

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INWESTOR: **Gmina Kolbuszowa**  
**ul. Obrońców Pokoju 21**

OBIEKT: **Wewnętrzna instalacja** gazowa

NAZWA INWESTYCJI: **Nadbudowa, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania  
budynku dworca PKP**  
**Kolbuszowa, ul. ks. Ruczki nr dz. 1546/61, 1546/43, 1546/63**

NAZWA DOKUMENTU: **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót  
budowlanych na budowę wewnętrznej instalacji gazu**

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
OPRACOWAŁ:	<b>mgr inż. Wacław Zimny</b>	uprawnienia budowlane nr 4/99 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych – bez ograniczeń	

DATA: **lipiec 2017**

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

nadbudowy, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku dworca PKP w Kolbuszowej, przy ul. ks. Ruczki nr dz. 1546/61, 1546/43, 1546/63, 1546/65 - w zakresie wewnętrznej instalacji gazu.

## Zawartość opracowania:

SPECYFIKACJA GAZ-01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	5
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>5</b>
1.1. Nazwa zamówienia.....	5
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	5
1.3. Wspólny Słownik Zamówień .....	5
<b>2. PROWADZENIE ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
2.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	5
2.2. Teren budowy.....	5
2.4. Dokumenty budowy .....	8
2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy.....	10
<b>3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA .....</b>	<b>12</b>
3.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń .....	12
3.2 Kontrola materiałów i urządzeń.....	13
3.3 Atesty materiałów i urządzeń.....	13
3.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy.....	13
3.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.....	14
3.6 Stosowanie materiałów zamiennych.....	14
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI .....</b>	<b>14</b>
4.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	14
4.2. Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania.....	15
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ .....</b>	<b>15</b>
<b>6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....</b>	<b>16</b>
<b>7. WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE.....</b>	<b>16</b>
<b>8. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA .....</b>	<b>17</b>
8.2.2. ODBIÓR INSTALACJI GAZU .....	17
8.2.2.1. ODBIÓR INSTALACJI GAZOWEJ POLEGA NA SPRAWDZENIU:.....	17
8.2.2.2. Z ODBIORU INSTALACJI GAZOWEJ NALEŻY SPORZĄDZIĆ ODREBNY PROTOKÓŁ.....	17
<b>9. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>19</b>
9.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	19
9.2. Jednostka obmiarowa.....	19
9.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	19
9.4. Czas przeprowadzania obmiaru .....	20
9.5. Cena jednostki obmiarowej.....	20
<b>10. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI .....</b>	<b>20</b>

10.1. Odbiory robót.....	20
10.2. Podstawy płatności.....	20
<b>11. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>21</b>
<b>SPECYFIKACJA GAZ-01.01.00 MONTAŻ RUROCIAGÓW .....</b>	<b>22</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>22</b>
1.1. Nazwa zamówienia.....	22
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	22
1.3. Wspólny Słownik Zamówień .....	22
<b>2. PROWADZENIE ROBÓT .....</b>	<b>22</b>
<b>3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA .....</b>	<b>22</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI .....</b>	<b>22</b>
4.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych .....	22
4.2. Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania wyrobów budowlanych.....	22
4.3. Rurociągi i kształtki .....	22
4.4. Kształtki i łączniki.....	23
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ .....</b>	<b>23</b>
<b>6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....</b>	<b>23</b>
<b>7. WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE.....</b>	<b>24</b>
7.1. Prowadzenie przewodów instalacji .....	24
7.2. Montaż rurociągów .....	24
7.3. Łączenie rurociągów.....	25
7.4. Tuleje ochronne.....	25
7.5. Zabezpieczenia antykorozyjne przewodów .....	25
<b>8. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA .....</b>	<b>26</b>
<b>8.3. ODBIÓR INSTALACJI GAZU.....</b>	<b>27</b>
8.3.1. ODBIÓR INSTALACJI GAZOWEJ POLEGA NA SPRAWDZENIU:.....	27
8.3.2. Z ODBIORU INSTALACJI GAZOWEJ NALEŻY SPORZĄDZIĆ ODRĘBNY PROTOKÓŁ.....	27
<b>SPECYFIKACJA GAZ-01.02.00 MONTAŻ ARMATURY .....</b>	<b>29</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>29</b>
1.1. Nazwa zamówienia.....	29
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	29
1.3. Wspólny Słownik Zamówień .....	29
<b>2. PROWADZENIE ROBÓT .....</b>	<b>29</b>
<b>3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA .....</b>	<b>29</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI .....</b>	<b>29</b>
4.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych .....	29
4.2. Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania wyrobów budowlanych.....	29
4.3. Armatura.....	29

5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ .....	29
6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	30
7.	WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE.....	30
7.1.	Montaż armatury.....	30
8.	OBMIAR ROBÓT .....	30

#### **SPECYFIKACJA GAZ-01.04.00 ROBOTY ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH ....31**

1.	CZEŚĆ OGÓLNA .....	31
1.1.	Nazwa zamówienia.....	31
1.2.	Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	31
1.3.	Wspólny Słownik Zamówień .....	31
2.	PROWADZENIE ROBÓT .....	31
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI .....	31
3.1.	Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych .....	31
3.2.	Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych .....	31
3.3.	Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania wyrobów budowlanych.....	31
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ .....	31
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	31
6.	WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE .....	32
6.1.	Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych instalacji.....	32

# SPECYFIKACJA GAZ-01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

## 1. Część ogólna

### 1.1. Nazwa zamówienia

Dokumentacja projektowo - kosztorysowa nadbudowy, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku dworca PKP w Kolbuszowej, przy ul. ks. Ruczki nr dz. 1546/61, 1546/43, 1546/63, 1546/65 - **w zakresie wewnętrznej gazu.**

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlano – instalacyjnych jest budowa instalacji gazu

Zakres robót w zakresie remontu obejmuje roboty izolacyjne oraz roboty budowlane niezbędne do wykonania zadania w określonym zakresie.

### 1.3. Wspólny Słownik Zamówień

45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
45442200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

## 2. Prowadzenie robót

### 2.1. Ogólne zasady wykonania robót

- 2.1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.
- 2.1.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.
- 2.1.3. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
- 2.1.4. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

### 2.2. Teren budowy

#### 2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

- 2.2.1.1. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Kolbuszowej przy ul. ks. Ruczki obejmuje działki będące własnością osób fizycznych i instytucji.
- 2.2.1.2. Przedmiotowy budynek pełni rolę dworca PKP.
- 2.2.1.3. Budynek zlokalizowany jest w zabudowie wolnostojącej, dwukondygnacyjny, z podpiwniczeniem w części. Jest budynkiem zabytkowym. Kondygnacje nadziemne w budynku przeznaczone są na pomieszczenia klas szkolnych, sal, kuchni, z pomieszczeniami sanitarnymi. Komunikacja do poszczególnych pomieszczeń na piętrze odbywa się poprzez klatkę schodową. Z uwagi iż budynek jest zabytkowy inwestycja realizowana będzie procedurą pozwolenia na budowę.
- 2.2.1.4. Przedmiotowy budynek główny jest istniejącym budynkiem. Budynek zlokalizowany jest w zabudowie wolnostojącej, trzykondygnacyjny, z podpiwniczeniem w części. Nie jest

budynkiem zabytkowym. Budynek podzielony jest na część użytkową: hotel z kuchnią i restauracją, przeziwka z salami wykładowymi, część biurowo – administracyjną oraz laboratorium.

#### **2.2.2. Przekazanie terenu budowy**

- 2.2.2.1. Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.
- 2.2.2.2. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:
  - 1) dokumentację techniczną
  - 2) wszelkie dokumenty administracyjne wymagane przepisami prawa
  - 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego w celu umożliwienia prowadzenia robót

#### **2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

- 2.2.3.1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.
- 2.2.3.2. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

#### **2.2.4. Ochrona własności i urządzeń**

- 2.2.4.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wyposażenia budynku.
- 2.2.4.2. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.
- 2.2.4.3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania.

#### **2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

- 2.2.5.1. W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.
- 2.2.5.2. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### **2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

- 2.2.6.1. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- 2.2.6.2. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.
- 2.2.6.3. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

- 2.2.6.4. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych
- 2.2.6.5. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.
- 2.2.6.6. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.
- 2.2.6.7. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska.
- 2.2.6.8. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania.
- 2.2.6.9. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

### **2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami**

#### **2.3.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót**

- 2.3.1.1. Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:
  - 1) projekt organizacji robót,
  - 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
  - 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - 4) program zapewnienia jakości.

#### **2.3.2. Projekt organizacji robót**

- 2.3.2.1. Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót.
- 2.3.2.2. Powinien zawierać:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
  - projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- 2.3.2.3. W części dotyczącej organizacji zaplecza budowy wykonawca jest zobowiązany przewidzieć m.in. budowę, urządzenie i utrzymanie biura zarządzającego realizacją umowy - na podstawie wymagań zamawiającego.

#### **2.3.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania**

- 2.3.3.1. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

- 2.3.3.2. Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyrażnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.
- 2.3.3.3. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

#### **2.3.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

- 2.3.4.1. W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

#### **2.3.5. Program zapewnienia jakości**

- 2.3.5.1. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy.
- 2.3.5.2. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:
- a) część ogólną opisującą:
    - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
    - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
    - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,
    - ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy;
  - b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
    - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów.
    - sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
    - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
    - wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
    - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.
- 2.3.5.3. W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

### **2.4. Dokumenty budowy**

#### **2.4.1. Dziennik budowy**

- 2.4.1.1. Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan



bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

- 2.4.1.2. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.
- 2.4.1.3. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.
- 2.4.1.4. W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:
- data przejścia przez wykonawcę placu budowy;
  - dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
  - zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
  - daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
  - postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
  - daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
  - komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
  - daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
  - daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
  - wyjaśnienia , komentarze i sugestie wykonawcy;
  - warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
  - dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
  - dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
  - wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
  - inne istotne informacje o postępie robót.
- 2.4.1.5. Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.
- 2.4.1.6. Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

#### **2.4.2. Książka obmiaru robót**

- 2.4.2.1. Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, stanowiący załącznik do umowy.

#### **2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy**

- 2.4.3.1. Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:
- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy,
  - b) Dokumenty administracyjne,
  - c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy,
  - d) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,

- e) Protokoły odbioru robót,
- f) Opinie ekspertów i konsultantów,
- g) Korespondencja dotycząca budowy.

#### **2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

- 2.4.4.1. Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu.
- 2.4.4.2. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa.
- 2.4.4.3. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### **2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy**

#### **2.5.1. Informacje ogólne**

- 2.5.1.1. W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:
  - rysunki robocze
  - aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
  - dokumentacja powykonawcza
  - instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń
- 2.5.1.2. Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane.
- 2.5.1.3. Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy.
- 2.5.1.4. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

#### **2.5.2. Rysunki robocze**

- 2.5.2.1. Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych.
- 2.5.2.2. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.
- 2.5.2.3. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie.
- 2.5.2.4. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.
- 2.5.2.5. Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3.
- 2.5.2.6. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.
- 2.5.2.7. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

- 2.5.2.8. Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:
- 1) Nazwa inwestycji;
  - 2) Nr umowy;
  - 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
  - 4) Tytuł dokumentu
  - 5) Numer dokumentu lub rysunku
  - 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy: numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element, data przekazania
- 2.5.2.9. O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami.
- 2.5.2.10. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

### **2.5.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania**

- 2.5.3.1. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

### **2.5.4. Dokumentacja powykonawcza**

- 2.5.4.1. Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót.
- 2.5.4.2. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych.
- 2.5.4.3. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia.
- 2.5.4.4. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

### **2.5.5. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń**

- 2.5.5.1. Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego.
- 2.5.5.2. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.
- 2.5.5.3. Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.
- 2.5.5.4. Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:
1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
  2. Spis treści

3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
  4. Gwarancje producenta
  5. Wykresy i ilustracje
  6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
  7. Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
  8. Instrukcje instalacyjne
  9. Procedura rozruchu
  10. Właściwa regulacja
  11. Procedury testowania
  12. Zasady eksploatacji
  13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji
  14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
  15. Środki ostrożności
  16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
  17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
  18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
  19. Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
  20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.
- 2.5.5.5. Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

### **3. Materiały i urządzenia**

#### **3.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń**

- 3.1.1. Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 3.1.2. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.
- 3.1.3. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie.
- 3.1.4. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.
- 3.1.5. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych.
- 3.1.6. Za ilość i jakość materiałów odpowiada Wykonawca.

- 3.1.7. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.
- 3.1.8. W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej

### **3.2 Kontrola materiałów i urządzeń**

- 3.2.1. Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.
- 3.2.2. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności.
- 3.2.3. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.
- 3.2.4. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:
  - a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
  - b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

### **3.3 Atesty materiałów i urządzeń**

- 3.3.1. W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
- 3.3.2. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 3.3.3. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.
- 3.3.4. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.
- 3.3.5. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie.
- 3.3.6. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

### **3.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

- 3.4.1. Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy.
- 3.4.2. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy.
- 3.4.3. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

### **3.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

- 3.4.4. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem.
- 3.4.5. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu.
- 3.4.6. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.
- 3.4.7. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę.
- 3.4.8. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### **3.6 Stosowanie materiałów zamiennych**

- 3.6.1. Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w dokumentacji projektowej lub STWiORB, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej.
- 3.6.2. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## **4. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

- 4.1.1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- 4.1.2. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:
  - a) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
  - b) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mając istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
  - c) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia.
  - d) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
  - e) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa<sup>6</sup>, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- 4.1.3. Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem, wydał

oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

- 4.1.4. Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia wymienione w pkt. 2.1.3, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

#### **4.2. Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania**

- 4.2.1. Wykonawca zapewni zabezpieczenie składowanych tymczasowo na placu budowy materiały przed uszkodzeniem, zanieczyszczeniem oraz przed utratą jakości i właściwości.
- 4.2.2. Materiały winny być dostępne do kontroli przez Kierownika Budowy i zarządzającego realizacją umowy.
- 4.2.3. Miejsce czasowego ich składowania po zakończeniu robót Wykonawca doprowadzi do pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez zarządzającego realizacją umowy.
- 4.2.4. Sposób składowania i magazynowanie materiałów określa producent lub wytyczne składowania danego materiału.
- 4.2.5. W przypadku braku takich wytycznych, zasady gospodarki materiałowej na placu budowy winien opracować Wykonawca wykonujący dany rodzaj robót w porozumieniu z Kierownikiem Robót.
- 4.2.6. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.
- 4.2.7. Szczegółowy sposób składowania materiałów określają wytyczne producentów poszczególnych rodzajów materiałów.

#### **5. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych z założoną jakością**

- 5.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.
- 5.2. Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących.
- 5.3. Sprzęt i maszyny muszą posiadać niezbędne przeglądy techniczne i serwisowe wymagane przez producenta poszczególnych urządzeń.
- 5.4. Sprzęt stosowany do wykonania założonych robót winien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości jak i wytrzymałości, powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem.
- 5.5. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji technicznej, w tym STWiORB, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.
- 5.6. Wykonawca przystępujący do realizacji umowy powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót, tj.:
- samochód dostawczy,
  - samochód skrzyniowy,
- 5.7. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.
- 5.8. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- 5.9. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.
- 5.10. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.
- 5.11. Możliwość wariantowego użycia sprzętu do wykonania robót winna być uzgodniona i zaakceptowana przez osobę zarządzającą realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

- 5.12. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zastaną przez osobę zarządzającą realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do wykonywania robót.

## **6. Wymagania dotyczące środków transportu**

- 6.1. Środki transportu muszą spełniać wszystkie wymagania dopuszczające je do użytkowania w transporcie lądowym a w szczególności muszą spełniać wszystkie wymagania o ruchu drogowym.
- 6.2. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
- 6.3. Liczba środków transportowych winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej, STWiORB i wskazaniach zarządzającego realizacją umowy w terminach wynikających z harmonogramu robót.
- 6.4. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie oraz innych parametrów technicznych.
- 6.5. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usuwane z placu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.
- 6.6. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **7. Wymagania wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne.**

- 7.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.
- 7.2. Wszelkie roboty budowlano – instalacyjne należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym i innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w dokumentacji projektowej, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- 7.3. Na etapie realizacji inwestycji wszelkie zasadnicze odstępstwa od dokumentacji projektowej należy uzgadniać z projektantem.
- 7.4. Zmiany parametrów oraz typów urządzeń wymagają pisemnej zgody projektanta - przed faktem dokonania zmiany.
- 7.5. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z projektem w zakresie rozwiązań technicznych i do koordynacji robót budowlano – montażowych. Ewentualne zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji i właściwego przygotowania do montażu wykonawca wykona na własny koszt.
- 7.6. Część opisowa, rysunkowa dokumentacji oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do wyjaśnienia ich z projektantem.
- 7.7. Obowiązkiem wykonawcy inwestycji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.
- 7.8. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.



## **8. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

### **8.1. Zakres badań odbiorczych**

- 8.1.1. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, kontrolę działania ASBiG przed niekontrolowanym wypływem gazu, zabezpieczenia przed korozją.

### **8.2. Badanie odbiorcze szczelności instalacji gazu**

#### **8.2.1. Warunki wykonania badania szczelności**

- 8.2.1.1. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji.
- 8.2.1.2. Badanie szczelności należy przeprowadzić powietrzem lub gazem obojętnym (azot, dwutlenek węgla) pod ciśnieniem 50 kPa, po uprzednim odcięciu instalacji przypalnikowej (tzw. ścieżki gazowej).
- 8.2.1.3. Próbę szczelności instalacji gazowej prowadzonej przez pomieszczenia mieszkalne, należy przeprowadzić przy ciśnieniu dwukrotnie wyższym od podanego tj. 100 kPa)
- 8.2.1.4. Czas trwania badania powinien wynieść 30 minut od chwili osiągnięcia ciśnienia próby i ustabilizowania się ciśnienia i temperatury.
- 8.2.1.5. Próbę szczelności przeprowadzić manometrem klasy 0,6 o odpowiednim zakresie pomiarowym.
- 8.2.1.6. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek podejrzeń o ewentualnych nieszczelnościach występujących na badanym odcinku gazociągu, każde połączenie powinno podlegać badaniu za pomocą środka pianotwórczego (np. wodny roztwór mydła). Ujawnione nieszczelności należy usunąć, a połączenia ponownie zbadać.
- 8.2.1.7. Jeżeli trzykrotna próba szczelności da wynik negatywny, należy instalację zdemontować i wykonać ponownie.
- 8.2.1.8. Próbę szczelności urządzenia gazowego przeprowadzamy również powietrzem na ciśnienie określone w instrukcji przyboru gazowego przez producenta nie wyższe jednak niż 0,015 MPa (15 kPa).
- 8.2.1.9. Próba szczelności może być uznana za pozytywną jeżeli w czasie próby nie nastąpił spadek ciśnienia.
- 8.2.1.10. Zabrania się przeprowadzania próby szczelności instalacji gazu wodą lub innymi cieczami.
- 8.2.1.11. Z każdej wykonanej próby szczelności należy sporządzić protokół.

#### **8.2.2. Odbiór instalacji gazu**

- 8.2.2.1. Odbiór instalacji gazowej polega na sprawdzeniu:

- a) zgodności wykonania instalacji:
  - z projektem technicznym i ewentualnymi zmianami wprowadzonymi do tego projektu,
  - zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- b) atestów (aprobat technicznych, certyfikatów, deklaracji zgodności) i innych dokumentów, których dostarczenie jest obowiązkiem dostawcy urządzeń i materiałów.
- c) protokołów wykonania prób i badań:
  - protokół (y) prób szczelności instalacji gazowej (ewentualnie poszczególnych jej części),
  - protokół z odpowietrzenia i napełnienia gazem sieci i instalacji,
  - protokół z badań urządzeń i zespołów stanowiących część urządzeń gazowych zasilanych prądem elektrycznym o napięciu wyższym niż bezpieczne,
  - protokół ze sprawdzenia działania urządzeń zabezpieczających, redukcyjnych i regulacyjnych.

- 8.2.2.2. Z odbioru instalacji gazowej należy sporządzić odrębny protokół.

#### **8.2.3. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji gazu**

- 8.2.3.1. Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie

instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

- 8.2.3.2. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.
- 8.2.3.3. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:
  - a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
- 8.2.3.4. Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.
- 8.2.3.5. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

#### **8.2.4. Odbiór techniczny - końcowy instalacji gazu**

- 8.2.4.1. Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:
  - a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
  - b) przeprowadzono próbę szczelności instalacji z wynikiem pozytywnym,
  - c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
  - d) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt prawidłowego funkcjonowania i użytkowania.
- 8.2.4.2. Odbiór techniczny instalacji przeprowadzić w obecności Inwestora oraz przedstawiciela dostawcy gazu,
- 8.2.4.3. Odbiór polega:
  - kontroli zgodności wykonania z projektem i obowiązującymi przepisami i normami,
  - ocenie jakości wykonania,
  - sprawdzeniu szczelności instalacji powietrzem.
- 8.2.4.4. W ramach odbioru należy:
  - a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
  - b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach STWiORB, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
  - c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.
- 8.2.4.5. Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
  - a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
  - b) dziennik budowy,
  - c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym. warunkami pozwolenia na budowę i przepisami
  - d) obmiary powykonawcze,
  - e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
  - f) protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
  - g) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
  - h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
  - i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
  - j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
  - k) instrukcję obsługi instalacji.
- 8.2.4.6. W ramach odbioru końcowego należy:
  - a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
  - b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w

- odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
  - d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
  - e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
  - f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.
- 8.2.4.7. Odbiór końcowy kończy się protokołowym przejściem instalacji gazu do użytkowania lub protokołowym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
- 8.2.4.8. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołowym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

## **9. Obmiar robót**

### **9.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

- 9.1.1. Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia w jednostkach ustalonych w tabeli elementów rozliczeniowych.
- 9.1.2. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.
- 9.1.3. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni.
- 9.1.4. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.
- 9.1.5. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w  $m^3$ , jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.
- 9.1.6. Wszelkie wątpliwości co do zakresu przyjętych robót budowanych w celu pełnej realizacji inwestycji i określenia cen jednostkowych robót przedmiarowych winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty przez Wykonawcę.

### **9.2. Jednostka obmiarowa**

- 9.2.1. Jednostką obmiarową są odpowiednie jednostki wymienione w książce obmiarów dla poszczególnych pozycji.

### **9.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

- 9.3.1. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **9.4. Czas przeprowadzania obmiaru**

- 9.4.1. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.
- 9.4.2. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.
- 9.4.3. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

#### **9.5. Cena jednostki obmiarowej**

- 9.5.1. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:
  - wykonanie robót przygotowawczych,
  - montaż rurociągów,
  - montaż armatury,
  - próby szczelności,
  - roboty malarskie,
  - wykonanie izolacji,
  - roboty budowlane
  - badania i odbiory,
  - doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego.
- 9.5.2. W powyższych składnikach ujęte powinny być wartości: robocizny bezpośredniej, wartość użytych materiałów wraz z ich kosztami zakupu, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (np. sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż urządzenia itp.), koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru wewnętrznego, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy w tym: doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp., koszty dotyczące oznakowania robót, koszty BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę dróg i placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancji, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 9.5.3. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **10. Odbiory robót i podstawy płatności**

#### **10.1. Odbiory robót**

- 10.1.1. Zasady odbiorów robót określone zostały w dokumentacji technicznej oraz STWiORB.
- 10.1.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze STWiORB i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.
- 10.1.3. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

#### **10.2. Podstawy płatności**

- 10.2.1. Cena jednostkowa pozycji musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji.
- 10.2.2. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym "Ślepym Kosztorysie" jest ostateczna i wyklucza możliwość dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków zawartych w umowie.
- 10.2.3. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w tabeli elementów rozliczeniowych.

- 10.2.4. Płatności realizować należy za roboty wykonane i odebrane przez przedstawiciela lub osobę reprezentującą Inwestora - zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót oraz na podstawie wyników pomiarów i badań.
- 10.2.5. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i wyceną wykonanych robót obejmującą wszystkie niezbędne elementy w celu realizacji danego zakresu inwestycji.
- 10.2.6. Procedurę fakturowania oraz terminy płatności należy realizować zgodnie z umową.

## **11. Dokumenty odniesienia**

- a) Dokumentacja projektowa
- b) Przedmiar robót
- c) Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji gazowych,

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00, poz.1157, Nr120/00 poz.1268, Nr5/01 poz.42, Nr100/01, poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

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

[3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)

[4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

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

[6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

[7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

[8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

[9] Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) *(traci moc z dniem 9.11.2003 r)*

[9a] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) *(wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)*

[10] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

[11] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).

# SPECYFIKACJA GAZ-01.01.00 MONTAŻ RUROCIAGÓW

## 1. Część ogólna

### 1.1. Nazwa zamówienia

1.1.1. Nazwa zamówienia zgodna ze specyfikacją ogólną GAZ-01.00.00

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

1.2.1. Przedmiot i zakres robót zgodnie ze specyfikacją ogólną GAZ-01.00.00

### 1.3. Wspólny Słownik Zamówień

45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
45442200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

## 2. Prowadzenie robót

2.1. Informacje dotyczące ogólnych zasad prowadzenia robót zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00

## 3. Materiały i urządzenia

3.1. Informacje ogólne dotyczące materiałów i urządzeń zawarta są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00

## 4. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

4.1.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

### 4.2. Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania wyrobów budowlanych

4.2.1. Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania wyrobów budowlanych zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

### 4.3. Rurociągi i kształtki

#### 4.3.1. Wymagania i właściwości

- 4.3.1.1. Rurociągi należy stosować stalowe czarne bez szwu wg normą PN-EN 10208-1
- 4.3.1.2. Należy stosować rury klasy L245GA, L290GA łączone przez spawanie.
- 4.3.1.3. Wszystkie łuki gięte wykonać z rur bez szwu.
- 4.3.1.4. Kształtki należy stosować z żeliwa ciągliwego EN-GJM-400-5 zgodnych z normą PN-EN 10242.

#### 4.3.2. Transport

- 4.3.3. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.
- 4.3.4. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **4.3.5. Składowanie, magazynowanie**

- 4.3.5.1. Rury w odcinkach prostych w stanie twardym i półtwardym powinny być pakowane do drewnianych skrzyń wyłożonych folią. Rury w stanie półtwardym powinny być pakowane do skrzyń w wiązkach po maksymalnie 10 sztuk. Masa 1 wiązki nie może przekraczać 100 kg.
- 4.3.5.2. Do wiązania rur należy używać taśmy samoprzylepnej, a wiązanie należy wykonać w trzech miejscach). Rury o różnych średnicach można pakować tylko w oddzielnych wiązkach.
- 4.3.5.3. Rury twarde można pakować luzem. Rury rekrytalizowane (miękkie) w kręgach pakuje się w kartony. Masa jednego opakowania rur w kręgach nie powinna przekraczać 50 kg.
- 4.3.5.4. Końce rur powinny być zabezpieczone zaślepkami z tworzywa sztucznego uniemożliwiającymi przedostawanie sił zanieczyszczeń do wnętrza rury. Do każdego opakowania producent powinien przymocować przywieszkę zawierającą:
  - nazwę producenta,
  - postać lub stan kwalifikacyjny rur,
  - wymiary rur,
  - numer partii,
  - masę netto i brutto,
  - a także informacje o dopuszczeniu do obrotu i stosowania w budownictwie.
- 4.3.5.5. Pomieszczenia, w których przechowywane są rury powinny być czyste, bez szkodliwych oparów.
- 4.3.5.6. Rozmieszczenie rur powinno eliminować możliwość ich uszkodzeń mechanicznych np. przez przypadkowe nadegnięcie.

#### **4.4. Kształtki i łączniki**

##### **4.4.1. Wymagania i właściwości**

- 4.4.1.1. Kształtki należy stosować stalowe kute z gatunku stali takiego samego co rurociągi.

##### **4.4.2. Transport**

- 4.4.3. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.
- 4.4.4. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.
- 4.4.5. Łączniki powinny być przewożone środkami krytymi, zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.
- 4.4.6. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem się.

##### **4.4.7. Składowanie, magazynowanie**

- 4.4.8. Łączniki powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.
- 4.4.9. Na opakowaniu powinny być umieszczone charakterystyczne dane złączki: producent, wymiar, numer katalogowy, ilość.
- 4.4.10. W jednym opakowaniu można umieszczać tylko łączniki tego samego typu, wymiaru i wykonane z tego samego materiału.
- 4.4.11. Łączniki należy przechowywać w pomieszczeniach suchych o wilgotności względnej, nie większej niż 70%. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco między innymi kwasy i amoniak.

#### **5. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych z założoną jakością**

- 5.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

#### **6. Wymagania dotyczące środków transportu**

- 6.1. Wymagania dotyczące środków transportu zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

**7. Wymagania wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne.**

**7.1. Prowadzenie przewodów instalacji**

- 7.1.1. Instalację gazową należy wykonać ściśle według dokumentacji projektowanej oraz warunków określonych w STWiORB.
- 7.1.2. Przewody instalacji gazowej w budynku należy prowadzić po wierzchu ścian.
- 7.1.3. Przewody należy prowadzić przez pomieszczenia łatwo dostępne i suche.
- 7.1.4. Rury instalacji gazowej mocować uchwytami co 1,5 - 2,5 m do ścian, prowadzić w odległości 2,0 cm od tynku.
- 7.1.5. Instalacji gazowej nie wolno prowadzić przez kanały wentylacyjne, spalinowe, dymowe, pod podłogami oraz w miejscach niedostępnych, zakrytych zabudową, itp. urządzeń utrudniających kontrolę i dostęp do przewodów gazowych.
- 7.1.6. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszonych itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
- 7.1.7. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej (przewody ze stali węglowej zwykłej).
- 7.1.8. Przewody instalacji gazowej należy montować w stosunku do innych instalacji (centralnego ogrzewania, wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej itp.) w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania.
- 7.1.9. Przewody gazowe należy prowadzić powyżej przewodów innych instalacji.
- 7.1.10. Odległość pomiędzy przewodami instalacji gazowej a innymi instalacjami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych.
- 7.1.11. Poziome odcinki instalacji gazowej należy prowadzić w odległości co najmniej 0,1 m od w/w innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi instalacjami powinny być od nich oddalone o co najmniej 0,02 m.
- 7.1.12. Urządzenia i przewody gazowe montować w odległości nie mniejszej niż 0,60 m od urządzeń elektrycznych, iskrzących.
- 7.1.13. Minimalna długość instalacji od gazomierza do urządzenia gazowego, mierząc w rozwinięciu długości przewodu, nie powinna być mniejsza niż 3,0 m.
- 7.1.14. Wszystkie urządzenia gazowe należy łączyć na sztywno z instalacją.
- 7.1.15. Urządzenia gazowe z przewodami łączyć na stałe przy pomocy kolan i złączek.
- 7.1.16. Na doprowadzeniu gazu do urządzeń należy montować kurki kulowe do gazu CN 0,4 MPa w odległości nie większej niż 1,0 m od króćca przyłączeniowego.
- 7.1.17. Kurki muszą posiadać znak bezpieczeństwa „B”, a także na korpusie zaworu podane: nazwę producenta, średnicę nominalną i ciśnienie nominalne.
- 7.1.18. Kurki montować w pozycji poziomej. Dopuszcza się montowanie kurków w pionie, ale tak aby nie było możliwości otwarcia kurka przy obciążeniu dodatkowym (klucz po lewej stronie kurka).
- 7.1.19. Kurki gazowe montować na wysokości min. 70 cm od podłogi i w takich miejscach, aby nie było utrudnionego dostępu do nich.

**7.2. Montaż rurociągów**

- 7.2.1. Prowadzenie rurociągów wykonać zgodnie z projektem technicznym.
- 7.2.2. Zmiany kierunku rury instalacyjnej można uzyskać przez gięcie rur, wykonując odpowiednie łuki i kolana.
- 7.2.3. W celu uniknięcia pęknięć, zgrubień i fałd gięcie należy wykonywać płynnie.
- 7.2.4. Nie należy giąć rur na odcinkach spawanych. Przekrój rury nie powinien w czasie gięcia ulec spłaszczeniu.
- 7.2.5. Zmianę kierunku wykonywać przy użyciu kolan hamburskich.
- 7.2.6. Niedopuszczalne jest wbudowywanie w instalacje rur pękniętych lub w inny sposób



uszkodzonych oraz rur o zmniejszonym lub zniekształconym przekroju.

### **7.3. Łączenie rurociągów**

- 7.3.1. Przewody gazowe łączyć ze sobą za pomocą spawania.
- 7.3.2. Spawanie winno być wykonywane przez spawacza posiadającego odpowiednie kwalifikacje.
- 7.3.3. Miejsce spawane powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu, a następnie starannie osuszone przez przepalenie palnikiem gazowym.
- 7.3.4. Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić współosiowość rur za pomocą drewnianej łąty.
- 7.3.5. Spoina powinna być wykonana szybko i bez przerw, a właściwości drutu spawalniczego powinny być zbliżone do materiału spawanego.
- 7.3.6. Rury spawać na styk, pozostawiając końce prostopadle ścięte oraz zachowując odległość od siebie (w celu uniknięcia przetopu) w granicach 0,5 – 1,5 mm.
- 7.3.7. Końce łączonych rur za pomocą złączek powinny mieć gwint rurowy stożkowy zgodny z normą PN-73/M-02301.
- 7.3.8. Podstawowe wielkości gwintu stożkowego oraz długość złączek stalowych reguluje PN-74/H-74200.
- 7.3.9. Złącza gwintowane powinny być ponadto lokalizowane w miejscach widocznych i łatwo dostępnych dla kontrolujących.
- 7.3.10. Złącza rurowych zarówno gwintowanych jak i spawanych nie wolno stosować w miejscach przechodzenia przez ściany i stropy.

### **7.4. Tuleje ochronne**

- 7.4.1. Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.
- 7.4.2. Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.
- 7.4.3. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
  - a) co najmniej 0 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
  - b) co najmniej 0 1 cm, przy przejściu przez strop.
- 7.4.4. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.
- 7.4.5. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.
- 7.4.6. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
- 7.4.7. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności i wodoszczelności, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
- 7.4.8. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.
- 7.4.9. Przy zamurowywaniu przebić zwracać szczególną uwagę na zamontowane tuleje ochronne (Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym).

### **7.5. Zabezpieczenia antykorozyjne przewodów**

- 7.5.1. Przed nałożeniem warstw powłoki malarskiej należy rurociągi oczyścić do 3-go stopnia czystości wg normy PN-70/H-97050 zgodnie z metodami podanymi w normie PN-70/H-97051.
- 7.5.2. Wyroby malarskie muszą posiadać atest producenta oraz ważną gwarancję.
- 7.5.3. Oczyszczone powierzchnie przeznaczone do malowania należy odkurzyć i odtłuścić przed zagruntowaniem. maksymalny odstęp czasu między oczyszczeniem a zagruntowaniem wynosi 6

- godzin.
- 7.5.4. Przygotowując farbę do malowania należy usunąć ewentualny kożuch, dokładnie ją wymieszać, rozcieńczyć do lepkości roboczej oraz przefiltrować.
- 7.5.5. Należy stosować powłoki malarskie
- 2 x farba ftalowa do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60%,
  - 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania w kolorze żółtym.
- 7.5.6. Farba podkładowa powinna posiadać lepkość odpowiednią do malowania pędzlem. W razie potrzeby do rozcieńczania należy stosować benzynę do lakierów C (najwyżej 5%).
- 7.5.7. Lepkość robocza do malowania pędzlem dla emalii wynosi 90-120° wg kubka Forda nr 4 w temp. 20±2°. Do rozcieńczania jej należy stosować też benzynę do lakierów C.
- 7.5.8. Czas schnięcia poszczególnych warstw farby podkładowej i emalii wynosi 48 godzin.
- 7.5.9. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 120 µm.
- 7.5.10. Po wykonaniu powłoki należy ją sezonować przez 7 dni.

## **8. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

### **8.1. Zakres badań odbiorczych**

- 8.1.1. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, kontrolę działania ASBiG przed niekontrolowanym wypływem gazu, zabezpieczenia przed korozją.

### **8.2. Badanie odbiorcze szczelności instalacji gazu**

#### **8.2.1. Warunki wykonania badania szczelności**

- 8.2.1.1. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji.
- 8.2.1.2. Badanie szczelności należy przeprowadzić powietrzem lub gazem obojętnym (azot, dwutlenek węgla) pod ciśnieniem 50 kPa, po uprzednim odcięciu instalacji przypalnikowej (tzw. ścieżki gazowej).
- 8.2.1.3. Próbę szczelności instalacji gazowej prowadzonej przez pomieszczenia mieszkalne, należy przeprowadzić przy ciśnieniu dwukrotnie wyższym od podanego tj. 100 kPa)
- 8.2.1.4. Czas trwania badania powinien wynieść 30 minut od chwili osiągnięcia ciśnienia próby i ustabilizowania się ciśnienia i temperatury.
- 8.2.1.5. Próbę szczelności przeprowadzić manometrem klasy 0,6 o odpowiednim zakresie pomiarowym.
- 8.2.1.6. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek podejrzeń o ewentualnych nieszczelnościach występujących na badanym odcinku gazociągu, każde połączenie powinno podlegać badaniu za pomocą środka pianotwórczego (np. wodny roztwór mydła). Ujawnione nieszczelności należy usunąć, a połączenia ponownie zbadać.
- 8.2.1.7. Jeżeli trzykrotna próba szczelności da wynik negatywny, należy instalację zdemontować i wykonać ponownie.
- 8.2.1.8. Próbę szczelności urządzenia gazowego przeprowadzamy również powietrzem na ciśnienie określone w instrukcji przyboru gazowego przez producenta nie wyższe jednak niż 0,015 MPa (15 kPa).
- 8.2.1.9. Próba szczelności może być uznana za pozytywną jeżeli w czasie próby nie nastąpił spadek ciśnienia.
- 8.2.1.10. Zabrania się przeprowadzania próby szczelności instalacji gazu wodą lub innymi cieczami.
- 8.2.1.11. Z każdej wykonanej próby szczelności należy sporządzić protokół.

#### **8.2.2. Kontrola (okresowa) zaworu MAG**

- 8.2.2.1. Kontrola (okresowa) polega na sprawdzeniu zaworu podczas próby zamknięcia sygnałem z modułu alarmowego.
- 8.2.2.2. Kontrole okresową należy przeprowadzić przy założeniach:
- wskaźnik stanu zaworu w pozycji „OTWARTY”

- zawór połączony do wyjścia „ZAWÓR” na listwie zaciskowej modułu,
  - dołączony przynajmniej jeden detektor do modułu,
  - sprawdzone prawidłowe funkcjonowanie i połączenie detektora i modułu.
- 8.2.2.3. Wygenerować sygnał alarmowy z modułu. Odnieść się w tym względzie do procedury testowania i uruchamiania modułu w Instrukcji Obsługi.
- 8.2.2.4. Generacja powyższego sygnału alarmowego wiąże się z generacją sygnału zamykającego zawór. Efektem powinno być zamknięcie zaworu tzn. wskaźnik powinien przesunąć się do skrajnej pozycji „ZAMKNIĘTY” – zawór działa prawidłowo.
- 8.2.2.5. Po ponownym otwarciu zaworu wg procedury można uznać, że zawór działa prawidłowo i jest przygotowany do pracy.
- 8.2.2.6. Wyniki okresowej kontroli należy bezwzględnie umieścić w załączonym „Protokole Kontroli Okresowej” zaworu.

### 8.3. Odbiór instalacji gazu

8.3.1. Odbiór instalacji gazowej polega na sprawdzeniu:

- d) zgodności wykonania instalacji:
  - z projektem technicznym i ewentualnymi zmianami wprowadzonymi do tego projektu,
  - zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- e) atestów (aprobat technicznych, certyfikatów, deklaracji zgodności) i innych dokumentów, których dostarczenie jest obowiązkiem dostawcy urządzeń i materiałów.
- f) protokołów wykonania prób i badań:
  - protokół (y) prób szczelności instalacji gazowej (ewentualnie poszczególnych jej części),
  - protokół z odpowietrzenia i napełnienia gazem sieci i instalacji,
  - protokół z badań urządzeń i zespołów stanowiących część urządzeń gazowych zasilanych prądem elektrycznym o napięciu wyższym niż bezpieczne,
  - protokół ze sprawdzenia działania urządzeń zabezpieczających, redukcyjnych i regulacyjnych.

8.3.2. Z odbioru instalacji gazowej należy sporządzić odrębny protokół.

### 8.4. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji gazu

- 8.4.1. Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.
- 8.4.2. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.
- 8.4.3. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:
- b) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
- 8.4.4. Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.
- 8.4.5. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

### 8.5. Odbiór techniczny - końcowy instalacji gazu

- 8.5.1. Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:
- e) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
  - f) przeprowadzono próbę szczelności instalacji z wynikiem pozytywnym,
  - g) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,

- h) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt prawidłowego funkcjonowania i użytkowania.
- 8.5.2. Odbiór techniczny instalacji przeprowadzić w obecności Inwestora oraz przedstawiciela dostawcy gazu,
- 8.5.3. Odbiór polega:
- kontroli zgodności wykonania z projektem i obowiązującymi przepisami i normami,
  - ocenie jakości wykonania,
  - sprawdzeniu szczelności instalacji powietrzem.
- 8.5.4. W ramach odbioru należy:
- d) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
  - e) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach STWiORB, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
  - f) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.
- 8.5.5. Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
- l) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
  - m) dziennik budowy,
  - n) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym. warunkami pozwolenia na budowę i przepisami
  - o) obmiary powykonawcze,
  - p) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
  - q) protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
  - r) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
  - s) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
  - t) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
  - u) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
  - v) instrukcję obsługi instalacji.
- 8.5.6. W ramach odbioru końcowego należy:
- g) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
  - h) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
  - i) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
  - j) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
  - k) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
  - l) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.
- 8.5.7. Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji gazu do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
- 8.5.8. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

# SPECYFIKACJA GAZ-01.02.00 MONTAŻ ARMATURY

## 1. Część ogólna

### 1.1. Nazwa zamówienia

1.1.1. Nazwa zamówienia zgodna ze specyfikacją ogólną GAZ-01.00.00

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

1.2.1. Przedmiot i zakres robót zgodnie ze specyfikacją ogólną GAZ-01.00.00

### 1.3. Wspólny Słownik Zamówień

45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
45442200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

## 2. Prowadzenie robót

2.1. Informacje dotyczące ogólnych zasad prowadzenia robót zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00

## 3. Materiały i urządzenia

3.1. Informacje ogólne dotyczące materiałów i urządzeń zawarta są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00

## 4. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

4.1.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

### 4.2. Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania wyrobów budowlanych

4.2.1. Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania wyrobów budowlanych zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

### 4.3. Armatura

#### 4.3.1. Wymagania i właściwości

4.3.1.1. Kurek do gazu musi szczelnie zamykać przepływ gazu przez obrót o 90°, uniemożliwiając dalszy ruch.

4.3.1.2. Na trzpieniu musi być nacięcie wskazujące, czy kurek jest otwarty kluczem czy zamknięty, albo skrzydełko. Płaszczyzny muszą być szczelnie dotarte, a podczas obracania kurka musi być wyczuwalny pewien opór.

4.3.1.3. Aparaty gazowe i palniki, których używa się bez stałego dozoru, wyposażone muszą być w zabezpieczenia uniemożliwiające wypływ gazu z aparatu w razie wygaszenia płomienia.

## 5. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych z założoną jakością

5.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

## **6. Wymagania dotyczące środków transportu**

6.1. Wymagania dotyczące środków transportu zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

## **7. Wymagania wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne.**

### **7.1. Montaż armatury**

- 7.1.1. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
- 7.1.2. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia
- 7.1.3. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- 7.1.4. Detektor gazu montować w kotłowni, nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitu.
- 7.1.5. Moduł alarmowy typ MD sterujący zaworem samoodcinającym montować w kotłowni.
- 7.1.6. Sygnalizator optyczny – montować na zewnątrz lub wewnątrz budynku.
- 7.1.7. Sygnalizator akustyczny - montować na zewnątrz lub wewnątrz budynku.

## **8. Obmiar robót**

- 8.1. Zasady obmiaru robót zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00
- 8.2. Jednostką obmiarową są odpowiednie jednostki wymienione w książce obmiarów dla poszczególnych pozycji.

# **SPECYFIKACJA GAZ-01.04.00 ROBOTY ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH**

## **1. Część ogólna**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

1.1.1. Nazwa zamówienia zgodna ze specyfikacją ogólną GAZ-01.00.00

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

1.1.2. Przedmiot i zakres robót zgodnie ze specyfikacją ogólną GAZ-01.00.00

### **1.3. Wspólny Słownik Zamówień**

45442200-9      Nakładanie powłok antykorozyjnych

## **2. Prowadzenie robót**

2.1. Informacje dotyczące ogólnych zasad prowadzenia robót zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00

## **3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

3.1.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

### **3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

3.2.1. Do zabezpieczeń antykorozyjnych jako podkład należy stosować farbę antykorozyjną dwuskładnikową epoksydową wysokocynkową w kolorze szarym, matową, o zawartości lotnych związków organicznych 390 l/g, odporności temperaturowej 150 °C, gęstości 2,1 kg/l (po zmieszaniu składników w temp. 20 °C).

3.2.2. Do malowania powierzchniowego należy stosować farbę nawierzchniową (grunto - emalia), z polyskiem jedwabistym, o zawartości lotnych związków organicznych 300 l/g, odporności temperaturowej 150 °C, gęstości 1,57 kg/l (po zmieszaniu składników w temp. 20 °C)

### **3.3. Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania wyrobów budowlanych**

3.3.1. Wymagania ogólne dotyczące składowania i magazynowania wyrobów budowlanych zawarte są w specyfikacji ogólnej G-01.00.00.

## **4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych z założoną jakością**

4.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu i maszyn zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

## **5. Wymagania dotyczące środków transportu**

5.1. Wymagania ogólne dotyczące środków transportu zawarte są w specyfikacji ogólnej GAZ-01.00.00.

**6. Wymagania wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne**

**6.1. Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych instalacji**

- 6.1.1. Przed nałożeniem warstw powłoki malarskiej należy rurociągi oczyścić do 2-go stopnia czystości wg normy PN-70/H-97050 zgodnie z metodami podanymi w normie PN-70/H-97051.
- 6.1.2. Wyroby malarskie muszą posiadać atest producenta oraz ważną gwarancję.
- 6.1.3. Oczyszczone powierzchnie przeznaczone do malowania należy odkurzyć i odtłuścić przed zagruntowaniem. maksymalny odstęp czasu między oczyszczeniem a zagruntowaniem wynosi 6 godzin.
- 6.1.4. Należy stosować powłoki malarskie:
  - 2 x farba olejno-żywiczna do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 60%, szara metaliczna
  - 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania.
- 6.1.5. Przygotowując farbę do malowania należy usunąć ewentualny kożuch, dokładnie ją wymieszać, rozcieńczyć do lepkości roboczej ora przefiltrować.
- 6.1.6. Farba podkładowa dostarczona przez wytwórcę posiada lepkość 240-300°, należy ją rozcieńczyć benzyną do lakierów do lepkości roboczej 50 - 70° s wg kubka Forda nr 4 w temp. 20±2°.
- 6.1.7. Lepkość robocza emalii do malowania pędzlem wynosi 90-120° s wg kubka Forda nr 4 w temp. 20±2°. Do rozcieńczania jej należy stosować też benzynę do lakierów.
- 6.1.8. Czas schnięcia poszczególnych warstw farby podkładowej i emalii wynosi 48 godzin.
- 6.1.9. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 90 um.
- 6.1.10. Po wykonaniu powłoki należy ją sezonować przez 7 dni.
- 6.1.11. Powłoki malarskie wykonać zgodnie z zaleceniami producenta farb – do uzyskania wymaganej grubości powłoki.

Opracował:  
Wacław Zimny