

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem : Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Herbach – część sanitarna, Obiekt: Budynek użyteczności publicznej, Dz. nr ewid. 272/8 obręb Herby, jedn ewid. : Herby, ul. Lubliniecka 33, 42-284 Herby

1.2. ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA WG PROJEKTU

1. Demontaż istniejącego kotła.
2. Demontaż układu zabezpieczającego przed wzrostem ciśnienia w instalacji naczynie otwarte oraz przewody.
3. *Wykonać nowy fundament pod kocioł, wystający ponad poziom istniejącej posadzki o minimum 5 cm.*
4. *Wykonać układ zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia wraz z montażem naczynia otwartego o pojemności całkowitej 160dm³, dodatkowo na kotle przewidziano montaż zaworu bezpieczeństwa SYR dn20, 1,5 bar.*
5. *Wykonać układ technologiczny instalacji kotłowni, wraz z pompami, zaworem mieszającym i okablowaniem. Przewiduje się wykonanie instalacji z rur stalowych łączonych przez spawanie.*
6. Wykonanie prób szczelności, zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych, wykonanie izolacji termicznej rurociągów i naczynia wzbiorczego.
7. Uruchomienie urządzeń.
8. *Próba ciśnieniowa instalacji na ciśnienie 0,5 MPa i płukanie instalacji co.*
9. *W zakres zadania objętego projektem i określonym przez Inwestora nie wchodzi dostosowanie pomieszczenia do obowiązujących wymogów prawnych i technicznych. Dotyczy to również wymogów związanych z wentylacją i odprowadzeniem spalin z kotła, a także instalacji elektrycznej. Wymogi te należy spełnić wg odrębnego opracowania.*

1.3. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I TYMCZASOWE

1.3.1. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć, zainstalować i utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak : ogrodzenia, poręcze, pomosty, zadaszenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi inspektorowi Nadzoru i Zarządowi Wspólnoty Mieszkaniowej do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od postępu robót projekt powinien być aktualizowany. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszystkie zabezpieczenia warunkujące bezpieczne wykonywanie prac. 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.) Przyjmuje się że koszt zabezpieczenia budowy wliczony jest w cenę kontraktową. Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia kosztów wody i energii elektrycznej zużywanej w czasie trwania robót. Podstawą do rozliczeń będą liczniki wody i energii elektrycznej, które zamontowane zostaną przez Wykonawcę na swój koszt,

1.3.2. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Wykonawca zobowiązany podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu ograniczenie uciążliwości dla osób trzecich wynikających z przeprowadzania robót. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie objętym robotami takich jak : rurociągi kable itp. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru, zainteresowanych użytkowników i odpowiednie służby oraz będzie współpracował przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wskazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.3.3. OCHRONA ŚRODOWISKA

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

1.3.4. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

Wykonywanie prac instalacyjnych musi być wykonywane pod nadzorem osób z uprawnieniami budowlanymi do kierowania robotami instalacyjnymi i na każdy etap robót powinien być sporządzony protokół z ich podpisem.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Na wykonanie niniejszych prac nie jest konieczne sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wykonawca na obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, urządzenia zabezpieczające i socjalne a także wyposaży pracowników w sprzęt i odpowiednią odzież ochrony życia i zdrowia wymagane przez odpowiednie przepisy. 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.

2 MATERIAŁY BUDOWLANE

- 2.1. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dopuszcza się zmianę podanych w projektach materiałów i urządzeń na podane 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 czy materiałów spoczywa na Wykonawcy. W przypadku gdy zastosowane materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną bądź ofertą przetargową Wykonawcy to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione właściwymi, a roboty rozbiórkowe i ponowny montaż właściwych elementów wykonany zostanie na koszt Wykonawcy. Każdy rodzaj robót, w których używa się nie zaakceptowanych materiałów i urządzeń, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.
- 2.2. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Zmiany wyrobów i materiałów w stosunku do pierwotnego projektu wymagają akceptacji Inwestora. Materiały te powinny być nie gorsze niż wskazane w projekcie.
- 2.3. Miejsca czasowego składowania materiałów, będą zlokalizowane na terenie budowy, w pomieszczeniach w budynku wskazanych przez Inspektora Nadzoru w zależności od dokonanych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zabezpieczy materiały przed ich uszkodzeniem i dostępem osób trzecich.
- 2.4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę wszelkich materiałów i urządzeń używanych do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru.

3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych prac. Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru o wszelkich uzgodnieniach informuje Zarząd Wspólnoty Mieszkaniowej. Sprzęt i maszyny budowlane będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym 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

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną na jakość przewożonych materiałów i urządzeń. Liczba środków transportu powinna zapewnić terminowe przeprowadzenie prac przewidzianych kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do ich funkcji i parametrów technicznych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji uzgodniony z Projektantem, Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszelkie warunki, w jakich będą prowadzone Roboty związane z wykonaniem kotłowni węglowej.

Montaż, pierwsze uruchomienie, konserwacja i naprawy muszą być wykonywane przez autoryzowanych fachowców (wyspecjalizowany zakład instalacji grzewczych lub autoryzowana firma instalatorska). Montaż kotła i urządzeń pomocniczych należy przeprowadzić wg technologii montażu – podanej przez producenta - ustalającej kolejność czynności, sprzęt, oprzyrządowanie itp.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Błędy spowodowane przez Wykonawcę w wytyczeniu i prowadzeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Roboty powinny być wykonywane pod nadzorem kierownika robót z uprawnieniami w zakresie instalacji sanitarnych.

Polecenia Inspektora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę w terminie wyznaczonym przez Inspektora. Przy montażu kotła należy zwrócić uwagę na:

- czystość wszystkich elementów (przelotowość rur),
- stan końcówek do spawania, zachowania wymiarów i kształtu,

Pierwszego rozruchu kotła dokonać powinien serwis producenta kotła. Każdy rozruch kotła i jego okresowa kontrola powinny być wykonane według zaleceń producenta. Wszystkie elementy pracujące w wysokiej temperaturze muszą mieć możliwość wydłużeń cieplnych.

Naczynie otwarte powinno być wykonane zgodnie z normą dotyczącą zabezpieczeń instalacji ogrzewań wodnych w systemie otwartym. PN-B 02411.

Układ rurociągów w kotłowni powinien zapewnić przejścia i minimalne prześwity, a ponadto powinien zapewnić możliwość odwodnień i odpowietrzeń poszczególnych odcinków.

Podparcia lub zawieszenia rurociągów muszą zapewnić:

- swobodną rozszerzalność termiczną rurociągów,
- takie zamocowanie, aby ciężar odcinków rurociągu nie oddziaływał na armaturę i urządzenia (np. na pompę),
- możliwość wymontowania armatury lub odcinka rurociągu bez wykonywania dodatkowych podpór,
- wykonanie właściwej izolacji cieplnej.

Przed zamontowaniem armatury każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność oraz dokonać próby otwarcia i zamknięcia. Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu oraz dogodny dostęp do obsługi. Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.

Rura na wylocie z zaworu bezpieczeństwa powinna zabezpieczać obsługę przed poparzeniem lub rozpryskiem wody (skroplin).

Montaż armatury sterującej wykonać ściśle wg instrukcji producenta. Wszystkie prace konserwacyjne, przeglądowe i montażowe muszą być wykonywane przez autoryzowany i wykwalifikowany personel fachowy. Przed uruchomieniem pompy instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć.

Uruchomienie pompy musi odbywać się przy całkowicie otwartym zaworze na króćcu ssącym. Pompa powinna mieć zapewnione ciśnienie napływu zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową pompy w celu uniknięcia kawitacji.

Po zamontowaniu należy pompę sprawdzić, zwracając szczególną uwagę na:

- szczelność połączeń pompy z armaturą,
- sprawność armatury pomiarowej i regulacyjnej,]
- głośność i drgania towarzyszące pracy pompy,
- temperaturę pracy silnika pompy.

Napełniając instalację wodą należy zwrócić uwagę na to, aby otwarte były wszystkie zawory odcinające między króćcem do napełniania i uzupełniania wody a zaworem bezpieczeństwa.

Zawór bezpieczeństwa montować w pozycji pionowej, zwracając uwagę na kierunek strzałki zaznaczonej na korpusie zaworu. Rurociąg dolotowy może mieć co najwyżej 1m długości. Rurociąg od strony wyrzutu wody musi mieć średnicę równą lub większą od średnicy wyjściowej od zaworu bezpieczeństwa i być montowany z niewielkim spadkiem. Zezwala się na maksymalnie dwa kolana i długość nie większą niż 2m. Jeżeli długość rurociągu wyrzutowego musi przekroczyć 2m, należy zastosować rurę o jedną dymensję większą. Niedopuszczalne jest jednak zastosowanie więcej niż 3 kolana, a także przekroczenie długości 4m. Zawór bezpieczeństwa w kotłowni musi znajdować się w miejscu dobrze dostępnym.

Armatura zwrotna jak i zaporowa powinna być po zamontowaniu i wykonaniu prób szczelności zaizolowana termicznie. Izolacja musi być wykonana w taki sposób, aby możliwe było swobodne operowanie pokrętłami lub dźwigniami zaworów.

5.1. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

5.1.1. Wymieniany kocioł, należy zamontować w miejsce istniejącego, zgodnie z częścią rysunkową.

Wcześniej należy pod kocioł wykonać zbrojony fundament wystający ponad powierzchnię podłogi nie mniej niż 0,05m. Dobrano przykładowy kocioł firmy Kotrem z Kłobucka o mocy 75 kW, typ Carbo I. Można zainstalować inny kocioł o nie gorszych parametrach. Istniejący kocioł węglowy należy zdemonstrować. W celu przetransportowania nowego kotła do piwnicy przewidziano demontaż drzwi wejściowych do piwnicy na parterze i rozkucie ściany. Po wniesieniu kotła ścianę należy naprawić i zamontować drzwi. Kocioł należy podłączyć do istniejącej w kotłowni instalacji elektrycznej oraz wodnej.

Naczynie wzbiorcze otwarte umiejscowione na poddaszu należy zdemonstrować i w jego miejsce zamontować naczynie projektowane w izolacji termicznej. Obecnie zamontowane przewody do naczynia wzbiorczego należy zdemonstrować i wykonać połączenia zgodnie z projektem.

Zabezpieczenia kotła należy wykonać zgodnie z PN-91/B-02413. Przyjęto naczynie wzbiorcze systemu otwartego typu B o pojemności użytkowej $V_u=138\text{dm}^3$. Pojemność całkowita naczynia $V_c = 160\text{dm}^3$. Do odprowadzenia spalin należy zastosować czopuch o średnicy $\phi 220$ ze stali żaroodpornej. Remont komina oraz wentylacja i spełnienie wymagań p-poż wg oddzielnego opracowania.

5.1.2. RUROCIĄGI TECHNOLOGICZNE W KOTŁOWNI

Wszystkie przewody w kotłowni projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN- 80/H-74219, łączone przez spawanie. Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać poprzez:

- czyszczenie szczotkami stalowymi powierzchni rur do 3-go stopnia czystości,
- odtłuszczenie rur benzyna ekstrakcyjną
- pomalowanie podkładowe
- pomalowanie ostateczne farbą „TERMOKOR”

5.1.3. OZNAKOWANIE RUROCIĄGÓW

Po wykonaniu płaszcza ochronnego na izolacji rurociągi oznakować poprzez naklejenie na zasileniu c.o. opasek czerwonych szerokości 20 cm, a na powrocie c.o. opasek różowych szer. 20 cm. Na wodzie zimnej należy nakleić opaski zielone szer. 20 cm. Na wszystkich rurociągach dodatkowo należy nakleić strzałki w kolorze czarnym o kierunku zgodnym z kierunkiem przepływu czynnika w rurociągu.

5.1.4. APARATURA POMIAROWA

Miejscowy pomiar temperatury projektuje się za pomocą termometrów technicznych prostych i kątowych rtęciowych oraz tarczowych z zakresem pomiarowym $0 + 100^\circ\text{C}$. Miejscowy pomiar ciśnienia projektuje się za pomocą manometrów tarczowych o zakresie pomiarowym $0 - 0,4\text{MPa}$.

5.2. Próby szczelności

Wykonanie robót montażowych, próby i odbiory na podstawie „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – tom II.

Po zakończeniu robót instalację w kotłowni przepłukać i poddać próbie szczelności

ciśnieniowej zgodnie z PN-66/B-10405 i PN -64/B- 10400, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II”.

Badania szczelności na zimno i na gorąco należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Na godzinę przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie w/w Warunków Technicznych.

Badanie szczelności instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek . Próbę szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła , przy najwyższych parametrach czynnika grzejącego. Podczas wykonywania próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień, usterki usunąć. Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Instalację uzupełniania zładu należy poddać badaniom szczelności. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia.

Odbiór kotłowni powinien być poprzedzony rozruchem próbnym. O gotowości kotłowni do rozruchu próbnego zawiadamia kierownik budowy (robót) wpisem do dziennika budowy.

Rozruch próbny powinien być przeprowadzony w zakresie, w czasie i w obecności osób przewidzianych w przepisach szczegółowych. Po pozytywnym zakończeniu rozruchu próbnego, Inwestor zwołuje komisję odbioru kotłowni. Komisja odbioru dokonuje odbioru kotłowni i dopuszcza ją do eksploatacji. Niezależnie od dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) i instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń oraz innych wymaganych dokumentów, Wykonawca przed przekazaniem Użytkownikowi kotłowni powinien dostarczyć pełną instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny kotłowni, podstawowe zasady funkcjonowania zainstalowanej automatyki i sposób jej programowania i obsługi na poziomie Użytkownika.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi sposób wykonania robót , możliwości techniczne, kadrowe, organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

6.2.Kontrola jakości

Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót podlega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń z częstotliwością zapewniającą że roboty wykonane zostały zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Inspektor nadzoru uprawniony jest do prowadzenia kontroli i badania materiałów.

Wykonawca zapewni pomoc w celu przeprowadzania takiej kontroli.

6.3.Certyfikacje i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- posiadają certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją,
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1988r.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonania kotłowni węglowej jest komplet (kpl).

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają odbiorom:

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

Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu. Po wykonaniu instalacji wentylacji i odprowadzania spalin podlegają one odbiorowi kominiarskiemu polegającemu na sprawdzeniu:

- szczelności połączeń,
- ciągu komina,
- prawidłowości wykonania połączeń i zgodności z projektem elementów instalacji odprowadzenia spalin,
- spełnienia norm ochrony atmosfery
- sprawdzeniu aktualności atestów na użyte do budowy instalacji materiały konstrukcyjne, izolacyjne i montażowe.

Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji należy dokonać również:

- pomiarów elektrycznych potwierdzonych protokołem odbioru,
- regulacji automatyki, regulacji palnika, analizy spalin - wykonywanych przez autoryzowany serwis,

Odbiór kotłowni powinien być poprzedzony wykonaniem próby szczelności, rozruchem próbnym. Po pozytywnym zakończeniu rozruchu próbnego, potwierdzonym odpowiednim protokołem i wpisem do dziennika budowy, Inwestor zwołuje komisję odbioru kotłowni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za komplet (kpl) wykonanej kotłowni węglowej.

Cena jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą ST,
- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kotłowni węglowej,
- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, składowaniem i ubezpieczeniem placu budowy,
- dokonanie wszystkich podłączeń w obiegu kotłowym, oraz wykonanie instalacji wentylacyjnej i odprowadzenia spalin wraz z ich kosztem,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu Robót,
- odbiór kotłowni,
- opracowanie niezbędnych instrukcji,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, KTÓRYCH NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PRZY WYKONYWANIU ROBÓT

10.1. Normy

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacja c.o. Terminologia.

PN-85/B-02412 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

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

PN-93/M-35350 Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średnio – temperaturowe.

PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

PN-B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

PN-87/B-02411 Kotłownie wbudowane na paliwo stałe.

- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych Cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”
- Obowiązujące przepisy bhp
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , Dz.U. Nr 75 z późniejszymi zmianami,
- Prawo budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.