

SPECYFIKACJ TECHNICZNA I MATERIAŁOWA

OBIEKT:
Budynek Mariny

**INWESTOR: URZĄD MIEJSKI W GIŻYCKU , 11-500 GIŻYCKO,
AL. 1-go MAJA 14**

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

**PRACOWNIA PROJEKTOWA
„KACZYŃSKI I SPÓŁKA”**

Zespół „Eko – Marina” z zapleczem portowo – usługowym w Giżycku

PROJEKTANT	BRANŻA	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
mgr inż. Grażyna Sykała	Instalacje sanitarne	Instalacje sanitarne	BŁ/24/87, BŁ/2836//89	01.12.2007	

ZAWARTOŚĆ

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
1. WSTĘP.....	4
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	4
1.3 ZAKRES ROBÓT.....	4
2. OPIS ZAKRESU ROBÓT.....	4
2.1 NALEŻY WYKONAĆ NINIEJSZY ZAKRES ROBÓT:.....	4
2.2.1 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Stan surowy"	4
2.2.2 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Roboty budowlane ".....	5
2.3 PRACE I ŚWIADCZENIA	5
2.4 DODATKOWE DO WYKONANIA W RAMACH NINIEJSZEGO ZESTA-WU.....	5
3. OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE I ADMINISTRACYJNE	6
3.1 DOKUMENTY DO ZŁOŻENIA WRAZ Z OFERTĄ.....	6
3.2 ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY.	6
3.3 KWALIFIKACJE	6
4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	6
4.1 OGÓLNE WARUNKI.....	6
4.2 KOTŁOWNIA.....	7
4.2.1 Przewody 4533 1100-7 CPV.....	7
4.2.1.1.RURY STALOWE INSTALACYJNE ZE SZWEM WG PN – 84/H-74200 ŁĄCZONE PRZEZ SPAWANIE, KOŁANA R = 1.5 D.....	7
4.2.2 Roboty izolacyjne 45320000-6 CPV.....	7
4.2.3 Armatura: 4533 1100-7 CPV.....	7
4.2.4 Badania: 45331100-7 CPV.....	7
4.2.5 Izolacja termiczna : 45331100-7 CPV.....	7
4.2.6 . Izolacja antykorozyjna 4533 1100-7 CPV.....	7
4.2.7 Roboty budowlane i demontażowe: 45216126-3 CPV.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
5.1 KOORDYNACJA PRAC	8
5.2 JAKOŚĆ DOSTAW.	8
5.3 WYBÓR DOSTAW.	8
5.4 SPRAWDZENIE WYMIARÓW.....	8
5.5 KONTROLA JAKOŚCI.....	9
6. ODBIÓR I ODDANIE DO UŻYTKU	9
6.1 CZYNNOŚCI WSTĘPNE	9
6.2 URUCHOMIENIA I PRÓBY PRZYGOTOWUJĄCE ODBIÓR PRAC.....	9

6.3 ODBIÓR PRAC.....	9
6.4 WARUNKI ODBIORU, ZASADY OGÓLNE.....	10
6.5 PRZEJĘCIE W POSIADANIE.....	10
6.6 POMOC TECHNICZNA	10
6.7 GWARANCJE	10
6.8 DOKUMENTY POWYKONAWCZE I EKSPLOATACYJNE.....	10
6.9 SZKOLENIE	11
7. NORMY I PRZEPISY.....	11

1.WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót technologii kotłowni gazowej w zapleczu portowo – usługowym w Giżycku – zespół “Eko - Marina”

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej w punkcie 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT

Wykonane instalacje zostaną oddane w prawidłowym stanie funkcjonowania i wykończenia. W tym celu Wykonawca powinien włączyć do oferowanej ceny koszty dostaw, robocizny i wszystkich świadczeń niezbędnych do wykonania zadania prawidłowo i zgodnie z normami, z przepisami i z warunkami określonymi w opisie technicznym oraz z zasadami dobrego wykonawstwa.

2.OPIS ZAKRESU ROBÓT

Przewidziane do wykonania prace obejmują następujący zakres (szczegółowy opis w przedmiarze robót):

2.1 GRANICE ZAKRESU ROBÓT.

Z wyjątkiem zastrzeżeń oznaczonych jako "poza dostawą" lub "poza instalacją" w cenę wszystkich urządzeń wymienionych w opisie technicznym lub w przedmiarze robót wliczyć należy dostawy, zainstalowanie, zamocowanie i podłączenie wraz ze wszelkiego rodzaju pracami uzupełniającymi jak rozruch instalacji, pomiary wydajności, temperatury, hałasu i innych parametrów istotnych dla pracy kotłowni.

Zasadnicze granice między zakresami określono poniżej.

2.1.1 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Stan surowy"

Do Wykonawcy zakresu modernizacja kotłowni należy :

- Demontaż wskazanych elementów kotłowni: kotła wraz z automatyką, komina z czopuchem, rurociągów technologicznych zaworów oraz aparatury kontrolno-pomiarowej,
- dostawa i montaż elementów koniecznych do montażu kotłowni
- Dostawa i montaż elementów instalacji montowanych w kotłowni wraz ze ścisłym określeniem miejsc podłączeń urządzeń.
- weryfikacja zgodności prac wykonanych przez Wykonawcę zakresu "Stan surowy".
- Podczas realizacji i po niej Wykonawca kotłowni sprawdzi, czy elementy kotłowni, o których wykonanie wносił zostały wykonane zgodnie z przyjętym planem. W wypadku niezgodności należy natychmiast uprzedzić o tym fakcie Generalnego Wykonawcę.
- Poza robotami wymienionymi powyżej, wszystkie inne otwory, bruzdy, kotwienia i zamocowania konieczne do przeprowadzenia przewodów i do instalacji urządzeń, a także szczególne zabezpieczenia instalacji określone w dokumentacji projektowej, zostaną wykonane na koszt Wykonawcy w części, która dotyczy jego zestawu.

- Przy wykonywaniu przepustów wymagających uszczelnienia, zachowane zostaną wszystkie konieczne środki ostrożności, które zostaną uzgodnione z inżynierem- specjalistą z uprawnieniami w tej dziedzinie.
- Wykonawcy wszystkich branż zakupią, dostarczą i zainstalują na swój koszt elementy, które mają być zabetonowane takie jak rury osłonowe, szyny, haki itd. Elementy metalowe należy zabezpieczyć przed rdzą. Elementy puste należy tymczasowo wypełnić przed ich położeniem, aby zabezpieczyć je przed dostaniem się cementu do ich wnętrza w momencie wylewania.
- Przepusty w ścianach i innych przegrodach zostaną wykonane tak, aby zachowana została ich ogniowa, akustyczna i termiczna charakterystyka. Uszczelnienia i złącza oraz dopasowania elementów należy wykonać tak, aby powierzchnia nadawała się bezpośrednio bez żadnych przygotowań do wykończenia.

Natomiast do Wykonawcy zakresu "Stan surowy" należy:

- Pozostawienie koniecznych przepustów, kanałów i wnęk - przebicie otworów dużych rozmiarów. Konstrukcje betonowe, przepusty, wnęki i przebicie otworów większych niż 10 cm x 10 cm w konstrukcji nośnej zostaną wykonane przez Wykonawcę konstrukcji w ramach jego ceny ryczałtowej. To samo dotyczy przebić o dużych rozmiarach w podłogach, stropach i strukturach nietypowych.
- Wykonanie konstrukcji wsporczych lub nośnych pod urządzenia instalacyjne

2.1.2 Podział prac między niniejszym zakresem i zakresem "Roboty budowlane "

- Do Wykonawcy zakresu "rob. budowlane " należy : demontaż elementów kotłowni, montaż elementów kotłowni, próby i uruchomienie kotłowni, wykonanie izolacji anty-korozyjnej, termicznej

2.2 PRACE I ŚWIADCZENIA

2.3 DODATKOWE DO WYKONANIA W RAMACH NINIEJSZEGO ZESTAWU.

Do Wykonawcy instalacji wewnętrznych należą następujące prace :

- transport, składowanie i instalacja elementów instalacji wewnętrznych
- zabezpieczenie farbą antykorozyjną lub w inny sposób elementów ulegających korozji w panujących warunkach klimatycznych,
- próby u producenta i na miejscu instalacji z zapewnieniem na ten cel wykwalifikowanego personelu,
- wyregulowanie i uruchomienie wykonanych instalacji,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń administracyjnych, wniosków o dopuszczenie, dokumentacji powykonawczej i dokumentacji opisującej działanie i sposób użycia zainstalowanych urządzeń,
- oznakowanie instalacji, wykonanie domiarowania kanałów, przewodów i urządzeń zgodnie z planami i rysunkami wykonawczymi,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu, który zajmie się obsługą instalacji,
- zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

3.OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE I ADMINISTRACYJNE

Wykonawca powinien zaznajomić się z warunkami technicznymi i stosować rozporządzenia, określone w dokumentach ogólnych, załączonych do dokumentacji przetargowej.

3.1 DOKUMENTY DO ZŁOŻENIA WRAZ Z OFERTĄ.

W celu przystąpienia do przetargu, Wykonawca powinien złożyć następujące dokumenty :

- Ślepy kosztorys, z podaniem cen jednostkowych i ogólnych w odniesieniu do każdej pozycji,
- Wszystkie dokumenty i dodatkowe opisy techniczne, które Wykonawca uzna za niezbędne, w celu lepszej prezentacji swojej oferty,
- Wykaz realizacji i referencje firmy,
- Świadectwo kwalifikacji.

3.2 ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY.

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej.

Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i właściwie funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy we właściwym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

3.3 KWALIFIKACJE

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje.

4.MATERIAŁY I URZĄDZENIA.

4.1 Ogólne warunki

Wykonawca zobowiązuje się do zastosowania materiałów i urządzeń o właściwościach i parametrach nie gorszych niż zastosowane w projekcie, a podane niżej.

Zmiana materiałów i urządzeń na inne niż ujęte w projekcie każdorazowo wymaga uzyskania przez Wykonawcę akceptacji Inwestora i projektanta.

Przy doborze materiałów i urządzeń należy stosować również zasady ujęte w pkt. 5.1.

4.2 KOTŁOWNIA

4.2.1. URZĄDZENIA

- Kocioł gazowy Vitocrosal 300, z palnikiem, regulatorem 100 o mocy znamionowej 285 – 314 kW
- Kocioł gazowy o mocy znamionowej 370 -408 kW , palnik Weischaupht WG 40

- Regulator Vitotronic 200-H HK3W
- Układ solarny do kotłowni gazowej: zbiornik cylindryczny SP-D 1500 z zabezpieczeniem, antykorozyjnym i termicznym, wymiennik solarny typ WT 3.2, wymiennik do podgrzewacza c.w.u. Typ WT 40, wymiennik do podgrzewacza c.w.u. Typ WT 36, solarny zestaw pompowy z naczyniem wzbiorczym 50l

5.WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Koordynacja prac

Wykonawca wyznaczy osobę „Koordynatora” odpowiedzialną za prace, która będzie jedyną osobą uprawnioną do kontaktów z Inwestorem i Generalnym Wykonawcą. Osoba ta powinna posiadać niezbędne kwalifikacje i pełnomocnictwo do udzielania odpowiedzi na wszystkie pytania techniczne i finansowe dotyczące instalacji, podczas całego okresu trwania prac wykonawczych, prób, odbioru i gwarancji.

5.2 Jakość dostaw.

Używane będą wyłącznie materiały i urządzenia nowe, najlepszej jakości, standardowe, o ogólnie znanej marce oraz łatwo zastępowalne urządzeniami produkcji lokalnej, możliwymi do zrealizowania w krótkim czasie.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom, zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty.

5.3 Wybór dostaw.

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa.

Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane.

Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie i jakościowo przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

W zależności od potrzeb Generalnego Wykonawcy, może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

- ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
- ich uruchomienie,
- ich połączenie z innymi elementami.

5.4 Sprawdzenie wymiarów

Wykonawcy powinni dokładnie sprawdzić zgodność wszystkich wymiarów z planami i upewnić się, że nie ma rozbieżności między planami ogólnymi, planami szczegółowymi i niniejszym opracowaniem. Wykonawcy upewnią się na miejscu, że zachowanie wymaganych rozmiarów jest możliwe i w razie błędu lub niedopatrzenia uprzedzą Generalnego Wykonawcę, który na miejscu udzieli odpowiednich wyjaśnień oraz dokona koniecznych sprostowań.

Za błędy i modyfikacje dotyczące któregośkolwiek zestawu odpowiedzialni są tylko i wyłącznie Wykonawcy, którzy nie będą przestrzegać powyższej zasady.

5.5 Kontrola jakości

Jakość świadczeń i wykonania musi odpowiadać normom i przepisom polskim względnie europejskim. W oparciu o zawarte w wykazie świadczeń dane dotyczące typu, części i materiałów konstrukcyjnych oraz wymiarów za opisany uważa się również przebieg procesu produkcyjnego, aż do wykonania kompletnego świadczenia z uwzględnieniem zasad techniki i przepisów wykonawczych.

6. ODBIÓR I ODDANIE DO UŻYTKU

6.1 Czynności wstępne

Przed odbiorem instalacji, Generalny Wykonawca, z udziałem użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Wykonawca zmuszony będzie zakończyć uruchomienie sprzętu, próby i samokontrolę i złożyć dokumentację z przeprowadzonych prób.

Wykonawca odda do dyspozycji Generalnego Wykonawcy wykwalifikowany personel, narzędzia i urządzenia pomiarowo-kontrolne w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego zażądane.

Zostaną sprawdzone w szczególności :

- jakość wykończenia,
- dokładność domiarów i oznaczeń,
- łatwość obsługi, naprawy, konserwacji,
- dokumentacja z przeprowadzonych prób.

6.2 Uruchomienia i próby przygotowujące odbiór prac

Zgodnie z terminami wskazanymi w harmonogramie prac Wykonawca przystąpi do uruchomienia instalacji i przeprowadzi próby przed kontrolami poprzedzającymi odbiór.

Weryfikacje będą dotyczyć zwłaszcza:

- jakość wykończenia, estetyka i prezentacja,
- regulacja,
- sposób i trwałość zamocowania urządzeń
- sterowania ogólne i lokalne,
- uruchomienie instalacji we wszystkich systemach pracy,
- poziom oświetlenia
- poziomy hałasu przy pracy
- właściwe wykonanie zabezpieczeń urządzeń w zakresie BHP.

Po zakończeniu prób, Wykonawca sporządzi dokumentację, zawierającą wszystkie protokoły prób.

6.3 Odbiór prac

Odbiór ogólny i wszystkich zakresów robót zostanie ogłoszony przez Generalnego Wykonawcę. Może nastąpić jedynie po całkowitym zakończeniu prac i przeprowadzeniu zadowalających prób funkcjonowania. Dokumentacja eksploatacyjna musi być złożona do daty odbioru.

Kontrole i weryfikacje przedstawione powyżej mogą być ponowione w obecności Inwestora, a w szczególności :

- sprawdzenie działania instalacji po włączeniu,
- sprawdzenia dokumentacji powykonawczej i eksploatacyjnej.

Instalację w tym zakresie można przekazać po podpisaniu przez komisję odbioru protokołu odbioru.

6.4 Warunki odbioru, zasady ogólne

- Pisemny wniosek o dokonanie odbioru wraz ze zgłoszeniem ostatecznego wykonania w zgodności z całą inwestycją;
- Urzędowe dopuszczenie do użytkowania wraz z przedłożeniem wszystkich urzędowych zezwoleń niezbędnych do wykonania i eksploatacji instalacji;
- Instrukcje obsługi i konserwacji;
- Protokół przeszkolenia personelu obsługi;
- Protokół działania poszczególnych układów;
- Protokoły pomiarowe;
- Deklaracja zleceniobiorcy, że instalacja jest kompletna, próby, pomiary i regulacje zostały wykonane, przeszkolenie się odbyło i że istnieją materiały dotyczące przeglądów, obsługi i konserwacji.

6.5 Przejęcie w posiadanie

Wszystkie ewentualne zastrzeżenia powinny być wniesione przed otwarciem obiektu, aby nie było przeszkód w użytkowaniu budynku. Należy zwrócić szczególną uwagę na uwzględnienie zastrzeżeń uprawnionych inżynierów, odnośnie :

- zgodności z przepisami bezpieczeństwa (otrzymanie zezwolenia na otwarcie, wystawionego przez Komisję BHP).

6.6 Pomoc techniczna

Pomoc techniczna zostanie zapewniona w okresie 1 miesiąca po odbiorze instalacji. Pomoc ta może być realizowana poprzez :

- wezwanie telefoniczne, pod warunkiem, że interwencja nastąpi w okresie maks. ½ dnia,
- stałą obecność wykwalifikowanego personelu, pełniącego dyżur na miejscu.

6.7 Gwarancje

Instalator zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował, biorąc pod uwagę warunki fizyczne i klimatyczne miejsca.

Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję na okres minimum 1 roku od daty odbioru. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.

Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom.

Instalator zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji.

6.8 Dokumenty powykonawcze i eksploatacyjne

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Generalnemu Wykonawcy następujące dokumenty:

- plany, szkice, nomenklaturę i schematy, sporządzone zgodnie z rzeczywistością wykonanymi pracami,
- nomenklaturę i instrukcje techniczne, dotyczące zainstalowanego wyposażenia ze wskazaniem referencji producentów, dostawców i lokalnych służb naprawczych,

- instrukcje obsługi urządzeń lub, w przypadku ich braku, zalecenia dotyczące użytkowania, konserwacji i naprawy urządzeń,
- wydruk na papierze parametrów konfiguracji i funkcjonowania,
- instrukcje obsługi i działania z zaznaczeniem czynności obsługi przy szybkiej interwencji,
- licencje eksploatacyjne sprzętu i opatentowanych procedur, jak również prawa użytkowania oprogramowania,
- gwarancje dostawców i polisy ubezpieczeniowe.

6.9 Szkolenie

Z chwilą, gdy większość funkcji instalacji będzie uruchomiona, Wykonawca zapewni szkolenie personelu eksploatacyjnego. Osoby te muszą być przeszkolone w zakresie użytkowania i parametryzacji systemu, jak również w zakresie podstawowych czynności właściwej konserwacji sprzętu.

Szkolenie obejmuje dostarczenie dokumentacji (instrukcje obsługi, materiały pomocnicze do programowania, instrukcje konserwacji i napraw). Szkolenie na miejscu, na zainstalowanym sprzęcie, powinno wynosić co najmniej 2/3 przewidzianego szkolenia. Koszty transportu personelu prowadzącego szkolenie powinny być wliczone do ceny.

Do dokumentów eksploatacyjnych zostaną dołączone komentarze i ilustracje z ćwiczeniami praktycznymi, zawierające :

- opis obsługi aparatury i sterowania instalacjami,
- ostrzeżenie w zakresie zachowania szczególnych środków ostrożności w czasie użytkowania,
- bieżące operacje konserwacyjne,
- symulacja przypadków, analiza wypadków, prawdopodobne przyczyny i możliwe środki zaradcze.

7.Normy i przepisy

Wszystkie instalacje zostaną wykonane fachowo i zgodnie z normami, przepisami i wytycznymi obowiązującymi w Polsce w momencie składania ofert. Użyte zostaną materiały instalacyjne i urządzenia pomiarowe odpowiadające normom i wytycznym międzynarodowym. W wypadku wprowadzenia nowych przepisów obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotuje kosztorys dotyczący przystosowania instalacji do nowych przepisów o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę wykonania instalacji.

Należy przestrzegać przepisów w ich aktualnie obowiązującej wersji :

- Nadzoru budowlanego,
- BHP,
- Innych przepisów urzędowych.

WYKAZ NORM :

PN-87/B-02151/01

Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach –Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

Grupa ICS: 91.120.20

PN-87/8-02151.02

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

DU 84/94 póź. 387 i DU 22/99 póź. 209

Min. Spraw Wewn. i Adm.

PN-87/8-02151.03

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.

Wymagania DU 84/94 póź. 387 i DU 22/99 póź. 209

Min. Spraw Wewn. i Adm.

PN-EN 12354-4:2002U

Akustyka budowlana – Ocena właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości produktów – Część 4: Przenoszenie hałasu wewnętrznego na zewnątrz budynku

Grupa ICS: 91.120.20

PN-EN 12354-3:2002U

Akustyka budowlana – Ocena właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości materiałów – Część 3: Izolacyjność od dźwięków powietrznych od hałasu zewnętrznego

Grupa ICS: 91.120.20

PN-EN ISO 11654:1999

Akustyka – Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie – Wskaźnik pochłaniania dźwięku

Grupa ICS: 91.120.20

PN-EN 20140-2:1999

Akustyka - Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność.

PN-82/B-02402

Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

DU 84/94 poz. 387 i DU 22/99 poz. 209

Min. Spraw Wewn. i Adm.

Grupa ICS: 91.060.50

PN-EN 671-1:2002

Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne – Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzem półsztywnym

Właściwości cieplne okien drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Metoda uproszczona.

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-81/B-10740

Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 52-2 :2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.

PN-92/B-10735

Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10729:1999

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-80/C-89205

Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-80/C-89203

Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

BN-75/8973-11

Komory ciepłownicze. Wymagania ogólne.

PN-77/B-10420

Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania.

PN - 85/B - 02421

Otuliny termoizolacyjne rurociągów stalowych.

BN-64/9055-01

Prowadzenie rur stalowych w budynkach. Uchwyty.

PN-81/B-1 0700/00

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-1 0700/04

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-B-02865:1997

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-82/H-74002

Żeliwne rury kanalizacyjne.

PN-B-1 0720: 1998

Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych.
Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92M-34031: 1992

Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.

PN -64/B- 10400

Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym - wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

BN-64/0330-1

Ciśnienie nominalne, robocze i próbne w sieciach cieplnych.

PN-M.-34030/1977

Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania.

PN-B-02421:2000

Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-90/B-01421

Ciepłownictwo. Terminologia

PN-84/B-01400

Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach

PN-90/B-01430

Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

PN-82/B-02402

Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-B/02414:1999

Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-91/B-02415

Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-91/B-02420

Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-B/-03406:1994

Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.

PN-B-10405:1999

Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 442-1999

Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/H-83131/02

Centralne ogrzewanie. Grzejniki członowe odlewane.

PN-90/H-83131/09

Centralne ogrzewanie. Grzejniki członowe odlewane. Korki i złączki.

PN-EN ISO 6946:1999

Ochrona ciepła budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-93/C-04607

Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-89/H-02650

Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.