

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Budowa: ADAPTACJA KOTŁOWNI ZASILANEJ GAZEM PROPAN – BUTAN NA ZASILANIE GAZEM ZIEMNYM POLEGAJĄCA NA PRZEBUDOWIE INSTALACJI GAZOWEJ I LIKWIDACJI INSTALACJI ZBIORNIKOWEJ LPG.

Obiekt: NIEPUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ „ZDROWIE”, DĄBRÓWKA – ŁUG, UL. GARWOLIŃSKA 2, DZ. NR EW. 376

Inwestor: GMINA SKÓRZEC
UL. SIEDLECKA 3
08-114 SKÓRZEC

Opracowanie:

SPIS TREŚCI

I ST-00.00. Wymagania ogólne

II SST-00.01. Roboty budowlano – montażowe

KODY CPV: 45331200-8 45315000-8 45311000-0 45262500-6

1. ST. 00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych adaptacji istniejącej kotłowni zasilanej gazem propan – butan ze zbiornika o poj. 6700 l na zasilanie gazem ziemnym. Adaptacja obejmuje likwidację zbiornika gazu lpg wraz z płytą fundamentową i ogrodzeniem, przebudowę wewnętrznej instalacji gazu, dostosowanie kotła do zasilania innym rodzajem gazu, przebudowę Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej.

Projekt nie obejmuje sieci i przyłącza gazu ziemnego średniego ciśnienia wraz z punktem redukcyjno – pomiarowym. Elementy te zostaną zaprojektowane i wykonane przez dostawcę gazu, tj. Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w obiekcie wymienionym w pkt. ST I 00.00. Ponadto, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego niniejsza specyfikacja stanowi podstawę sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

1.3 Zakres robót objętych ST

- Roboty demontażowe
- Roboty technologiczne
- Automatyka i roboty elektryczne
- Roboty budowlane towarzyszące i odtworzeniowe.
- Uporządkowanie terenu budowy

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową - kosztorysową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Zakłada się, co następuje:

- a. Przekazanie placu budowy – Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Zamawiający poda lokalizację obiektu, za który ochronę ponosi odpowiedzialność Wykonawca.
- b. Dokumentacja projektowa – Zamawiający przekaze Wykonawcy kompletną dokumentację na warunkach określonych w umowie.
- c. Zabezpieczenie terenu budowy – Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji aż do jej zakończenia. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym przegrody, oświetlenie, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.
- d. Bezpieczeństwo i higiena pracy – podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bhp, w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali robót w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

e. Ochrona przeciwpożarowa – Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

g. Ochrona własności publicznej i prywatnej – Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji urządzeń zlokalizowanych na terenie obiektu. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych, wg której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B).

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatę techniczną. Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym, jak również przeterminowane nie mogą być stosowane. Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów.

W dziale 2.2 kolejnych części specyfikacji dotyczących poszczególnych robót wymagania szczegółowe odnoszą się do wymagań specyficznych związanych z konkretnymi materiałami, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 2.1. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, Aprobatami Technicznymi, o których mowa w ST. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Jeżeli dokumentacja projektowo - kosztorysowa lub ST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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 ST, 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 projektowo - kosztorysowej, ST i wskazaniom 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.

3.2 Szczególne wymagania dotyczące sprzętu

W dziale 3.2 w poszczególnych częściach ST zawarto informacje odnoszące się do sprzętu specyficznego dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 3.1

4. TRANSPORT

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 projektowo - kosztorysowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminach przewidzianych w umowie.

4.2 Szczególne wymagania dotyczące transportu

W dziale 4.2 w poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do transportu specyficznego dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 4.1

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektowo - kosztorysową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowo - kosztorysowej i ST, a także 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. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy.

5.2 Szczególne zasady wykonania robót

W dziale 5.2 w poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto zasady odnoszące się do wykonania danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 5.1

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty te wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowo – kosztorysowej i normach przedmiotowych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań, nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru projektu organizacji robót, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektowo - kosztorysową i ST. Raporty wyżej wymienione stanowią część dokumentacji budowy.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- 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,
- 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inwestorowi;

część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- 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,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami

zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i Przedmiarze Robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inwestor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.1.1. 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 wątpliwość 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. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.1.2 Badania i pomiary

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

6.1.3 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.

6.1.4 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, i zapewniona mu 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 ST 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 ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.1.5 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z

warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze ST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.1.6 Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inwestora i inspektora nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę 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 Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2 Szczególne zasady kontroli jakości

W dziale 6.2 poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad kontroli jakości dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 6.1

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektowo - kosztorysową i ST. Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Należy korzystać z podstawowych jednostek obmiarowych zgodnych z jednostkami przedmiarowymi.

7.2 Szczególne zasady obmiaru robót

W dziale 7.2 w poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad obmiarowania robót specyficznych dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 7.1

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

W zależności od szczegółowych ustaleń, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Z przeprowadzonych czynności należy sporządzić protokoły odbioru technicznego. Szczególnie istotne są tzw. odbiory międzyfazowe robót zanikających i ulegających zakryciu przez roboty następne w kolejności technologicznej.

8.2 Szczególne zasady odbioru robót

W dziale 8.2 w poszczególnych częściach ST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad odbiorów robót specyficznych dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie 8.1

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności przy rozliczeniu kosztorysowym jest protokół wykonanych robót potwierdzony przez Inspektora Nadzoru wykonany na podstawie cen jednostkowych

skalkulowanych przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu Ofertowego.

Podstawą płatności przy rozliczeniu ryczałtowym jest protokół wykonanych robót potwierdzony przez Inspektora Nadzoru wykonany na podstawie zatwierdzonego harmonogramu rzeczowo – finansowego przez Zamawiającego uwzględniającego wartość ryczałtową, umowną całości robót.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla danej roboty w SIWZ, Specyfikacjach Technicznych, w Dokumentacji Projektowej, PN i EN.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- Wartość zużytych materiałów, urządzeń wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- Wartość pracy sprzętu, transportu przyobiektowego wraz z towarzyszącymi kosztami,
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen

jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Warunki Umowy i Wymagania Ogólne

Wartość cen jednostkowych lub kwoty ryczałtowej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym czy w innych warunkach kontraktu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r Dz.U.92/88
- Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r Dz.U.19/177 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r Dz.U.207/2016 z 2003 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze do Ustawy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, (...) Dz.U. 130/1389,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno
- użytkowego (Dz.U.nr202,poz. 2072, z dnia 16 września 2004 r)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.47/401,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. OWEOb Promocja Sp. z o.o. Warszawa 2003,
- Instrukcja ITB nr 282. Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I, budownictwo ogólne. MGPIB, ITB, Arkady 1989 r.

1. SST-00.01 ROBOTY BUDOWLANO - MONTAŻOWE.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych adaptacji istniejącej kotłowni zasilanej gazem propan – butan ze zbiornika o poj. 6700 l na zasilanie gazem ziemnym. Adaptacja obejmuje likwidację zbiornika gazu lpg wraz z płytą fundamentową i ogrodzeniem, przebudowę wewnętrznej instalacji gazu, dostosowanie kotła do zasilania innym rodzajem gazu, przebudowę Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w obiekcie wymienionym w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- demontaż elementów instalacji paliwowej,
- demontaż istniejącego osprzętu kotłów gazowych,
- montaż osprzętu kotłów gazowych
- montaż elementów instalacji paliwowej, elektrycznej i automatyki kotłowni
- montaż zaworów, osprzętu,
- wykonanie prób szczelności,
- pomiary elektryczne,
- roboty budowlane
- uporządkowanie terenu budowy.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST. 00.00. Wymagania ogólne – pkt.2

2.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów.

Aby wykonać roboty ujęte w specyfikacji mogą być stosowane materiały producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały i wyroby użyte do robót wyszczególnionych w specyfikacji muszą posiadać aprobaty techniczne (atesty) i odpowiadać Polskim Normom. Odbiory techniczne materiałów muszą być dokonywane wg wymagań i w sposób określony przez Polskie Normy.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST. 00.00. Wymagania ogólne – pkt.3

3.2 Szczególne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu aby nie spowodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt mechaniczny musi być utrzymany w sprawności technicznej i używany zgodnie z jego przeznaczeniem z zachowaniem przepisów bhp.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu aby nie spowodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt mechaniczny musi być utrzymany w sprawności technicznej i używany zgodnie z jego przeznaczeniem z zachowaniem przepisów bhp.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST. 00.00 Wymagania ogólne – pkt.4

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Transport winien odbywać się za pomocą środków transportu przystosowanego do przewozu danego materiału. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich środków transportu, które uniemożliwiają uszkodzenie przewożonych materiałów, co mogłoby wpłynąć na obniżenie jakości i przydatności do wbudowania. Środki transportowe muszą być utrzymywane w czystości i sprawności technicznej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. 00.00 Wymagania ogólne – pkt.5

5.2 Szczególne zasady wykonania robót

Roboty polegają na wykonaniu adaptacji istniejącej kotłowni zasilanej gazem propan – butan ze zbiornika o poj. 6700 l na zasilanie gazem ziemnym. Adaptacja obejmuje likwidację zbiornika gazu lpg wraz z płytą fundamentową i ogrodzeniem, przebudowę wewnętrznej instalacji gazu, dostosowanie kotła do zasilania innym rodzajem gazu, przebudowę Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej.

Zakres obejmuje roboty demontażowe, sprawdzenie instalacji paliwowej, ewentualna wymiana nieszczelnych połączeń, zlikwidowanie przecieków, wykonanie prób szczelności instalacji, roboty technologiczne. Przeprowadzenie prób i uruchomień kotłowni. Wykonanie izolacji rur, niezbędnej instalacji elektrycznej i automatyki dla właściwej pracy kotłowni. Z robót budowlanych – przekucia, naprawy tynków, roboty malarskie w bud. kotłowni i roboty towarzyszące odtworzeniowe przy wymianie kotłów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektowo - kosztorysową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowo - kosztorysowej i ST, a także 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. Całość prac należy wykonywać zgodnie z DTR urzędzeń. Prace należy wykonywać z zapewnieniem przepisów BHP i P.POŻ.

Wykonanie schematu elektrycznego i technologicznego ciąży na wykonawcy remontu kotłowni.

Po pozytywnym odbiorze należy przygotować następujące dokumenty:

- Opinię kominiarza o prawidłowym podłączeniu urządzeń i wentylacji.
- Projekt budowlany powykonawczy instalacji wraz z pozwoleniem na budowę.
- Oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót i potwierdzone zgłoszenie zakończenia robót przez Nadzór Budowlany

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST. 00.00 Wymagania ogólne – pkt.6.

6.2 Szczegółne zasady kontroli jakości

Kontrola jakości musi być prowadzona w czasie wszystkich faz ich wykonywania zgodnie z obowiązującymi normami.

Zakres kontroli powinien obejmować ocenę właściwości technicznych zastosowanych materiałów i urządzeń zgodnie z normami szczegółowymi i aprobatami technicznymi. W szczególności powinna być oceniana:

- zgodność wykonywania robót z dokumentacją projektową i zatwierdzonym przez Inwestora projektem organizacji robót,
- Szczelność połączeń rurociągów, osprzętu instalacji paliwowej, c.o., c.w.u.
- Izolacja przewodów – grubość, rodzaj materiału, opaski aluminiowe przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane,
- Prawidłowa praca urządzeń - wydajność i praca urządzeń zgodna z założeniami dokumentacji projektowej,
- Rodzaj zastosowanych materiałów, przekroje przewodów oraz sposoby ich zamocowania,
- Estetyka wykonania,
- Odtworzenie ścian po przejściach ściennych wraz z robotami malarskimi,
- Stan instalacji elektrycznej wraz z pomiarami po przeróbkach,
- Stan budowy po wykonanych robotach.
- Wyniki pomiarów
- Dokumentacja powykonawcza

Konieczne jest sprawdzenie czy deklarowane lub zbadane przez producenta parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej. Materiały, których jakość budzi wątpliwości mogą być zbadane na wniosek Zamawiającego przez niezależne jednostki certyfikacyjne, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Inne elementy instalacji powinny spełniać wymogi zawarte SIWZ, w dokumentacji projektowej co do ich ilości, parametrów technicznych, charakterystyki. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych wcześniej oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. 00.00 Wymagania ogólne – pkt.7

7.2 Szczególne zasady obmiaru robót

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowo- kosztorysowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inwestora i Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. 00.00 Wymagania ogólne – pkt.8

8.2 Szczególne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektowo - kosztorysową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt.6 dały pozytywne wyniki. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektowo - kosztorysową
- rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości
- wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz wymaganiami obowiązujących norm, instrukcji i wytycznych ITB
- prawidłowość osadzenia elementów w konstrukcji
- dokładność uszczelnienia
- szczelność połączeń rurociągów
- grubość izolacji, rodzaj materiału
- rodzaj urządzeń
- prawidłowość działania oraz funkcjonowania urządzeń i instalacji,
- wygląd zewnętrzny
- estetyka wykonania

Wszystkie pozostałe roboty nie ujęte w ST należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiotem robót, PN i EN, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1 Szczególne zasady dotyczące rozliczenia robót.

Podstawą płatności przy rozliczeniu kosztorysowym jest protokół wykonanych robót potwierdzony przez Inspektora Nadzoru wykonany na podstawie cen jednostkowych skalkulowanych przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu Ofertowego.

Podstawą płatności przy rozliczeniu ryczałtowym jest protokół wykonanych robót potwierdzony przez Inspektora Nadzoru wykonany na podstawie zatwierdzonego harmonogramu rzeczowo – finansowego przez Zamawiającego uwzględniającego wartość ryczałtową, umowną całości robót.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla danej roboty w SIWZ, Specyfikacjach Technicznych, w Dokumentacji Projektowej, PN i EN.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- Wartość zużytych materiałów, urządzeń wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- Wartość pracy sprzętu, transportu przyobiektowego wraz z towarzyszącymi kosztami,
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen

jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Wartość cen jednostkowych lub kwoty ryczałtowej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym czy w innych warunkach kontraktu.

Zamawiający w umowie określi sposób rozliczenia finansowego robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-01430:1990 Rury stalowe bez szwu, ciągnione i walcowane na zimno - ogólnego przeznaczenia.

PN-H-74219:1961 Rury stalowe bez szwu, gładkie - ogólnego przeznaczenia jakościowe.

PN-B-02415:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania. PN-B-02416:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-B-02419:1991 PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.

PN-H-74200:1998 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze. Rury stalowe ze szwem, gwintowane.

PN-H-74220:1984

Rury stalowe bez szwu, ciągnione i walcowane na zimno - ogólnego przeznaczenia.

PN-H-74219:1961

Rury stalowe bez szwu, gładkie - ogólnego przeznaczenia jakościowe.

PN-EN 10224:2006

Rury i łączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych.

PN-H-83130-01:1975

PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń, w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiaru dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo - wapienne.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi, farbami emulsyjnymi z poprawką Apl, PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. PN-E-05110 Elektryczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego do 380 V PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-EN 12101-6 czerwiec 2007 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń,
 PN-87/B-02151/02 Wymaganiami akustycznymi dla budynku, w tym Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach,
 PN-B-02852:2001. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru. PN-83/B-03430 Wentylacja w bud. mieszkalnych i użyteczności publicznej wraz ze zmianami
 PN-74/B-10440 Wentylacja mechaniczna urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania
 PN-EN 12599 „Wentylacja budynków-Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, wymagania techniczne COBRTIINSTAL, zeszyt 7, Warszawa 2003,

10.2. Ustawy

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
 Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).

10.3. 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 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133, zmiana Dz. U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1239 i Nr 228, poz. 1513),
 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 z późn. zmianami),
 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. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011),
 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. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126),
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
 Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 28.08.2003r
 Ustawa z dnia 3 kwietnia 93r o badaniach i certyfikacji. Dz. U. nr 55, poz. 250 z 1993r
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej 7 bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 r. Nr 120 poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 r. Nr 47 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1996 r. Nr 62 poz. 285)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. 1996 r. Nr 62 poz. 287)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. 1996 r. Nr 62 poz. 288)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 r. nr 118 poz. 1263).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. 2002 r. Nr 120 poz. 1021)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych na podstawie art. 13 ust. 3 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 oraz z 2003 r. Nr 52, poz. 452)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów na podstawie art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z późn. zm.2)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55, poz. 362).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. Nr 121, poz. 1139),

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,

Prawo energetyczne z 10 kwietnia 1997 r

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom V Instalacje elektryczne – Arkady, Warszawa 1988

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – Arkady, Warszawa 1988

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów cieplowniczych, wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 8, Warszawa 2003,

Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania COBRTI INSTAL, zeszyt 2, Warszawa 2001, - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 5, Warszawa 2002, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 6, Warszawa 2003,

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 12, Warszawa 2006,

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska