

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

**BUDYNEK MUZEUM
17-307 Mielnik, ul. Brzeska
działki 6257/1,6257/2**

ST-00.00.00 INSTALACJA WOD-KAN , CENTRALNEGO OGRZEWANIA , KOTŁOWNI GAZOWEJ, INSTALACJI GAZOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy instalacji wod-kan , centralnego ogrzewania , instalacji gazowej, kotłowni gazowej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy Specyfikacja ,obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji wod-kan ,c.o. i wentylacji zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

instalacji wody zimnej i ciepłej

instalacji kanalizacji sanitarnej

instalacji centralnego ogrzewania

instalacji gazowej

kotłowni gazowej

1.4. Określenia podstawowe

- Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca w wodę zimną i ciepłą budynki
- Instalacja kanalizacji sanitarnej- instalacja odprowadzająca ścieki bytowo- sanitarne z budynków
- Instalacja centralnego ogrzewania- instalacja zasilająca w ciepło grzejniki w budynkach
- Instalacja gazowa – instalacja dostarczająca gaz dla potrzeb ogrzania pomieszczeń
- Instalacja technologiczna kotłowni gazowej - zasila w energię cieplną budynek

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST– 00.00.00 – „Wymagania ogólne” pkt. 1.5

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST– 00.00.00 – „Wymagania ogólne” pkt.2. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy- aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne powinny odpowiadać warunkom

technicznym wytwórni. Zakres aprobat posiadanych przez stosowane materiały musi odpowiadać wymaganiom dla poszczególnych rodzajów materiałów instalacyjnych. W szczególności rury mające kontakt z wodą pitną powinny odpowiadać wymaganiom PZH. Wszystkie stosowane materiały instalacyjne muszą posiadać znak dopuszczeniowy „B” oraz odpowiadać poniższym normom:

- przewody kanalizacyjne wewnętrzne powinny spełniać wymagania zawarte w PN-92/B-10735,
- przewody wodociągowe wewnętrzne powinny spełniać wymagania zawarte w PN-81/B-10700/02
- armatura wodociągowa powinna spełniać wymagania zawarte w PN-76/H-75001
- urządzenia do przygotowania ciepłej wody (podgrzewacze) powinny spełniać wymagania PN-71/B-10420
- wyroby sanitarne porcelanowe powinny być zgodne z PN-78/B-12630
- urządzenia spłukujące powinny być zgodne z PN-77/B-75700
- rury co stalowe ze szwem zgodnie z PN-79/H-74244 oraz PN-76/H-74392
- armatura instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z PN-91/M 75003
- armatura instalacji centralnego ogrzewania . Zawory regulacyjne zgodnie z PN-91/ M – 75009
- termostatyczne zawory zgodnie z PN –90/ 75010
- kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średnotemperaturowe zgodnie z PN-93/M-35350

2.1 Składowanie

Magazynowane rury z tworzyw sztucznych- w szczególności z PVC i PP powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Temperatura w miejscu składowania nie może przekroczyć 40° C.

W przypadku dłuższego składowania rur powinny one zostać umieszczone w pomieszczeniach zamkniętych lub w miejscach zadaszonych. Rur nie wolno nakrywać w sposób szczelny, uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Składowanie powinno odbywać się na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, w stosach o maksymalnej wysokości 1,20 m.

Kształtki, złączki i inne materiały małogabarytowe powinny być składowane w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie jakości i przydatności do dalszego zastosowania.

2.2 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00-„Wymagania ogólne”, pkt 3.0.

Sprzęt używany do wykonania zadania nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt przeznaczony do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony

środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania. Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera nie może być zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4.0

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

4.1 Rury PVC i PE

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur PVC i PP należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania dodatkowe:

- Przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur powietrza zewnętrznego od - 5° C do +30° C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych i bliskich zera ze względu na podwyższoną kruchość tworzywa
- Wysokość transportowanego przez samochód ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- Rury powinny być zabezpieczone przed występującymi w czasie transportu zarysowaniami przez położenie tektury falistej

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00- „Wymagania ogólne”- pkt 5.0

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram ich prowadzenia uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

5.2.2 Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Wewnętrzna instalacja wodociągowa zostanie wykonana z rur miedzianych.

Doprowadzenie wody zimnej wykonać zgodnie z projektem technicznym do wszystkich wymagających tego urządzeń. Ciepła woda przygotowana będzie miejscowo w podgrzewaczach OP-5C.

Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz dopuszczenie do użycia dla wody pitnej (atest PZH).

Urządzenia stosowane do wykonywania połączeń i urządzenia pomocnicze muszą posiadać znak bezpieczeństwa B, dopuszczający do stosowania na rynku krajowym. Typ stosowanych urządzeń do wykonywania połączeń oraz urządzeń pomocniczych musi być zgodny z zaleceniami producenta rur i kształtek.

Instalację wodociągową w zakresie wody zimnej, ciepłej wody użytkowej wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami: PN-76/H-75001, PN-81/B-10700/02, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, instrukcjami producentów rur.

W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej kompensacji termicznej przewodów z miedzi- zgodnie z wymaganiami ogólnymi oraz zaleceniami producenta rur.

Roboty podlegające zakryciu muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny, płukanie, dezynfekcję i próby ciśnieniowe instalacji wodociągowej przeprowadzić należy w obecności Inspektora i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie.

Użyte urządzenia pomiarowe (wodomierze) muszą być legalizowane i posiadać atest do stosowania na rynku krajowym.

Użyte urządzenia do przygotowania ciepłej wody użytkowej podgrzewaczach OP-5C, przepływowe zasilane z sieci elektrycznej- muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz inne niezbędne atesty. Zabezpieczenie w/w urządzeń wykonać zgodnie z PN-71/B10420, instrukcją producenta i ewentualnymi wymaganiami szczegółowymi (w razie konieczności- wymaganiami Dozoru Technicznego).

Użyta do wykonania instalacji armatura zwrotna, zaporowa i zabezpieczająca musi mieć dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym i atesty dopuszczające do kontaktu z wodą pitną, jak również wszelkie inne atesty szczegółowe. W przypadku armatury zabezpieczającej konieczny jest atest UDT.

5.2.3 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej zostanie wykonana z rur i kształtek z tworzywa sztucznego- PVC łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Odprowadzenie ścieków bytowo- gospodarczych wykonać zgodnie z projektem technicznym od wszystkich wymagających tego urządzeń.

Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z PN –84/B –10735, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur.

W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej wentylacji pionów kanalizacyjnych. Roboty podlegające zakryciu muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny i próby odbiorcze instalacji kanalizacji sanitarnej przeprowadzić należy w obecności Inżyniera i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie.

Użyte do wykonania instalacji przybory sanitarne i urządzenia muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz inne niezbędne atesty, oraz odpowiadać PN-78/B-12630 i PN-77/B-75700.

W zakresie przyborów dotyczy to całości użytej ceramiki sanitarnej, w zakresie urządzeń dodatkowych- wpustów podłogowych.

5.3 Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania zostanie wykonana z rur miedzianych.

Rurociągi zasilające i powrotne do grzejników wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym. Urządzenia stosowane do wykonywania połączeń i urządzenia pomocnicze muszą posiadać znak bezpieczeństwa B, dopuszczający do stosowania na rynku krajowym. Typ stosowanych urządzeń do wykonywania połączeń oraz urządzeń pomocniczych musi być zgodny z zaleceniami producenta rur i kształtek.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać zgodnie z PN-91/M 75003, PN-91/ M –75009, PN –90/ 75010, „Wytycznymi projektowania instalacji centralnego ogrzewania”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, instrukcjami producentów rur.

W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie kompensacji termicznej przewodów z miedzi- zgodnie z wymaganiami ogólnymi oraz zaleceniami producenta rur.

Roboty podlegające zakryciu w szczególności zlokalizowane docelowo w posadzkach połączenia rurociągów muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny i próby ciśnieniowe instalacji centralnego ogrzewania na zimno i na gorąco oraz sprawdzenie nastaw urządzeń regulacyjnych przeprowadzić należy w obecności Inspektora i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie.

Wszystkie urządzenia w tym głównie aparaty grzejne, użyta do wykonania instalacji armatura regulacyjna i zaporowa muszą mieć dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym i atesty potwierdzające parametry.

Konieczny jest również szczegółowy odbiór przewidzianej do wykonania izolacji termicznej w zakresie grubości i przydatności wykorzystywanych materiałów do zastosowania na rynku krajowym. Materiały termoizolacyjne muszą posiadać atest do stosowania na rynku krajowym odpowiadając PN-93/B-02023.

5.2.1 Instalacja gazowa

Projektuje się podziemną część instalacji z rur PE Ø 40 (SDR 11). Wymagane min. przykrycie gazociągu PE winno wynosić 0,6 m. Po ułożeniu rurociągu należy oznakować gazociąg drutem oznacznikowym i wykonać nadsypkę o grubości min. 0,1 m., zasypać wykop gruntem rodzimym i zageścić. W odległości ok. 0,4 m. nad gazociągiem umieścić taśmę ostrzegawczą koloru żółtego szerokości 0,2 m. Instalację z PE na odcinku pomiędzy poziomem terenu a szafką należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, wpływem temperatury otoczenia i promieniowaniem słonecznym. Rura PE Ø 40 na wyjściu z szafki powinna być osłonięta rurą ochronną stalową Ø50 z izolacją antykorozyjną osłonową, zagłębioną min. 0,2 m. poniżej poziomu terenu oraz wprowadzona do wnętrza szafki na głębokość min. 0,1 m. Przewody instalacji gazowej począwszy od 1,5m. przed ścianą budynku do wyprowadzenia poza lico wewnętrzne tej ściany powinny być wykonane z rury stalowej Ø 32. Odcinek stalowy ułożony w ziemi należy zaizolować taśmą polikenową do wnętrza szafki na kurek odcinający

Przewody gazowe projektuje się z rur stalowych ze szwem przewodowych wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Połączenia gwintowe skręcane dopuszcza się do stosowania przy montażu reduktora z gazomierzem oraz odbiorników gazu (PN-84/H-74220).

Instalację oraz próby i odbiór należy wykonać zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Zastosowane urządzenia do wykonywania połączeń (zgrzewarki doczołowe i zgrzewarki do muf) muszą posiadać znak bezpieczeństwa B, dopuszczający do stosowania na rynku krajowym. Typ stosowanych urządzeń musi być zgodny z wymogami producenta rur. Wykonanie przyłączy zgodnie z S.02.00.00.

5.4. Kotłownia wbudowana na paliwo gazowe.

Kotłownię wykonać zgodnie z PN-93/M-35350, PN-91/B-02413 i PN-92/M-74101 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” oraz wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń. Konieczne jest również ściśle powiązanie technologii kotłowni z warunkami wynikającymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wszystkie zastosowane urządzenia technologiczne- w szczególności kotły, naczynia wzbiornicze i pompy obiegowe muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz inne niezbędne atesty. Zabezpieczenia kotłów i instalacji technologicznej wykonać zgodnie z instrukcją producenta i ewentualnymi wymaganiami szczegółowymi (w razie konieczności- wymaganiami Dozoru Technicznego).

Użyta do wykonania instalacji technologicznej kotłowni armatura zwrotna, zaporowa i zabezpieczająca musi mieć dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym i atesty dopuszczające do kontaktu z wodą pitną, jak również wszelkie inne atesty szczegółowe.

W przypadku armatury zabezpieczającej konieczny jest atest UDT.

W przypadku rurociągów stalowych ze szczególną uwagą należy dokonać odbioru robót antykorozyjnych, konieczny jest również szczegółowy odbiór przewidzianej do wykonania izolacji termicznej w zakresie grubości i przydatności wykorzystywanych materiałów do zastosowania na rynku krajowym. Zarówno farby antykorozyjne, jak i materiały termoizolacyjne muszą posiadać atest do stosowania na rynku krajowym.

W trakcie wykonywania i odbioru kotłowni szczególny nacisk położyć należy na zapewnienie właściwej wentylacji grawitacyjnej pomieszczenia technicznego w zakresie nawiewu i wywiewu. Odbiorowi szczegółowemu poddać należy instalację zasilającą kocioł w paliwo. Należy również zapewnić szczegółowy odbiór czopucha i komina odprowadzającego spaliny z kotła.

Odbiór kotłowni powinien zostać poprzedzony co najmniej 24- godzinną próbą na gorąco z dokonaniem regulacji i sprawdzeniem działania automatyki sterującej. Potwierdzenie prawidłowości działania wymaga formy pisemnej. Protokół powinien uwzględniać wszystkie kwestie związane z prawidłowym i bezpiecznym działaniem kotłowni, w tym również kwestię zabezpieczenia przeciwpożarowego, właściwej wentylacji i ergonomii ustawienia urządzeń.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 – „Wymagania ogólne” ,pkt.6.

Kontrola jakości robót dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu :

- użycia właściwych materiałów i urządzeń
- prawidłowości wykonanych połączeń, podpór, wydłużeń, armatury, prowadzenia instalacji
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających

- wielkości spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
- prawidłowości wykonania odpowietrzeń, przejść przez przegrody budowlane
- prawidłowości przeprowadzenia wstępnej regulacji
- jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, cieplnej,
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną
- badania szczelności przewodów, próby, rozruch

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00

Wymagania ogólne pkt 7 .

Jednostki obmiaru robót :

m2 (metr kwadratowy) – wykonanych i odebranych robót antykorozyjnych malowania , izolacji termicznych, wentylacji ,odprowadzenia spalin, izolacji chłodniczej, klimatyzacji

m – (metr) wykonanej i odebranej instalacji technologicznej , paliwowej ,chłodniczej, klimatyzacji wodociągowej, kanalizacyjnej, c.o. i c.w.

kpl – komplet wykonanych i odebranych kotłów , urządzeń ciepłej wody, regulatorów , aparatury pomiarowej wydłużek, kominów , zbiorników olejowych , zaworów regulacyjnych z siłownikami , termostatów, grzejników

kpl./szt – (komplet/sztuk) – pomp , termometrów , manometrów ,wpustów ściekowych, naczyń wzbiorczych urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, chłodniczych.

8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zgodnie z ST-00.00.00 Wymagania Ogólne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- Instalacje wodociągowe:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie instalacji wodociągowych wewnętrznych
- montaż armatury
- wykonanie prób szczelności i dezynfekcji, instalacji wodociągowej
- wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6 ST

- Kanalizacja sanitarna:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonania wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wraz z montażem armatury i przyborów sanitarnych
- wykonanie prób szczelności
- wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6 ST

- Instalacja centralnego ogrzewania:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie wewnętrznych instalacji c.o wraz z montażem armatury

- wykonanie prób szczelności, uruchomienie, regulacja
- wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6 ST
- **Kotłownia gazowa:**
 - roboty przygotowawcze
 - zakup i dostawę materiałów
 - wykonanie kotłowni wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem,
 - wykonanie próbnego rozruchu kotłowni wraz ze szkoleniem i instrukcją obsługi
- wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6 ST
- próby i odbiory przez Urząd Dozoru Technicznego
- **Instalacja gazowa:**
 - roboty przygotowawcze,
 - zakup i dostawa materiałów
 - wykonanie instalacji
 - wykonanie próbnego rozruchu wraz ze szkoleniem i instrukcją obsługi
 - wykonanie pomiarów zgodnie z pkt. 6 ST.

10 .PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

BN -83/8836-02 Roboty ziemne , wykopy otwarte pod przewody wod. -kan ,
 PN -92/B-10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze
 Pn-81/B -10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN 79/ H - 74244 – Rury stalowe ze szwem przewodowe.
 PN 74/ H – 74200- Rury stalowe ze szwem gwintowane
 PN-76/H -74392- Łączniki z żeliwa ciągłego
 PN -76/M -75001 - Armatura sieci domowych . Wymagania i badania
 PN -81/ B -10700/01-Wymagania i badania przy odbiorze .Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne.
 PN 81/B -10700/02- Wymagania i badania przy odbiorze .Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
 PN-71/B -10420 – Urządzenia ciepłej wody w budynkach .Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
 PN -59/B -10425 – Przewody dymowe , spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły . Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
 PN -84/B -10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze .
 PN-78/B -12630 Wyroby sanitarne porcelanowe . wymagania i badania przy odbiorze.
 PN -77/B-75700 .Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów.
 PN -85/M -75178 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania .
 PN -91 / B 02020 Ochrona cieplna budynków . Wymagania i obliczenia
 PN-82/B -02402 Ogrzewnictwo . Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
 PN -82/B -02403 – Ogrzewnictwo .Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne. Ogrzewnictwo . Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych . Wymagania.
 PN-85/B -02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Izolacja cieplna rurociągów , armatury i urządzeń . Wymagania i badania.

PN-91/M 75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Ogólne wymagania przy odbiorze.

PN-91/ M –75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Zawory regulacyjne . Wymagania i badania .

PN –90/ 75010 . Termostatyczne zawory . Wymagania i badania .

BN –76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych .

BN – 76/ 8860-03 –Elementy mocujące rurociągi . Zawiesia do rur.

Pn-93/B-02023 – Izolacja cieplna . Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.

PN-91/B-02414. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-93/M-35350. Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średnotemperaturowe. Wymagania i badania.

PN-92/M-74101. Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska ,Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 lutego 1990 r. w sprawie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (Dz.U.nr 15 ,poz.92)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków ,innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 92 z dnia 10 grudnia 1992 r. ,poz.460)

PN-80/H-74219. Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ,ogólnego zastosowania.

PN-91/B-02421. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

Urządzenia ciśnieniowe. Wymagania ogólne. DT-UC-90/WO Wydawnictwo Prawnicze ,Warszawa 1991.

PN-85/B-02421. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów ,armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

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

PN-85/C-04601. Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.

PN-93/C-04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-82/M-74101. Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.

PN-91/B-02413. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia urządzeń ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

D.Chomicz. Uzdatnianie wody w kotłowniach i ciepłowniach. Arkady Warszawa 1989.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe

Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych- część II- Instalacje sanitarne

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

WYKAZ UREGULOWAŃ PRAWNYCH

Dla celów informacyjnych, przedstawiono poniżej listę uregulowań prawnych (tj. ustaw, aktów itp.), norm i standardów przytoczonych w Specyfikacjach Technicznych, obowiązujących aktualnie w Polsce.

1. Praktyczny przewodnik procedur kontraktowych w ramach programów Phare, Ispa & Sapard 2001
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 -Prawo Budowlane (Dz. U Nr 89 z 25.08.1994, poz. 414
3. Ustawa o ochronie środowisk z 27.04.2001 (Dz.U 01.62.627)

4. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz.U. Nr 13 z 10.04.1972.
5. Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie dobowego obciążenia przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego Budownictwa z 03.04.2001, dotycząca obligatoryjnego stosowania pewnych Norm Polskich w budownictwie przemysłowym (Dz. U 01.38.456)