

**I. STRONA TYTUŁOWA**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**dla projektu:**

**„Termomodernizacja budynku kościoła p.w.  
Podwyższenia Krzyża Świętego w Piaskach oraz kościoła  
filialnego w Kozicach Górnych”**

**Nazwa zamawiającego oraz jego adres:**

Parafia Rzymskokatolicka p.w. Podwyższenia Krzyża Świętego  
21-050 Piaski

PIASKI WRZESIEŃ 2019

**Klasy robót:**

- 09300000-2 - Energia elektryczna, ciepła, słoneczna i jądrowa
- 09310000-5 – Elektryczność
- 44112000-8 - Różne konstrukcje budowlanych
- 44212000-9 - Wyroby konstrukcyjne i części, z wyjątkiem budynków z gotowych elementów
- 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne
- 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 71220000-6 - Usługi projektowania architektonicznego
- 71320000-7 - Usługi inżynierskie z zakresie projektowania
- 09300000-2 - Energia elektryczna, ciepła, słoneczna i jądrowa;
- 09330000-1 - Energia słoneczna;
- 45317000-2 - Inne instalacje elektryczne;
- 45317300-5 - Elektryczne urządzenia rozdzielcze;
- 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych.

**Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno-użytkowy:**

Mgr inż. Mateusz Berger

Mgr inż. Andrzej Grzeszuk

**Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy program funkcjonalno-użytkowy:**

Kościół parafialny - Ul. Lubelska 1, 21-050 Piaski

Kościół filialny – Kozice Górne, 21-050 Piaski

## **Spis treści**

<b>I. STRONA TYTUŁOWA.....</b>	<b>1</b>
<b>II. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>5</b>
<b>II.I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>5</b>
<b>II.II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>8</b>
<b>Ustawy .....</b>	<b>15</b>
<b>Rozporządzenia.....</b>	<b>15</b>
<b>Inne dokumenty i instrukcje.....</b>	<b>16</b>

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### II.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie prac termomodernizacyjnych budynku kościoła parafialnego w Piaskach oraz kościoła filialnego w Kozicach Górnych. Poniższe opracowanie ma na celu przygotowanie w systemie zaprojektuj-wybuduj przedsięwzięcia złożonego z zadań:

#### 1. Kościół parafialny w Piaskach

- Izolacja termiczna podłogi na gruncie (styropian) oraz ströpu (wełna mineralna)
- Wymiana okien
- Wymiana instalacji CO oraz istniejącego źródła ciepła na system wykorzystujący OZE
- Wymiana oświetlenia na energooszczędne wraz z modernizacją instalacji
- Montaż instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej
- Montaż systemu zarządzania energią w tym montaż liczników energii

#### 2. Kościół filialny w Kozicach Górnych

- Izolacja termiczna przegród stanowiących obudowę strefy ogrzewanej budynku
- Wymiana okien i drzwi
- Wymiana instalacji CO oraz istniejącego źródła ciepła na system wykorzystujący OZE
- Wymiana oświetlenia na energooszczędne wraz z modernizacją instalacji
- Montaż instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej
- Montaż systemu zarządzania energią

Główne zadania dla wykonawcy:

- 1) Przygotowanie placu budowy, zorganizowanie logistyczne budowy, zapewnienie zaplecza budowy, zapewnienie odpowiedniej kadry kierowniczej i nadzorującej, zapewnienie odpowiedniej ilości pracowników fizycznych;
- 2) Wykonanie wg opracowanych projektów kompletnych prac termomodernizacyjnych;
- 3) Wykonanie odbiorów, szkolenia użytkowników wraz z przekazaniem instrukcji obsługi poszczególnych instalacji
- 4) Uporządkowanie terenu i przywrócenie do stanu pierwotnego
- 5) Zapewnienie odpowiedniego serwisu, usuwania wad i usterek oraz zapewnienie gwarancji przez okres min. 5 lat.

## **1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.**

„**Umowa**” – zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy wyrażone na piśmie o wykonanie określonej w jej treści usług, robót budowlanych, dostaw w ustalonym terminie i za uzgodnionym wynagrodzeniem,

„**Wykonawca**” – osoba prawna lub fizyczna, z którą Zamawiający zawarł Umowę w wyniku wyboru oferty,

„**Podwykonawca**” – osoba prawna lub fizyczna wymieniona w ofercie jako podwykonawca części robót budowlanych, albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w ofercie, z którą Wykonawca zawarł za zgodą Zamawiającego umowę o wykonanie części robót,

„**Inspektor Nadzoru**” – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru i kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z programem funkcjonalno-użytkowym, dokumentacją projektową, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami

„**Roboty budowlane**” – zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu Umowy,

„**Teren budowy**” – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

„**Wada**”, „**Usterka**” – jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami Umowy,

„**Zmiana**” – każde odstępstwo w wykonywaniu robót budowlanych,

„**Roboty tymczasowe**” – roboty lub urządzenia wykonane lub zbudowane oraz usunięte przez Wykonawcę, które są niezbędne do wykonania robót budowlanych,

„**Odbiór częściowy**” – odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną kompletną instalację solarną uczestnika projektu,

„Odbiór końcowy” – odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości wykonanych Robót

## **2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego są wymagania dotyczące wykonania prac termomodernizacyjnych na funkcjonującym budynku.

### **2. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

#### **Budynek kościoła parafialnego w Piaskach**

W budynku należy ocieplić przegrody zewnętrzne (strop 409,39 m<sup>2</sup>, podłoga na gruncie 409,39 m<sup>2</sup>, ) oraz wymienić stolarkę okienną (76,02 m<sup>2</sup>) zgodnie z załączoną koncepcją. W budynku należy zamontować maszynownię pompy ciepła wraz z dolnym źródłem ciepła, na potrzeby c.o. Łączna moc cieplna pompy 55 kW. W budynku należy wykonać system ogrzewania podłogowego. Dla potrzeb energetycznych budynku należy zamontować instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy 20 kWp. Dla budynku należy zastosować centralny system zarządzania budynkiem.

#### **Budynek filialny w Kozicach Górnych**

W budynku należy ocieplić przegrody zewnętrzne strop 154,59 m<sup>2</sup>, podłoga na gruncie 154,59 m<sup>2</sup>, ściany zewnętrzne 408,26 m<sup>2</sup>) oraz wymienić stolarkę okienną (17,14 m<sup>2</sup>) i drzwiową (6,4 m<sup>2</sup>) zgodnie z załączoną koncepcją. W budynku należy zamontować maszynownię pompy ciepła wraz z dolnym źródłem ciepła, na potrzeby c.o. Łączna moc cieplna pompy 15 kW. W budynku należy wykonać system ogrzewania podłogowego. Dla potrzeb energetycznych budynku należy zamontować instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy 10 kWp. Dla budynku należy zastosować centralny system zarządzania budynkiem.

#### **Wpływ inwestycji na środowisko naturalne:**

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).

Z przepisów Ustawy z dnia 03.10.2008 r. Dz.U.2008.199.1227 O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) oraz obowiązujących wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko. Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Wszystkie urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne Potwierdzenia lub Deklaracje Zgodności z obowiązującymi normami.

### **II.II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Wykonawca zgodnie z założeniami OPZ oraz zaproponowaną technologią gwarantuje w okresie trwałości projektu tj. w okresie 5 lat od daty instalacji urządzeń osiągnięcie efektu rzeczowego oraz ekologicznego.

Celem programu są działania ograniczające emisję i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym na poprawie efektywności energetycznej i wykorzystaniu OZE, czyli również mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

#### **Materiały:**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, informacje dotyczące proponowanych materiałów, źródła wytwarzania, zamawiania materiałów jak również w razie konieczności odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Materiały muszą mieć aktualne deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty itp. dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Zastosowane materiały muszą spełniać warunki Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz.881) oraz być oznakowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z



2004r.Nr 195, poz.2011) lub Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).

Wykonawca zobowiązany jest do użycia materiałów spełniających wymagania określone w programie funkcjonalno-użytkowym, przewidzianych w uzgodnionym projekcie, a w razie konieczności użycia materiałów równorzędnych Wykonawca uzgodni zmiany z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

### **Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi itp. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

### **Składowanie materiałów na budowie:**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

## **2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych**

### **Wymagania jakościowe dotyczące materiałów:**

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót instalacyjnych stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami. Urządzenia, materiały i inne artykuły użyte w robotach objętych niniejszym zamówieniem mają być nowe a jakość wykonania będzie odpowiadała najwyższym standardom materiałów i osprzętu dostarczonego dla wykonania zamówienia.

Cechy materiałów, elementów budowli i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. Jeśli wymaga tego specyfikacja techniczna lub gdy żąda tego inspektor nadzoru, Wykonawca przedłoży pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się zakwestionowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na terenie budowy. Dopuszcza się inne rozwiązania techniczne o takim samym lub wyższym standardzie. Wprowadzenie zmian należy uzgodnić z Inwestorem.

## **GWARANCJA I SERWIS**

### **Zamawiający wymaga następującego okresu gwarancji:**

Na wykonane roboty instalacyjne okres gwarancji wynosi 60 miesięcy (5 lata), od dnia odebrania przez Zamawiającego robót i podpisania protokołu końcowego odbioru robót na obiekcie.

### **Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych:**

Zamawiający będzie wymagał dobrej, jakości wykonania prac projektowych i robót, użycia materiałów spełniających wymagania trwałości. Wyroby budowlane i urządzenia przeznaczone do budowy muszą być zgodne z wymaganiami odnośnych przepisów i norm obowiązujących w Polsce. Wykonawca będzie zobowiązany do posiadania dokumentów potwierdzających, jakość, parametry i dopuszczenia do obrotu tych towarów i urządzeń.

## **ODBIÓR**

### **Zamawiający przewiduje następujące rodzaje odbiorów robót:**

Odbiór częściowy tj. odbiór wykonanych w danych czasookresie instalacji solarnych, pomp ciepła oraz instalacji kotłów na biomasę zgodnie z harmonogramem przedstawionym przez Wykonawcę nie częściej niż raz w miesiącu.

Odbiór końcowy - przy odbiorze końcowym instalacji kolektorów słonecznych, pomp ciepła oraz instalacji kotłów na biomasę należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych,

protokoły z pomiarów, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

#### **Przygotowanie terenu budowy:**

Organizacja budowy musi zapewnić bezpieczne i ciągłe funkcjonowanie poszczególnych obiektów. W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony pożarowej. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

#### **Przekazanie placu budowy:**

Zamawiający przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi informacjami oraz dokumentami mającymi wpływ na wykonanie przedmiotu zamówienia.

#### **Realizacja robót:**

Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość robót.

#### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót:**

Wykonawca w czasie prowadzenia robót ma obowiązek stosować się do przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

#### **Ochrona przeciwpożarowa:**

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

#### **Bezpieczeństwo i higiena pracy:**

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

#### **Stosowanie się do prawa i innych przepisów:**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. W przypadku zastosowania takich urządzeń lub metod przedstawi kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **Równoważność norm:**

Gdziekolwiek w dokumentacji dotyczącej zamówienia przywołane są normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, urządzenia i inne dostarczone towary oraz roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszych wydań tych norm i przepisów. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie, norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie oraz norm, europejskich ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych należy odnieść się w kolejności do:

- Polskich Norm;
- polskich aprobat technicznych;
- polskich specyfikacji technicznych dotyczących projektowania, wyliczeń i realizacji robót budowlanych oraz wykorzystania dostaw;
- krajowych deklaracji zgodności oraz krajowych deklaracji właściwości użytkowych wyrobu budowlanego lub krajowe oceny techniczne wydawane na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r. poz. 883 oraz z 2015 r. poz. 1165).

W przypadku, gdy przywołano normy i przepisy krajowe lub regionalne, mogą być stosowane inne odpowiednie, ale zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania w porównaniu z poziomem, jaki zapewniają te pierwsze.

## **WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

### **Ogólne wymagania dotyczące transportu:**

Wykonawca powinien stosować takie środki 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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do poszczególnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

#### **Jakość wykonania:**

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób fachowy przez właściwie wykwalifikowanych pracowników, a także w pełnej zgodności ze specyfikacją techniczną. Jeśli wymaga tego specyfikacja techniczna lub gdy zada tego inspektor nadzoru, Wykonawca przedłoży pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót.

### **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

#### **1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów;**

Nie dotyczy

#### **2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

#### **3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

**Normy:**

- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.
- Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”;
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań
- wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”;
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych
- systemów ciepłowniczych. Wymagania”;
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”;
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”;
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne; Wymagania
- i badania”;
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”;
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”;
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”;
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury
- i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”;
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości
- wody”.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z
- maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo
- cyframi.
- PN-71/B10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

- BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania. 21
- PN-EN ISO 9251:1998 Izolacja cieplna - warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów -słownik.
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
- PN-H-02650:1989 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-01421:1999 Ciepłownictwo. Terminologia.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo.

### **Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami)

### **Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

### **Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne.
- Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.