

## Zawartość opracowania

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>2</b>
1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	2
2. ZAKRES STOSOWANIA.	2
3. KOD-Y CPV DLA ZADAŃ OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	2
4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	2
4.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	8
4.2. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	8
4.3. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	9
4.4. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	9
4.5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	9
4.6. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	9
4.7. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	10
5. MATERIAŁY	10
5.1. PODSTAWOWE MATERIAŁY ZASTOSOWANE DO WYKONANIA ZADANIA	10
5.2. WARUNKI DOPUSZCZENIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA	11
5.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	12
5.3. SPRZĘT	12
5.4. TRANSPORT	13
5.5. WYKONANIE ROBÓT – INFORMACJE OGÓLNE	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	15
6.2. BADANIA I POMIARY.	16
6.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	16
6.4. APROBATY TECHNICZNE MATERIAŁÓW	16
7. DOKUMENTY	17
7.1. DZIENNIK BUDOWY	17
7.2. POZOSTAŁE DOKUMENTY	18
7.3. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW	18
8. OBMIAR ROBÓT	18
8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	18
8.2. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU	18
9. ODBIÓR ROBÓT	19
9.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT	19
9.2. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT	19
9.3. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT.	19
9.4. PODSTAWA PŁATNOŚCI	20
10. ZAKRES PROWADZONYCH PRAC	20
11. INNE UWARUNKOWANIA	20
12. PERSONEL KIEROWNICZY I WYKONAWCZY	21
13. PRZEPISY ZWIĄZANE	21

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

Budowa instalacji zbiornikowej gazu płynnego o pojemności  $V=4850\text{dm}^3$  wraz z instalacją zewnętrzną na terenie działki dla potrzeb zasilania nowej kotłowni gazowej w budynku technicznym Gminnego Ośrodka Zdrowia w Burzeninie  
98-260 Burzenin, ul. Polna 19, dz. nr 109 - obręb Burzenin

### **1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**

*Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie zakresu prac oraz wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z realizacją instalacji gazowej zbiornikowej gazu płynnego o pojemności  $4850\text{dm}^3$  instalacji gazowej w kotłowni, montażem nowej dodatkowej technologii kotłowni gazowej, pracami adaptacyjnymi pomieszczenia kotłowni na nowe cele*

*Ilość prac do wykonania w ramach inwestycji przedstawiona została w przedmiarach robót oraz kosztorysach nakładczych, które to należy traktować jako elementy pomocnicze d/c przygotowania oferty przez wykonawcę. Wykonawca winien zweryfikować kosztorys nakładczy z Projektem Technicznym i ewentualnie uzupełnić kosztorys o pozycje, które zgodnie z wiedzą techniczną i doświadczeniem oferenta winny dodatkowo w nim wystąpić.*

### **2. ZAKRES STOSOWANIA.**

- ❖ *Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument w przetargu na wykonanie robót określonych w pkt. 1.*
- ❖ *Zakres specyfikacji ma zastosowanie przy zlecaniu robót objętych przetargiem.*
- ❖ *Podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego stanowią dokumentacja projektowa z opisem technicznym oraz niniejsza specyfikacja*

### **3. KOD-Y CPV DLA ZADAŃ OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ**

45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie budynków  
45215100-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy placówek zdrowotnych  
45333000-0 – Roboty instalacyjne gazowe  
45331110-0 – Instalowanie kotłów  
45332200-5 – Roboty instalacyjne hydrauliczne  
45315300-1 – Instalacje zasilania elektrycznego  
45231221-5 – Roboty budowlane w zakresie gazowych sieci zasilających

### **4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

*Wykonawca powinien prowadzić roboty zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu poszczególnych materiałów opracowanych*

*przez ich producentów oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych z zakresu objętego opracowaniem*

### **ZAKRES PRAC ZGODNY Z PROJEKTEM - WYCIĄG**

W ramach zadania projektuje się wykonanie instalacji zbiornikowej gazu płynnego o pojemności  $V=4850\text{dm}^3$  dla celów zasilania nowej kotłowni gazowej przygotowującej czynnik grzewczy dla Gminnego Ośrodka Zdrowia w Burzeninie.

Istniejąca kotłownia opalana pelletem pozostaje bez zmian, a w ramach zadania projektowany nowy układ grzewczy kotłowni gazowej wpiąć należy do istniejących wyjść instalacji grzewczej budynku GOZ.

Po wykonaniu inwestycji inwestor będzie miał możliwość korzystania z opału grzewczego w postaci pelletu jaki i gazowego w zależności od potrzeb.

### **Instalacja gazowa zbiornikowa zewnętrzna**

Zbiornik gazowy lokalizuje się na terenie działki Inwestora.

Posadowienie zbiornika zgodnie z planem zagospodarowania terenu w odległości min. 5,0m od granicy działki oraz 6,3 m od istniejącego budynku gospodarczego.

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczykiem ciśnieniowym wykonanym wg projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Ciśnienie obliczeniowe wynosi 2.05 MPa , temperatura obliczeniowa  $-20\div 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ciśnienie robocze jest funkcją temperatury i zawiera się w przedziale  $0.1\div 0.8\text{ MPa}$ .

Zbiornik pokryty jest powłoką antykorozyjną w kolorze białym odbijającym promieniowanie słoneczne.

Zbiornik wyposażony winien być w następującą armaturę :

- zawory bezpieczeństwa obliczone na warunki pożarowe (wg dok. koncesyjnej zbiornika UDT),
- poziomowskaz z niezależnym wskaźnikiem maksymalnego dopuszczalnego napełnienia,
- samoczynnie działające zawory zabezpieczające wypływ gazu w wypadku awarii (zawory zwrotne lub nadmiarowe) na króćcach fazy ciekłej z wyjątkiem odwodnienia,
- manometr tarczowy  $0\div 2.5\text{ MPa}$ ,
- zawór wlewowy
- zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej,
- zawór poboru fazy gazowej.

Armatura zamontowana na wlocie zbiornika, posiada atesty dopuszczające jej stosowanie w instalacjach gazu płynnego.

Zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez Inspektora Dozoru Technicznego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami poddawany będzie okresowej rewizji wewnętrznej, oględzinom zewnętrznym, a także przeprowadzane są okresowe badania zaworu bezpieczeństwa. Prace te winny być prowadzone pod nadzorem Inspektora UDT i mają na celu zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa instalacji.

### Posadowienie zbiornika

Montażu zbiornika należy dokonać przy pomocy dźwigu. Zbiornik posadowić na płycie fundamentowej betonowej wykonanej zgodnie z zaleceniami producenta zbiorników gazowych. Płytę zazbroić dwukierunkowo prętami ze stali zgodnie z rysunkiem

### Instalacja PE do budynku

Projektuje się instalację doziemną z rur polietylenowych PE  $\varnothing 40$  SDR11. Ewentualna zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE oraz kształtek elektrooporowych.

Instalacje ułożone w wykopie powinno mieć niewielki spadek w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dość dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń cieplnych.

Podejścia instalacji do budynku należy realizować w łuku osłonowym duraluminiowym izolowanym na całej długości taśmą PE. Zarówno rura osłonowa jak i rura przewodowa powinna być umocowana w sposób trwały do szafki gazowej, wspornika na zbiorniku.

Połączenia przyłącza z instalacją wewnętrzną i zbiornikową wykonać za pomocą kształtki adaptacyjnej PE-stal. Przestrzeń między łukiem osłonowym, a kształtką należy wypełnić silikonem.

W ramach opracowania przewiduje się wykonanie szafki gazowej z blachy, w której zostaną umieszczone kurki umożliwiające odcięcie dopływu gazu. Szafkę należy zlokalizować na ścianie zewnętrznej budynku w odległości min. 0.5 m od otworów budowlanych.

### Próby szczelności i odbiór

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia dostawcy zbiornika o terminie rozpoczęcia prac i ustalenia terminu próby szczelności oraz odbioru technicznego wybudowanej instalacji zbiornikowej.

Próbę szczelności należy przeprowadzić w oparciu o kryteria ujęte w normie PN-90/M-34593, ciśnienie próbne 0.6 MPa, medium próbne - gaz obojętny (azot lub powietrze), czas trwania próby 1 godzina - dla pojedynczych przyłączy, 24 godziny dla pozostałych instalacji.

## **NIEDOPUSZCZALNY JEST ŻADEN SPADEK CIŚNIENIA**

Zabrania się przeprowadzania wodnych prób szczelności rurociągów fazy gazowej. Diagramy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

W czasie odbioru technicznego instalacji zbiornikowej należy skontrolować:

- zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym, obowiązującymi przepisami i normami oraz zaleceniami dostawcy gazu zapisami w Dzienniku Budowy,
- prawidłowość montażu i działania zamontowanej armatury,
- atesty i świadectwa jakości wszystkich zamontowanych urządzeń i materiałów,
- protokoły przeprowadzonych prób szczelności i aprobaty nagazowania instalacji,
- zgodność tyczenia i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (potwierdzenie wydane przez uprawnione służby geodezyjne),

- uprawnienia osób funkcyjnych na budowie oraz dokumentację formalno-prawną budowy.

## **Instalacja gazowa wewnętrzna**

Odbiornikiem gazu będzie kocioł gazowy zlokalizowany w nowym adaptowanym na te cele pomieszczeniu kotłowni.

### **NIEPRZEKRACZALNA moc grzewcza kotła 60 kW**

Projektowaną wewnętrzną instalację gazową w budynku wykonać należy z rur stalowych przewodowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie. Do połączeń kurków i urządzeń gazowych stosować fabryczne złączki przejściowe z miedzi, brązu lub mosiądzu, ewentualnie złączki zaciskowe z mosiądzu.

Projektowane przewody gazowe należy prowadzić na powierzchni ścian w budynku stosując uchwyty mocujące z obejmami gumowymi.

Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem min. 0,4 % w kierunku pionu z prześwitem min. 3,0 cm pomiędzy przewodem oraz elementem konstrukcji budynku.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w stalowych tulejach ochronnych wystających min. po 3,0 cm z każdej strony przegrody.

Na podejściu do kotła gazowego montować kurki gazowe przelotowe oraz filtr siatkowy i odwadniacz.

Instalację wykonaną z rur stalowych zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie, nie później niż 4 godziny po oczyszczeniu, farbą podkładową chlorokauczukową, następnie farbą nawierzchniową olejną. Malować przy temperaturze powietrza zewnętrznego min.  $+10^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej mniejszej niż 75 %.

Po wykonaniu montażu całej instalacji wewnętrznej poddać ją przedmuchiwaniu gazem obojętnym oraz próbie szczelności powietrzem na ciśnienie równe wartości 1,5 roboczego, jednak nie mniejsze niż 0,1 MPa.

### **NIE DOPUSZCZA SIĘ ŻADNEGO SPADKU CIŚNIENIA**

## **Adaptacja pomieszczenia d/c nowej kotłowni gazowej**

W ramach zadania należy wykonać następujące prace budowlane :

- Istniejący strop kotłowni zdemontować i obudować od dołu zabudową systemową z płyt gipsowo – kartonowych spełniającą wymagania klasy odporności ogniowej min. REI60
- Wykonać nowy dodatkowy układ wentylacji nawiewnej dla pomieszczenia kanałem stalowym o wymiarze 200/200 z blachy ocynkowanej, nawiew zewnętrzny wyposażyć w kratkę pęczniejącą EI60
- Na układzie wentylacji wyciągowej kotłowni zabudować kratkę wentylacyjną p-poż EI60 pęczniejącą
- Drzwi wejściowe do pomieszczenia sanitarnego wymienić na nowe w klasie EI60
- Wymienić należy istniejące oprawy oświetleniowe na nowe o stopniu ochrony IP-65

- Nowy sufit malować dwukrotnie farbą dostosowaną do stosowania w pomieszczeniach technicznych. Uszkodzone płytki ceramiczne usunąć i uzupełnić zapewniając odpowiednią estetykę pomieszczenia.

Wszystkie przejścia rurociągów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego wychodzące z kotłowni winny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów. Do zabezpieczeń zastosować ogniochronne masy uszczelniające, odpowiednie obejmą p-poż, kasety ogniochronne.

## Technologia nowej kotłowni gazowej

### Kocioł gazowy

Projektuje się pracę technologii kotłowni w oparciu o kocioł gazowy kondensacyjny, wiszący, jednofunkcyjny centralnego ogrzewania, charakteryzujący się cechami :

- klasa efektywności energetycznej – min A
- nominalna moc użytkowa (50/30°C) – max 59kW
- nominalna moc użytkowa (80/60°C) - 55kW
- maksymalna temperatura robocza – 90°C
- maksymalne ciśnienie robocze – 4 bar
- stopień ochrony elektrycznej – IPX4D
- zasilanie elektryczne -230V, 50Hz
- gwarancja producenta min. 5 lat

### Zabezpieczenia

Zabezpieczenia urządzeń kotłowni stanowić będą naczynia przeponowe oraz zawory bezpieczeństwa membranowe po stronie wody kotłowej oraz instalacyjnej

Po stronie kotłowej :

- zawór bezpieczeństwa dedykowany dla kotła
- naczynie przeponowe wielkości  $25\text{dm}^3$ , ciśnienie pracy 6,0bar, temperatura max 70°C

Po stronie instalacyjnej

- zawór bezpieczeństwa  $\varnothing 25$  3,0 bar projektowany
- naczynie przeponowe wielkości  $100\text{dm}^3$ , ciśnienie pracy 6,0bar, temperatura max 70°C

### Wymiennik ciepła c.o.

Celem odcięcia obiegu grzewczego kotła od obiegu grzewczego budynku GOZ projektuje się zastosowanie wymiennika ciepła o mocy grzewczej min. 60kW. Zastosować należy wymiennik ciepła lutowany płytowy ze stali nierdzewnej przystosowany do pracy w temperaturach min. 120°C i ciśnieniu min. 20bar izolowany.

### Pompy

Obieg wody po stronie kotłowej wymuszony będzie za pośrednictwem pompy obiegowej będącej na wyposażeniu projektowanego kotła. Zastosować należy kompletny układ dedykowany dla wybranego producenta kotła.

Obieg grzewczy budynku GOZ za projektowanym wymiennikiem ciepła realizowanym będzie nową pompą obiegową z bezstopniową regulacją wielkości 32-100, ciśnienie robocze max 10bar, temp. pracy max 95 °C, stopień ochrony IP44, dla zadanego maksymalnego przepływu  $G=2,54\text{m}^3/\text{h}$   $\Delta p_{\text{min}}=8,0\text{mH}_2\text{O}$  (dobrana pompa winna w przybliżeniu odpowiadać

swoim parametrom istniejącej pompie obiegowej typ Leszno wielkość 32POe120A/B Mega 1 zamontowanej na układzie kotła pelletowego)

#### Automatyka kotłowni

Projektuje się układ automatyki pracujący w funkcji temperatury zewnętrznej, tzw. układ pogodowy, tj. sygnał z czujnika temperatury zewnętrznej jest podstawowym sygnałem wyznaczającym temperaturę na wyjściu instalacji. Jest to sterowanie z tzw. oszczędzaczem (układ umożliwia obniżenie temperatury w czasie, gdy grzanie w pełnym zakresie nie jest potrzebne). Układ sterujący posiada wbudowany zegar cyfrowy sterujący czasem grzania w układzie dobowym i tygodniowym, który zaprogramować będzie można zgodnie z czasem grzania poszczególnych układów. System przystosowany do sterowania zaworem regulacyjnym trójdrożnym zlokalizowanym po stronie instalacyjnej.

#### Komin

Dla potrzeb odprowadzenia spalin i poboru powietrza do spalania w kotle montować układ z blachy kwaso i żaroodpornej – system powietrzno - spalinowy dedykowany dla projektowanego kotła wybranego producenta z wyprowadzeniem układu ponad dach istniejącej kotłowni.

#### Rurociągi i zabezpieczenia antykorozyjne

Wykonanie instalacji po stronie grzejnej zarówno kotłowej jak i instalacyjnej wykonać rur stalowych czarnych ze szwem średnich łączonych metodą spawania. Wszystkie rurociągi stalowe czarne oczyścić, malować antykorozyjnie farbami do gruntowania, a następnie 2 razy farbami nawierzchniowymi. Wszystkie farby o podwyższonej odporności na temperaturę.

#### Próby kotłowni

Ciśnienie statyczne napełniania instalacji 0.20 MPa. Ciśnienie próbne przy próbie szczelności na zimno 0,40 MPa. Instalację po wykonaniu poddać płukaniu przy pełnych otwarciach armatury i niskiej prędkości płukania 2.0 m/s.

#### Izolacje termiczne

Montowane przewody technologii kotłowni izolować cieplnie okładzinami z pianek poliuretanowych w folii polietylenowej z gotowymi kształtkami.

Grubość izolacji min. 5,0 cm.

### **Opis systemu zabezpieczeń kotłowni**

Aktywny Systemy Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej

**Zastosowanie ASBIG w przedmiotowej kotłowni jest nie jest obowiązkowe jednakże dla bezpieczeństwa inwestor podjął decyzję o jego montażu**

W ramach inwestycji projektuje się zastosowanie przeciwwybuchowego zabezpieczenia kotłowni - Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej

ASBIG składa się z urządzenia sterującego alarmowego oraz podłączonego do niego detektora gazu, (detektor należy umieścić 30 cm nad posadzką w rejonie kotła – gaz cięższy od powietrza), zaworu odcinającego klapowego typu umieszczonego w skrzynce zewnętrznej gazowej, a także sygnalizatora akustyczno – optycznego umieszczonego na zewnątrz kotłowni. W przypadku podwyższonego stężenia gazu w pomieszczeniu kotłowni

sygnał z detektora kierowany jest do urządzenia sterującego, który zamyka zawór oraz uaktywnia sygnalizator akustyczno – optyczny.

## Instalacja elektryczna

Zasilanie nowego pieca gazowego wykonać z rozdzielni istniejącej kotłowni opalanej pelletem.

Dla potrzeb systemu detekcji gazu projektuje się doprowadzenie przewodu typu YDY 3x1,5 z rozdzielni elektrycznej kotłowni. Przewód prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych montowanych natynkowo. W rozdzielni kotłowni należy dobudować zabezpieczenie w postaci wyłącznika nadprądowego typu 1P B 6A montowanego za istniejącym wyłącznikiem różnicowoprądowym o prądzie różnicowym 30mA. Do pieca i do centrali detekcji gazu podłączyć przewód ochronny.

Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary ochronne.

### **4.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

*Teren budowy zostanie przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego w terminie określonym w umowie na wykonanie robót. W czasie przekazania terenu budowy Zamawiający dostarczy Wykonawcy 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dziennik budowy. Wykonawca złoży oświadczenie o zapoznaniu się z dokumentacją projektową i warunkami w terenie.*

### **4.2. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

*Dokumentacja projektowa i „Specyfikacja...” oraz wszelkie dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.*

*Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.*

*Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z „Dokumentacją projektową”, oraz „Specyfikacją...”. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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”, oraz „Specyfikacją...” i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.*



#### **4.3. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

*W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające dostęp do terenu budowy i powierzonego mienia.*

*Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.*

*W czasie trwania robót, Wykonawca utrzyma teren budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz wszelkie urządzenia pomocnicze, sprzęt i materiały będzie składował w ustalonych miejscach i należyтым porządku, a zbędne usuwał z terenu budowy.*

*Po zakończeniu robót Wykonawca uporządkuje teren budowy i przekaze go Zamawiającemu.*

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

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

*W czasie trwania budowy Wykonawca będzie:*

- Utrzymywać teren budowy w stanie ogólnego ładu i porządku,*
- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz wokół niej,*
- Unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej.*

#### **4.5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

*Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.*

*Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.*

#### **4.6. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

*Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót przez pełen okres trwania umowy.*

*Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot umowy i jego poszczególne elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.*

*Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody wyrządzone z własnej winy lub winy osób trzecich pracujących na jego rachunek, w zdeponowanym czasowo na terenie budowy mieniu Zamawiającego.*

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

*Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.*

*Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.*

### **5. MATERIAŁY**

#### **5.1. PODSTAWOWE MATERIAŁY ZASTOSOWANE DO WYKONANIA ZADANIA**

- ❖ ***Wszystkie wskazania z nazwy: wyrobów, urządzeń i armatury użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych z zastrzeżeniem, że przyjęte do wyceny materiały nie odbiegają jakości i standardem od przyjętych w dokumentacji.***

*Podstawowe materiały zastosowane do wykonania zadania w zakresie którego dotyczą :*

##### **INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA**

- rurociągi stalowe czarne bez szwu zgodnie z PN-EN-10220
- zawory kulowe odcinające ciśnienie robocze dla gazu: max. 5 bar (MOP 5) ,
- system detekcji gazu z modułem sterowniczym, zaworem odcinającym, detektorem gazu oraz sygnalizatorem akustyczno-wizualnym

##### **KOTŁOWNIA GAZOWA**

###### ***Kocioł gazowy – cechy podstawowe***

- klasa efektywności energetycznej – min A
- nominalna moc użytkowa (50/30°C) – max 59kW
- nominalna moc użytkowa (80/60°C) - 55kW
- maksymalna temperatura robocza – 90°C
- maksymalne ciśnienie robocze – 4 bar
- stopień ochrony elektrycznej – IPX4D
- zasilanie elektryczne -230V, 50Hz
- gwarancja producenta min. 5 lat

*Układ kotła wyposażony w kompletny system armatury podłączeniowej, pompy obiegowej zaworu bezpieczeństwa – system jednego producenta.*

- *naczynie przeponowe wielkości  $25\text{dm}^3$  projektowane – ciśnienie pracy do 4,0bar, temperatura max  $70^{\circ}\text{C}$*
- *naczynie przeponowe wielkości  $10\text{dm}^3$  projektowane – ciśnienie pracy do 4,0bar, temperatura max  $70^{\circ}\text{C}$*
- *zawór bezpieczeństwa  $\varnothing 25$  3,0 bar projektowany*
- *Wymiennik ciepła c.o. - lutowany płytowy ze stali nierdzewnej przystosowany do pracy w temperaturach min.  $120^{\circ}\text{C}$  i ciśnieniu min. 20bar izolowany – moc 60kW*
- *Pompa obiegowa z bezstopniową regulacją 32-100, ciśnienie robocze max 10bar, temp. pracy max  $95^{\circ}\text{C}$ , stopień ochrony IP44, dla zadanego maksymalnego przepływu  $G=2,54\text{m}^3/\text{h}$   $\Delta p_{\text{min}}=8,0\text{mH}_2\text{O}$  (dobrana pompa winna w przybliżeniu odpowiadać swoim parametrom istniejącej pompy obiegowej typ Leszno wielkość 32POe120A/B Mega 1 zamontowanej na układzie kotła pelletowego)*
- *Rurociągi kotłowni – rury stalowe czarne ze szwem przewodowe wg PN-EN/10255*
- *Komin stalowa z blachy kwaso i żaroodpornej przystosowany do pracy z danym kotłem gazowym zaproponowanym przez oferenta*
- *Przewody instalacji zaizolować zgodnie z PN-85/B-02421. Jako materiał izolacyjny proponuje się zastosowanie pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCV*
  - *izolacja o grubości:*
    - dla średnic do 20 mm – grubość izolacji 20mm
    - dla średnic 25, 32, 40 mm – grubość izolacji 30mm
    - dla średnic 50, mm – grubość izolacji 50mm
  - *Współczynnik przewodzenia ciepła dla izolacji  $\lambda=0,035\text{W/mK}$  gęstość  $20\text{kg/m}^3$*

#### **INSTALACJA GAZOWA ZEWNĘTRZNA**

*Rur polietylenowych PEHD SDR 11 (PN10) z polietylenu o minimalnej gęstości do  $940\text{kg/m}^3$  w kolorze żółtym – rury przeznaczone do gazu*

*Zbiornik gazowy o pojemności  $V=4850\text{dm}^3$  z wyposażeniem zgodnym z punktem 4 STWiOR*

#### **ELEMENTY ADAPTACJI POMIESZCZEŃ**

*Technologia zabezpieczeń p-poż*

- *systemy płyt gipsowo – kartonowych REI120 do zabezpieczeń elementów budowlanych*
- *drzwi o odporności ogniowej EI60*
- *pozostałe elementy budowlane typowe*

#### **5.2. WARUNKI DOPUSZCZENIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA**

*Wszystkie materiały powinny być wbudowywane zgodnie z projektem (lub równoważne zgodnie kosztorysem ofertowym). Powinny mieć aktualny certyfikat dopuszczający je do stosowania w budownictwie.*

*Nie przewiduje się stosowania materiałów zamiennych w trakcie budowy.*

*Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.*

*Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gromadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.*

*Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań (aprobaty techniczne materiałów i atesty techniczne urządzeń). Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez oferenta Zamawiającemu. Materiały posiadające atesty, na urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.*

*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 nie zapłaceniem.*

*Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm; można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Oferent powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru badania.*

## **5.2. 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 oraz właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.*

## **5.3. SPRZĘT**

*Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. W przypadku wprowadzenia zmian sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Zastosowany sprzęt musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w „Dokumentacji projektowej” i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Umową.*

*Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.*

*Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.*

*Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, to Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska*

jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Podstawowy sprzęt do wykonania zadania :

- Samochód dostawczy 0,9t
- Samochód dostawczy 5,0t
- ubijak spalinowy 200kg
- zgrzewarka elektryczna do rur PE
- Betoniarka wolnospadowa elektryczna  $150\text{dm}^3$

#### **5.4. TRANSPORT**

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5.5. WYKONANIE ROBÓT – INFORMACJE OGÓLNE**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami „Dokumentacji projektowej”, „Specyfikacji...” oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie robót lub ich wyznaczenia przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w „Umowie”, „Dokumentacji projektowej” i w „Specyfikacji...”, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający 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 Zamawiającego będą wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonanie robót zewnętrznych

### Tyczenie trasy ciągów liniowych

Wytyczenie ciągów liniowych inwestycji powinna dokonać jednostka geodezyjna posiadająca uprawnienia do tego typu prac.

Punkty charakterystyczne (załamania trasy, uzbrojenie) oznakować poprzez wbicie drewnianych palików.

Kołki świadki wbijać należy po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia punktów charakterystycznych podczas wykonywanych prac.

### Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą BN-83/8836-02.

Wykopy przewiduje się wykonywać sposobem ręcznym oraz mechanicznym. Odkryte uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć, np. przez podwieszenie, podparcie, osłonięcie. Możliwa jest również kombinacja tych zabezpieczeń. W każdym przypadku decydujący głos w kwestii sposobu zabezpieczenia należy do dysponenta odkrytego uzbrojenia lub za jego zgodą do Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Dystans robót zmechanizowanych do odkrytego uzbrojenia podziemnego winien być uzależniony od umiejętności operatora sprzętu, jednak dla bezpieczeństwa zbliżenie nie powinno być mniejsze niż  $0,8 \div 0,7$  m. W całym terenie objętym niniejszym projektem, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie namierzonego uzbrojenia podziemnego.

Przy odpajaniu gruntu należy kierować się następującymi regułami:

- ❖ wykopy rozpoczynać od najniższego punktu dla zapewnienia grawitacyjnego odpływu wody gruntowej w dół, wzdłuż dna;
- ❖ zaleca się aby spód wykopu wykonywanego sposobem ręcznym pozostawić na rzędnej o 5 cm wyższej w stosunku do projektowanej;
- ❖ zaleca się aby spód wykopu wykonywanego sprzętem mechanicznym zatrzymać na rzędnej o 20 cm wyższej od projektowanej, a pozostawioną warstwę ziemi usunąć sposobem ręcznym;
- ❖ dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni, ewentualnego gruzu, wyrównać, a następnie wykonać warstwę podłoża pod rurociąg;
- ❖ nie wolno dopuścić do naruszenia naturalnego podłoża dna wykopu, zatem roboty ziemne należy wykonywać możliwie szybko, ale z należytą starannością, nie przetrzymywać zbyt długo otwartego wykopu, nie dopuszczać do rozpulchnienia, uwodnienia czy nawet zamarznięcia gruntu w podłożu; ze względu na występowanie w dużej części inwestowanego terenu wody gruntowej powyżej dna wykopów – roboty ziemne zaleca się wykonywać w okresie bezdeszczowym;
- ❖ w przypadku naruszenia gruntu rodzimego należy usunąć go z dna wykopu i zastąpić wzmocnionym podłożem w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o miąższości 20 cm; tak samo należy postąpić w przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do projektowanego posadowienia kanału;

- ❖ *rurociąg po ułożeniu winien przylegać ściśle do uprzednio wyprofilowanego podłoża na całej długości i co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu; nie dopuszcza się profilowania za pomocą podkładek z drewna, kamieni, gruzu, itp.*

#### Podłoże z materiałów sypkich pod przewody zewnętrzne

*Przewody układać należy w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu.*

*Zakłada się grubość podsypki 10 cm – piasek.*

*Z uwagi na małą wysokość posadowienia kanalizacji różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości  $\pm 3$  cm.*

*Materiał podsypki z dowozu powinien być składowany w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami.*

*Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.*

*Po wykonaniu podsypki dokonać odbioru częściowego robót.*

#### Montaż przewodów

*Sposób montażu przewodów zapewnić ma utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną, podparcie rur powinno być jednolite.*

*Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.*

*Wszystkie połączenia powinny być wykonane w sposób zapewniający ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym.*

*Montażu przewodów dokonywać należy zgodnie z zaleceniami i instrukcją montażową producenta dostosowując się do zaleceń i wskazówek zawartych w kartach katalogowych.*

#### Zasypanie wykopów

*Po ułożeniu rurociągu obsypać piaskiem lub pospółką ponad powierzchnię rury.*

*Zasypkę wykonywać warstwami z zagęszczaniem poszczególnych warstw do uzyskania stopnia zagęszczenia wymaganego dokumentacją techniczną.*

*Do zagęszczania używać zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (do 1,0 KN) lub zagęszczarek wibracyjnych o maksymalnym obciążeniu roboczym 0,3 KN. Warstwy zasyпки do poziomu 1,0 m nad wierzch rury można ubijać urządzeniami większymi, a więc zagęszczarkami wstrząsowymi do 5,0 KN lub średniej wielkości wibracyjnymi (ciężar roboczy  $> 0,6$  KN). Do zagęszczania pozostałej części wykopów (przykrycie powyżej 1,0 m) dopuszcza się zastosowanie sprzętu ciężkiego.*

*Po zakończeniu robót zasykowych należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu zgodnie z obowiązującymi normami.*

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

*Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.*

*Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót.*

*Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Dokumentacji projektowej” i „Specyfikacji...”. Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.*

*Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.*

*Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.*

## **6.2. BADANIA I POMIARY.**

*Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w dokumentacji, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego.*

*Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru do badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.*

## **6.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO**

*Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.*

*Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami „Dokumentacji projektowej”, „Kosztorysu ofertowego” (jeżeli takowy występuje i „Specyfikacji” na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.*

## **6.4. APROBATY TECHNICZNE MATERIAŁÓW**

*Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające aprobaty techniczne właściwych instytucji i certyfikat lub świadectwo zgodności producenta.*

*Produkty przemysłowe będą posiadały certyfikaty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.*



*Materiały posiadające certyfikaty, a urządzenia – ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z „Dokumentacją projektową”, „Kosztorysem odertowym” oraz „Specyfikacją...”, to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.*

## **7. DOKUMENTY**

### **7.1. DZIENNIK BUDOWY**

*Dziennik budowy będzie wymagany dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.*

*Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony robót. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.*

*Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.*

*Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:*

- *Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,*
- *Datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,*
- *Uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramu robót*
- *Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,*
- *Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,*
- *Uwagi i polecenia Zamawiającego,*
- *Datę zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,*
- *Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,*
- *Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,*
- *Dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,*
- *Dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,*
- *Inne istotne informacje o przebiegu robót.*

*Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.*

## **7.2 POZOSTAŁE DOKUMENTY**

*Do dokumentów związanych z robotami zalicza się także:*

- *Protokoły przekazania placu budowy,*
- *Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,*
- *Protokoły z odbioru robót,*
- *Protokoły z narad i ustaleń,*
- *Korespondencję związaną z robotami.*

## **7.3. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW**

*Dokumenty związane z robotami będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Obowiązek zabezpieczenia spoczywa na Wykonawcy.*

*Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie staraniem Wykonawcy w formie przewidzianej prawem.*

*Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.*

## **8. OBMIAR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

*Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót zgodnie z „Dokumentacją projektową”, i „Specyfikacją...”, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.*

*Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.*

*Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.*

*Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą dla celów płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.*

### **8.2. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU**

*Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.*

*Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.*

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT**

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

### **9.2. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**

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

*Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.*

*Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.*

*Odbioru końcowego robót dokona Zamawiający w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z „Dokumentacją...”.*

*W toku odbioru końcowego robót Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i robót poprawkowych.*

*W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, lub też nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.*

### **9.3. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT.**

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

*Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:*

- ❖ Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami zatwierdzonymi przez projektanta,*
- ❖ Uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,*
- ❖ Dziennik budowy i księgi obmiarów,*
- ❖ Certyfikaty i świadectwa zgodności wbudowanych materiałów,*
- ❖ Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.*

*W przypadku, gdy wg Zamawiającego, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.*

*Wszystkie zarządzane przez Zamawiającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający.*

*Po wykonaniu wszystkich robót poprawkowych i uzupełniających przeprowadzony zostanie odbiór ostateczny.*

#### **9.4. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

*Podstawą płatności jest cena, skalkulowana przez Wykonawcę (Oferenta) zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej i kosztorysów ofertowych. Cena ofertowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie całości zamówienia.*

#### **10. ZAKRES PROWADZONYCH PRAC**

*Prace będą prowadzone zgodnie z projektem. Szczegółowy opis oraz wymagania techniczne dotyczące zakresu prowadzonych prac zostały zawarte w opracowanym projekcie technicznym, który jest w posiadaniu Zamawiającego.*

#### **11. INNE UWARUNKOWANIA**

- ❖ *Dopuszcza się wprowadzenie przez Zamawiającego zmian mających wpływ na zakres robót.*
- ❖ ***Wszystkie wskazania z nazwy: wyrobów, urządzeń i armatury użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych z zastrzeżeniem, że przyjęte do wyceny materiały nie odbiegają jakością i standardem od przyjętych w dokumentacji.***
- ❖ *Roboty dodatkowe wynikłe w trakcie wykonywania robót, a nie mające wyceny jednostkowej, będą rozliczane wg wskaźników kalkulacyjnych podanych w zbiorczej tabeli elementów scalonych ( $R = \dots \text{zł/r-g}$ ,  $K_{\text{pośr.}} = \dots \%$ ,  $\text{zysk} = \dots \%$ ,  $K_{\text{zakupu}} = \dots \%$ ).*

*Integralną częścią dokumentacji jest kosztorys inwestorski, nakładczy oraz przedmiar robót.*

*Podstawą sporządzenia kosztorysu jest projekt techniczny.*

**UWAGA:**

Kosztorys należy traktować jako element pomocniczy służący celowi sporządzenia oferty na wykonanie zadania. Przed sporządzeniem do sporządzenia kosztorysu ofertowego Wykonawca winien zweryfikować kosztorys nakładczy z Projektem Technicznym i ewentualnie uzupełnić kosztorys o pozycje, które zgodnie z wiedzą techniczną i doświadczeniem oferenta winny dodatkowo w nim wystąpić.

Oferent winien również przeprowadzić wizję lokalną w terenie i zapoznać się ze stanem technicznym jak i specyfiką budynku.

## 12. PERSONEL KIEROWNICZY I WYKONAWCZY

Kierownik budowy zobowiązany jest posiadać uprawnienia budowlane do prowadzenia robót w zakresie objętych zamówieniem.

## 13. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. 94.89.414 z późniejszymi zmianami)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami)
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5-08-1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 98.107.679)
  - Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie Dziennika Budowy oraz Tablicy Informacyjnej (MP.95.2.29).
  - Rozporządzenie MPiPS z dnia 26-09-1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. 97.129.884).
  - Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. 72.13.93)
  - Ustawa z dnia 19-11-1987 o dozorze technicznym (Dz.U. 87.36.202 z późniejszymi zmianami)
  - Ustawa z dnia 24 08-1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 91.81.351 z późniejszymi zmianami)
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I, II.
  - Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 18 maja 2004 w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz.U. 130.poz1389)
  - Katalogi branżowe producentów.
- 
- |   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| ➤ | PN-93/C-04607       | Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.         |
| ➤ | PN-91/B-02420       | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.  |
| ➤ | PN-90/M-75003       | Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania                |
| ➤ | BN-76/88860-01 (03) | Elementy mocujące rurociągi   |
| ➤ | PN-81/B-10700/00    | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbierze. |
| ➤ | PN-92/C/89017       | Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczenie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne.          |

- 
- |   |                               |  |
|---|-------------------------------|--|
| ➤ | <i>PN-93/C-89218</i>          | <i>Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów</i>   |
| ➤ | <i>PN-EN/10255</i>            | <i>Rury stalowe ze szwem czarne</i>  |
| ➤ | <i>PN-79/H-74244</i>          | <i>Rury stalowe ze szwem przewodowe</i>  |
| ➤ | <i>PN-80/H-74219</i>          | <i>Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco zastosowania</i>  |
| ➤ | <i>PN-H-74200</i>             | <i>Rury stalowe ze szwem wzdłużnym ocynkowane z końcówkami gwintowanymi lub gładkimi.</i>                            |
| ➤ | <i>PN-B-02421:2000</i>        | <i>Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorze</i>   |
| ➤ | <i>PN-83/B-03430</i>          | <i>Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania</i>              |
| ➤ | <i>PN-83/B-03430/Az3:2000</i> | <i>Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3)</i> |
| ➤ | <i>PN-B-03434:1999</i>        | <i>Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i ba</i>  |
| ➤ | <i>PN-B-76001:1996</i>        | <i>Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania</i>  |
| ➤ | <i>PN-B-76002:1996</i>        | <i>Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych</i>                              |
| ➤ | <i>BN-77/8931-12</i>          | <i>Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.</i>   |
| ➤ | <i>PN-75/D-96000</i>          | <i>Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.</i>   |
| ➤ | <i>BN-75/9222-02</i>          | <i>Drewno średniowymiarowe, kopalniakowe i na stemple budowlane</i>  |
| ➤ | <i>PN-B-10736</i>             | <i>Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.</i>    |
| ➤ | <i>PN-B-06250</i>             | <i>Beton zwykły</i>  |
| ➤ | <i>PN-B-10725:1997</i>        | <i>"Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania"</i>   |
| ➤ | <i>BN-83/8836-02</i>          | <i>Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze</i>  |
| ➤ | <i>PN-93/C-89218</i>          | <i>Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów</i>   |
| ➤ | <i>PN-B-11113</i>             | <i>Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek</i>                                       |

Opracowanie :

mgr inż. Sławomir Dobek