

# **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

## **INTERNAT**

**przy Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2  
w GRYFINIE**

**ul. Łużycka 91**

**Budowa windy w budynku.**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **INWESTOR:**

**POWIAT GRYFIŃSKI**

74-100 Gryfino

ul. Sprzymierzonych 4

### **JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

**Piotr FIUK — Pracownia Architektoniczna**, 71-533 Szczecin, ul. Bronisławy 17/8,  
tel. 0 91 423 42 17, tel. kom. 502 443 951, e-mail: pfiuk1@wp.pl, www.piotrfiuk.pl

## **INSTALACJA SANITARNA**

GRUPA 3 :	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
KLASA:	45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
KATEGORIA:	45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
	45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne

**Opracował: mgr inż. MAREK JAGODZIŃSKI, upr. bud. 72/Sz/2002**

### **SPIS TREŚCI:**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONYWANIE ROBÓT
6. ODBIORY ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

# CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przebudowy instalacji kanalizacji deszczowej zewnętrznej oraz instalacji grzewczej c.o. w obrębie budowanej windy w budynku Internatu przy Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Gryfinie przy ul. Łużyckiej 91.

## 1.2. Zakres stosowania ST

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

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji kanalizacji deszczowej oraz instalacji grzewczej c.o. dla obszaru windy w budynku i obejmują :

- demontaż istniejącego podejścia do rury spustowej deszczowej zewnętrznej przy windzie
- montaż kanalizacji deszczowej z rur PCV o średnicy DN 160 PCV (pomarańczowa)
- montaż studzienki kanalizacji deszczowej z rur PCV o średnicy DN 425 z włazem T12,5 i kinetą
- montaż podejścia do rury spustowej deszczowej z koszem osadnikowym – DN 150
- demontaż istniejących gałęzek c.o. i grzejników żeberkowych c.o. w korytarzu parteru i klatce schodowej przy windzie na poszczególnych piętrach
- montaż instalacji c.o. z rur stalowych, czarnych do spawania w budynku od DN15 do DN25
- montaż stalowych , kompaktowych grzejników c.o. typu 22 K - COSMO–VNH
- wykonanie włączenia poszczególnych gałęzek w istniejące poziomy c.o. na poszczególnych piętrach
- wykonanie prób ciśnieniowych na instalacji c.o.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i przepisami . Określenia podstawowe podano w ST nr 0.1 .

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST nr 01.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.5.1 Przekazanie Placu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie, protokolarnie przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz z Dokumentacją Projektową, Dziennikiem Budowy i Księgą Obmiaru Robót oraz kompletem ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu materiałów. Ponadto od chwili przejścia Placu Budowy do chwili wystawienia przez Inspektora świadectwa przejścia końcowego Robót, Wykonawca odpowiada za wszelkie czynności i zaniedbania na Placu Budowy. Wszystkie uszkodzenia lub zniszczenia Wykonawca odtworzy i naprawi na własny koszt.

### 1.5.2 Dokumentacja

Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy powinna zawierać:

- a) Projekt Budowlano-Wykonawczy – z 05.2011
- b) Przedmiar Robót,
- c) Specyfikacje Techniczne-ST

W przypadku braku któregośkolwiek z powyższych składników lub jego części Wykonawca powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego i otrzymać brakującą część.

Po otrzymaniu Dokumentacji, Wykonawca powinien się z nią zapoznać, a wszelkie wątpliwości lub uwagi wyjaśnić. Wykonawca zobowiązany jest złożyć pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z Dokumentacją Projektową i wyjaśnieniu wszelkich wątpliwości technicznych.

Mimo wszystko Dokumentacja Projektowa może się jednak w trakcie Robót okazać niewystarczająca. W takim przypadku Wykonawca we własnym zakresie opracuje dokumentację uzupełniającą i uzgodni ją z Projektantem, a następnie przedłoży Inspektorowi do zatwierdzenia.

Po zakończeniu budowy, Wykonawca wykona instrukcje obsługi i konserwacji dla wszystkich elementów Robót, włączając w to urządzenia oraz systemy. Po zakończeniu Robót Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą.

### 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa i ST stanowią część Umowy, a wymagania zawarte choćby w części z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w samej Umowie.

W przypadku wykrycia rozbieżności pomiędzy przekazaną Dokumentacją Projektową i ST, Wykonawca uzyska pisemne wyjaśnienie od Projektanta lub polecenie od Inspektora, co do rozwiązania problemu. 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.

W przypadku rozbieżności pomiędzy projektem a przedmiarem, ważniejsze są zapisy projektowe.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynę to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej na terenie budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, szatniach i magazynach. 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.

### 1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel był odpowiednio przeszkolony, stosował się do przepisów BHP i nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Kilkukrotne zwrócenie uwagi przez Inżyniera na łamanie powyższych przepisów może być podstawą do nałożenia na Wykonawcę kary finansowej.

Wykonawca zadba, aby po każdej zakończonej czynności pracownicy posprząтали po sobie miejsce pracy, zabezpieczając sprzęt i wyrzucając wszystkie odpady.

Wykonawca jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, jeżeli jest to wymagane, przed rozpoczęciem Robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Na czas prowadzenia Robót Wykonawca zapewni apteczkę pierwszej pomocy oraz będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w cenie umownej.

### 1.5.6. Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za utrzymanie i ochronę Robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty przejęcia placu budowy do chwili wystawienia przez Komisję

Protokołu Końcowego Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub

jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do chwili odbioru końcowego.

Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba należyte utrzymanie. W takim przypadku na polecenie Inspektora Wykonawca powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w ciągu 24 godzin po otrzymaniu tego polecenia.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Uwagi ogólne

Wszystkie materiały muszą być nowe, pełnowartościowe i zgodne z Dokumentacją Projektową. Wykonawca powinien dołączyć do każdego materiału pisemne oświadczenie, iż jest on zgodny z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku zastosowania materiału bez takiego oświadczenia uznaje się, iż Wykonawca je złożył. W przypadku późniejszego stwierdzenia, iż materiał ten nie był zgodny z Dokumentacją projektową lub ST, to koszty związane z wymianą materiału i opóźnieniem budowy obciążają Wykonawcę.

Materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, muszą być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na żądanie Inspektora.

## 2.2. Materiały wariantowe

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim wyborze, na co najmniej 2 tygodnie przed jego planowanym użyciem, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla przeprowadzenia stosownych badań.

## 2.3. Materiały zamienne

Jeśli Wykonawca nie mógłby z jakiś przyczyn obiektywnych zastosować materiału zgodnego z Dokumentacją Projektową musi, na co najmniej 1 miesiąc przed jego użyciem, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla przeprowadzenia stosownych badań, wystąpić do Projektanta o odstąpienie, dołączając jednocześnie wszystkie niezbędne dokumenty świadczące o posiadaniu przez materiał zamienny parametrów nie gorszych niż przywołane w Dokumentacji Projektowej. Dopiero po pisemnej zgodzie Projektanta, Wykonawca może zwrócić się do Inspektora o zaakceptowanie zamiennego materiału, dołączając jednocześnie pisemną opinię Projektanta oraz wszystkie niezbędne dokumenty świadczące o spełnieniu zakładanych dla niego wymagań. W przypadku braku takich dokumentów lub braku pozytywnej opinii Projektanta, Inspektor nie akceptuje wyboru Wykonawcy, a koszty związane ponownym wyborem oraz ewentualnym opóźnieniem obciążają Wykonawcę.

## 2.4. Materiały stosowane do instalacji kanalizacyjnych deszczowych

Materiałami przy wykonywaniu instalacji wodno-kanalizacyjnej i instalacji hydrantowej są:

Rurociągi :

- rury i kształtki PCV kielichowe, łączone na wcisk ( KG-pomarańczowe )
- studzienki rewizyjne PCV/PPz rury karbowanej, łączone na uszczelkę , z kinetą i włazem

## 2.5. Materiały stosowane do instalacji c.o

Rurociągi :

- rury i kształtki stalowe, czarne, grzewcze, bez szwem, łączone za pomocą spawania
- uchwytu do rur stalowe, z podkładka gumowa i śrubą lub inne systemowe
- Grzejniki :
- grzejniki stalowe, panelowe, standardowe, z przyłączami z boku np. COSMO –VNH lub równoważne.

Armatura:

- zawory odcinające, kulowe, mosiężne
- zawory termostatyczne np. typu Danfoss lub równoważne.
- głowice termostatyczne typu RTD Danfoss lub równoważne z zabezpieczeniem przed kradzieżą
- automatyczne zawory odpowietrzające DN 15
- zawory kulowe, odcinające dla c.o. – DN 15

## 3. SPRZĘT

Wykonawca może użyć tylko sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Do uzyskania akceptacji sprzętu Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy, na własny koszt.

Do wykonania robót może być stosowany następujący sprzęt:

- spawarki elektryczne lub gazowe
- pilarki, wiertarki, wkrętarki elektryczne;
- zgrzewarki i zaciskarki
- zagęszczarki wibracyjne
- samochody dostawcze

lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora.

## 4. TRANSPORT

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi, ale odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim. Wewnątrz obiektu urządzenia będą transportowane z wykorzystaniem zwykłych przejść komunikacyjnych. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności .

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenia Inspektora lub Kierownika budowy zostaną usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na własny koszt.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, przepisami polskiego Prawa Budowlanego, Polskimi Normami, sztuką budowlaną oraz poleceniami Inżyniera i Projektanta, a także za jakość wykonywanych Robót i zastosowanych materiałów, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Projektem Organizacji Robót oraz wymaganiami ST i Programem Zapewnienia Jakości.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi poleceniami Inspektora.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i części Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca

### 5.3.1. Montaż przewodów kanalizacyjnych

- A. Połączenia kielichowe rur PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Bosy koniec rury, fazowany pod kątem 15-20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5 - 1,0 cm.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów deszczowych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

- dla przewodu o średnicy 150 mm - 0,8 ‰
- dla przewodu o średnicy 200 mm - 0,5 ‰

### 5.3.2 Montaż rurociągów instalacji c.o.

- A. Przewody pionowe c.o. układać na ścianie,.

- B. Przewody montować w uchwytach przesuwnych i stałych.

- C. Przewody c.o. wykonać z rur stalowych, czarnych, grzewczych i łączyć przez spawanie,

- D. Przewody grzewcze montować na specjalnych uchwytach, z trzpieniem gwintowanym,

- E. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych stalowych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Ze względów ppoż. tuleje należy wypełnić pianką ogniochronną.

W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

- F. Przewody grzewcze malować farbą podkładową i farbą zewnętrzną, pasującą i uzgodnioną z Inspektorem i Architektem wewnątrz.

- G. Przejścia tulejowe przewodów grzewczych malować farbą podkładową i farbą zewnętrzną, pasującą do wystroju wnętrza.

### 5.3.3. Montaż grzejników instalacji c.o.

- A. Grzejniki montować na ścianie lub we wnękach na odpowiednich wspornikach zgodnie z instrukcją producenta. Wymiary grzejników i wnęk sprawdzić przed montażem.

Wysokość montażu uzgodnić z Inspektorem.

- B. Mocowanie wsporników i uchwytów grzejnikowych powinno być wykonane w sposób trwały, solidny i estetyczny.

- C. Podłączenia grzejników do instalacji c.o. wykonać stosując typowe zestawy podłączeniowe z możliwością indywidualnego odcięcia.

- D. Podejścia do grzejników standardowych wykonać estetycznie po ścianie, z malowaniem rur na kolor pasujący do ścian uzgodniony z kierownikiem budowy.

- E. Wyposażeniem standardowym grzejnika powinien być zawór odpowietrzający wbudowany.

- F. Grzejniki należy dostarczyć w kolorze standardowym lub innym, uzgodnionym wcześniej z Inżynierem i architektem.

### 5.3.4. Wykonywania prób ciśnieniowych instalacji c.o.

Próby ciśnieniowe przeprowadza się na ciśnienie 1,5 x ciśnienia roboczego, wytworzonego trzykrotnie w odstępach, co 10 min.

Ciśnienie próbne po ostatniej próbie i osiągnięciu ciśnienia próbnego nie powinno obniżyć się o więcej, niż 0,6 bar w przeciągu 30 min.

Ciśnienie próbne po dalszych dwóch godzinach nie powinno obniżyć się o więcej, niż o 0,2 bar od wartości odczytanej po 30 minutach.

Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złączy.

Wykonać protokół próby ciśnieniowej wg odpowiedniego arkusza.

## 6. ODBIORY ROBÓT

### 6.1. Ogólne warunki odbiorów robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót i kontroli jakości podano w ST nr 01 - "Wymagania ogólne"

### 6.2. Rodzaje odbiorów robót

Celem kontroli jest doprowadzenie do prowadzenia Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST i odpowiednich norm oraz zapewnienie osiągnięcia założonej jakości.

Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku wykonania Robót według Dokumentacji Projektowej i poleceń Inspektora, zgodnie z zapisami ST i odpowiednich norm i przepisów oraz po pozytywnym wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów.

Przewiduje się następujące rodzaje odbiorów robót :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny

### 6.3. Odbiory robót instalacji sanitarnych

Odbiory częściowe i odbiory końcowe należy przeprowadzać na podstawie dokumentacji powykonawczej oraz zgodnie z WTWiO instalacji deszczowej

- A.** Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- B.** Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:
  - sposób prowadzenia przewodów poziomych
  - przebieg tras kanalizacyjnych
  - szczelność połączeń kanalizacyjnych
- C.** Przy odbiorze końcowym należy w szczególności skontrolować:
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - wielkość spadków przewodów instalacyjnych
  - uruchomić instalację, sprawdzić osiągane parametry z godnie z dokumentacją projektową
  - jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- D.** Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - Dokumentacja projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy
  - zestawienie dokumentów poświadczających zgodność użytych materiałów i urządzeń z normami ( atesty, świadectwa zgodności i jakości)
  - protokoły częściowych odbiorów technicznych
  - protokół pomontażowego czyszczenia i płukania rurociągów
  - oświadczenie że instalacja jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami PN
  - protokół kontroli połączeń elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej

### 6.4. Odbiory robót instalacji c.o.

- A.** Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- B.** Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:
  - sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
  - szczelność połączeń przewodów c.o.
- C.** Przy odbiorze końcowym należy w szczególności skontrolować:
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - wielkość spadków przewodów c.o.
  - prawidłowość wykonania odpowietrzeń instalacji c.o.
  - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi
  - prawidłowość ustawienia armatury c.o.
  - jakość wykonania izolacji cieplnej
  - jakość wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego i malowania zewnętrznego.
- D.** Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - dokumentacja projektowa powykonawcza i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy

- zestawienie dokumentów poświadczających zgodność użytych materiałów i urządzeń z normami ( atesty, świadectwa zgodności i jakości),
- protokoły częściowych odbiorów technicznych ( jeżeli takowe były ),
- protokoły kontroli połączeń spawanych lub zgrzewanych,
- protokoł po montażowego czyszczenia i płukania rurociągów,
- protokoł wykonania próby ciśnieniowej "na zimno" i " na gorąco",
- oświadczenie, że instalacja jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Polskich Norm oraz przepisami ppoż. i bhp,
- protokoł kontroli ochrony przeciwpożarowej przejść przez przegrody.
- protokoł przeprowadzenia szkolenia w zakresie instalacji c.o. w budynku

## 6.5. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-B 10400, PN-ISO 5149: 1997 oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”:

- ☐ kontrola zgodności stosowanych materiałów z materiałów z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- ☐ kontrola kompletności wymaganych atestów, certyfikatów i oświadczeń,
- ☐ kontrola zgodności wymagań dotyczących wyrobów stosowanych w instalacjach c.o., oraz kompletności wyrobów i działania instalacji zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostka obmiarowa robót

Obmiar robót jest elementem pomocniczym i należy go rozpatrywać łącznie z niniejszą ST-01.

Podstawy wyceny podane w przedmiarze robót służą jedynie do opisu czynności objętych daną pozycją i nie są podstawą wyliczenia ilości nakładów.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów i urządzeń.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa na podstawie pomiarów na budowie obejmuje:

- ☐ prace przygotowawcze,
- ☐ transport urządzeń i materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- ☐ montaż urządzeń,
- ☐ montaż armatury,
- ☐ montaż rurociągów,
- ☐ wykonanie niezbędnych pomiarów i prób
- ☐ uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów.
- ☐ wykonanie dokumentacji powykonawczej
- ☐ przedstawienie wszystkich niezbędnych dokumentów i oświadczeń

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 8.1. Ogólne zasady płatności

Odbiory robót wykonuje Kierownik robót i dopiero po ich dokonaniu zgłasza roboty sanitarne do odbioru (konieczność zgłaszania do odbioru robót ulegających zakryciu) do Inspektora Nadzoru. Na dzień odbioru danych robót Wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów i przedłożyć je do wglądu Inspektora Nadzoru pod rygorem odstąpienia od odbioru i wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad wskazanych podczas odbioru przez Inspektora Nadzoru.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac do chwili dokonania odbioru końcowego przedmiotu zamówienia, przez Komisję. Zgodnie z umową, przedmiot umowy podlega odbiorowi końcowemu i ten odbiór powoduje skutki prawne( kary, zapłaty, gwarancje, rękojmię).

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje również wszelkie roboty, których rozmiar i koszt prac nie można było przewidzieć w czasie zawarcia umowy, konieczne do wykonania celu umożliwienia użytkowania i funkcjonowania obiektu zgodnie z przepisami ( art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego). Koszty ogrodzenia i zabezpieczenia terenu budowy, opłaty za składowanie materiałów na wysypisku, koszt utylizacji i wszelkie inne opłaty w tym administracyjne związane z realizacją przedmiotu zamówienia wchodzi w wartość wynagrodzenia ryczałtowego i nie podlegają odrębnej opłacie.

W wartość wynagrodzenia ryczałtowego wchodzi również wszystkie koszty związane ze sporządzeniem przez Wykonawcę wszelkich opracowań technicznych, opracowań, protokołów badań i sprawdzeń, itp., wymaganych obowiązującymi przepisami prawa oraz przez służby i instytucje publiczne, niezbędne do przekazania do użytkowania przedmiotu zamówienia.

## 8.2. Rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszty wszelkich robót tymczasowych i towarzyszących niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi w wartość wynagrodzenia ryczałtowego i nie podlegają odrębnej opłacie.

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawowymi dokumentami odniesienia są:

- Ustawa z 7.07.1994 r Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz.U..2002 .nr 126 , poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75, z późniejszymi zmianami )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r w sprawie ogólnych zasad dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. nar. 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. nr.129, poz. 844 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.01.2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu, rozbiórki oraz tablicy informacyjnej .
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 19 listopada 2002 w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi ( Dz. U. Nr 203 poz. 1718 )
- Projekt budowlano-wykonawczy " Instalacje sanitarne i wentylacja mechaniczna" dla Inwestycji pt. "Budowa windy. "wykonany przez P.A.-Piotr Fiuk w maju 2011 r.
- Przedmiar robót instalacji wentylacji mechanicznej i instalacji sanitarnych i c.o. dla prac budowlanych wykonany przez P. A -Piotr Fiuk w maju 2011 r.

### 9.1. Wykaz aktów normatywnych, zarządzeń i wydawnictw przytoczonych w specyfikacji i obowiązujących wykonawcę:

PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy projektowaniu.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02863	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa
PN EN 442-1:1999 PN	Grzejniki - Część I: Wymagania i warunki techniczne
PN-B-01430:1990	Ogrzewnictwo-Instalacja centralnego ogrzewania. Terminologia
PN-H-83131/01:1990	Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
PN-M-75003:1990	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
PN-M-75009:1991	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
PB-B-02420:1991	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-M-75009:1991	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
PN-B02151/02:1987	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach..

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. Warszawa 1988 r.
- Warunki techniczne dozoru technicznego. Urządzenia ciśnieniowe. Wymagania ogólne DT-UC-90/WO. Urząd Dozoru Technicznego. Wydawnictwo Prawnicze. Warszawa 1991.