

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DO PROJEKTU:

**Remont istniejącej kotłowni olejowej
polegający na wymianie na gazową w budynku Szkoły Podstawowej
w Zbuczynie, ul. Jana Pawła II 3; 08-106 Zbuczyn**

OBIEKT: **kotłownia gazowa,**

INWESTOR/

ZAMAWIAJĄCY: **Gmina Zbuczyn, ul. Jana Pawła II 1, 08-106 Zbuczyn**

Kod CPV - 45000000-7- Roboty budowlane

KOTŁOWNIA GAZOWA ST – 01

**Opracowała:
Irena Szoloniak-Zaniewicz**

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach projektu budowlanego, wykonawczego remontu istniejącej kotłowni olejowej polegającym na wymianie na gazową w budynku Szkoły Podstawowej w Zbuczynie , ul. Jana Pawła II 3.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie zadania określonego w pkt. 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- roboty przygotowawcze
- roboty konstrukcyjno-budowlane
- roboty montażowe technologii kotłowni
- kontrole jakości

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy w terminie określonym w umowie teren budowy wraz z 1 egz. dokumentacji projektowej oraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót.

Na 7 dni przed przekazaniem terenu robót Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty dotyczące kierownika budowy, umożliwiające dokonanie zgłoszenia o rozpoczęciu robót.

1.4.2. Dokumentacja

Dokumentacja obejmuje:

- część projektową
- przedmiar robót
- szczegółową specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja Projektowa, przedmiar robót, specyfikacja techniczna, oferta przetargowa złożona przez Wykonawcę oraz dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dopuszcza się zmiany podanej w projektach armatury i urządzeń na urządzenia przedstawione w ofercie przetargowej przez Wykonawcę, jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych

parametrach technicznych od podanych w dokumentacji projektowej.

Koszt wykonania adaptacji projektów dla potrzeb nowych urządzeń spoczywa na Wykonawcy. W przypadku stosowania zamienników w stosunku do dokumentacji, Wykonawca musi udokumentować ich równoważność w formie pisemnej. Brak takiego udokumentowania będzie traktowany jako niespełnienie parametrów równoważności. Niedopuszczalne jest stosowanie zamienników o parametrach wpływających negatywnie na jakość lub wydajność zaprojektowanych rozwiązań.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od postępu robót projekt organizacji powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszelkie zabezpieczenia warunkujące bezpieczne wykonywanie prac modernizacyjnych. Przyjmuje się, że koszt zabezpieczenia terenu budowy wliczony jest w cenę kontraktową.

1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.
2. Wykonawca zapozna się i będzie przestrzegał zaleceń zawartych w ekspertyzie p.poż..
3. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.
4. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
5. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty związane z wypełnianiem w/w wymagań winny być uwzględniane w cenie kontraktowej.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca oraz Inspektor Nadzoru powinni ustalić w podpisanym protokole szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, z podziałem obowiązków w tym zakresie.

O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac Wykonawca powinien poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie.

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informacyjne o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery, itp.)

1.4.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie 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 ich przestrzeganie podczas prowadzenia prac.

W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

2. MATERIAŁY

Do wykonania technologii kotłowni gazowej powinny być stosowane wyroby producentów krajowych lub zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. W przypadku stosowania materiałów lub urządzeń zamiennych w stosunku do dokumentacji projektowej Wykonawca jest zobowiązany do udokumentowania ich równoważności wraz z potwierdzeniem Projektanta. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

3. 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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie prac kontraktowych.

4.2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w innych pomieszczeniach należących do Inwestora lub poza teren budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę w zależności dokonanych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zabezpieczy materiały i urządzenia przed ich uszkodzeniem. Materiały i urządzenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Dostarczone na budowę urządzenia należy uprzednio sprawdzić czy nie zostały uszkodzone podczas transportu. Urządzenia te powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio przygotować pomieszczenia, tak by umożliwić przeprowadzenie zaplanowanych robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

5.2. Wykonanie robót konstrukcyjno-budowlanych

Adaptowane pomieszczenie wyremontować poprzez pomalowanie ścian farbą podkładową i emulsyjną, po wcześniejszym zdarciu starej powłoki, z miejscowym uzupełnieniem tynków. Sufit pomalować farbą epoksydową gazoszczelną.

Wymienić drzwi wejściowe na dwuskrzydłowe, aluminiowe przeszkłone na całej wysokości i szerokości szkłem mlecznym, o wymiarach 139x200cm ze skrzydłem głównym o szer. 100cm. Drzwi od wewnątrz wyposażyć w zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem, wyposażone w samozamykacz i zamek zapadkowy.

Nad drzwiami wykonać nową maskownicę na konstrukcji stalowej z wypełnieniem stalowym, z wewnętrznym ociepleniem pianką PU gr.5cm.

Istniejący czopuch kotłów węglowych obudować płytą ze skalnej wełny z dodatkiem cząstek wodorotlenku magnezu, grubości 6cm z okładziną z folii aluminiowej firmy Rockwool Fire Pro Conlit Plus EIS60 S500 Multi. Natomiast istniejące rurociągi oraz projektowany kanał wentylacji wywiewnej fi250 obudować płytą ze skalnej wełny z dodatkiem cząstek wodorotlenku magnezu, grubości 6cm z okładziną z folii aluminiowej firmy Rockwool Fire Pro Conlit Plus EIS60 60ALU. Klasa reakcji na ogień A1. Elementy płyt mocować za pomocą szpilek zgrzewanych lub zespawanych z elementem stalowym z nakładkami samozaciskowymi oraz przy użyciu ocynkowanych stalowych gwoździ montażowych, zgodnie z wytycznymi karty katalogowej firmy Rockwool.

Projektowany kanał wentylacji wywiewnej fi250, powyżej stropu kotłowni gazowej, na poszczególnych kondygnacjach oraz w części strychowej obudować płytą g-k na stelażu stalowym. Obudowę pomalować nawiązując się do istniejącej kolorystyki pomieszczeń.

Pod projektowany wymiennik KG3 wykonać podstawę z elementów stalowych z ramy z kątownika równoramiennego 35x35mm o wymiarach 39x27cm do ramy przyspawać 4 nogi o takich samych przekrojach elementów stalowych jak rama, wysokości 40cm. Do spodu nóg przyspawać marke stalową wykonaną z płaskownika o wym. 5x5cm. Nogi przytwierdzić do istniejącego fundamentu za pomocą chemicznie wklejanych kotew fi4mm, szt. 4. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przy użyciu farby podkładowej i nawierzchniowej, po uprzednim odłuszczeniu oraz oczyszczeniu z rdzy. Całość spawać spawem ciągłym przy użyciu elektrod E.R 1.46.

Istniejący otwór w stropie nad kotłownią zaślepić płytą gipsowo-włóknową firmy Fermacell na konstrukcji stalowej, w klasie odporności ogniowej EI60.

Stosować materiały wymienione w opisie technicznym lub równoważne.

Ponadto wykonać wszystkie prace wymienione w dokumentacji projektowej związane z wytycznymi p.poż. i wytycznymi budowlanymi.

5.3. Wykonanie robót technologicznych

Instalacje grzewcze powinny spełnienia wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii

Instalacje ogrzewcze powinny być wykonane zgodnie z projektem i zasadami wiedzy technicznej oraz spełniać wymagania przepisów techniczno-budowlanych,

Dotyczy to :

- zastosowanych materiałów. Należy stosować rury stalowe ze szwem
- Spawania rurociągów, łączenia rurociągów
- Jakości połączeń spawanych.
- Czyszczenia rurociągów
- Zabezpieczenia antykorozyjnego
- Izolacji rurociągów
- Znakowania rurociągów
- Prowadzenia przewodów przez przegrody
- Montażu armatury
- Montażu pomp
- Montażu urządzeń kontrolno-pomiarowych
- Mocowania instalacji
- Regulacji instalacji
- Wykonanie nastaw

5.3.1. Montaż kotłów gazowych

Kocioł dostarczony przez producenta należy wraz z osprzętem poddać oględzinom zewnętrznym. Należy zwrócić uwagę na kompletność oprzyrządowania, tabliczkę firmową, kompletność dokumentacji.

Montaż należy prowadzić zgodnie z DTR Producenta.

5.3.2. Montaż palników gazowych

Palniki dostarczone przez producenta należy wraz z osprzętem poddać oględzinom zewnętrznym. Należy zwrócić uwagę na kompletność oprzyrządowania, tabliczkę firmową, kompletność dokumentacji.

Montaż należy prowadzić zgodnie z DTR Producenta.

5.3.3. System detekcji gazu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2002.75.690 z późniejszymi zmianami, urządzenia sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu należy stosować w tych pomieszczeniach, w których łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60 kW.

Do prawidłowego funkcjonowania systemu detekcji niezbędne jest należyte wykonanie następujących prac:

1. Montaż detekcji należy przeprowadzić po zakończeniu montażu palnika.
2. Montaż detektorów gazu i modułu alarmowego wykonać w oparciu o DTR Producenta.
3. Wykonać połączenie modułu alarmowego z głowicą samozamykającą.
4. Wykonać podłączenie modułu alarmowego, zapewniając załączenie wentylatora awaryjnego w sytuacji zamknięcia głowicy samozamykającej gazu.

5.4. Instalacja elektryczna i sterowanie kotłowni

Rodzaje robót elektrycznych

- podłączenie linii zasilającej do projektowanych rozdzielnic RP-1, TK 1 i istniejącej RG
- montaż rozdzielnic szafkowej RP-1
- montaż instalacji zasilającej silniki pomp obiegowych i pompy odwadniającej KP
- instalację automatyki ciepłowniczej (w zakresie projektowanej części kotłowni gazowej),
- instalację połączeń wyrównawczych.
- pomiary
- kontrola jakości – odbiory

Zasilanie pomieszczeń kotłowni

Zasilanie w energię elektryczną urządzeń technologicznych w projektowanej części kotłowni gazowej z rozdzielni projektowanej TK 1 wg opracowania instalacje elektryczne w Szkole Podstawowej w Zbuczynie do zdania „Modernizacja energetyczna budynków oświatowych w gminie Zbuczyn”

Dodatkowe wyposażenie w rozdzielni TK 1 zgodnie ze schematem; aparatura modułowa.

W przypadku wystąpienia nieszczelności instalacji gazowej powinien być odcięty dopływ energii elektrycznej do pomieszczenia kotłowni. W tym celu projektowany wlvz YDY 5x16mm² wprowadzić do projektowanej dodatkowej rozdzielnic RP-1 zabudowanej na ścianie w pobliżu istniejącej rozdzielni RG a następnie wprowadzić do TK 1. Rozdzielnic RP-1 połączyć z istniejącą RG także przewodem YDY 5x16mm². W rozdzielnic RP-1 zastosowany stycznik umożliwi wyłączenie zasilania. W obwód sterowania stycznika w RP-1 wpięte będzie wyjście stykowe modułu alarmowego MD-2.Z. Moduł MD 2.Z posiada też wyjście alarmowe (sygnalizator

optyczno akustyczny SL) i wyjście do sterowania zaworem odcinającym MAG. Rozdzielnice RP-1 (typ RN65 432x340x161, 2x12, IP(IK)-65(9) II klasy ochronności montować na ścianie na wysok. $H > 2\text{m}$ od posadzki w miejscu pokazanym planie instalacji; wyposażenie zgodne ze schematem ideowym zasilania.

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu – PWP kotłowni

Wyłączenie p.poż istniejące.

Instalacja zasilanie pomp, sterowanie, zabezpieczenie, sygnalizacja pracy pomp

Instalację do poszczególnych silników pomp obiegowych KG4, KG5 Magna 3 należy wykonać przewodami kabelkowymi YLY 5x1,5mm². Do pomp KG4, KG5 należy doprowadzić sterownicze dwużyłowe kable ekranowane. Odcinki instalacji prowadzone do wysokości 1,5m od podłogi należy chronić rurką winidurową RVS. Odcinki instalacji wprowadzane do tabliczek zaciskowych silników chronić rurką Peschla

Włączanie i wyłączanie silników pomp obiegowych KG4, KG5 odbywać się będzie za pomocą czteropozycyjnych łączników S4 - S5 (umieszczonych w obwodzie zasilania cewki przekaźnika pomocniczego lub stycznika pompy). Zastosowane łączniki umożliwiają sterowanie pompami:

- a) ręczne (awaryjne),
- b) automatyczne przez styk regulatora
- c) krótkotrwałe załączanie pompy w okresie przerwy grzewczej.

Sterowanie automatyczne (położenie łączników S4 – S5 w pozycji + 45) odbywać się będzie poprzez styk odpowiedniego regulatora pogodowego. Położenie łączników w poz.+ 90 pozwala na krótkotrwałe uruchomienie pompy w okresie przerwy grzewczej przez styk regulatora

Każdy z silników pomp zabezpieczony będzie od zwarć członem zwarciovym wyłącznika silnikowego F4 – F5. Silniki pomp zabezpieczone będą fabrycznie od wzrostu temperatury czujnikami temperatury zainstalowanymi w uzwojeniach stojanów silników pomp. Dla wszystkich pomp zastosowano ponadto zabezpieczenie przeciążeniowe wykonane nastawialnym członem przeciążeniowym wyłącznika silnikowego F2, F4 ÷ F5.

Pompy obiegowe KG4, KG5 Magna 3 są fabrycznie zabezpieczone przed suchobiegiem. Praca pomp sygnalizowana będzie zieloną diodą żarzącą na elewacji rozdzielnicy kotłowni.

Pompa odwadniająca KP 150 zasilana będzie przewodem YLY 3x1,5mm² poprzez gniazdo wtykowe i sterowana własnym wyłącznikiem pływakowym. Zabezpieczenie pompy wyłącznikiem F2 w rozdzielnicy TK 1.

UWAGA: Ze względu na wytyczne producenta pomp zastosowano sterowanie pomp obiegowych Magna 3 (KG4 – KG5) bezpotencjałowymi stykami przekaźników pomocniczych. Przekaźniki nie przerywają torów głównych faz L1, L2, zasilających silniki pomp. Pompy pozostają pod napięciem dopóty, dopóki załączone są wyłączniki silnikowe F4 – F5. Również położenie łączników S4 – S5 w poz. 0° („pompa wyłączona”) nie powoduje zdjęcia napięcia z zacisków stojana. Załączenie i wyłączenie napięcia na zaciskach silnika pompy wyłącznikami silnikowymi F4 – F5.

Do podłączenia urządzeń do regulatorów stosować wtyki systemowe. Przy łączeniu regulatorów stosować się ściśle do instrukcji montażu.

Instalacje elektryczne wykonać zgodnie ze schematem oraz zaleceniami podanymi w instrukcjach i kartach katalogowych stosowanych urządzeń i schematami technologicznymi projektowanej części kotłowni oraz kotłowni olejowo – węglowej i projektem budowlanym, wykonawczym instalacji elektrycznych w Szkole Podstawowej w Zbuczynie do zdania „Modernizacja energetyczna budynków oświatowych w gminie Zbuczyn”.

Instalacja automatyki

Automatyczna regulacja temperatury w oparciu o urządzenia w projekcie automatyki ciepłowniczej projektowanej gazowej części kotłowni. Układ automatycznej regulacji temperatury zawiera następujące urządzenia:

- regulator elektroniczny kotła gazowego kondensacyjnego Logano plus SB625-510
- zawory mieszające trójdrogowe z siłownikami
- czujniki temperatury zanurzeniowe wewnętrzne instalacji
- czujnik temperatury zewnętrznej
- ograniczniki temperatury

Instalacje połączeń elektrycznych między w/w urządzeniami z zakresu projektowanej części kotłowni gazowej wykonać przewodami kabelkowymi YLY 5x1,0mm², YLY 3x1,0mm² i YLY 2x1,0mm². w powiązaniu z automatyką całej kotłowni olejowo węglowej (projekt budowlany, wykonawczy instalacji elektrycznych w Szkole Podstawowej w Zbuczynie do zdania „Modernizacja energetyczna budynków oświatowych w gminie Zbuczyn. Zasilanie regulatora przewodem kabelkowym YLY 3x1,5mm². Kable połączeń elementów automatyki układać w oddzielnych korytkach i rurkach RVS, n/t.

Ochrona od porażeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym (ochrona przed **dotykem pośrednim**), zastosowano w węźle SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA realizowane przez:

- wyłączniki nadmiarowoprądowe (TK 1),
 - wyłączniki różnicowoprądowe (TK 1),
- zgodnie z projektem instalacji elektrycznych w Szkole Podstawowej w Zbuczynie do zdania „Modernizacja energetyczna budynków oświatowych w gminie Zbuczyn”

Instalacja połączeń wyrównawczych

Połączeniu ochronnemu przewodem PE podlegają:

- obudowa rozdzielnic, ew. szafki regulatorów, manometry kontaktowe,
- korytka kablowe, zaciski PE gniazd, aparatów technologicznych,
- silniki pomp.

Instalację połączeń wyrównawczych w projektowanej części kotłowni gazowej wykonać zgodnie z projektem instalacji elektrycznych w Szkole Podstawowej w Zbuczynie do zdania „Modernizacja energetyczna budynków oświatowych w gminie Zbuczyn”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych przystosowaniem kotłowni powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7.ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru.

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi gwarancyjnemu,

Wszystkie odbiory dokonywane są w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego.

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i powiadamia o tym Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu trzech dni roboczych od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

7.2. Odbiór częściowy

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

7.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonanych robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem na piśmie o tym Inspektora Nadzoru. Odbiór kotłowni powinien być poprzedzony rozruchem próbnym.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wszystkich dokumentów niezbędnych do dokonania odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, ofertą przetargową Wykonawcy.

W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- dokumentację projektową i powykonawczą
- specyfikację techniczną,
- ofertę przetargową.
- wszelkie uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru (szczególnie dotyczące robót zanikających

i ulegających zakryciu) z udokumentowaniem ich wykonania.

- Dziennik Budowy,

- atesty, świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zastosowanych materiałów urządzeń (jeżeli tego wymagają)

W przypadku gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru końcowego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione pisemnie i termin ich wykonania wyznaczy komisja.

7.3. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

7.4. Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny dokonany zostanie po upływie okresu gwarancji, którego długość określona zostanie w kontrakcie.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawy:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenia:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ([Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690](#) z późniejszymi zmianami).

Inne przepisy:

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych.”

2. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe.”

Normy:

PN-E-04405 Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach.

PN-E-05160 Rozdzielnice niskonapięciowe.

PN-E-05160/01. Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-E-06153 Rozłączniki, odłączniki niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-E-06160/10 Bezpieczniki topikowe przemysłowe na znamionowe napięcie do 1000 V. Ogólne wymagania i badania.

PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkowania.

PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania.

PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,

BN-8872-01 Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe w skrzynkach z tworzyw sztucznych. Ogólne wymagania i badania.

PN-H-93200 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary.

PN-H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.

PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów.

PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych - Wymagania

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – Badania

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo - Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych – Wymagania

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-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-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1

PN-751M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia

PN-851M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych

PN-921M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania

PN-701N-O 1 270.0 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne

PN-701N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw Rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
PN-701N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania