

**PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY**  
**Pompownia pożarowa do zasilania sieci hydrantowej zewnętrznej wraz**  
**z infrastrukturą towarzyszącą**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**  
**i ODBIORU ROBÓT**  
**- POMPOWNI PRZECIWPOŻAROWA-**

OBIEKT: Muzeum Budownictwa Ludowego  
ul. Traugutta 3  
38-500 Sanok; Obręb: Olchowice; dz. nr 13

TEMAT UMOWY: " Pompownia pożarowa do zasilania sieci hydrantowej zewnętrznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą „

INWESTOR: Muzeum Budownictwa Ludowego  
38-500 Sanok, ul. Traugutta 3

Podział zakresu robót objętych przedmiotem zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45000000-7 Roboty budowlane

Dział:


45212313-3 Muzea

45232152-2 Przepompownie

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

Grupa robót:

31625200-5 Systemy przeciwpożarowe

Funkcja	Tytuł zawod.	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował/ Kierownik zespołu	mgr inż.	Adam Dudlej	268/87 Członek ŚOIIB nr ew. SLK-IS-8276/02	

Krosno, marzec 2010 r.

## SPIS TREŚCI

A.	WYMAGANIA OGÓLNE .....	4
A.1.	WSTĘP.....	4
A.1.1.	Przedmiot ST.....	4
A.1.2.	Zakres stosowania ST.....	4
A.1.3.	Zakres robót objętych ST.....	4
A.1.4.	Określenia podstawowe.....	4
A.1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	7
A.1.6.	Przekazanie terenu budowy.....	7
A.1.7.	Dokumentacja projektowa.....	7
A.1.8.	Zabezpieczenie terenu budowy .....	8
A.1.9.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	8
A.1.10.	Ochrona przeciwpożarowa .....	8
A.1.11.	Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	9
A.1.12.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	9
A.1.13.	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	9
A.1.14.	Ochrona i utrzymanie robót.....	9
A.2.	MATERIAŁY .....	9
A.2.1.	Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych .....	9
A.2.2.	Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego .....	10
A.2.3.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym .....	10
A.2.4.	Przechowywanie i składowanie materiałów .....	10
A.2.5.	Wariantowe stosowanie materiałów.....	10
A.3.	SPRZĘT .....	10
A.4.	TRANSPORT.....	11
A.4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	11
A.4.2.	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych .....	11
A.5.	WYKONANIE ROBÓT .....	11
A.6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	12
A.6.1.	Program zapewnienia jakości .....	12
A.6.2.	Zasady kontroli jakości robót .....	13
A.6.3.	Pobieranie próbek .....	13
A.6.4.	Badania i pomiary .....	13
A.6.5.	Raporty z badań.....	13
A.6.6.	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru .....	13
A.6.7.	Certyfikaty i deklaracje .....	14
A.6.8.	Dokumenty budowy.....	14
A.7.	OBMIAR ROBÓT .....	15
A.7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	15
A.7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów .....	15
A.7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	15
A.7.4.	Wagi i zasady wdrażania .....	16
A.8.	ODBIÓR ROBÓT .....	16
A.8.1.	Rodzaje odbiorów robót.....	16
A.8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	16
A.8.3.	Odbiór częściowy .....	16
A.8.4.	Odbiór ostateczny (końcowy).....	16
A.8.4.a	Zasady odbioru ostatecznego robót.....	16
A.8.4.b	Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe) .....	17
A.8.5.	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	17
A.9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	17
A.9.1.	Ustalenia ogólne .....	17
A.9.2.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu .....	18
A.9.2.a	Koszt wybudowania objazdów/przejazdów .....	18
A.9.2.b	Koszt utrzymania objazdów/przejazdów .....	18
A.9.2.c	Koszt likwidacji objazdów/przejazdów .....	18
A.9.2.d	Koszt budowy, objazdów, przejazdów i organizacji ruchu .....	18
A.10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	18



A.10.1.	Ustawy.....	18
A.10.2.	Rozporządzenia .....	18
A.10.3.	Inne dokumenty i instrukcje .....	19
B.	WODNE INSTALACJE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ 31625200-5.....	20
B.1.	WSTĘP.....	20
B.1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA. ....	20
B.1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ. ....	20
B.1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ. ....	20
B.1.4.	GRANICE ŚWIADCZEŃ. ....	21
B.1.4.a	Pompownia przeciwpożarowa i komora czerpalna. ....	21
B.1.4.a.1)	Granica z branżą konstrukcyjno-architektoniczną. ....	21
B.1.4.a.2)	Granica z branżą wod – kan. ....	21
B.1.4.a.3)	Granica z branżą wentylacji. ....	21
B.1.4.a.4)	Granica z branżą elektryczną. ....	21
B.1.4.a.5)	Granica z branżami niskich prądów. ....	22
B.2.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH. ....	22
B.2.1.	WYMAGANIA WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW. ....	22
B.2.1.a	Składowanie. ....	23
B.2.1.b	Próbki.....	23
B.2.1.b.1)	Zatwierdzenie próbek. ....	23
B.2.1.b.2)	Wykonawstwo wzorów. ....	24
B.2.2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN. ....	24
B.2.3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU. ....	24
B.2.4.	WYKONANIE ROBÓT – ZASADY OGÓLNE. ....	24
B.2.4.a	Obowiązki Wykonawcy.....	24
B.2.4.b	Zmiany i odstępstwa od dokumentacji. ....	25
B.2.4.c	Tymczasowe zabezpieczenie. ....	25
B.2.4.d	Zabezpieczenie placu budowy. ....	25
B.2.4.e	Dokumentacja techniczna Wykonawcza. ....	25
B.2.4.f	Dokumenty budowy.....	26
B.2.4.g	Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy. ....	26
B.2.4.h	Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania.....	27
B.2.4.i	Dokumentacja powykonawcza.....	27
B.2.4.j	Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń. ....	28
B.2.4.k	Wymagania wykonania sieci pompowni ppoż. 31625200-5.1.....	28
B.2.4.l	Wymagania wykonania przewodów zewnętrznych. 31625200-5.2.....	29
B.2.5.	Odbiory i testy. ....	29
B.2.5.a	Próby i odbiór pompowni przeciwpożarowej 31625200-5.1.....	30
B.2.5.b	Próby i odbiór sieci zewnętrznej 31625200-5.2.....	31
B.2.6.	Szkolenia personelu serwis i części zamienne.....	31
B.2.7.	Gwarancje.....	32
B.3.	PODZIAŁ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ.....	32
B.4.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	34
B.5.	OPIS ELEMENTÓW INSTALACJI. 31625200-5.....	34
B.5.1.	POMPOWNI PRZECIWPOŻAROWA 31625200-5.1.....	34
B.5.1.a	Uzbrojenie komory czerpalnej 31625200-5.1.1.....	35
B.5.1.b	Układ pomp pożarowych 31625200-5.1.2.....	35
B.5.1.c	Układ zalewowy pompy pożarowej 31625200-5.1.3.....	36
B.5.1.d	Układ pomp pomocniczych 31625200-5.1.4.....	36
B.5.1.e	Układ zasilania przez straż pożarną 31625200-5.1.5.....	36
B.5.1.f	Układ zasilania hydrantów wewnętrznych 31625200-5.1.6.....	36
B.5.1.g	Rozdzielacz 31625200-5.1.7.....	36
B.5.1.h	Orurowanie pompowni 31625200-5.1.8.....	36
B.5.2.	Przyłącza zewnętrzne – przewody układane w ziemi. 31625200-5.2.....	37
B.5.3.	Automatyka i monitoring instalacji 31625200-5.3.....	37
B.6.	OSTATNIA STRONA.....	37



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

### **A. WYMAGANIA OGÓLNE**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

**45000000-7 – Roboty budowlane**

#### **A.1. WSTĘP**

##### **A.1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

##### **A.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

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

Zaleca się wykorzystanie niniejszej ST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą Prawo zamówień publicznych).

##### **A.1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) wydanymi przez OWEOB „Promocja”.

##### **A.1.4. Określenia podstawowe**

W ST jest mowa o:

- 1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:  
budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,  
budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,  
obiekt małej architektury;
- 1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb



- mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.
- 1.4.4. budowli — należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- 1.4.5. obiekcie małej architektury — należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności: kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.4.7. budowie — należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.8. robotach budowlanych — należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.9. remoncie — należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.10. urządzeniach budowlanych — należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.11. terenie budowy — należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane — należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.13. pozwoleniu na budowę — należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.14. dokumentacji budowy — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu — także dziennik montażu.
- 1.4.15. dokumentacji powykonawczej — należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.16. terenie zamkniętym — należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego: obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych, bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.4.17. aprobachie technicznej — należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu,



- stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.18. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
  - 1.4.19. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
  - 1.4.20. organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
  - 1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu — należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
  - 1.4.22. opłacie — należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
  - 1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) — należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
  - 1.4.24. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
  - 1.4.25. kierowniku budowy — osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
  - 1.4.26. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
  - 1.4.27. laboratorium — należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
  - 1.4.28. materiałach — należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
  - 1.4.29. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z precyzyjnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
  - 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
  - 1.4.31. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
  - 1.4.32. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
  - 1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania — należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
  - 1.4.34. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
  - 1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robót — należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
  - 1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie



funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolą jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

- 1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji po wykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.38. istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39. normach europejskich — oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.40. przedmiarze robót — to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.41. robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień — jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151 /2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy — jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

#### **A.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

#### **A.1.6. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **A.1.7. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:



- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### A.1.8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

#### A.1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

-zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,  
-zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,  
-możliwością powstania pożaru.

#### A.1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.



Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **A.1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **A.1.12. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **A.1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

#### **A.1.14. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.  
Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

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

### **A.2. MATERIAŁY**

#### **A.2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.



Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

**Uwaga:** Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w Specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się stosowanie produktów (wytworów) innych producentów pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych i fizycznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) oraz uzyskanie akceptacji projektanta.

#### **A.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **A.2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### **A.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

#### **A.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **A.3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być



zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **A.4. TRANSPORT**

##### **A.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

##### **A.4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **A.5. WYKONANIE ROBÓT**

Uznaje się, iż Wykonawca zapoznał się z dokumentacją.

Wraz z ofertą, Wykonawca przekaze listę wyszczególniającą zauważone rozbieżności w dokumentacji technicznej.

Przed podpisaniem umowy, Wykonawca zapozna się z miejscem planowanej inwestycji.

Przed założeniem oferty, zapozna się również z następującymi zagadnieniami:

- teren planowanej inwestycji wraz z uwarunkowaniami związanymi z tym terenem,
- uwarunkowania związane z sąsiednimi posesjami,
- rodzaj dojazdu drogami układu komunikacyjnego,
- możliwości i trudności związane z przejazdem i postojem.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

W ramach kwoty ryczałtowej, Wykonawca zobowiązuje się do wykonania ogółu Robót, przestrzegając wymagań Kontraktu, norm i rozporządzeń, opisów szczegółowych wytycznych i zasad obliczeniowych obowiązujących w dniu podpisania umów.



Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji dostarczonej przez Inwestora określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu. Jest on zatem zobowiązany do spełnienia zadań określonych w projekcie (zasilanie, przepływy, ciche, bezawaryjne i ekonomiczne funkcjonowanie instalacji, zabezpieczenie przed korozją, rozmieszczenie urządzeń i armatury), spełnienie wymogów podanych poniżej Polskiej Normy PN-EN-12845: „Stale instalacje gaśnicze - Automatyczne urządzenia tryskaczowe - Projektowanie, instalowanie i konserwacja”, oraz innych obowiązujących przepisów.). Wykonawca pozostaje odpowiedzialny za Roboty, które realizuje lub zrealizował do chwili ich ostatecznego odbioru.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za utrzymanie czystości pomieszczeń do dnia odbioru Robót. Powinien zastosować środki pozwalające na zachowanie czystości bez dodatkowego sprzątnięcia w innym przypadku Przedstawiciel Zamawiającego może zlecić na koszt Wykonawcy utrzymanie czystości na terenie budowy innemu podmiotowi.

## **A.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **A.6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.



#### **A.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

#### **A.6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### **A.6.4. Badania i pomiary**

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

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

#### **A.6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **A.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.



Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **A.6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które: posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych, posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **A.6.8. Dokumenty budowy**

[1] Dokumentacja techniczna Wykonawcza.

Wykonanie robót będzie realizowane w oparciu o Projekt budowlano-wykonawczy, który Wykonawca otrzyma od Inwestora. Wykonawca uzupełni otrzymaną dokumentację o projekty wykonawcze technologiczno – montażowe sieci zewnętrznych i technologii wykopów we własnym zakresie.

[2] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,

daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych

i ostatecznych odbiorów robót,

wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub

wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,

zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,

dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z

podaniem kto je przeprowadzał,

wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,



inne istotne informacje o przebiegu robót

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### [3] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### [4] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### [5] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty: pozwolenie na budowę,

protokoły przekazania terenu budowy,

umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,

protokoły odbioru robót,

protokoły z narad i ustaleń,

operaty geodezyjne,

plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### [6] Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **A.7. OBMIAR ROBÓT**

### **A.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **A.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

### **A.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.



Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **A.7.4. Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **A.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **A.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

#### **A.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **A.8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **A.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

##### **A.8.4.a Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.b.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.



W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **A.8.4.b Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
  - szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
  - protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
  - protokoły odbiorów częściowych,
  - recepty i ustalenia technologiczne,
  - dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
  - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
  - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
  - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **A.8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

### **A.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **A.9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:  
robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,



wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,  
wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,  
koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,  
podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

## **A.9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

### **A.9.2.a Koszt wybudowania objazdów/przejazdów .**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:  
opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian  
i uzgodnień wynikających z postępu robót,  
ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,  
opłaty/dzierżawy terenu,  
przygotowanie terenu,  
konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu, tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

### **A.9.2.b Koszt utrzymania objazdów/przejazdów.**

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:  
oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,  
utrzymanie płynności ruchu publicznego.

### **A.9.2.c Koszt likwidacji objazdów/przejazdów.**

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:  
usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,  
doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### **A.9.2.d Koszt budowy, objazdów, przejazdów i organizacji ruchu.**

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu. ponosi Zamawiający.

## **A.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **A.10.1. Ustawy**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U.z 2003 r. Nr 207, poz. 2016), z późn. zm.  
Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr19, poz. 177), z późn. zm.  
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92,poz. 881), z późn. zm.  
Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229), z późn. zm.  
Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym Dz. U. Nr 122,poz. 1321), z późn. zm.  
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U.Nr 62,poz. 627 z późn. zm.).  
Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U.z 2004 r. Nr 204, poz. 2086), z późn. zm.

### **A.10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. — w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. — w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

#### **A.10.3. Inne dokumenty i instrukcje**

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.



## **B. WODNE INSTALACJE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

**431625200-5.**

### **B.1. WSTĘP.**

Wszelkie Roboty muszą być wykonywane zgodnie z warunkami kontraktu, niniejszą Specyfikacją Techniczną, polskimi i europejskimi przepisami i normami, a w szczególności Polską Normą PN-EN-12845, oraz instrukcjami producentów instalacji i wyposażenia. Ponadto muszą być wykonywane zgodnie z polskim prawem budowlanym i sztuką budowlaną.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041). Honorować należy również zapisy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r.

„w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności” (Dz. U. Nr 55, poz. 362) w odniesieniu do elementów instalacji przeciwpożarowych znajdujących się w wykazie w/w rozporządzenia. Wyroby nie oznaczone znakiem CE winny posiadać certyfikaty CNBOP.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **B.1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji przeciwpożarowych dla zadania: „Pompownia pożarowa do zasilania sieci hydrantowej zewnętrznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Muzeum Budownictwa Ludowego w Sanoku”, a w szczególności : technologii pompowni przeciwpożarowej,

#### **B.1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.**

Specyfikacje techniczne dla odbioru i wykonania robót wymienionych w punkcie 2.1, stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji, kontroli i jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych i jakościowych budowli. Uwzględniają one wymagania Zamawiającego.

Opracowane są o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne.

Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim i europejskim normom (zastosowane będą normy bardziej restrykcyjne) oraz posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie, jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- certyfikat CNBOP,
- atest,
- aprobatę techniczną ITB lub COBRTI INSTAL,
- certyfikat zgodności.

#### **B.1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.**

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

- wymagania ogólne (cz. A),



- wodne instalacje ochrony przeciwpożarowej
- Specyfikacje techniczne dotyczące poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych, teletechnicznych, niskich prądów, elektrycznych, sieci sanitarnych należy stosować łącznie z warunkami podanymi w poniżej zapisanym rozdziale.

#### **B.1.4. GRANICE ŚWIADCZEŃ.**

Roboty niniejszego rozdziału , obejmujące zakres określony w punkcie B.1.1 obejmują:

##### **B.1.4.a Pompownia przeciwpożarowa i komora czerpalna.**

###### **B.1.4.a.1) Granica z branżą konstrukcyjno-architektoniczną.**

Wszelkie Roboty obejmują:

- wykonanie przewodów technologicznych wraz z armaturą w komorze czerpalnej i pompowni, w tym niezbędne konstrukcje wsporcze,
- wykonanie otworów dla przewodów o średnicy do Dn 250,
- wykonanie przejść szczelnych na przewodach,

W zakres Robót branży konstrukcyjno-architektonicznej związanych z wodnymi instalacjami ochrony przeciwpożarowej (zawarty w innych specyfikacjach technicznych i tu podany jedynie informacyjnie) wchodzi:

- wykonanie budynku pompowni i komory czerpalnej,
- wykonanie fundamentów pomp,
- wykonanie pomieszczenia pompowni zapewniającej jej odporność w klasie REI 120.

###### **B.1.4.a.2) Granica z branżą wod – kan.**

Wszelkie Roboty obejmują:

- wykonanie projektu technologii montażu sieci zewnętrznych wraz z technologią zabezpieczenia wykopów,
- wykonanie przewodów zasilających pompownię z siecią wodociagową wody pitnej,
- wykonanie przewodów zasilających sieć wodociagową przeciwpożarową z pompownią,
- wykonanie połączeń technologicznych pomiędzy komorą czerpalną i pompownią (przewody ssawne, testowe, wraz z przewodami grzewczymi i termoizolacją,

Wszelkie prace branży wod-kan związane z wodnymi instalacjami ochrony przeciwpożarowej wchodzi w zakres robót.

###### **B.1.4.a.3) Granica z branżą wentylacji.**

Wszelkie Roboty obejmują:

W zakres Robót branży wentylacja wchodzi:

- wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna pomieszczenia pompowni z krotnością 10 wymian powietrza na godzinę,
- wentylacja grawitacyjna nawiewna do pompowni na potrzeby silnika Diesel

###### **B.1.4.a.4) Granica z branżą elektryczną.**

Wszelkie Roboty obejmują:



- wykonanie wszelkich podłączeń elektrycznych i AKP urządzeń wchodzących w zakres niniejszego rozdziału w tym niezbędne konstrukcje wsporcze.

W zakres Robót branży elektrycznej związanych z wodnymi instalacjami ochrony przeciwpożarowej (zawarty w innych specyfikacjach technicznych i tu podany jedynie informacyjnie) wchodzi:

- doprowadzenie kabla elektrycznego z trafo do kontrolera CO<sub>2</sub>,
- wykonanie oświetlenia pompowni, w tym awaryjnego – przeciwpożarowego,
- wykonanie instalacji elektrycznej z gniazdami remontowymi.

#### B.1.4.a.5) Granica z branżami niskich prądów.

Wszelkie Roboty obejmują:

- wykonanie wszelkich podłączeń urządzeń wchodzących w zakres niniejszego rozdziału w tym niezbędne konstrukcje wsporcze z wyjątkiem wyprowadzenia sygnałów pożarowych do centrali sygnalizacji pożaru wraz z arotą.

W zakres Robót branży sygnalizacja pożaru związanych z wodnymi instalacjami ochrony przeciwpożarowej (zawarty w innych specyfikacjach technicznych i tu podany jedynie informacyjnie) wchodzi:

- Wyprowadzenie sygnałów pożarowych z czujników przepływu i zbiorczego alarmu technicznego z TS wraz z zabudowaniem kanalizacji kablowej (arota).

## B.2. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH.

### B.2.1. WYMAGANIA WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW.

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów. Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków. Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania i przedstawienia Przedstawicielowi Zamawiającego dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Zastosowane mogą być tylko urządzenia i wyroby dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie :

- oznaczone **znakiem CE** – posiadające **deklaracje zgodności WE** , wystawioną przez producenta,
- znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE),
- posiadające certyfikat CNBOP, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE),
- oznaczone **znakiem budowlanym** – posiadające wydaną przez producenta deklarację zgodności z Polską Normą lub krajową aprobatą techniczną,
- wyroby do jednostkowego stosowania w konkretnym obiekcie budowlanym

Na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.



Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne części zamienne urządzeń zainstalowanych w budynku według załączonej listy części zamiennych.

#### B.2.1.a Składowanie.

Urządzenia składowane na terenie budowy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. Rury stalowe składować na placu budowy na regałach pod wiatą. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym: Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać składowania wysokości ok. 1 m.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).

Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności. Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- a) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

#### B.2.1.b Próbk

##### B.2.1.b.1) Zatwierdzenie próbek.

Przed rozpoczęciem robót, celem uzyskania akceptacji, Wykonawca przekaze Inwestorowi oraz Generalnemu Projektantowi listę określającą produkty prezentacyjne i próbki podlegające zatwierdzeniu, jak również harmonogram prezentacji uwzględniający terminy dostaw oraz harmonogram robót. Lista produktów prezentacyjnych musi obejmować wszystkie przewidziane do zastosowania materiały.

W terminach określonych w harmonogramie Wykonawca przedstawi wzór lub próbkę poszczególnych materiałów do zastosowania, każdorazowo wskazując nazwę producenta oraz numer referencyjny produktu. Wszystkie próbki będą opisane i dołączona będzie do nich dokładna karta materiałowa.

Za zgodą inwestora prezentacja próbek i wzorów może być zastąpiona przekazaniem kompletnych kart materiałowych charakteryzujących przewidziane do zastosowania materiały i urządzenia, wraz ze stosownymi kartami katalogowymi ich producentów, oraz aprobatami i certyfikatami dopuszczających.

Zamówienie czy produkcja zostaną przedsięwzięte jedynie po uzyskaniu zgody Przedstawiciela Zamawiającego.



#### B.2.1.b.2) Wykonawstwo wzorów.

Na prośbę Przedstawiciela Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wzorcowych prototypów elementów, bez ograniczeń nakładowych czy lokalizacyjnych, celem uzyskania zgody na zastosowanie danego sposobu zabudowy instalacji.

#### B.2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

#### B.2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.

Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.

Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

#### B.2.4. WYKONANIE ROBÓT – ZASADY OGÓLNE.

##### B.2.4.a Obowiązki Wykonawcy.

Uznaje się, iż Wykonawca zapoznał się z dokumentacją.

Wraz z ofertą, Wykonawca przekaze listę wyszczególniającą zauważone rozbieżności w dokumentacji technicznej.

Przed podpisaniem umowy, Wykonawca zapozna się z miejscem planowanej inwestycji.

Przed założeniem oferty, zapozna się również z następującymi zagadnieniami:

- teren planowanej inwestycji wraz z uwarunkowaniami związanymi z tym terenem,
- uwarunkowania związane z sąsiednimi posesjami,
- rodzaj dojazdu drogami układu komunikacyjnego,
- możliwości i trudności związane z przejazdem i postojem.

W ramach kwoty ryczałtowej, Wykonawca zobowiązuje się do wykonania ogółu Robót, przestrzegając wymagań Kontraktu, norm i rozporządzeń, opisów szczegółowych wytycznych i zasad obliczeniowych obowiązujących w dniu podpisania umów.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji dostarczonej przez Inwestora określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede



wszystkim zobowiązanie rezultatu. Jest on zatem zobowiązany do spełnienia zadań określonych w projekcie (zasilanie, przepływy, ciche, bezawaryjne i ekonomiczne funkcjonowanie instalacji, zabezpieczenie przed korozją, rozmieszczenie urządzeń).

Wykonawca pozostaje odpowiedzialny za Roboty, które realizuje lub zrealizował do chwili ich ostatecznego odbioru.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za utrzymanie czystości pomieszczeń i teren budowy do dnia odbioru Robót. Powinien zastosować środki pozwalające na zachowanie czystości bez dodatkowego sprzątania w innym przypadku Przedstawiciel Zamawiającego może zlecić na koszt Wykonawcy utrzymanie czystości na terenie budowy innemu podmiotowi.

#### **B.2.4.b Zmiany i odstępstwa od dokumentacji.**

Wykonawca nie będzie dokonywał żadnych zmian w Robotach bez uprzedniej pisemnej instrukcji Przedstawiciela Zamawiającego.

Wszelkie zmiany zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” Polskimi Normami, DTR urządzeń, postanowieniami Polskiej Normy PN-EN-12845.

#### **B.2.4.c Tymczasowe zabezpieczenie.**

Wykonawca zadba o tymczasowe zabezpieczenie Robót. Wykonawca pozostaje odpowiedzialny za Roboty do chwili ich ostatecznego odbioru.

#### **B.2.4.d Zabezpieczenie placu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Przedstawicielowi Zamawiającego szkiców planów organizacji. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Zabezpieczenie odbywa się przez :

- oznaczenie przejść,
- wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych,
- oznakowanie terenu budowy,
- zabezpieczenia istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu odbioru ostatecznego.

#### **B.2.4.e Dokumentacja techniczna Wykonawcza.**

Wykonanie robót będzie realizowane w oparciu o dokumentację wykonawczą, którą Wykonawca otrzyma od Inwestora.

Wykonawca uzupełni otrzymaną dokumentację o projekty wykonawcze technologiczno – montażowe sieci zewnętrznych i technologii wykopów we własnym zakresie.

Wykonawca uzupełni otrzymaną dokumentację o projekt instalacji elektrycznej we własnym zakresie.

Projekty wykonane przez Wykonawcę podlegają uzgodnieniu przez Inwestora.



#### B.2.4.f Dokumenty budowy.

##### Istotne dokumenty budowy:

- dokumenty wchodzące w skład umowy;
- pozwolenie na budowę ;
- protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy ;
- Dziennik budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- instrukcje Przedstawiciela Zamawiającego;
- umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- protokoły odbioru robót,
- opinie ekspertów i konsultantów,
- korespondencja dotycząca budowy.

##### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Przedstawiciela Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie.

#### B.2.4.g Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy.

##### Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego następujących dokumentów:

- Rysunki robocze, projekt wykonawczy technologiczno – montażowy sieci zewnętrznych i technologii wykopów , projekt wykonawczy instalacji elektrycznej;
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane Przedstawicielowi Zamawiającego winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane na adres Przedstawiciela Zamawiającego na budowie. Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład Kontraktu. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie, 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.

##### Rysunki robocze i dokumentacja uzupełniająca.

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Przedstawiciel Zamawiającego 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 i wykonawczych projektów uzupełniających.

Przedstawiciel Zamawiającego sprawdza rysunki i projekty jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Przedstawiciel Zamawiającego zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaze je Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w Kontrakcie. Wykonawca przedkłada Przedstawicielowi Zamawiającego umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, Wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu i dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki



robocze będą przedkładane Przedstawicielowi Zamawiającego w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

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.

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:

Nazwa inwestycji

Nr umowy

Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu

Tytuł dokumentu

Numer dokumentu lub rysunku

Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy

Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element

O ile Przedstawiciel Zamawiającego 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. Przedstawiciel Zamawiającego w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

#### **B.2.4.h Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania.**

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. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania zgodnie z wymaganiami Kontraktu.

#### **B.2.4.i Dokumentacja powykonawcza.**

Przed ostatecznym odbiorem Wykonawca opracuje dokumentację zgodną z wykonanymi robotami (dokumentacja powykonawcza), która zostanie przekazana Przedstawicielowi Zamawiającego. Dokumentacja będzie zawierała:

- rysunki powykonawcze (z domiarami) wraz z listą rysunków – w wersji papierowej oraz elektronicznej, dokumentację zainstalowanych urządzeń i materiałów zawierającą:

- markę,
- referencje,
- dane dotyczące dostawcy (nazwa, adres, numer telefonu, itd.),
- lokalizację oraz zastosowane ilości,
- kartę przeglądów i serwisowania,
- dokumentację techniczną-aprobaty,
- harmonogram przeglądów do dokonania na poszczególnych materiałach i urządzeniach,
- zaświadczenie instalacji,
- instrukcję obsługi,
- karty gwarancyjne,
- zaświadczenie uruchomienia,
- certyfikaty prób,
- ramową instrukcję obsługi i eksploatacji instalacji zgodnej z postanowieniami Polskiej Normy PN-EN-12845, wszelkie inne dokumenty, które ułatwią eksploatację i konserwację zainstalowanych urządzeń i materiałów.



#### B.2.4.j Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla Wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania.

Wszelkie braki stwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez Przedstawiciela Zamawiającego o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

- Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
- Spis treści
- Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
- Gwarancje producenta
- Wykresy i ilustracje
- Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
- Dane o osiąгах i wielkości nominalne
- Instrukcje instalacyjne
- Procedura rozruchu
- Właściwa regulacja
- Procedury testowania
- Zasady eksploatacji
- Instrukcja wyłączania z eksploatacji
- Środki ostrożności

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.

Instrukcje odnośnie smarowania z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania

Wykaz ustawień przełączników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych

Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i sygnalizacyjnych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, obsługę systemów, akcesoriów i elementów dodatkowych.

#### B.2.4.k Wymagania wykonania sieci pompowni ppoż. 31625200-5.1.

Pompownię należy wykonać zgodnie z zapisami Polskiej Normy PN-EN-12845.

Dla zasilania w wodę sieci wodociągowej przeciwpożarowej przewidziano zabudowanie pompowni przeciwpożarowej z motopompą Diesel.

Pompa będzie tłoczyć wodę przez czujnik przepływu PF do sieci zewnętrznej. Woda będzie pobierana komory ujęcia zabudowanej w naturalnym stawie, zlokalizowanym w pobliżu budynku pompowni.

Pompa główna będzie uruchamiana automatycznie poprzez wyłączniki ciśnieniowe, przy spadku ciśnienia wody w sieci przeciwpożarowej, natomiast wyłączyć ją będzie można tylko ręcznie.

Na przewodzie tłocznym pompy pożarowej przewidziano króciec testowy z zaworem regulacyjnym i przepływomierzem jako instalację umożliwiającą sprawdzenie pracy pompy, z którego woda w obiegu zamkniętym odprowadzana będzie do zbiornika.



Układ pompy pożarowej wyposażono w system zalewowy napełniający przewód ssawny pompy pożarowej. Zalew będzie dokonywany poprzez zbiornik zalewowy zasilany z sieci wody pitnej, bądź awaryjnie pompami, ( w pierwszej kolejności pompą jockey), wodą ze stawu.

Ponadto instalację wyposażono w przewód do pobierania wody przez straż pożarną, zakończony trzema nasadami pożarniczymi dla PSP Dn 75.

Pompy pożarowe będą uruchamiane automatycznie poprzez wyłączniki ciśnieniowe zabudowane na przewodach tłocznych. Ciśnienie w sieci będzie utrzymywane poprzez dodatkową pompę stabilizująco-uzupełniającą (jockey), napędzana silnikiem elektrycznym.

Przewody rurowe o średnicy od Dn 100, z wyjątkiem przyłączy zewnętrznych należy wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie lub poprzez szybkozłączka. Na tych przewodach przewidziano armaturę kołnierзовą. Przewody i armaturę dla średnic poniżej Dn 100 łączyć przy pomocy połączeń gwintowanych i/lub szybkozłączki .

Szybkozłączka winny posiadać certyfikat CNBOP, bądź być oznakowane znakiem CE. Przewody mocować przy pomocy zawiesi posiadających certyfikat CNBOP, bądź oznakowanych znakiem CE.

Zastosowano armaturę firmy MINIMAX.

Przewody mocować w odstępach nie przekraczających 3m.

Każdy przewód o długości większej od 2 m powinien mieć własny uchwyt. Przewody pionowe o długości większej od 1 m powinny być wyposażone w uchwyt.

Przejścia przez ściany wykonać w uszczelnieniach z mas plastycznych.

Nie ocynkowane elementy stalowe i rurociągi zabezpieczyć przed korozją i pomalować.

Przy każdym elemencie instalacji należy zamocować jego oznaczenie zgodne z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach – schemacie pompowni.

#### **B.2.4.1 Wymagania wykonania przewodów zewnętrznych. 31625200-5.2.**

Przewody zewnętrzne wykonać jako zgrzewane z PE. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien przedłożyć do akceptacji Inwestora projekt technologii montażu przewodów zewnętrznych wraz z projektem zabezpieczeń wykopów.

#### **B.2.5. Odbiory i testy.**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, oraz postanowieniami normy PN-EN-12845

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zgodności z wymogami Kontraktu i jakości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Przedstawicielowi Zamawiającego do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Wykonawca wykona testy interdyscyplinarne, przyczynowo– skutkowe oraz testy współdziałania, które będą potwierdzeniem poprawnego funkcjonowania całego budynku.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN,).

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy



- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokoły przeprowadzonych testów i rozruchów
- Protokoły regulacji końcowej urządzeń
- Świadectwa kontroli technicznej producentów oraz dokumentacje techniczno – ruchowe dla poszczególnych urządzeń

Odbiór będzie co najmniej obejmował :

- Sprawdzenie kompletności dokumentacji powykonawczej,
- Sprawdzenie zgodności zabudowania przewodów, tryskaczy, armatury i osprzętu z dokumentacją,
- Sprawdzenie drożności przewodów poparte protokołami płukania instalacji,
- Sprawdzenie prób szczelności instalacji na ciśnienie robocze 12,0 bar w czasie 2 godzin potwierdzone protokołem,
- Sprawdzenie funkcjonowania instalacji i pompowni pożarowej zgodnie z instrukcją obsługi i eksploatacji urządzenia tryskaczowego, którą dostarczy wykonawca przed odbiorem,
- Sprawdzenie współdziałania pompowni z systemami BMS i sygnalizacji pożaru.

#### B.2.5.a Próby i odbiór pompowni przeciwpożarowej **31625200-5.1**.

Podczas odbiorów częściowych i końcowych pompowni przeciwpożarowej należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

- Płukanie sieci i instalacji,
- badanie zgodności z dokumentacją techniczną,
- badanie materiałów,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie przepływomierzy,
- badanie pomp,
- badanie przewodów,
- badanie armatury,
- badanie szczelności,
- badanie współdziałania pompowni z systemami sygnalizacji pożaru

#### Warunki przystąpienia do badań:

Badania należy przeprowadzać w następujących fazach:

przed zakryciem przewodów i wykonaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane, po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji, w trakcie serwisów okresowych w okresie gwarancyjnym.

#### Regulacja i próby :

Roboty montażowe, wykończeniowe oraz rozruch i regulacja hydrauliczna instalacji wykonane będą zgodnie z dokumentacją techniczną, normą PN-EN-12845, oraz „z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”

Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”, tom. II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe” pkt. 11.8.1 i 11.8.2.

Próbie dla instalacji wodnych rurowych wraz z armaturą wykonać wodą na ciśnienie 1,2 MPa, w czasie 2 godziny.



#### B.2.5.b Próby i odbiór sieci zewnętrznej 31625200-5.2.

Podczas odbiorów częściowych i końcowych sieci zewnętrznych należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

- Płukanie instalacji,
- badanie zgodności z dokumentacją techniczną,
- badanie materiałów,
- badanie przewodów,
- badanie armatury,
- badanie szczelności,

Warunki przystąpienia do badań:

Badania należy przeprowadzać w następujących fazach:

przed zakryciem przewodów i wykonaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane, po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji, w trakcie serwisów okresowych w okresie gwarancyjnym.

Regulacja i próby :

Roboty montażowe, wykończeniowe oraz rozruch i regulacja hydrauliczna instalacji wykonane będą zgodnie z dokumentacją techniczną, norma PN-EN-12845 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”

Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”, tom. II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe” pkt. 11.8.1 i 11.8.2.

Próbę dla instalacji wodnych rurowych wraz z armaturą wykonać wodą na ciśnienie 1,2 MPa, w czasie 2 godziny.

#### B.2.6. Szkolenia personelu serwis i części zamienne.

Pompownia jest przystosowana do pracy automatycznej i nie jest wymagana stała ich obsługa. Monitoring pracy instalacji realizowany jest poprzez system sygnalizacji pożaru . Niezbędna jest również regularna konserwacja i kontrola instalacji w celu zapewnienia stałej gotowości do pracy. Staranna konserwacja zapewni niezawodną pracę instalacji. Zalecane okresowe kontrole powinny być przeprowadzane przez osoby z odpowiednim wykształceniem technicznym. Wszelkie Roboty związane z urządzeniami elektrycznymi powinna wykonywać osoba posiadająca uprawnienie wydane przez SEP. Personel obsługujący instalacje przeciwpożarowe powinien być szczegółowo przeszkolony w zakresie eksploatacji zamontowanych urządzeń oraz w zakresie BHP i ppoż.

Bieżącą eksploatację instalacji oraz urządzeń grzewczych i chłodniczych należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producentów zawartymi w dokumentacji techniczno-ruchowej poszczególnych urządzeń i instrukcji obsługi jaka winien przekazać użytkownikowi Wykonawca. W szczególności należy zwrócić uwagę na przestrzeganie terminów okresowych przeglądów i konserwacji. Przeglądy okresowe i konserwację urządzeń, wynikające z wymagań określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej, należy zlecić autoryzowanemu serwisowi.

Wykonawca musi zapewnić minimum trzy pełne szkolenia w zakresie technicznej obsługi wszystkich systemów dla personelu klienta.

Całość instalacji należy poddać dziennym przeglądom przez przeszkolony personel użytkownika, oraz comiesięczne przeglądy i konserwacje przez autoryzowany serwis.



Autoryzowany serwis powinien przeprowadzić okresowe kontrole zgodnie z postanowieniami normy PN-EN-12845

Wykonawca przekaze części zamienne do instalacji zgodnie z wykazem części zamiennych dla poszczególnych urządzeń znajdujących się w DTR urządzeń. Wykonawca przekaze tryskacze ponadto tryskacze zapasowe w ilości 1% (lecz nie mniej niż 5) ogólnej ilości każdego typu zabudowanych tryskaczy, oraz po 2 komplety każdego typu zastosowanych węży pożarniczych wraz z prądownicami.

### B.2.7. Gwarancje.

Wykonawca udzieli gwarancji prawidłowej pracy systemów wodnych instalacji ochrony przeciwpożarowej na okres minimum na 3 lat od daty ostatecznego przekazania instalacji do użytkowania.

### B.3. PODZIAŁ ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ.

	31625200-5.			WODNE INSTALACJE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	
	31625200-5.	1.		POMPOWNIĄ POŻAROWĄ	
	31625200-5.	1.1.		Uzbrojenie zbiornika naturalnego (stawu)	Uzbrojenie zbiornika naturalnego (stawu)
1	31625200-5.	1.1.1.		Płyta przeciwwirowa 800x800	
2	31625200-5.	1.1.2.		Zawór stopowy Dn200	
	31625200-5.	1.2.		Układ pomp pożarowych	
3	31625200-5.	1.2.1.		Pompa pożarowa P1 (diesel): - 180 m <sup>3</sup> /h; 7,5 bar	pompy pożarowe wraz z osprzętem, bez szafy sterowniczej, z urządzeniami pomiarowymi i armaturą zaporową i zwrotną
4	31625200-5.	1.2.2.		Urządzenie startowe pompy pożarowej P1	
5	31625200-5.	1.2.3.		Zawór kulowy - Dn 15	
6	31625200-5.	1.2.4.		Zawór zwrotny - Dn 15	
7	31625200-5.	1.2.5.		Miernik przepływu -DN 150	
8	31625200-5.	1.2.6.		zawór regulacyjny Dn 150	
9	31625200-5.	1.2.7.		Zawór zwrotny - RMX Dn 200, Pn 16	
10	31625200-5.	1.2.8.		Zasuwa - Dn 200, Pn 10 - z czujnikiem położenia	
11	31625200-5.	1.2.9.		Manometr, Wakuometr z zaworem manometrycznym	
12	31625200-5.	1.2.10		Zawór kulowy - Dn 32	
	31625200-5.	1.3.		Układ zalewowy pompy pożarowej	
13	31625200-5.	1.3.1.		zbiornik zalewowy 500 dm <sup>3</sup>	układ zalewowy
14	31625200-5.	1.3.2.		zawór kulowy Dn 50	
15	31625200-5.	1.3.3.		zawór zwrotny Dn 50	
16	31625200-5.	1.3.4.		Prześciółka kołnierzowa - Dy63 PE / Dn50 STAL	
17	31625200-5.	1.3.5.		Zawór pływakowy - Dn 25	
18	31625200-5.	1.3.6.		Pływakowy czujnik poziomu wody zbiornika zalewowego	
	31625200-5.	1.4.		Układ pomp pomocniczych	
19	31625200-5.	1.4.1.		Pompa uzupełniająca P2 - 2 m <sup>3</sup> /h; 9,0 bar	pompa stabilizacyjno- ładująca wraz z osprzętem i armaturą
20	31625200-5.	1.4.2.		Urządzenie startowe pompy P2	
21	31625200-5.	1.4.4.		Zawór kulowy - Dn 50, Pn 16	
22	31625200-5.	1.4.5.		Zawór zwrotny - Dn 50, Pn 16	
23	31625200-5.	1.4.6.		Zawór kulowy - Dn 40, Pn 16	
24	31625200-5.	1.4.7.		Zawór zwrotny - Dn 40, Pn 16	
	31625200-5.	1.5.		Układ zasilania przez straż pożarną	nasada



Pompownia pożarowa do zasilania sieci hydrantowej zewnętrznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
Muzeum Budownictwa Ludowego w Sanoku

25	31625200-5.	1.	5.	1.	Nasada pożarnicza podwójna - zbieracz 2x75x100 bez nasady obrotowej Dn 110	pożarnicza z armaturą towarzyszącą
26	31625200-5.	1.	5.	2.	Zasuwa - Dn 150, Pn 10 - z czujnikiem położenia	
27	31625200-5.	1.	5.	3.	Zawór kulowy - Dn 15, Pn 16	
	31625200-5.	1.	6.		Układ zasilania hydrantów zewnętrznych	armatura i osprzęt zasilania hydrantów zewnętrznych
28	31625200-5.	1.	6.	1.	Czujnik przepływu - PF Dn 150	
29	31625200-5.	1.	6.	2.	Zawór zwrotny - RMX Dn 150, Pn 10	
30	31625200-5.	1.	6.	3.	Zawór kulowy - Dn 15, Pn 16, AP	
31	31625200-5.	1.	6.	4.	Zasuwa - Dn 150, Pn 16 z czujnikiem położenia	
	31625200-5.	1.	7.		Rozdzielacz ZKA	rozdzielacz główny ze spustem
32	31625200-5.	1.	7.	1.	Rozdzielacz - Dn 250	
33	31625200-5.	1.	7.	5.	Zawór kulowy - Dn 15, Pn 16, AP	
	31625200-5.	1.	8.		Orurowanie pompowni	
	31625200-5.	1.	8.	1.	Orurowanie i rozdzielacze, z łącznikami, kolanami, zwężkami i wspornikami wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym i malowaniem - rury stalowe czarne wg PN – 80/H – 74219 i PN – 74/ H – 74200	
34	31625200-5.	1.	8.	1.	1. Dn 200	wszelkie rurociągi w obrębie pompowni
35	31625200-5.	1.	8.	1.	2. Dn 150	
36	31625200-5.	1.	8.	1.	3. Dn 100	
	31625200-5.	1.	8.	2.	Orurowanie i rozdzielacze, z łącznikami i wspornikami - rury stalowe ocynkowane wg PN – 74/ H – 74200	
37	31625200-5.	1.	8.	2.	1. Dn 50	
38	31625200-5.	1.	8.	2.	2. Dn 40	
39	31625200-5.	1.	8.	2.	3. Dn 32	
40	31625200-5.	1.	8.	2.	4. Dn 15	
	31625200-5.	2.			PRZEWODY ZEWNĘTRZNE	
	31625200-5.	2.	1.		Przyłącza zewnętrzne - przewody i armatura układane w ziemi	
41	31625200-5.	2.	1.	1.	Rurociąg ssawny - Dy 250 PE w wykopie na podsypce, z obsypką 20 cm	przyłącza
42	31625200-5.	2.	1.	2.	Rurociąg testowy - Dy 180 PE w wykopie na podsypce, z obsypką 20 cm	
43	31625200-5.	2.	1.	3.	Wodociąg - Dy 63 PE, SDR26, MPE80; w wykopie na podsypce, w obsypce piaskowej	
44	31625200-5.	2.	1.	4.	Wodociąg - Dy 160 PE, SDR11, MPE100; w wykopie na podsypce, w obsypce piaskowej	
45	31625200-5.	2.	1.	7.	Zasuwa Dn 50	
46	31625200-5.	2.	1.	8.	Zasuwa Dn 150	
47	31625200-5.	2.	1.	9.	Przejściówka kołnierzysta - Dy180 PE / Dn150 STAL	
48	31625200-5.	2.	1.	10	Przejściówka kołnierzysta - Dy250 PE / Dn200 STAL	
	31625200-5.	2.	2.		Izolacja termiczna przewodów	
47	31625200-5.	2.	2.	1.	Izolacja rurociągu Dy 250 otuliną Isover 7300 Alu Dw 273, gr 50 mm	
	31625200-5.	3.			INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKP	
	31625200-5.	3.	1.		Automatyka i monitoring instalacji	urządzenia pomocnicze
48	31625200-5.	3.	1.	1.	Szafa srorownicza (CO1) 24V pompy P1	AKP, monitoringu, kable
49	31625200-5.	3.	1.	2.	Szafa srorownicza (CO2) z centralkami kontrolnymi urządzeń pomocniczych, z tablicą synoptyczną	
50	31625200-5.	3.	1.	3.	Czujnik temperatury pomieszczenia	
51	31625200-5.	3.	1.	4.	Czujnik otwarcia drzwi	



52	31625200-5.3.1.5.	Urządzenie startowe pompy pożarowej P1
53	31625200-5.3.1.6.	Urządzenie startowe pompy jockey P2
	31625200-5.3.2.	Kable grzewcze
54	31625200-5.3.2.1.	Kabel grzejny FROST PROTEKTOR 26 dł. 38 mb, samoregulujący o mocy 26 W/m (5°C) z termostatem
55	31625200-5.3.2.2.	Kabel grzejny ICE PROTEKTOR 26 dł. 94 mb, samoregulujący o mocy 16 W/m (5°C) z termostatem
56	31625200-5.3.2.3.	konstrukcja wsporcza kabla w zbiorniku
	31625200-5.3.3.	kable zasilające i kable monitoringu
57	31625200-5.1.3.1.	Kabel YKY 4 x 2,5 mm <sup>2</sup> Cu
58	31625200-5.1.3.2.	Kabel YNTKSY 2 x 0,8 mm <sup>2</sup> Cu
	31625200-5.4.	PRACE RÓŻNE
59	31625200-5.4.1.	Rozruch instalacji
60	31625200-5.4.2.	Oznakowania
61	31625200-5.4.3.	Konserwacja instalacji podczas okresu gwarancji - 3 lata

#### B.4. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

	Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002 r. poz. 690), z późniejszymi zmianami
	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
	Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
EN-12845	„Stałe instalacje gaśnicze - Automatyczne urządzenia tryskaczowe - Projektowanie, instalowanie i konserwacja”
EN-B-365:1997	„Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.”
EN-B-364:1997	„Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne – Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.”
EN-82/B – 357	„Przeciwpożarowe zbiorniki wodne”;
EN-80/H-74200	Rury stalowe ze szwem ogólnego zastosowania
EN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

#### B.5. OPIS ELEMENTÓW INSTALACJI. 31625200-5.

##### B.5.1. POMPOWNIA PRZECIWPÓŻAROWA 31625200-5.1.

Dla zasilania w wodę sieci wodociągowej przeciwpożarowej przewidziano zabudowanie pompowni przeciwpożarowej z motopompą Diesel.

Pompa będzie tłoczyć wodę przez czujnik przepływu PF do sieci zewnętrznej. Woda będzie pobierana komory ujęcia zabudowanej w naturalnym stawie, zlokalizowanym w pobliżu budynku pompowni.

Pompa główna będzie uruchamiana automatycznie poprzez wyłączniki ciśnieniowe, przy spadku ciśnienia wody w sieci przeciwpożarowej, natomiast wyłączyć ją będzie można tylko ręcznie.



Na przewodzie tłocznym pompy pożarowej przewidziano króciec testowy z zaworem regulacyjnym i przepływomierzem jako instalację umożliwiającą sprawdzenie pracy pompy, z którego woda w obiegu zamkniętym odprowadzana będzie do zbiornika.

Układ pompy pożarowej wyposażono w system zalewowy napełniający przewód ssawny pompy pożarowej. Zalew będzie dokonywany poprzez zbiornik zalewowy zasilany z sieci wody pitnej, bądź awaryjnie pompami, ( w pierwszej kolejności pompą jockey), wodą ze stawu.

Ponadto instalację wyposażono w przewód do pobierania wody przez straż pożarną, zakończony trzema nasadami pożarniczymi dla PSP Dn 75.

Pompy pożarowe będą uruchamiane automatycznie poprzez wyłączniki ciśnieniowe zabudowane na przewodach tłocznych. Ciśnienie w sieci będzie utrzymywane poprzez dodatkową pompę stabilizującą-uzupełniającą (jockey), napędzana silnikiem elektrycznym.

#### B.5.1.a **Uzbrojenie komory czerpalnej** **31625200-5.1.1.**

Komorę czerpalną w ramach niniejszego rozdziału wyposażać w następujące elementy:

- przewód ssawny z płytą przeciwwirową, i zaworem stopowym wykonaną jako elementy rurowe, spawane, z osprzętem kołnierzowym,
- konstrukcję wsporczą wraz z zabudową kabla grzewczego

zastosować płytę przeciwwirową i zawór stopowy Minimax oraz kable grzewcze LUXBUD, lub inny zatwierdzony przez projektanta,

Rury przewodowe przechodzące przez ściany zabudować w przejściach wypełnionych masą elastyczną

#### B.5.1.b **Układ pomp pożarowych** **31625200-5.1.2.**

Zastosowano następującą pompę pożarową prod. KSB:

typ DPA 96-2940-125-250 o parametrach o parametrach  $Q = 180 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H = 7,5 \text{ bar}$  z silnikiem Diesla

Pompa musi posiadać certyfikat CNBOP.

Kontrolery pomp:

- 24V do uruchamiania pompy pożarowej, prod.:KSB

Automatyka startu:

Zastosowano Urządzenia startowe pompy pożarowej zakres 10 bar – MINIMAX

Pomiar Przepływu:

Zastosowano miernik przepływu SMB DN150 wraz z zaworem regulacyjnym Dn 150 Pn 16 – MINIMAX

Armatura odcinająca i zwrotna:

Zastosowano armaturę Minimax Pn 16.

Manometry

Manometry firmy Minimax , lub inne zatwierdzone przez projektanta, o tarczach 63mm lub większych w klasie dokładności 1,6 o zakresie wskazań dostosowanym do parametrów instalacji. Każdy manometr powinien być połączony z rurociągiem poprzez zawór odcinający manometryczny.



**B.5.1.c Układ zalewowy pompy pożarowej 31625200-5.1.3.**

Zastosowano układ zalewowy ze zbiornikiem 500 dm<sup>3</sup>, z armaturą zaporową i regulującą Minimax i czujnikiem poziomu Mach 3 Zach-Metalchem.

**B.5.1.d Układ pomp pomocniczych 31625200-5.1.4.**

Jako pompę jockey zastosować pompę

Pompa jockey prod. KSB typ MOVITEC V 4-10 o parametrach:

ciśnienie projektowane	9,0	bar
projektowana wydajność	2,0	m <sup>3</sup> /h
silnik	1,5 kW; 3x230/400 V 50 Hz	

Automatyka startu pompy jockey:

Zastosowano Urządzenia startowe pompy jockey zakres 10 bar – MINIMAX współpracujące z kontrolerem urządzeń pomocniczych firmy Wikatech.

Armatura.

Armatura zaporowa kulowa i zwrotna na połączenia kołnierzowe prod. Minimax. Pn 16.

**B.5.1.e Układ zasilania przez straż pożarną 31625200-5.1.5.**

Instalację wyposażyć w nasadę pożarniczą podwójną prod. Supon-Białystok z  
certyfikatem CNBOP.

Armatura zaporowa i zwrotna Pn 16 firmy Minimax.

**B.5.1.f Układ zasilania hydrantów wewnętrznych 31625200-5.1.6.**

Na przewodach zasilających instalację hydrantów wewnętrznych zabudować czujnik przepływu typ PF prod. Minimax.

Armatura zaporowa Pn 16 – Minimax

**B.5.1.g Rozdzielacz 31625200-5.1.7.**

Rozdzielacz z rur stalowych wg PN-80/H-74219. Dennice i kołnierze przylgowe Pn 16. Połączenia spawane. Armatura spustowa Pn 16 – Minimax

**B.5.1.h Orurowanie pompowni 31625200-5.1.8.**

Przewody rurowe o średnicy od Dn 100, z wyjątkiem przyłączy zewnętrznych należy wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie lub poprzez szybkozłącza. Na tych przewodach przewidziano armaturę kołnierzową.

Przewody i armaturę dla średnic poniżej Dn 100 łączyć przy pomocy połączeń gwintowanych lub szybkozłącza.

Szybkozłącza winny posiadać certyfikat CNBOP, bądź być oznakowane znakiem CE. Przewody mocować przy pomocy zawiesi posiadających certyfikat CNBOP, bądź oznakowanych znakiem CE.



Przewody technologiczne wykonać z rur stalowych wg PN-80/H-74200, lub PN-80/H-74219 z zachowaniem następujących kryteriów grubości ścianek rur:

Średnica	Min. Grubość ścianki/ rodzaj i norma rury		
	Połączenia spawane	Połączenia na szybkozłącza z rowkami tłoczonymi	Połączenia gwintowane lub na szybkozłącza z rowkami nacinanymi
Dn 200 (219,1)	4,8	4,8	-
Dn 150 (168,3)	3,4	3,4	7,1
Dn 50 ( 60,3) ocynkowane	-	2,8	3,9 bez szwu – PN-74219
Dn 40 ( 48,3) ocynkowane	-	2,8	3,7
Dn 32 ( 42,4) ocynkowane	-	2,8	3,6
Dn 25 ( 33,7) ocynkowane	-	2,8	3,4
Dn 15 ( 18,3) ocynkowane	-	2,1	2,9

Przewody mocować zgodnie z postanowieniami PN-EN-12845 , w szczególności:

- przewody mocować w odstępach nie przekraczających 3m.
- każdy przewód o długości większej od 2 m powinien mieć własny uchwyt
- przewody pionowe o długości większej od 1 m powinny być wyposażone w uchwyt.

Przejścia przez ściany wykonać w uszczelnieniach z mas plastycznych.

Przy każdym elemencie instalacji należy zamocować jego oznaczenie zgodne z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach – schemacie pompowni.

Stosować zawiesia posiadające dopuszczenia CNBOP.

#### **B.5.2.\* Przyłącza zewnętrzne – przewody układane w ziemi. 31625200-5.2.**

Rurociąg ssawny wykonać z rur PE Dy 250 na ciśnienie Pn 1,0 Mpa.

Rurociąg testowy i przyłącze do sieci pożarowej wykonać z rur PE Dy 180 na ciśnienie Pn 1,6 Mpa.

Przyłącze wodociągowe Dy 63 PE, SDR26, MPE80

Wszystkie przewody układać w zabezpieczonym wykopie na podsypce piaskowej grubości 20 cm, a po wykonaniu prób szczelności obsypać je warstwą piasku grubości 20 cm.

Przebiegający powyżej głębokości przemarzania przewód ssany zabezpieczyć kablem grzewczym i termoizolacją o parametrach zgodnych z projektem.

#### **B.5.3. Automatyka i monitoring instalacji 31625200-5.3.**

Przewiduje się zastosowanie centralnego monitoringu systemów objętych niniejszym rozdziałem za pomocą centrali kontrolnej prod. Wikatech z tablicą synoptyczną i kontrolerami sterującymi pracą pomp i urządzeń pomocniczych.

Zbiórca alarm techniczny będzie wyprowadzony do systemu sygnalizacji pożaru.

Wszelkie kable sygnalizacyjne i sterownicze, oraz kable zasilające pompy pożarowe winny mieć odporność ogniową EI 120 minut.

Rurociąg ssawny oraz wierzchnia powierzchnia wodna komory czerpalnej będzie ogrzewana przy pomocy kabli grzewczych Luxbud zasilanych z centrali CO2 Wikatech.

#### **B.6. OSTATNIA STRONA.**

  
.....  
opracował