

<b>1.</b>	<b>INFORMACJE WSTĘPNE .....</b>	<b>3</b>
1.1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA, NAZWA ZADANIA .....	3
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH .....	4
1.3.	OKREŚLENIA OGÓLNE I BRANŻOWE .....	4
1.3.1.	POJĘCIA OGÓLNE .....	4
1.3.2.	POJĘCIA BRANŻOWE .....	7
1.4.	ZAKRES CENY UMOWNEJ .....	8
<b>2.</b>	<b>DOKUMENTY BUDOWY .....</b>	<b>9</b>
2.1.	DZIENNIK BUDOWY .....	10
2.2.	DOKUMENTY .....	11
2.3.	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA .....	11
2.4.	INSTRUKCJE OBSŁUGI I EKSPLOATACJI .....	12
2.5.	PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY .....	12
<b>3.</b>	<b>INFORMACJE O TERENIE BUDOWY ORAZ OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....</b>	<b>13</b>
3.1.	ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY .....	13
3.2.	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ .....	14
3.3.	ORGANIZACJA ROBÓT, PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY .....	14
3.4.	ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH .....	15
3.5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA .....	15
3.6.	WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA NA BUDOWIE .....	15
3.7.	TABLICE INFORMACYJNE O PROWADZONEJ BUDOWIE .....	16
3.8.	OCHRONA ROBÓT PRZED WPŁYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH .....	17
3.9.	STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW .....	17
<b>4.</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>17</b>
4.1.	WYMAGANIA STAWIANE MATERIAŁOM .....	17
4.2.	MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM .....	19
4.3.	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	19
4.4.	WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW .....	19
4.5.	MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA .....	20
<b>5.</b>	<b>SPRZĘT .....</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>21</b>
<b>7.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>22</b>
7.1.	ZASADY OGÓLNE .....	22
7.2.	ROZPOCZĘCIE ROBÓT .....	22
7.3.	MONTAŻ INSTALACJI .....	23
7.3.1.	MONTAŻ RUROCIĄGÓW .....	23
7.3.2.	TULEJE OCHRONNE .....	24
7.3.3.	MONTAŻ GRZEJNIKÓW .....	25
7.3.4.	MONTAŻ ARMATURY .....	25
7.3.5.	INSTALACJE Z RUR STALOWYCH .....	26
7.4.	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE .....	26
<b>8.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>28</b>
8.1.	PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI .....	28
8.2.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	29
8.3.	KONTROLA, POMIARY I BADANIA .....	29
8.4.	WYNIKI BADAŃ .....	29

---

8.5.	CERTYFIKATY I DEKLARACJE .....	30
9.	OBMIAR ROBÓT .....	30
9.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	30
9.2.	ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW .....	30
9.3.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY .....	31
9.4.	CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU .....	31
10.	ODBIÓR ROBÓT .....	31
10.1.	PROCEDURY ODBIORU .....	31
10.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	31
10.3.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....	32
10.4.	ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT .....	32
10.5.	ODBIÓR POGWARANCYJNY .....	33
11.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	33
12.	USZCZEGÓLOWIENIE ZAKRESU PRAC .....	34
13.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	34

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **PRZEBUDOWA KOTŁOWNI ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA W BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ W ROZPRZY**

### **1. INFORMACJE WSTĘPNE**

Klasyfikacja robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień:

Kod CVP:	45262800-8	- Przebudowa budynków.
	45300000-0	- Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
	45331100-7	- Instalowanie centralnego ogrzewania.
	45331110-0	- Instalowanie kotłów.
	45332000-3	- Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne.
	45330000-9	- Hydraulika i roboty sanitarne.

#### **1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA, NAZWA ZADANIA**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z przebudową kotłowni oraz realizacją instalacji wewnętrznych określonych w p-cie 1.1 a wynikających ze zmiany sposobu użytkowania poddasza w budynku Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Rozprzy. Całość przedsięwzięcia przewidziana jest do realizacji jako jedno zadanie inwestycyjne.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem nw. robót:

- Montaż przewodów wodociągowych i centralnego ogrzewania z rur i kształtek miedzianych łączonych metodą lutowania;
- Montaż przewodów z rur stalowych łączonych metodą spawania wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym;
- Montaż przewodów kanalizacyjnych PCW na ścianach budynku;
- Montaż grzejników z głowicami termostatycznymi;
- Montaż armatury sanitarnej i grzewczej;
- Montaż przyborów i osprzętu sanitarnego;
- Rozruch i regulacja instalacji grzewczej;

- Montaż kotłowni niskoparametrowej opalanej paliwem płynnym (olej opałowy);
- Montaż izolacji termicznej;
- Demontaż istniejących instalacji;
- Demontaż istniejącej kotłowni olejowej;
- Roboty i rozbiórkowe związane z montażem nowych instalacji;
- Roboty naprawcze i uzupełniające budowlane związane z montażem instalacji stanowiących przedmiot zlecenia.

Szczegółowy zakres poszczególnych elementów robót określa dokumentacja projektowa oraz kosztorys nakładczy. Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla przedmiotowego zadania.

## **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

Specyfikacje techniczne jako część „Specyfikacji istotnych warunków zamówienia” należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót przedstawionych w pkt. 1.1.

## **1.3. OKREŚLENIA OGÓLNE I BRANŻOWE**

### **1.3.1. POJĘCIA OGÓLNE**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami technicznymi (PN i PN-EN).

**Deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**Dokumentacja projektowa** - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, przedmiaru robót, informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

**Dokumentacja powykonawcza** budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym, dokumentami w trakcie wykonywania robót, a także innych dokumentów.

**Dziennik budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i projektantem.

**Europejskie zezwolenie techniczne** - oznacza aprobującą ocenę techniczną zdatości produktów do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania.

**Inspektor nadzoru** - osoba wyznaczona przez Inwestora, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót; osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego.

**Instrukcja techniczna 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 powykonawczej obiektu budowlanego.

**Istotne wymagania** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełnić roboty budowlane.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Normy europejskie** - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (E/N)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

**Odbiór częściowy (robót budowlanych)** - nieformalna nazwa odbioru robót

ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

**Odbiór końcowy** - odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczonych przez Inwestora, ale niebędąca Inspektorem Nadzoru na tej budowie. Odbiór dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

**Polecenie Inspektora Nadzoru**- wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Przedmiar robót** - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazania szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

**Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Roboty podstawowe** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

**Teren budowy** - teren udostępniony przez Inwestora dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w umowie jako tworzące część terenu budowy.

**Wyrób budowlany** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów Zamówień o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym,

wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do zastosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

### 1.3.2. POJĘCIA BRANŻOWE

Określenia podane w niniejszym punkcie specyfikacji są zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru - Instalacje”.

**Centralne ogrzewanie** – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzone do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

**Czynnik grzejny** – płyn (woda) przenoszący ciepło. Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

**Instalacja (centralnego) ogrzewania** – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła),
- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji),
- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

**Źródło ciepła** (w instalacji centralnego ogrzewania) – kotłownia.

**Woda instalacyjna** – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

**Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasileniu** – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

**Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na powrocie** – temperatura powrotnej wody instalacyjnej, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

**Ciśnienie dopuszczalne** – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

**Ciśnienie robocze** – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika



grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

**Ciśnienie spoczynkowe** – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego w instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

**Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa** – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100<sup>0</sup>C.

**Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego** – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

**Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym** (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody wywołane jest pracą pomp.

**Urządzenia zabezpieczające** – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

**Naczynie wzbiorcze przeponowe** – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

**Urządzenia stabilizujące** – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.

**Urządzenia kontrolno-pomiarowe** – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

**Urządzenia alarmowe** – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny lub optyczno-akustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalnych).

**Odpowietrzenie miejscowe** – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki).

**Instalacja odpowietrzająca** – zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji ogrzewania wodnego lub jej części.

#### 1.4. ZAKRES CENY UMOWNEJ

Określony w specyfikacjach technicznych zakres robót obejmuje wszystkie prace: m.in. prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, instalacje, narzędzia, biura, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie) dla



zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Cena umowna będzie ceną łączną za wykonaną pracę, której charakter określają odpowiednie pozycje w przedmiarach robót. Cena ta pokryje koszt robocizny, materiałów, wyposażenia, transportu, opłat przewozowych, magazynowania, pracy tymczasowej, koszty wyposażenia technologicznego koszty ogólne, ubezpieczenia, nadzór, oświetlenie, zysk i należności ogólne, zobowiązania i ryzyko wynikające z Umowy.

W cenie łącznej zawarte zostaną również koszty montażu i demontażu urządzeń, sprzęt i wyposażenie Wykonawcy, zakwaterowanie, itp.

Zakłada się, że Wykonawca znając zakres robót i cel ich wykonania uwzględni w cenie umownej wszystkie koszty, których pokrycie jest konieczne dla wypełnienia zobowiązań wynikających z umowy.

## **2. DOKUMENTY BUDOWY**

W skład dokumentacji budowy wchodzi:

- a) Dokumentacja projektowa. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki na własny koszt i przedłoży je do zatwierdzenia.
- b) Dokumentacja kosztorysowa (przedmiar robót, kosztorys inwestorski).
- c) Informacja dotycząca BIOZ oraz sporządzony na jej podstawie przez Kierownika Budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- d) Pozwolenie na budowę (jeżeli jest wymagane na podstawie przepisów Prawa Budowlanego) lub zgłoszenie do budowy.
- e) Dziennik budowy wydany przez właściwy organ jeżeli jest wymagany na podstawie przepisów Prawa Budowlanego, a w przeciwnym wypadku dziennik budowy stworzony na potrzeby przedmiotowego remontu jako wewnętrzny dokument obowiązujący Inwestora i Wykonawcę.
- f) Rysunki Wykonawcy zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.
- g) Wszelka korespondencja dotycząca spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy.
- h) Protokoły przekazania terenu budowy.
- i) Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne.
- j) Protokoły z narad i ustaleń.

- k) Protokoły prób i badań.
- l) Protokoły odbioru robót.
- m) Dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń.
- n) Instrukcje obsługi i eksploatacji.
- o) Dokumenty rozliczenia finansowego robót.

Poniżej opisano dokładniej niektóre z powyższych pozycji.

## 2.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Dziennik Budowy zostanie dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego bezpośrednio przed rozpoczęciem robót. Dziennik budowy będzie prowadzony oraz przechowywany zgodnie z Prawem Budowlanym oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002.108.953).

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienie programu zapewnienia jakości (jeśli jest wymagany) lub harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- 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,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, 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 do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

## **2.2. DOKUMENTY**

Dzienniki, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

## **2.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu robót Wykonawca ma obowiązek dokonania Inwentaryzacji powykonawczej.

---

## **2.4. INSTRUKCJE OBSŁUGI I EKSPLOATACJI**

Dla każdego dostarczonego w ramach niniejszego zamówienia urządzenia Wykonawca skompletuje książki eksploatacji, konserwacji i napraw, zawierające w zależności od specyfiki urządzenia, m.in.:

- dane techniczne,
- opis działania,
- warunki gwarancji i rękojmi,
- dokumenty dopuszczające do użytkowania przez Dozór Techniczny (dokumentacja koncesyjna),
- rysunki złożeniowe,
- instrukcję montażu,
- instrukcję konserwacji i napraw,
- wskazanie możliwych błędów w funkcjonowaniu i ich przyczyn,
- listę części zamiennych i części zużywających się ze wskazaniem możliwości ich zakupu,
- opisy powłok antykorozyjnych i ich konserwacji i napraw.

Odrębne instrukcje należy opracować dla elektryki oraz pomiarów i automatyki. Instrukcje te powinny zawierać:

- opis funkcjonowania,
- plan rozmieszczenia urządzeń i instrumentów,
- powykonawcze schematy strukturalne i szczegółowe,
- powykonawcze rysunki szaf elektrycznych,
- opis oprogramowania sterownika,
- zasady konserwacji i napraw,
- zasady bezpieczeństwa.

## **2.5. 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 i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

### **3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY ORAZ OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

#### **3.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niniejsze specyfikacje precyzują wymagania jakościowe i funkcjonalne dla rozwiązań dokumentacji projektowej, nie podważając i nie zmieniając jego istotnych parametrów technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszelkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca obwieści publicznie o rozpoczęciu robót w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych, których treść będzie zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres budowy.

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

### **3.2. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ**

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy (kosztorys nakładczy) stanowią część 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 umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Dotyczy dokumentacji projektowej - w przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.

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

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlę, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **3.3. ORGANIZACJA ROBÓT, PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY**

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone w planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i nadziemne oraz dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu mienia do chwili odbioru końcowego robót.

---

### **3.4. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadamiania Inwestora, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach spowodowanych w trakcie wykonywania tych robót.

Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót, lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

### **3.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy i normatywy dotyczące ochrony środowiska naturalnego na placu budowy i w jego otoczeniu. Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań w zakresie zanieczyszczania powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

### **3.6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA NA BUDOWIE**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 marca 2007 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny



pracy (D.U. Nr 49 poz. 330 z 2007 r.). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Zgodnie z art. 21 a ustawy Prawo budowlane, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Plan ten należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem 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).

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem jako rezultat realizacji robót przez personel Wykonawcy.

### **3.7. TABLICE INFORMACYJNE O PROWADZONEJ BUDOWIE**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inwestorem tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inwestora.

Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenach jednostkowych robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji robót w dobrym stanie.

---

### **3.8. OCHRONA ROBÓT PRZED WPŁYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH**

Ochrona robót i materiałów przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

Normy, do których w specyfikacjach technicznych zawarto odnośniki, oraz inne normy krajowe, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych umową należy traktować jako integralną część Dokumentacji Projektowej i specyfikacji technicznych. Zakłada się, że Wykonawca zna treść i wymagania tych norm. Wykaz podstawowych norm, wytycznych, zasad i aktów prawnych mających zastosowanie w ramach umowy zawarto w Specyfikacjach oraz w Dokumentacji Projektowej.

## **4. MATERIAŁY**

### **4.1. WYMAGANIA STAWIANE MATERIAŁOM**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych zgodne z normami lub posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie organy, atesty lub oceny higieniczne. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania powinny być zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz z przepisami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - art. 10 (tekst jednolity: Dz.U. 2003.207.2016 z późn. zm.),
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881),
- Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury z dnia 05 lipca 2004 r w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. 2004.32.571),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r, w sprawie wykazu Jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. 2004 nr 48 poz. 829),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1386),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym CE (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 237 poz. 2375),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497).

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

Na żądanie Inspektora Nadzoru przed zaplanowanym wykorzystaniem materiałów Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych.

#### **4.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **4.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i 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.

#### **4.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań

prorowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

#### **4.5. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

Materiały, które wykazują szkodliwość dla otoczenia jedynie w trakcie prowadzenia robót, a po ich zakończeniu szkodliwość nie występuje (np. materiały pylaste) mogą być wbudowane pod warunkiem przestrzegania wymogów technologicznych. Jeżeli odrębne przepisy tego wymagają, Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania wszelkich uzgodnień niezbędnych do ich wykorzystania.

#### **5. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości lub np. projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej jeden tydzień przed użyciem sprzętu i uzyska Jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

## **6. TRANSPORT**

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

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

Przewożone na środkach transportu materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

## **7. WYKONANIE ROBÓT**

### **7.1. ZASADY OGÓLNE**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

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

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca sporządzi harmonogramu robót, i jeśli Inspektor Nadzoru uzna za niezbędne, także projekt organizacji robót.

### **7.2. ROZPOCZĘCIE ROBÓT**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,



- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

## **7.3. MONTAŻ INSTALACJI**

### **7.3.1. Montaż rurociągów**

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach – możliwość odpowietrzania. Dopuszcza się możliwość układania przewodów bez spadku jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samo odpowietrzanie, a odwodnienie jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach (na lub pod stropem) powinny spoczywać na podporach (uchwytach, na wspornikach, zawieszeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynik to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlichcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji). Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej (przewody ze stali węglowej zwykłej) i cieplnej. Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewody: zasilający i powrotny c.o. oraz wody zimnej i ciepłej użytkowej, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1,0 cm na kondygnacji.

Obydwa przewody systemu grzewczego dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm (+/- 0,5 cm) przy

średnicy nie przekraczającej Dn 40. Odległość między przewodami o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.

Przewód zasilający ogrzewania dwururowego oraz przewód wody zimnej powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś i ciepłej wody użytkowej z lewej (dla patrzącego na ścianę).

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi). Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w „peszlu”) lub izolacji osadzonej w warstwach podłoża podłogi. Przewód w rurze osłonowej lub izolacji powinien być prowadzony swobodnie.

Rozdzielacz powinien mieć wewnętrzny przekrój poprzeczny co najmniej równy sumie wewnętrznych przekrojów poprzecznych przewodów doprowadzonych do rozdzielacza i jednocześnie jego średnica wewnętrzna powinna być większa od wewnętrznej średnicy największego przewodu przyłączonego co najmniej o 10,0 %.

### **7.3.2. Tuleje ochronne**

Przy przejściach przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a pionowym przewodem przez strop) należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ścian powinien być osłonięty tarczką ochronną.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym niszcząco na rurę, umożliwiającym

jej wzdłużne przemieszczania się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E, izolacyjności ogniowej I), wymaganą dla tych elementów.

### **7.3.3. Montaż grzejników**

Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej, albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

### **7.3.4. Montaż armatury**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zabudowana. Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych podparć. Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.

Armatura ocinająca grzybkowa montowana na odgałęzieniach powinna być instalowana w takim położeniu, aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych, dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

---

### 7.3.5. Instalacje z rur stalowych

Do montażu przewodów i armatury w instalacjach grzewczych (kotłownia) mogą być zastosowane następujące połączenia:

- spawane,
- gwintowane,
- kołnierzowe.

Połączenia gwintowane stosuje się do montażu armatury gwintowanej i przyrządów kontrolno-pomiarowych, których końcówki są gwintowane. Uszczelnianie tych połączeń wykonywane jest za pomocą pasty uszczelniającej.

Rury łączone są za pomocą spawania. Spawanie rur o grubościach ścianek do 5 mm może być gazowe lub elektryczne.

Połączenia przewodów z armaturą o średnicach większych od 50 mm dokonuje się za pomocą kołnierzy przyspawanych okrągłych płaskich.

Instalacje z rur stalowych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

### 7.4. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Zabezpieczenie antykorozyjne dotyczy przewodów rurowych i innych urządzeń stalowych wchodzących w skład instalacji. Zabezpieczenie antykorozyjne obejmuje powłoki malarskie elementów znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych, w przestrzeni otwartej. Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje, smary, żużle i topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia. Powierzchnie należy przygotować przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziorów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin. Powierzchnie należy czyścić bezpośrednio przed malowaniem. Oczyszczone powierzchnie należy zabezpieczyć powłoką ochrony okresowej lub zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin. Zastosowany „grunt” należy dobrać do przewidywanego zestawu malarskiego.

Oczyszczenie powierzchni ręcznie należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych lub mechanicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych. Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odtłuszczania za pomocą rozpuszczalnika (benzyna, trójchloroetylen,

czterochloroetylen). Odtłuszczenie za pomocą przecierania szczotką, pędzlem lub szmatą jest dopuszczalne przed oczyszczeniem mechanicznym. Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pył.

Na powierzchnię oczyszczoną do 1 – 2 stopnia, gdy okres składowania lub montażu oczyszczonych elementów przekracza 2 doby, należy nałożyć powłokę ochrony okresowej. Warstwa gruntu ochrony okresowej powinna stanowić podkład pod następne warstwy, które muszą być użyte w przewidzianej liczbie i ustalonym zestawie. Gruntów do ochrony okresowej nie należy stosować, jeśli instalacje są bezpośrednio po oczyszczeniu malowane farbami podkładowymi zwykłego typu i tak dostarczone do malowania nawierzchniowego.

#### Warunki prowadzenia prac malarskich

Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%.

Temperatura powietrza nie może być niższa niż 5 °C.

Niedopuszczalne jest malowanie instalacji ogrzanych do temperatury powyżej 40 °C.

Pokrycie nawierzchniowe należy nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej. Pokrycie podkładowe uszkodzone lub zniszczone w czasie magazynowania, transportu lub montażu należy poddać renowacji.

Należy dokonywać odbioru jakościowego materiałów malarskich oraz przeprowadzić próby techniczne malarskie.

Przed podjęciem robót malarskich należy wykonać próbne malowanie wytypowanym zestawem na co najmniej 2 elementach z tej samej stali w podobny sposób przygotowanej jak obiekt malowany. Należy ustalić grubość oraz czas schnięcia każdej z wymalowanych warstw. Uzyskane dane stanowią podstawy do podjęcia prac malarskich.

Materiały malarskie należy nakładać kolejnymi warstwami. Pierwszą warstwę leżącą bezpośrednio na podłożu należy wykonywać wyłącznie za pomocą pędzli, dokładnie rozprowadzając materiał. Malowanie dalszych warstw należy wykonywać pędzlem lub metodą natryskową po wyschnięciu warstw poprzednich.

Gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń lub pęknięć.

Po montażu urządzeń i instalacji należy dokonać poprawek uszkodzonych zabezpieczeń. W przypadku gdy przed montażem nie wykonano powłoki nawierzchniowej, należy ją wykonać po montażu.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **8.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI**

Na ewentualne żądanie Inwestora Wykonawca opracuje i przedstawi do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Proponowany - do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru) zakres programu jakości:

a). część ogólna opisująca:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót o warunki BHP,
- 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 sterowania jakością wykonywanych robót,

b). część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:

- 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 załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **8.2. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

## **8.3. KONTROLA, POMIARY I BADANIA**

Wszystkie badania i pomiary będą zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy.

## **8.4. WYNIKI BADAŃ**

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie wyników badań w możliwie najszybszym terminie.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.



## **8.5. CERTYFIKATY I DEKLARACJE**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.

## **9. OBMIAR ROBÓT**

### **9.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

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 księgi obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

### **9.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej.

Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### **9.3. 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.

### **9.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót..  
Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.  
Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **10. ODBIÓR ROBÓT**

### **10.1. PROCEDURY ODBIORU**

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **10.2, ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inspektor Nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór (przejęcie odcinka, częściowe przejęcie robót) przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych umową.

### **10.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

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

### **10.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT**

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
- Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania koniecznych dokumentów.
- Komisja po zakończeniu czynności odbiorowych sporządzi protokół odbioru robót.

- Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i specyfikacjami.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
- Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty opisane w pkt. 2 i inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.

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

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

#### **10.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 10,4 „Odbiór ostateczny Robót”.

#### **11. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszelkie prace, m.in. prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, instalacje, narzędzia, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować w szczególności:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu, magazynowania i ewentualnymi kosztami ubytku,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie,
- zysk kalkulacyjny,
- ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową,
- koszty zawarcia ubezpieczeń umowy ponosi Wykonawca,
- koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

## **12. USZCZEGÓLOWIENIE ZAKRESU PRAC**

Wykaz prac do wykonania instalacji sanitarnych i centralnego ogrzewania związanych z przebudową kotłowni i zmianą sposobu użytkowania poddasza w budynku Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Rozprze przedstawiony został w kosztorysie nakładczym stanowiącym integralną część dokumentacji techniczno-przetargowej.

## **13. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
- PN-ISO 4064-2:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.

- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - wymagania w projektowaniu
- PN-92/B-01706 oraz PN-B-01796/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-01700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze - wymagania wspólne i badania.
- PN-81/B-01700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze - instalacje kanalizacyjne.
- ISO 3633:1991 Rury i kształtki z PVC stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynku. Wymagania.
- BN-76/8860-01.01-04 Elementy mocujące rurociągi.
- PN-ISO 4200 Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach Wymiary i masy na jednostkę długości.
- PN-88/B-06250 Beton - właściwości, wykonanie, układanie i kryteria zgodności.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-EN-934-2 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu.
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowe.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. 129/97).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. 80/99).

- 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.2003.120.1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablic informacyjnych oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska ( Dz.U. z 2002 r. Nr 47 poz. 367 ).
- Ustawa 21 grudnia 2000 roku o dozorze technicznym Dz.U. nr 122, poz. 1321.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. ( Dz.U. Nr 61 poz. 417) w sprawie warunków jakie powinna posiadać woda uzdatniona przeznaczona do spożycia przez ludzi.
- Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz.414 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 05 lipca 2004 r w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. 2004.32.571).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 05 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. 2004 nr 48 poz. 829).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1386).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać



notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym CE (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 237 poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497).

Opracowała:

mgr inż. Teresa Supeł