocznie do robót poprawkowych na własny koszt.

8.3.6. Odbiór ostateczny dokumentowany jest protokołem odbioru ostatecznego.

### **8.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Na okoliczność powyższą winien być spisany odpowiedni protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

**9.1.** Ceny jednostkowe podane w kolumnie „cena jednostkowa” kosztorysu ofertowego są cenami obejmującymi wszystkie koszty wykonania robót oraz zysk i ryzyko.

**9.2.** Cena kosztorysowa określona w kolumnie „wartość” kosztorysu ofertowego po doliczeniu podatku VAT obejmuje wszystkie koszty ponoszone przez Wykonawcę oraz inne wydatki, które mogą wystąpić w czasie wykonywania robót.

**9.3.** Zapłata wynagrodzenia następuje wg cen jednostkowych oraz elementów rozliczeniowych wymienionych w kosztorysie ofertowym za rzeczywistą ilość wykonanych i odebranych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane ( Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)

2) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r - prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19 poz. 177 z późniejszymi zmianami)

- 3) Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej
- 4) Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- 6) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881)
- 7) Ustawa z dnia 26.06.1974 r. - Kodeks Pracy (z późniejszymi zmianami)
- 8) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity z 2003 r. Dz. U. nr 169 poz. 1650)
- 9) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn.17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 1999 r. nr 80 poz. 912)
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 109 poz. 1156)
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401)
- 12) Literatura zawodowa

## **CPV 45330000-9 SST INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej przy realizacji projektu **WIEJSKIE CENTRUM KULTURY I REKREACJI W ERMINOWIE**

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej i zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Instalacje należy wykonać w dociągnięciu do istniejącej części instalacji na poziomie piwnic i parteru. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji.

#### **1.4. Ogólne wymagania**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych 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. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2. MATERIAŁY**

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.1. Przewody**

- Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur wodociągowych, z polietylenu łączonych przez zgrzewanie.
- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

### **2.2. Armatura**

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie. Bateria umywalkowe bezdotykowe, zasilanie elektryczne z baterii

### **2.3. Izolacja termiczna**

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 19 mm,
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## **3. SPRZĘT**

- 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.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.4. Rury**

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

### **4.5. Elementy wyposażenia**

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **4.6. Armatura**

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

### **4.7. 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 ciepłochronnej 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.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty demontażowe**

- Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

### **5.2. Montaż rurociągów**

- Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- Rurociągi instalacji ppoż. łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

- Kolejność wykonywania robót:  
wyznaczenie miejsca ułożenia rur,  
wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,  
przecinanie rur,  
założenie tulei ochronnych,  
ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,  
wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

### 5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

### 5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### 5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 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.
- 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.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów), ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie), bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:  
Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,  
Dziennik budowy,  
dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),  
protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,  
protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:  
zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,  
protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,  
aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),  
protokoły badań szczelności instalacji.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

**CPV 45331100-7 SST INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania przy realizacji projektu **WIEJSKIE CENTRUM KULTURY I REKREACJI W ERMINOWIE**

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Instalacje należy wykonać w dowlązaniu do istniejącej części instalacji na poziomie piwnic i parteru. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji.

**1.4. Ogólne wymagania**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych 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. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

**1.5. Instalacja grzewcza**

- Instalacja grzewcza powinna, zgodnie z art. 5 ust. 1 Ustawy Prawo Budowlane zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ja 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 przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
- zgodnie z art.5 ust. 1 ustawy, instalacja ogrzewcza powinna być wykonana, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie ogrzewania i wentylacji, zgodnych z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji oraz we właściwym zakresie zgodnych z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.

#### **1.6. Materiały stosowane do budowy instalacji c.o.**

Instalacje centralnego ogrzewania projektuje się z rur polipropylenowych PP 3 o ciśnieniu znamionowym **20 bar** , łączona poprzez zgrzewanie . Instalacje wykonać z przewodów rurowych **wzmocnionych taśmą aluminiową** . Przewody wykonać jako zalane w posadzkach .

#### **1.7. Prowadzenie przewodów instalacji grzewczej.**

- Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamana przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samo odpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe.
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
- Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szluchcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
- Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji),
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji- antykorozyjnej (przewody ze stali węglowej zwykłej) i cieplnej .
- Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.
- Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
- Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.
- Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ( $\pm 0,5$  cm) przy średnicy pionu nie przekraczającej DN 40. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.
- Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).
- W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia.

- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).
- Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.
- Rozdzielacz, wykonany na budowie, powinien mieć wewnętrzny przekrój poprzeczny co najmniej równy sumie wewnętrznych przekrojów poprzecznych przewodów doprowadzonych do rozdzielacza i jednocześnie jego średnica wewnętrzna powinna być większa od średnicy wewnętrznej największego przewodu przyłączonego co najmniej o 10%.

### **1.8. Podpory.**

#### **Podpory stałe i przesuwne**

- 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, poziomy przesuw przewodu.

#### **Prowadzenie przewodów bez podpór**

- Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w „peszlu”) osadzonej w warstwach podłoża podłogi.
- Celowe jest takie ułożenie rury osłonowej, żeby jej oś nie była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody na której przewód jest układany.
- Przewód w rurze osłonowej powinien być prowadzony swobodnie.

#### **Tuleje ochronne**

- Przy przejściach rura 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 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm 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 wzdlużne 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) wymagana 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.
- Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podpora przesuwna tego przewodu.

### **1.9. Montaż grzejników i urządzeń**

- Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w

płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

- Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania.
- Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.
- Grzejniki członowe lub modułowe aluminiowe należy montować na wspornikach ściennych i mocować dodatkowo uchwytami zgodnie z instrukcją producenta grzejników.
- Grzejniki członowe żeliwne i stalowe należy montować na wspornikach ściennych i mocować dodatkowo uchwytami. Jeden wspornik powinien przypadać na nie więcej niż 5 członów grzejnika żeliwnego i nie więcej niż 7 członów grzejnika stalowego, lecz nie mniej niż dwa wsporniki i jeden uchwyt na grzejnik. Wyjątek stanowią grzejniki składające się z dwóch członów, które należy montować na jednym wsporniku i jednym uchwycie.
- Grzejniki rurowe żebrowe, ożebrowane i gładkie należy mocować stosując jeden wspornik na 1 m długości grzejnika, lecz nie mniej niż dwa wsporniki na jeden grzejnik.
- W grzejnikach wielorzędowych wsporniki powinny podtrzymywać najwyższy rząd grzejnika przy czym należy zastosować co najmniej jeden dodatkowy wspornik podtrzymujący rząd najniższy.
- Konwektor należy montować zgodnie z instrukcją producenta konwektora.
- Grzejniki rurowe gładkie w układzie pionowym należy mocować do ściany przynajmniej w dwóch miejscach wspornikami lub uchwytami.
- Grzejniki można montować na dostosowanych do nich stojakach podłogowych, stosując odpowiednio wymienione powyżej zasady.
- Grzejniki, których montaż w kanale podpodłogowym dopuszcza producent, należy montować w tym kanale zgodnie z instrukcją producenta grzejnika lub zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
- Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osądzone w przegrodzie budowlanej sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.
- Grzejnik, którego budowa to umożliwia, można łączyć krzyżowo (zasilanie i powrót po przeciwnych stronach grzejnika). Krzyżowo należy łączyć grzejnik dla którego taki sposób łączenia jest wymagany w projekcie technicznym oraz grzejnik długi (np. członowy grzejnik składający się z więcej niż 20 członów), jeżeli jest to technicznie możliwe.
- Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. W przypadku kiedy takie zabezpieczenie nie jest możliwe, zamiast grzejnika należy zainstalować grzejnikowy szablon montażowy połączony z gałązkami grzejnikowymi w celu umożliwienia przeprowadzenia badania szczelności instalacji. Jeżeli badanie to będzie przeprowadzane wodą, grzejnikowe szablony montażowe powinny być wyposażone w odpowietrzniki miejscowe.
- Grzejnik lub szablon montażowy grzejnika należy łączyć z gałązkami grzejnikowym w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, w których, lub na których gałązki te są prowadzone.
- Przyłączenie grzejnika w zasyfonowaniu instalacji (np. w piwnicy poniżej przewodów rozdzielczych) należy wyposażyć w armaturę spustową.

#### **1.10. 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 odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.
- Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona 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.
- Każdy pion o wysokości ponad 3 kondygnacje lub grupa pionów w budynku o wysokości 2-3 kondygnacji, lecz obsługujące nie więcej niż 20 - 25 grzejników, powinny być wyposażone w armaturę odcinającą z armaturą spustową montowaną na podejściu przewodu zasilającego i powrotnego.

#### **1.11. Wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej**

- Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej (w uzasadnionych przypadkach montaż kryz regulacyjnych), nastawy regulatorów-różnicy ciśnienia nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.
- Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji.
- Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

#### **1.12. Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne przewodów i innych elementów instalacji**

- Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne przewodów i innych elementów instalacji wykonanych ze stali węglowej, powinno być wykonane w zakresie i w sposób określony w projekcie technicznym instalacji.

#### **1.13. Izolacja cieplna**

- Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji ogrzewczej, jeżeli:
  - a) są nimi gałązki grzejnikowe prowadzone po wierzchu przegrody w pomieszczeniu w którym znajduje się grzejnik przyłączony tymi gałązkami,
  - b) prowadzone są w rurze osłonowej w warstwach podłogi i projektowana temperatura powierzchni podłogi nad przewodem w warunkach obliczeniowych nie przekracza 26 °C,
  - b) z projektu technicznego tej instalacji wynika wymaganie nie stosowania izolacji cieplnej określonych przewodów.
- Armatura instalacji ogrzewczej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tej instalacji.
- Wykonywanie 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 Bedzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji ogrzewczej. J
- 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 po włóka antykorozyjna.
- Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.
- Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia,

#### **1.14. Oznaczenie**

- Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji ogrzewczej.
- 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 brudach, 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 obsługa tych elementów instalacji.

#### **1.15. Kontrola jakości i odbiór robót**

##### **1.16. Obmiar robót powykonawczy**

- Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji ogrzewczej. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, w tym np.
  - długość przewodu należy Mierzyc wzdłuż jego osi,
  - do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączącej na gwint i łączników,
  - długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy;
  - całkowita długość przewodów przy badaniach instalacji ogrzewczej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna Stanowic suma długości przewodów zasilających i powrotnych.

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

- Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:
  - zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
  - instalacje wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono.
  - dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
  - zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulacje montażowa oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalacje zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura

zasilenia, przepływ, Ciśnienie dyspozycyjne),

- zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalacje i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

- Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- 1) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- 2) dziennik budowy, 3) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- 4) obmiary powykonawcze,
- 5) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- 6) protokoły odbiorów technicznych - częściowych
- 7) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- 8) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalacje,
- 9) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- 10) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- 11) instrukcje obsługi instalacji,

**W ramach odbioru końcowego należy:**

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalacje, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

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

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzać 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.

**1.18. Przepisy związane.**

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/0 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270) .

2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 póź. 836) -Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71)
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póź. 53)
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 póź.714)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 póź. 906)
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie Określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 póź. 673)
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia zdrowia i środowiska wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58)
9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 póź. 1195)

#### **1.19. Normy związane.**

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

PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

PN-EN 442-2: 1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badan

PN-EN 442-2:1999/A 1:2002

Grzejniki. Moc cieplna i metody badan

PN-EN 2 15:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania

PN-EN ISO 6946:1999

Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania PN-ENISO 13370:2001

Cieplne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania

PN-ENISO 13789:2001

Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania PN-ENISO 14683:2000

Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne PN-EN 1057: 1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania PN-EN 1254-1:2002(U)

Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego PN-EN 1254-2:2002(U)

Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 2: łączniki do rur miedzianych z końcówkami do zaciskania PN-EN 1 254-3 :2002(U)

Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 3: łączniki do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami do zaciskania PN-EN 1254-4:2002(O)

Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 4: łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych i zaciskowych PN-EN 1 254-5:2002(U)

Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 5: łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

PN-B-02025.2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania

PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego.

Wymagania PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi. Wymagania PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych.

Wymagania PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych.

Wymagania PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.

Wymagania PN-B-0242 1:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwana na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwana na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000

PN-B-10720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-C-04601:1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych

PN-C-04607-.1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania

PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych.

PN-88M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali

PN-70/N-0 1270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne

PN-70/N-0 1270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników

PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

ZAT/99-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999 r.

ZAT/97-01-005 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z nie zmiękczonego Poli(chlorku winylu) (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo -Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa 1 997 r.

ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej ENSTAL. Warszawa, 1997 r.

**UWAGA:**

Ileokroć w niniejszej specyfikacji lub przedmiarze robót podano typ , nazwę materiału lub urządzenia należy przez to rozumieć iż należy stosować materiał , typ urządzenia o parametrach nie gorszych niż określono w niniejsze specyfikacji lub przedmiarze .