

przebudowy budynku sali gimnastycznej Słucz dz. 143/2, gm. Radziłów

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

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

### 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 przebudowę instalacji wod-kan c.c.w. ,c.o. 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

### 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 wentylacji mechanicznej, – instalacja wymienia powietrze w budynkach,

## 2. MATERIAŁY

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 wPN-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

## **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 małowagarytowe 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 Inżyniera.

## **3. SPRZĘT**

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**

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 PP**

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**

Wykonawca przedstawi 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**

#### **5.2.1 Wewnętrzne instalacje wodociągowe**

Wewnętrzne instalacje wodociągowe w poszczególnych budynkach zostaną wykonane z rur stalowych ocynkowanych oraz z rur PP łączonych przez zgrzewanie i na gwint.

Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej wody użytkowej wykonać zgodnie z projektem technicznym do wszystkich wymagających tego urządzeń.

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 i cyrkulacji wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami: PN-76/H-75001, PN-81/B-10700/02, oraz „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 kompensacji termicznej przewodów z tworzywa sztucznego- zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla poszczególnych tworzyw 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 Inżyniera 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- podgrzewacz pojemnościowy zasilany z kotłowni, podgrzewacze pojemnościowe i 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.

### **5.2.2 Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej**

Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej w poszczególnych budynkach zostaną wykonane z rur i kształtek z tworzywa sztucznego- PVC łączonych na kielichy i uszczelki gumowe oraz przez klejenie

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, separatora olejów i tłuszczów do podczyszczania ścieków ze stanowisk kontrolnych oraz studni rewizyjnych , o ile zastosowane zostaną typowe studnie z tworzywa sztucznego.

W przypadku zastosowania studni rewizyjnych z kręgów żelbetowych szczególnie dokładnie skontrolować należy jakość spoin między kręgami, szczelność przejść rurociągów przez ściany studni i jakość warstw izolacyjnych.

Dla separatora olejów i tłuszczów należy opracować dokumentację eksploatacyjną zawierającą wytyczne jego eksploatacji.

### **5.3 Wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania**

Wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania w poszczególnych budynkach zostaną wykonane z rur stalowych czarnych (rurociągi główne) oraz układanych w posadzce rur z tworzywa sztucznego (zasilenie i powrót poszczególnych grzejników). Roboty wykonać zgodnie z PN-79/H-74244, PN-76/H-74392 oraz PN-76/H-74392

Rurociągi zasilające i powrotne do grzejników wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Projekt zakłada mieszaną formę zasilenia grzejników- pojedyncze przyłącza prowadzone od pionów.

Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym, w szczególności istotne jest potwierdzenie własności antydyfuzyjnych użytego materiału.

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”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur.

W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej jakości połączeń na trójnik przeznaczonych do umieszczenia w posadzkach pomieszczeń oraz na zapewnienie kompensacji termicznej przewodów z tworzywa sztucznego- zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla użytego tworzywa oraz zaleceniami producenta rur.

Roboty podlegające zakryciu- w szczególności zlokalizowane docelowo w posadzkach połączenia rurociągów na trójniki- 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 Inżyniera i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie.

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

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 odpowiadać PN-93/B-02023.

#### **5.4 Instalacje wentylacji mechanicznej w łazienkach**

Instalacje wentylacji mechanicznej wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Wentylatory montować należy zgodnie z Polskimi Normami oraz typowymi rozwiązaniami katalogowymi.

Wszystkie użyte urządzenia mechaniczne- wentylatory wywiewne muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz znak bezpieczeństwa B. Montaż urządzeń przeprowadzić należy zgodnie z: PN-76 /B –03420, PN-78/B –03421, PN-73/ B 03431, Pn-67/B –03432, PN-78/B 10440, PN-b-76001 : 1996, PN-B-76002 :1996 oraz „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych- część II- Instalacje sanitarne” oraz zaleceniami producentów.

Po wykonaniu instalacji należy je poddać oględzinom, próbie działania, oraz wykonać pomiary wydajności urządzeń.

Poprawność działania urządzeń oraz wyniki pomiarów powinny zostać potwierdzone pisemnie.

### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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, chłodu, klimatyzacji
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną
- badania szczelności przewodów, próby, rozruch

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiaru robót :

m<sup>2</sup> ( 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 wzbiorniczych urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, chłodniczych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

**Odbiór robót zgodnie z wymaganiami**

## 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

### - 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

### - 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

### - Wentylacja mechaniczna

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostawa materiałów
- wykonanie wentylacji wraz montażem urządzeń
- wykonanie próbnego rozruchu wraz ze szkoleniem i instrukcją obsługi
- wykonanie pomiarów i testów

## 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 ciągliwego

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 wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

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

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

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)

PN-90/M-35011. Palniki przemysłowe na paliwa ciekłe. Wymagania ogólne.

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-90/M-35011. Palniki przemysłowe na paliwa ciekłe. Wymagania ogólne.

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

PN-87/B-0251.02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-91/B-02421. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi 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.

PN-76 /B –03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-78/B –03421 . Wentylacja i klimatyzacja .Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-73/ B 03431 . Wentylacja mechaniczna w budownictwie . Wymagania .

Pn-67/B –03432 – Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym Wymagania techniczne.

Pn-78/B 10440 . Wentylacja mechaniczna . Urządzenia wentylacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze.

Pn-b-76001 : 1996 – Wentylacja . Przewody wentylacyjne. Szczelność Wymagania i badania

PN-B-76002 :1996 – Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych.

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. Ustawa o odpadach z 27.04.2001 (Dz. U 01.62.628)
5. Ustawa z dnia 17 maja 1989 -Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz 163 z późniejszymi zmianami)
6. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985, Dz. U. Nr 14z 15.04.1985
7. 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.
8. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz.U.Ni81 z26.11.1990
9. Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie dobolU przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
10. Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Tom I. Zasady stosowania znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Załącznik nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r. (Monitor Polski Nr 16, poz. 120).
11. Instrukcja o znakach drogowych poziomych. Załącznik do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r. (M.P. Nr 16, poz. 120).
12. Instrukcja o drogowej sygnalizacji świetlnej. Załącznik nr 2 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 6 czerwca 1990 (pozycja 184).
13. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
14. Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów, oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenie warunków, jakim te linie powinny odpowiadać(M.P.Nr 313 z 1992 r.).
15. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM -1997 r.
16. PN -E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
17. PN -80./B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
18. PN -60./B-03205 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Stalowe konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie.
19. BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.
20. PN -75/E~05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
21. BN- 73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne badania i wymagania.
22. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999, dotyczące wymagań technicznych dla dróg publicznych (Dz.U 99.43.430).

23. Rozporządzenie Ministra Transportu Ministra Gospodarki Morskiej Ministra  
10.10.2000, dotyczące wymagań technicznych dla dróg publicznych Ministra ruchu  
drogowego (Dz.U 00.90.1006).
24. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego Regionalnego Budownictwa z  
03.04.2001, dotycząca obligatoryjnego stosowania pewnych Norm Polskich w  
budownictwie przemysłowym (Dz. U 01.38.456

