

**Usługi**

Hanna  
Szustecka



Hanna Szustecka " USŁUGI PROJEKTOWE "

96 – 500 Sochaczew, ul. Porzeczkowa 20  
NIP 837 – 116 – 52 – 02

tel. (fax) 046 862 42 10, kom. 600033443  
e – mail: uphs@o2.pl

**PROJEKTOWE**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

<b>NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO</b>	<b>:</b>	<b>ROZBUDOWA STRAŻNICY OSP W BUDKACH PIASECKICH.</b>
<b>NAZWA OPRACOWANIA</b>	<b>:</b>	<b>BUDOWA INSTALACJI : WODNO – KANALIZACYJNEJ , CO– ZADANIE 2</b>
<b>NAZWA OBIEKTU</b>	<b>:</b>	<b>BUDYNEK STRAŻNICY OSP</b>
<b>ADRES BUDOWY</b>	<b>:</b>	<b>DZIAŁKA NR EWID. 64 WIEŚ BUDKI PIASECKIE NR 23 GMINA TERESIN POW. SOCHACZEWSKI WOJ. MAZOWIECKIE</b>
<b>INWESTOR/ ADRES INWESTORA</b>	<b>:</b>	<b>GMINA TERESIN ul. Zielona 20; 96 – 512 Teresin</b>
<b>Wspólny słownik zamówień</b>	<b>:</b>	<b>Kod CPV : 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach Kod CPV :45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych ,went.i klimatyzacyjnych Kod CPV : 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania , Kod CPV 45332000 – 3 , Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne</b>

	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>PIECZĄTKA I PODPIS</b>
		<b>PROJEKTANT</b> inż. Hanna Szustecka upr. bud. w z. arch. inst. sanit. Nr 27/2012-k-cc
Opracował:	inż. Hanna Szustecka	
	Data opracowania : Styczeń 2017r	

## 1. WSTĘP .

### 1.1. Przedmiot ST .

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wodno – kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania , w ramach inwestycji:

**" BUDOWA INSTALACJI : WODNO – KANALIZACYJNEJ, CO, – ZADANIE 2 "**

Postanowień zawartych w niniejszej specyfikacji nie stosuje się do budowy w/w instalacji na terenach górniczych objętych odrębnymi przepisami.

### 1.2. Zakres stosowania ST .

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

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

Nazwa i kod wg. Wspólnego Słownika Zamówień ( CPV)

Grupa, klasa lub kategoria	KOD	Nazwa
Kategoria robót	<i>45300000-0</i>	<i>Roboty instalacyjne w budynkach</i>
Kategoria robót	<i>45331000-6</i>	<i>Instalowanie urządzeń grzewczych ,went.i klimatyzacyjnych</i>
Kategoria robót	<i>45331100-7</i>	<i>Instalowanie centralnego ogrzewania</i>
Kategoria robót	<i>45332000 – 3</i>	<i>Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne</i>

### 1.3. Zakres robót objętych ST .

#### 1.3.1. Instalacja wod-kan.

Woda do budynku doprowadzona będzie poprzez istniejące przyłącze wodociągowe PE 40. Istniejące przyłącze należy tylko przedłużyć i wprowadzić do pomieszczenia wodomierza.

Dobrano wodomierz skrzydełkowy DN 20mm. Wodomierz główny zlokalizowany będzie w pomieszczeniu technicznym.

Przewody główne rozprowadzające wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji prowadzone będą pod sufitem .

Główne przewody rozprowadzające wody zimnej projektuje się z rur stalowych ocynkowanych lub rur PP-R dla parametrów – 20°C i 10 bar. Główne przewody rozprowadzające ciepłej wody użytkowej projektuje się z

rur stalowych ocynkowanych lub rur PP-R zespolonych rur stabilizowanych włóknem skalnym dla parametrów – 60°C i 10 bar.

Rozprowadzenie w węzłach sanitarnych do przyborów od pionu głównego zaprojektowano z rur wielowarstwowych z warstwą antydyfuzyjną o połączeniach zaciskowych za pomocą złączek zaprasowywanych z uszczelnieniem o-ringowym. Dopuszcza się zastosowanie rur PP (rury dopuszczone łączonych poprzez zgrzewanie , pod warunkiem stosowania zgrzewarek z kontrolą temperatury eliminujące możliwość wypływu wewnętrznego. Dla ciepłej wody należy stosować rury stabilizowane włóknem szklanym. Podejścia do przyborów zakończyć zaworami odcinającymi ćwierć obrotowymi.

Główne przewody rozprowadzające wody zimnej , ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zabezpieczyć izolacją termiczną

Grubość izolacji przewodów wody ciepłej i cyrkulacji :

Średnica rury (DN)	Grubość otuliny (mm)
25	20
20	20
15	20

Przewody rozprowadzające wody zimnej izolować przed wykraplaniem izolacją o grubości 9 mm.

Rurociągi wody zimnej i ciepłej prowadzone podtynkowo i w warstwach podłogowych izolować otulinami o grubości :

- woda zimna - 6 mm
- woda ciepła - 9 mm

Armaturę na instalacji wodociągowej na odgałęzieniach wodociągowych stanowią zawory kulowe z kurkiem opróżniającym . Przy przyborach należy montować baterie umywalkowe i zlewozmywakowe oraz płuczki typu kompakt. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w projektowanym pojemnościowym podgrzewaczu c.w.u. poj. 160 l zasilanym wodą grzewczą z projektowanego kotła gazowego zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni .

Ścieki bytowe z budynku odprowadzane będą do projektowanego zbiornika szczelnego bezodpływowego (szamba , zlokalizowanego na działce ).

Poziomy odpływowe układane będą pod posadzką . Na przewodach odpływowych należy montować rewizje umożliwiające czyszczenie (szczególnie na załamaniach trasy). Przewody układać na podsypce piaskowej gr.15 cm. Z budynku będą wychodzić 2 przewody odpływowe zakończone studzienkami rewizyjnymi. (W zadaniu 1 będzie tylko jeden przewód odpływowy). Przewody odpływowe układać ze spadkiem (min. spadek – 2%).

Przewody narażone na niekorzystne zmiany temperatury należy izolować termicznie.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w obudowanych szachtach . Mocowanie pionów do ściany za pomocą elastycznych uchwytów. Na każdym pionie w najniższej części projektuje się czyszczak rewizyjny z PVC

Do rewizji ma być zapewniony dostęp poprzez zabudowę drzwiczek rewizyjnych . Piony główne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi śr 160 mm. Piony pomocnicze zakończone będą zaworami napowietrzającymi .

Podjęcia do urządzeń sanitarnych montować w bruzdach ściennych , cokołach ściennych Średnice i spadki rurociągów przedstawiono w części graficznej opracowania. Minimalny spadek na przewodzie podejścia to 3 %. Każdy przybór winien być podłączony do kanalizacji poprzez syfon. Włączenie podejść do pionów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami . Jeśli włączenie podejścia od umywalek czy innych przyborów ma być wykonane poniżej włączenia miski ustępowej to należy zachować odległość włączenia min.0,7 m.

Do instalacji odprowadzane będą ścieki bytowe z umywalek, zlewozmywaków i misek ustępowych .W pomieszczeniu kotłowni należy montować kratkę ściekową i studzienkę schładzającą.

### 1.3.2. Instalacja c.o.

Projektowana instalacja c.o. zaopatrywana będzie w ciepło z istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym.

Budynek OSP istniejący zostanie docieplony , stolarka została wymieniona

Współczynniki przenikania

Ściany zewnętrzne -  $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Stropodach -  $U = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna -  $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Projektuje się instalację wodną dwururową z rozdziałem dolnym o parametrach 70/50°C w układzie zamkniętym zabezpieczoną naczyniem wzbiorczym o poj.50l . Projektuje się dwa układy grzewcze – jeden dla części istniejącej budynku i drugi dla części rozbudowanej (II etap realizacji)

Instalacja c.o. pracująca w systemie wymuszonym za pomocą pomp obiegowych na poszczególnych obiegach grzewczych . Na obiegach zamontowane będą mieszacze. Przewody rozprowadzające prowadzone będą nad podłogą . W miejscach gdzie zamontowane są drzwi przewody prowadzić pod posadzką lub prowadzić nad drzwiami z zabudową zaworów odpowietrzających. Rozprowadzenie przewodów ze spadkiem 5‰ w kierunku kotłowni. Instalację wykonać z rur do centralnego ogrzewania z tworzyw sztucznych z wkładką aluminiową łączonych poprzez zgrzewania lub rur łączonych poprzez złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym . Przewody układać na podporach stałych i przesuwnych zgodnie z normą i wytycznymi producenta rur. Odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników zabudowanych na zakończeniach pionów ( w miejscu ich zabudowy zamontować skrzynki z kratką w ścianach umożliwiające dostęp powietrza oraz za pomocą odpowietrzników przy grzejnikach. Na rurociągach prowadzonych przez ściany zakładać tuleje ochronne stalowe .Przeźren między tuleją , a rurą przewodową wypełnić plastycznym uszczelnieniem. Przewód przy przejściu przez przegrodę winien być również izolowany zgodnie z Rozporządzeniem. Kompensację wykonać z zachowaniem wytycznych producenta rur. Przewody rozprowadzające po zaizolowaniu obudować listwami maskującymi.

Elementami grzejnymi będą grzejniki stalowe płytowe o wysokości 60 cm lub równoważne. Można stosować grzejniki innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych. Przyjęto grzejniki jedno i dwupłytkowe z zasilaniem od dołu. Grzejniki winny być wyposażone w zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną. Grzejniki włączane od dołu będą za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych z odcięciem. Podłączenie grzejników winno zagwarantować możliwość demontażu grzejnika bez konieczności spuszczenia wody w zładzie. Odpowietrzenie instalacji wg PN-91/B-02420 poprzez automatyczne odpowietrzniki zamontowane na pionach oraz odpowietrzniki na grzejnikach. W najniższych punktach instalacji należy zamontować zawory spustowe w najwyższych odpowietrzniki.

Po całkowitym zamontowaniu instalacji c.o. należy ją starannie przepłukać czystą wodą, a następnie wykonać próbę ciśnieniową na zimno i na gorąco na ciśnienie 6,0 bar zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II. Próbę szczelności instalacji z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Wszystkie rurociągi rozprowadzające i piony należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o grubościach z poniższą tabelą.

**Wymagane grubości izolacji zgodnie z PN-B-02421/2000.**

Średnica nominalna rurociągu	Grubość warstwy izolacji przy temp. przesyłanego czynnika:			
	do 60 0C	do 95 0C	do 135 0C	do 200 0C
mm	mm	mm	mm	mm
15	15	20	30	45
20	15	20	30	45
25	15	20	30	45
32	15	25	35	50

**Uwaga:** Podane grubości izolacji odnoszą się do materiałów izolacyjnych o współczynniku przewodzenia 0,035 W/(m • K).

**Zestawienie grzejników**

1	Grzejnik stalowy jednopłytkowy V11/60/40	kpl	3
2	Grzejnik stalowy jednopłytkowy V11/60/60	kpl	1
3	Grzejnik stalowy jednopłytkowy V11/60/80	kpl	1
4	Grzejnik stalowy dwupłytkowy V22/60/80	kpl	1
5	Grzejnik stalowy dwupłytkowy V22/60/100	kpl	4
6	Grzejnik stalowy dwupłytkowy V22/60/120	Kpl	15

## 2. Dane ogólne

Zakres opracowania obejmuje roboty związane z wykonaniem instalacji sanitarnych : wod-kan , c.o. , kotłowni gazowej, instalacji gazowych w budynku Strażnicy OSP w m. Budkach Piaseckich , gm. Teresin.

### 2.1. Określenia podstawowe

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

- Przyłącze kanalizacji sanitarnej – rurociąg do odprowadzenia ścieków z budynku
- Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej – rurociągi do rozprowadzenia wody do urządzeń czerpalnych w budynku.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej – rurociągi do odprowadzenia ścieków od urządzeń sanitarnych budynku.
- Instalacja centralnego ogrzewania – rurociągi i urządzenia grzejne do wytwarzania ciepła budynku
- Kotłownia gazowa – zespół urządzeń służący do wytwarzania czynnika grzejnego o parametrach 75/55°C
- Wentylacja grawitacyjna – kanały oraz kształtki do rozprowadzania (usuwania ) powietrza z pomieszczeń budynku na zewnątrz oraz doprowadzania świeżego powietrza do pomieszczeń.
- gazociąg - rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,
- klasa lokalizacji - klasyfikację terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu,
- strefa kontrolowana - obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności w celu zapobiegania działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu,
- operator sieci gazowej - jednostka organizacyjna przedsiębiorstwa gazowniczego posiadająca koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych siecią gazową, odpowiedzialną za ruch sieciowy,
- skrzyżowanie - miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi,
- ciśnienie robocze - ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych,
- próba ciśnieniowa - zastosowanie ciśnienia próbnego w sieci gazowej, przy którym sieć gazowa daje gwarancję bezpiecznego funkcjonowania,
- próba wytrzymałości - próba ciśnieniowa przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej,
- próba szczelności - próba przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.
- Dziennik budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami przez właściwy organ administracyjny , stanowiący urzędowy dokument o przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót .
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę , upoważniona do kierowania robotami , występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Rejestr obmiarów – akceptowany przez inspektora nadzoru – zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do

wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru budowlanego.

- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### - Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

### - Dokumentacja projektowa.

Jeżeli w trakcie robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je inspektorowi do zatwierdzenia.

### - Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na nie zadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### - Zabezpieczenie terenu budowy.

Oprzystąpieniu do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem uzgodniony termin z Inwestorem oraz umieści tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### - Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

### - Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt p.poż. . Odpowiedzialny jest również za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### - Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego

, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę , jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

– Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy . Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające , socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

### **3. MATERIAŁY**

#### **3.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań . Inspektor może dopuścić tylko te materiały , które posiadają :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonym na podstawie Polskich Norm ,aprobata technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną , w przypadku wyrobów , dla których nie ustanowiono Polskiej Normy , jeżeli nie są certyfikacją określoną , która spełnia wymogi ST.

#### **3.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy , bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru .Każdy rodzaj robót , w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko , licząc się z jego nie przyjęciem i zwrotem poniesionych kosztów.

#### **3.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni , aby tymczasowo składowane materiały , do czasu , gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem , zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

### **4. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót , zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru , w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania , tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### **5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1 Zasady kontroli jakościowych**

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

### **7.2 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

### **7.3 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

### **7.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka

potrzebna pomoc do tego celu ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

### **8.2 Czas przeprowadzenia obmiaru**





Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają etapom odbioru :

-  odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
-  odbiorowi robót częściowych
-  odbiorowi ostatecznemu
-  odbiorowi pogwarancyjnemu

### **9.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

### **9.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **9.4 Odbiór ostateczny**

#### **9.4.1. Zasady odbioru ostatecznego**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzana przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zdolności wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### 9.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- Szczegółowe Specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie)
- Próby ciśnieniowe na zimno i gorąco z wynikiem pozytywnym
- Protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych
- Protokoły odbioru robót (oryginały) przy udziale przez : Spółdzielnie Kominiarskie w zakresie odprowadzenia spalin, wentylacji nawiewnej
- Dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja

### **10. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”

### **11. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **11.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu , magazynowania ewentualnie ubytki i transportu na teren budowy
- wartość pracy i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie , zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku

## **12. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### Normy

- BN-83/8836-02 – Roboty ziemne , wykopy otwarte pod przewody wod-kan
- PN-69/B- 06050 – Zabezpieczenie ścian wykopów
- BN-86/8971-08 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- PN-92/B-10729 – Studzienki kanalizacyjne
- PN-81/B-10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-79/H-74244 – Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-74/H-74200 – Rury stalowe ze szwem gwintowane
- DIN 16893 – Rury z polietylenu sieciowanego PEX
- PN-76/M-75001 – Armatura sieci domowych. Wymagania i badania
- PN-81/B- 10700/01 – Wymagania i badania przy odbiorze .Instalacja wewnętrzna kanalizacyjna
- PN-81/B-10700/02 – Wymagania i badania przy odbiorze.Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
- PN-71/B-10420 – Urządzenia ciepłej wody w budynkach . Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-84/B- 10735 – Kanalizacja .Przewody kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-78/B- 12630 – Wyroby sanitarne porcelanowe .Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-91/B-02020 – Ochrona cieplna budynków .Wymagania i obliczenia
- PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo .Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-82/B-02403 – Ogrzewnictwo .Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-91/B-02413 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo .Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02420 – Ogrzewnictwo .Odpowietrzenie instalacji wodnych .Wymagania.
- PN-85/B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo .Izolacja cieplna rurociągów , armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-91/M-75003 – Armatura instalacji centralnego ogrzewania .Ogólne wymagania i badania
- BN-75/8864-13 – Centralne ogrzewanie .Odstępy grzejników od elementów budowlanych

### Inne dokumenty

- Warunki techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych .Instalacje sanitarne i przemysłowe .Tom II
- Warunki techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzywa sztucznych – wydawca -Polska Korporacja Techniki Sanitarnej , Grzewczej ,Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.

