



ul. 1 Maja 191
25-655 Kielce
tel. / faks 0-41 346 35 39
biuro@saniprojekt.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH

Temat opracowania

**Remont istniejącej technologii kotłowni olejowej wraz
z magazynem oleju w budynku Gminnego Zespołu Szkół
w Łagowie, ul. Zapłotnia 1, 26- 025 Łagów**

Obiekt: **Gminny Zespół Szkół w Łagowie**

Lokalizacja: **Działka nr ewid. 57/1 położona przy ul. Zapłotnia 1
w miejscowości Łagów, gmina Łagów**

Inwestor: **Gmina Łagów, Iwańska 11, 26-025 Łagów**

Opracowała: **mgr inż. Iwona Zalińska
SWK/0057/POOS/07**

Spis treści

ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	
(CPV45000000-7).....	03
ST-S-01.01.00 ROBOTY DEMONTAŻOWE	
(CPV 45111100-9, CPV 45332400-7, CPV 44160000-9)	12
ST-S-02.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE KOTŁOWNI I POMIESZCZEŃ TOWARZYSZĄCYCH	
(CPV 44621200-1, 45331110-0, 45332200-5).....	13
ST-S-02.02.00 IZOLACJA CIEPLNA	
(CPV 45321000-3).....	13
ST-S-03.01.00 TERMINY I ZASADY PŁATNOŚCI (CPV 70300000-4).....	38

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-00.00.00 „WYMAGANIA OGÓLNE”

CPV45000000-7

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w istniejącej technologii kotłowni olejowej wraz z magazynem oleju w obrębie budynku Gminnego Zespołu Szkół w Łagowie, ul. Zapłotnia 1, 26- 025 Łagów.

Dokumentacja projektowa jest to „Remont istniejącej technologii kotłowni olejowej wraz z magazynem oleju w budynku Gminnego Zespołu Szkół w Łagowie, ul. Zapłotnia 1, 26- 025 Łagów”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót.

1.3. Zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wynikających z projektu budowlanego i kosztorysu ofertowego.

Ustalenia zawarte w szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- modernizacja głównego rozdzielacza c.o. w istniejącym układzie kotłowym,
- montaż baterii zbiorników oleju,
- wentylacja magazynu oleju,
- połączenie obu kotłów umożliwiające system pracy zamiennej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, harmonogramem prac, specyfikacją techniczną, poleceniami Zamawiającego oraz warunkami technicznymi. Przedmiar robót jest materiałem pomocniczym. Wykonawca zobowiązany jest do przeanalizowania wszystkich robót koniecznych do wykonania zadania i ujęcia ich w wycenie.

1.4. Podstawowe określenia

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Zamawiający – osoba prawna kierująca się prawem publicznym, która zawiera Kontrakt z Wykonawcą zlecając mu wykonanie robót.

Wykonawca – osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Kontraktu.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Inspektor nadzoru – osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących

sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Podwykonawca – osoba prawna lub fizyczna wymieniona w ofercie jako podwykonawca części robót budowlanych, oraz jej następcy prawni albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w ofercie, z którą Wykonawca zawarł umowę, za zgodą Zamawiającego, o wykonanie części robót oraz jej następcy prawni.

Inni wykonawcy – osoby prawne lub fizyczne, którym Zamawiający zlecił bezpośrednio wykonanie robót na terenie budowy, na którym Wykonawca realizuje zlecone mu roboty budowlane, oraz inne jednostki prawnie działające na terenie budowy.

Roboty budowlane ("roboty") – zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu umowy, w tym również dostarczenia pracowników, materiałów i sprzętu.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w szczegółowych warunkach umowy.

Sprzęt – wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z umową realizacji robót budowlanych.

Urządzenia – aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Urządzenia tymczasowe – wszelkie urządzenia zaprojektowane, zbudowane lub zainstalowane na terenie budowy, potrzebne do wykonania robót budowlanych oraz usunięcia wad, a przewidziane do usunięcia po zakończeniu robót.

Materiały – wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Oferta – wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie robót budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, stanowiąca integralny składnik umowy.

Umowa – zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonej w jej treści roboty budowlanej w ustalonym terminie i za uzgodnionym wynagrodzeniem.

Szczegółowe warunki umowy – dokument uściślający lub uzupełniający ogólne warunki umowy.

Cena umowna – kwota wymieniona w umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie robót budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków umowy.

Wada – jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.

Dzień – każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy.

Data rozpoczęcia – data, określona w szczegółowych warunkach umowy, od której Wykonawca może rozpocząć roboty budowlane określone w umowie.

Termin wykonania – czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.

Data zakończenia – data powiadomienia Zamawiającego przez Wykonawcę o gotowości robót budowlanych do odbioru.

Zmiana – każde odstępstwo w wykonaniu robót budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Cena jednostkowa – cena jednostki obmiarowej w kosztorysie ofertowym.

Stawki i narzuty – wartości podane przez Wykonawcę w ofercie, określające ceny czynników produkcji (robocizny, materiałów i pracy sprzętu) oraz wskaźniki kosztów pośrednich, kosztów zakupu i zysku i zastosowane przez Wykonawcę przy wyliczaniu cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym.

Siła wyższa – zdarzenie zewnętrzne, niedające się przewidzieć, którego skutkom nie można było zapobiec, nawet poprzez dołożenie najwyższej staranności.

Operat kolaudacyjny – wszystkie dokumenty umowy z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, geodezyjną inwentaryzacją robót oraz zestawienie ilości wykonanych robót; stanowiące podstaw do ich oceny i odbioru końcowego.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

Odbiór częściowy – odbiór polegający na ocenie ilości, jakości części robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub, która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.

Odbiór końcowy – odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót, ich wykonanie zgodnie z postanowieniami warunków umowy.

Odbiór ostateczny – odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym.

Rozjemca – osoba mianowana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę do rozstrzygnięcia sporów na drodze polubownej a powstających na tle realizacji umowy.

Ślepy kosztorys – zestawienie pozycji elementów rozliczeniowych, stanowiących podstawę płatności z określeniem jednostek obmiaru i ilości robót.

Kosztorys ofertowy – wyceniony przez Wykonawcę ślepy kosztorys.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) – oznacza dokument tak zatytułowany zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane, włączony do Kontraktu.

Rysunki – oznaczają rysunki Robót włączone do Kontraktu, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Kontraktem.

Przedmiar Robót - dokument zawierający podzielone na pozycje zadania, jakie mają zostać wykonane w Kontrakcie, wskazujące ilość każdej pozycji.

Dziennik Budowy – opatrzony pieczęcią Urzędu wydającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania Robót, rejestrowania dokonywanych Odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych. Spis jednostek aprobujących zestawiony jest w odpowiednich aktach prawnych.

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, i należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót oraz harmonogram robót, który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem. Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw.

1.7. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie:

podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,

unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,

materiały i elementy rozbiórkowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawartego w projekcie budowlanym dla przedmiotowej inwestycji. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.9. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy. Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

oznaczenie przejść,

oznakowanie terenu budowy,

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

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca winien stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został oznakowany znakiem „CE” albo znakiem budowlanym.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach przygotowanych przez Wykonawcę zgodnie z planem zagospodarowania budowy.

2.3. Wymagania dotyczące wbudowanych materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót

budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym. Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:

określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,

identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą : nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT,

numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,

numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,

inne dane jeżeli wynika to z PN lub AT,

nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego. Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do niego.

Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku wariantowego stosowania materiałów na podstawie zapisów w dokumentacji projektowej, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor Nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru materiał nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

- sanitarnych

3.1. Wymagania ogólne dotyczące użytych maszyn i 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 projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny

z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Wymagania dotyczące właściwości wykonywania robót budowlanych - sanitarnych

4.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, harmonogramem prac i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przedmiar robót jest materiałem pomocniczym. Wykonawca zobowiązany jest do przeanalizowania wszystkich robót koniecznych do wykonania zadania i ujęcia ich w wycenie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, a także w normach budowlanych i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5. Kontrola, badania i odbiór wyrobów

5.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

5.2. Pobieranie 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 wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

5.3. Raporty z badań

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań celem ich oceny. Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inspektora Nadzoru.

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar

robót budowlanych – sanitarnych.

6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [mb].

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenie w [szt.]. Obowiązuje dokładność do dwóch miejsc po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

6.3. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

7. Odbiór robót budowlanych

7.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

odbiór częściowy,
odbiór etapowy,
odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
odbiór końcowy,
odbiór po okresie rękojmi,
odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

7.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

7.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

7.4. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

7.5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, przy odbiorze

„po okresie rękojmi” lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

7.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót, które umożliwią przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

7.7. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany będzie przygotować odpowiednie dokumenty:

dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

dziennik budowy,

odbiór przewodów kominowych,

dokumenty potwierdzające wbudowanie materiałów tylko dopuszczonych do stosowania w budownictwie,

protokoły z przeprowadzonych prób szczelności,

protokoły z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,

protokoły z przeprowadzonych rozruchów i regulacji poszczególnych instalacji,

Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

8. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlano - sanitarnych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH

ST-S-01.01.00 ROBOTY DEMONTAŻOWE

CPV 45111100-9 – Roboty w zakresie burzenia

CPV 45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

CPV 44160000-9 – Rurociągi

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontu istniejącej technologii kotłowni olejowej wraz z magazynem oleju w budynku Gminnego Zespołu Szkół w Łagowie.

2. Zakres robót

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- zabezpieczenie terenu budowy i dróg, wejść i przejść,
- wymiana głównego rozdzielacza c.o. w istniejącym układzie kotłowym,
- montaż baterii zbiorników oleju,
- montaż kanału wentylacyjnego wywiewnego pomieszczenia kotłowni,
- montaż magazynu oleju,
- połączenie obu kotłów umożliwiając system pracy zamiennej.

3. Roboty demontażowe

W skład robót demontażowych wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji zbiornikowej wraz ze zbiornikiem oleju w pomieszczeniu magazynu oleju z wywiezieniem na składowisko w celu utylizacji wykonany będzie bez odzysku materiałów,
- istniejące rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki pozwalające na wyniesienie z budynku i transport,
- demontaż istniejącego rozdzielacza c.o., oraz armatury w pomieszczeniu rozdzielni centralnego ogrzewania,
- demontaż istniejącego kanału wywiewnego w pomieszczeniu kotłowni,
- materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na składowisko w celu utylizacji.

5.4. Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych.

5.5. Podstawa płatności

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlano - sanitarnych.

ST-S-02.01.00 „ROBOTY W ZAKRESIE KOTŁOWNI I POMIESZCZEŃ TOWARZYSZĄCYCH”

CPV 44621200-1 – Kotły grzewcze

CPV 45331110-0-0 – Hydraulika

CPV 45332200-3 – Izolacja cieplna

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kotłowni olejowej w ramach remontu istniejącej technologii kotłowni olejowej wraz z magazynem oleju w budynku Gminnego Zespołu Szkół w Łagowie.

2. Zakres robót

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wymiana głównego rozdzielacza c.o. w istniejącym układzie kotłowym,
- montaż baterii zbiorników oleju,
- montaż kanału wentylacyjnego wywiewnego pomieszczenia kotłowni,
- montaż magazynu oleju,
- połączenie obu kotłów umożliwiający system pracy zamiennej.

3. Ogólne informacje i wykonanie robót sanitarnych w pomieszczeniu kotłowni i pomieszczeniach towarzyszących

Przedmiotowy budynek ogrzewany będzie kotłem grzewczym WOLF MK-2 - 380 kW lub innym, PMS = 6 bar, V = 247 z palnikiem olejowym CUENOD 210-540 kW lub innym. W celu zapewnienia źródła ciepła w przypadku awarii projektuje się połączenie istniejącego kotła Vitoplex 100 z technologią kotłowni kotła WOLF MK-2- 380 kW lub innym.

Kotłownia znajdować się będzie w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku.

W celu zapewnienia źródła ciepła w przypadku awarii należy wykonać połączenie istniejącego kotła Vitoplex 100 z technologią kotłowni kotła WOLF MK-2- 380 kW.

W kotłowni znajduje się istniejący kocioł Vitoplex 100. W celu zapewnienia źródła ciepła w przypadku awarii należy wykonać połączenie istniejącego kotła Vitoplex 100 z technologią kotłowni kotła WOLF MK-2- 380 kW.

Sterowanie układem grzewczym

W pomieszczeniu rozdzielni centralnego ogrzewania należy wykonać rozdzielacz (zasilanie + powrót DN 150, L = 1,50 m) wraz z niezbędną armaturą.

Na potrzeby sterowania zaworami trójdrogowymi i pompami obiegowymi należy wykonać regulator ECL 310 z kluczem aplikacyjnym A 361 np. firmy Danfoss lub inny równoważny o nie gorszych parametrach. Na regulatorze za pomocą klucza aplikacji ECL istnieje możliwość ustawienia wymaganych temperatur w celu optymalnego zużycia energii. Większa energooszczędność możliwa jest dzięki regulacji pogodowej, nastawianiu temperatury zgodnie z harmonogramem oraz optymalizacją ograniczeniom temperatury powrotu, przepływu i mocy. Regulator ma wbudowaną funkcję rejestracji danych i alarmu. Na potrzeby obiegów centralnego ogrzewania zaprojektowano podwójne pompy produkcji LFP lub inne równoważne o nie gorszych parametrach. Pompy będą sterowane przez regulator pogodowy.

W celu zabezpieczenia pomp przed ewentualnymi zanieczyszczeniami mechanicznymi na

rozdzielaczu należy wykonać zawory zwrotne oraz filtry siatkowe.

Na potrzeby obiegów centralnego ogrzewania należy wykonać zawory trójdrogowe HFE z napędem AMB 162 np. firmy Danfoss lub inne równoważne o nie gorszych parametrach. Na rozdzielaczu (zasilaniu i powrocie) należy zamontować armaturę kontrolną:

- termometry przemysłowe o zakresie $0\div 100^{\circ}\text{C}$ (montowanie termometrów w oprawach),
- manometry tarczowe M 160-R/0÷ 2,5/1,6/N (montowanie manometrów na rurkach syfonowych z zaworami manometrycznymi).

Magazyn oleju

Magazynowanie w budynku 10000 dm^3 oleju opałowego możliwe jest tylko w wydzielonym i przystosowanym do tego pomieszczeniu.

Istniejące zbiorniki oleju z pomieszczenia magazynu oleju należy zdemontować.

Wymagania pomieszczenia magazynu na olej opałowy:

- wysokość magazynu oleju $H = 3,15 > \text{min. } 2,2\text{ m}$ świetle;
- drzwi do magazynu oleju o szerokości min. 90 cm w świetle o odporności ogniowej EI 60, samozamykające się, bezzamkowe;
- przejścia przewodów przez przegrody magazynu o odporności ogniowej EI 120;
- wyposażony w gaśnicę i oznakowane miejsce lokalizacji;
- wentylacja magazynu nawiewno - wywiewna o krotności 4 wymian na godzinę;
- odległość zbiorników oleju od ścian, od strony czołowej, min. 40 cm;
- odległość zbiorników oleju od stropu min. 25 cm;
- odpowietrzenie instalacji $\phi 40$ należy wyprowadzić ponad okno min 0,5 m i zakończyć odpowietrznikiem przeciwwybuchowym;
- na zewnętrznej ścianie należy zamontować skrzynkę wlewu paliwa o wymiarach $440 \times 220 \times 330\text{ mm}$ wraz z zamknięciem rury wlewowej $\phi 50$ (skrzynkę zlokalizować należy ok. 1 metra na poziomym terenie).

Instalacja olejowa

Instalację olejową należy wykonać na bazie baterii 10 zbiorników polietylenowych jednopłaszczynowych o pojemności 1000 dm^3 każdy firmy Roth lub inny równoważny o nie gorszych parametrach do uzgodnienia z projektantem, połączonych ze sobą rurami PE - jako odpowietrzenie i stalowymi- jako napełniające.

Przewód napełniający należy wyprowadzić na zewnątrz budynku i zakończony króćcem wlewowym w skrzynce.

Wymiary pojedynczego zbiornika:

- długość zbiornika - 780 mm,
- szerokość zbiornika - 780 mm,
- wysokość zbiornika - 1960 mm.

Zbiorniki Roth lub inne równoważne o nie gorszych parametrach należy wyposażyć w czujnik maksymalnego napełnienia i zawór szybkozamykający.

W celu zapewnienia kontroli poziomu napełnienia zbiorników należy wykonać w pomieszczeniu kotłowni pneumatyczny wskaźnik poziomu oleju Unitel lub inny równoważny o nie gorszych parametrach.

Pneumatyczny wskaźnik poziomu mierzy ciśnienie cieczy panujące na dnie zbiornika a wartość ciśnienia zależna jest od wysokości słupa oraz gęstości przechowywanej cieczy. Pomiar ciśnienia dokonywany jest na wysokości około 20 mm ponad dnem zbiornika i wykazywany na tarczy urządzenia.

Urządzenie umożliwia dokładną kontrolę zużycia cieczy i prognozowany czas dostawy oleju.

Instalację podawania paliwa (oleju opałowego) należy wykonać w systemie dwururowym z rur miedzianych 10/12 mm łączonych lutem twardym.

Przewody olejowe miedziane układane będą na ścianach i mocowane przy użyciu uchwytych opaskowych.

Przed palnikiem olejowym należy umieścić filtr olejowy dwururowy z gwintem zewnętrznym MS 500 Si, przepływ 200 l/h np. Afriso lub inny równoważny o nie gorszych parametrach, dodatkowo na potrzeby montażu filtra należy zamontować złączki zaciskowe na rury miedziane fi 12 mm. Na przewodzie miedzianym w pomieszczeniu magazynu oleju należy zamontować zawory szybkozamykające się.

Zaleca się stosowanie oleju opałowego lekkiego importowanego EL wg normy DIN 51603 lub oleju opałowego rodzaj 1- wg PN-76/C-96024.

Temperatura zapłonu oleju- powyżej 55°C, temperatura zapalenia - powyżej 220°C.

Dla powyższej baterii zbiornikowej należy wykonać wannę szczelną na olej na wypadek wycieku o wymiarach 5,35 m x 2,30 m x 0,90 m.

Pojemność wanny awaryjnej jest równa pojemności objętości zbiorników i wynosi odpowiednio 11 m³.

Wentylacja nawiewno-wywiewna w kotłowni i w magazynie oleju

Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej w kotłowni

Całkowita moc cieplna zamontowanych kotłów – 783 kW.

Kotłownia wyposażona jest w istniejący kanał nawiewny zetowy 100 cm x 47 cm izolowany termicznie jest wystarczający do zapewnienia potrzeb nawiewnych w pomieszczeniu kotłowni. Niezbędna powierzchnia kanału wywiewnego wynosi 0,5 powierzchni kanału nawiewnego.

$$F_w = 0,5 \times 0,3915 = 0,19575 \text{ m}^2 > 0,02487 \text{ m}^2$$

Istniejący kanał wywiewny o wymiarach wewnętrznych fi 178 mm należy zdemontować.

Następnie dla potrzeb pomieszczenia kotłowni należy zamontować kanał wywiewny prostokątny o wymiarach 500 mm x 400 mm i wyprowadzić ponad dach, L = 13 m.

Instalacja wentylacji nawiewno – wywiewna magazynu oleju

Należy wykonać kanał nawiewny z blachy ocynkowanej typu „Z” o przekroju 14x14 cm.

Należy wykonać kanał wyciągowy o wymiarach 14x14 cm - istniejący murowany kanał grawitacyjny.

Podłączenie istniejącej instalacji c.o.

Rozdzielenie obiegu grzewczego i kotłowego realizowane będzie przez istniejący płytowy wymiennik ciepła Sondex A/S/.

4. Próby hydrauliczne

Próba ciśnienia instalacji wody

Próby ciśnieniowe instalacji z rur stalowych wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie 0,5 MPa w czasie trwania 30 min. Przed położeniem izolacji termicznej całą instalację wraz z armaturą należy poddać próbie ciśnieniowej i dokładnie sprawdzić wszystkie połączenia.

Instalację wody użytkowej z rur tworzywowych należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia równego 1,5 krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego, czyli 4,5 bara. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości,

co 10 min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może ona mieć wpływ na zmiany ciśnienia.

Instalację wody użytkowej należy poddać badaniom na szczelność w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 5°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji cieplnej. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę połączeń przewodów i armatury w celu stwierdzenia szczelności.

Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

5. Kontrola jakości

Kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów i armatury używanych do montażu instalacji kotłowni,
- sprawdzenie jakości montażu rusztowań wg Normy PN-M-47900-3.
- sprawdzenie poprawności montażu zewnętrznego komina izolowanego systemu dwuciennego,
- sprawdzenie jakości wykonanych robót,
- sprawdzenie kwalifikacji monterów,
- kontrolę poprawności wykonania prób hydraulicznych,
- sprawdzenie ewentualnych rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- sprawdzenie usunięcia wcześniej wykrytych wad.

6. Wytyczne montażowe

Przy wykonywaniu prac montażowych wszystkie rurociągi w kotłowni powinny być oznakowane kolorową strzałką zgodną z oznaczeniami instrukcji eksploatacji kotłowni olejowej, pokazujące kierunek przepływu wody.

Na manometrach i termometrach należy nanieść w sposób trwały kolorem czerwonym wartości graniczne parametrów pracy.

Po zakończeniu robót montażowych wszystkie rurociągi należy poddać wodnej próbie na szczelność.

Badanie należy przeprowadzić przez napęlnienie wodą zimną i podniesienie ciśnienia do wartości o 50% większej od przewidywanego ciśnienia roboczego.

Ciśnienie próbne należy utrzymywać, co najmniej 30 minut dokonując oględzin wszystkich połączeń. Należy pamiętać o odłączeniu na czas próby ciśnienia naczynia przeponowego i zaworu bezpieczeństwa dla próbowanych instalacji. Po pozytywnym wyniku próby całą instalację należy dwukrotnie przepłukać wodą. Płukanie należy prowadzić aż do uzyskania stopnia zanieczyszczenia nie przekraczającego zaleceń PN-85/C-04601.

Po płukaniu przewody i urządzenia technologiczne należy poddać próbie działania pod ciśnieniem roboczym i przy temperaturze roboczej czynnika (72-godzinny rozruch

próbny), sprawdzając efekt działania.

Po pozytywnych wynikach prób ciśnieniowych rurociągi stalowe należy oczyścić do II° czystości, pomalować pędzlem 2x farbą podkładową przeciw –rdzewną, a następnie 2x emalią syntetyczną ogólnego stosowania, nawierzchniową.

Przy farbách nawierzchniowych należy spełnić wymogi ogólne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych Nr 242 z 10.09.1966r., a w szczególności w stosunku do farby podkładowej należy zwrócić uwagę na to, że utwardzacz oraz gotowy wyrób po mieszanii składników wykazuje własności żrące.

Wykonanie prac antykorozyjnych i prób ciśnienia należy potwierdzić protokołem odbioru.

Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych należy wykonać izolacje rurociągów i armatury przy użyciu otuliny z pianki polietylenowej np. typu Steinonorm 300 z płaszczem osłonowym lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach.

W zależności od średnicy rur i temp. medium stosować należy następujące grubości izolacji:

Grubości izolacji:

DN średnica	150°C	80-85°C	60°C
15mm	30mm	20mm	20mm
20mm	30mm	20mm	20mm
25mm	40mm	30mm	30mm
32mm	40mm	30mm	30mm
40mm	50mm	40mm	40mm
50mm	80mm	50mm	50mm
65÷80mm	100mm	80mm	80mm
100÷125mm	120mm	100mm	100mm

7. Przepisy związane

Wszelkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującą sztuką budowlaną i wiedzą techniczną, a w szczególności z obowiązującymi normami:

PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi.

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717),

Ustawa z dnia 17 sierpnia 2006r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118).

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 718),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133),

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),

PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. Arkady, Warszawa 1988r,

Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §134.2 – Temperatuty obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń.

PN – 82/B – 02403 – Temperatuty zewnętrzne.

PN – EN – ISO 6946:1998 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – maksymalne wartości współczynnika przenikania dla ścian, stropów, stropodachów oraz okien i drzwi.

8. Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlano - sanitarnych.

10. Uwagi końcowe

- Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy wypełnić masą np. Hilti.
- Po zamontowaniu instalacji należy wykonać próby szczelności i działania, a przed oddaniem do eksploatacji dokładnie wyregulować zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie.
- Całość robót instalacyjnych rurowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi budowy i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta rur i urządzeń.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne aktualne dokumenty potwierdzające jakość i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Roboty montażowe winny dokonać osoby posiadające uprawnienia branżowe zgodnie z dokumentacją techniczno- ruchową. Wszelkie straty wynikłe z wykonania we własnym zakresie ponosi Inwestor.
- Przyjęte w projekcie urządzenia i materiały mogą być zastąpione innymi, spełniającymi warunki techniczne oraz posiadającymi atesty i certyfikaty jakości, po uzyskaniu akceptacji Projektanta.

ST-S-03.01.00 TERMINY I ZASADY PŁATNOŚCI

CPV 70300000-4

Terminy i zasady płatności za przedmiot zamówienia określa projekt umowy.

LITRATURA

- PN-83/B-03430/az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego u użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-76001 Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody użytkowej w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.
- PN-90/B-01421 Ciepłownictwo.
- PN-B-02423:1999 Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-82/M-74101 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu
- Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. 2 – Instalacje sanitarne i przemysłowe

Opracowała:
mgr inż. Iwona Zalińska

SWK/0057/POOS/07