

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE BRANŻA SANITARNA

Inwestycja: Projekt remontu pomieszczeń

Inwestor: Politechnika Gdańska
 Ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

Adres : 80-233 Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, woj. pomorskie,
 gmina Gdańsk, powiat gdański, dzielnica: Wrzeszcz

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. INSTALACJA KLIMATYZACJI



I. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE INSTALACJA KLIMATYZACJI

1.0. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji klimatyzacji
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.0. Materiały

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji klimatyzacji
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

3.0. Sprzęt

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji klimatyzacji

4.0. Transport

5.0. Wykonanie robót

- 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji
- 5.2. Roboty montażowe instalacji

6.0. Kontrola jakości robót

- 6.1. Klimatyzacja

7.0. Odbiór robót

8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji

- 8.1. Katalogi
- 8.2. Normy
- 8.3. Przepisy związane



1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji w ramach remontu pomieszczeń budynku Politechniki Gdańskiej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji w budynku.

W zakres robót wchodzi:

- ułożenie przewodów instalacji klimatyzacji
- izolacja przewodów klimatyzacyjnych
- montaż jednostek wewnętrznych typu ściennego
- montaż jednostek zewnętrznych na systemowych konstrukcjach wsporczych na dachu budynku
- wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych do pionów kanalizacji sanitarnej
- podłączenie pomp skroplin
- montaż sterowników ściennych w poszczególnych pomieszczeniach
- napełnianie instalacji czynnikiem chłodniczym R410A z zachowaniem granic optymalnego ciśnienia w instalacji
- podłączenie i regulacja automatyki układów klimatyzacyjnych
- przeprowadzenie prób szczelności układu zasilania jednostek klimatyzacyjnych
- przeprowadzenie prób i pomiarów wydajności instalacji klimatyzacji

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.



Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną (krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.



2.1. Materiały dotyczące instalacji klimatyzacji typu VRF

- 2.1.1. System rur i kształtek instalacji freonowej z miedzi chłodniczej.
- 2.1.2. System rur i kształtek PVC-C instalacji odprowadzenia skroplin
- 2.1.3. Jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 2,5kW:
 - Nominalna wydajność chłodnicza: 2,8 kW
 - Nominalna wydajność grzewcza: 3,2 kW
 - Zasilanie liczba (faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V
 - Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 28 W
 - Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 34 W
 - Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x795x238
 - Waga: nie większa niż 11 kg
 - Powierzchnia wymiennika: nie mniejsza niż 0,161m²
 - Przepływ powietrza na wysokich obrotach: nie mniejszy niż 8 m³/min
 - Przepływ powietrza na niskich obrotach: nie mniejszy niż 5 m³/min
 - Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 36 dB(A)
 - Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 29 dB(A)
 - Posiada styk do kontaktronów
 - Deklaracja zgodności CE
 - Zgodność z RoHS (Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)
- 2.1.4. Jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 3,0kW
 - Nominalna wydajność chłodnicza: 3,6 kW
 - Nominalna wydajność grzewcza: 4,0 kW
 - Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V
 - Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 30 W
 - Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 35 W
 - Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x795x238
 - Waga: nie większa niż 11 kg
 - Powierzchnia wymiennika: nie mniejsza niż 0,161m²
 - Przepływ powietrza na wysokich obrotach: nie mniejszy niż 8,5 m³/min
 - Przepływ powietrza na niskich obrotach: nie mniejszy niż 5,5 m³/min
 - Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 37,5 dB(A)
 - Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 29 dB(A)
 - Posiada styk do kontaktronów
 - Deklaracja zgodności CE
 - Zgodność z RoHS (Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)
- 2.1.5. Jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 5,0kW
 - Nominalna wydajność chłodnicza: 5,6 kW
 - Nominalna wydajność grzewcza: 6,3 kW
 - Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V
 - Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 33 W
 - Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 39 W
 - Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x1050x238
 - Waga: nie większa niż 14 kg
 - Powierzchnia wymiennika: nie mniejsza niż 0,213 m²



Przepływ powietrza na wysokich obrotach: nie mniejszy niż 15 m³/min

Przepływ powietrza na niskich obrotach: nie mniejszy niż 12 m³/min

Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 42 dB(A)

Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 36 dB(A)

Posiada styk do kontaktronów

Deklaracja zgodności CE

Zgodność z RoHS (Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)

2.1.6. Jednostka wewnętrzna ścienna o mocy chłodniczej 5,5kW

Nominalna wydajność chłodnicza: 5,6 kW

Nominalna wydajność grzewcza: 6,3 kW

Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V

Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 33 W

Zapotrzebowanie energii na grzaniu: nie więcej niż 39 W

Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 290x1050x238

Waga: nie większa niż 14 kg

Powierzchnia wymiennika: nie mniejsza niż 0,213 m²

Przepływ powietrza na wysokich obrotach: nie mniejszy niż 15 m³/min

Przepływ powietrza na niskich obrotach: nie mniejszy niż 12 m³/min

Ciśnienie dźwięku na wysokich obrotach: nie większe niż 42 dB(A)

Ciśnienie dźwięku na niskich obrotach: nie większe niż 36 dB(A)

Posiada styk do kontaktronów

Deklaracja zgodności CE

Zgodność z RoHS (Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)

2.1.7. Jednostka wewnętrzna przenośna o mocy chłodniczej 2,6kW

Nominalna wydajność chłodnicza: 2,6 kW

Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/220-240 V

Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu: nie więcej niż 1000 W

Wymiary (wys x szer x głęb): nie większe niż 460x385x746

Waga: nie większa niż 30 kg

Deklaracja zgodności CE

2.1.8. Jednostki zewnętrzne:

Pompa ciepła, bez ciągłego ogrzewania

Wszystkie sprężarki inwerterowe

Zmienna temperatura odparowania czynnika chłodniczego

Nominalna wydajność chłodnicza 33,5 kW

Nominalna wydajność grzewcza 37,5 kW

Wymiary nie większe niż WxSxG 1685x930x765

Waga nie większa niż 268 kg

Spręż wentylatora nie mniejszy niż 78 Pa

Ciśnienie dźwięku nie większe niż 61 dB(A)

Zakres pracy na chłodzeniu od -5°C do +43°C

Zakres pracy na grzaniu od -20°C do +15,5°C

Czynnik chłodniczy R410A

Maksymalna długość instalacji chłodniczej nie mniej niż 1000 m.

Różnica wysokości pomiędzy jednostkami wewnętrznymi nie mniej niż 30 m.



Różnica wysokości pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a agregatem nie mniej niż 90 m.
Różnica długości pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a agregatem nie mniej niż 165 m.
Ilość jednostek wewnętrznych możliwych do podł. nie mniej niż 64
Zasilanie 3 fazowe, bezpiecznik 32A
Automatyczne napełnianie czynnika chłodniczego
Automatyczny test szczelności instalacji
Możliwość nastawy temperatury odparowania
Automatyczna zmiana temperatury odparowania w zależności od obciążenia chłodniczego
Deklaracja zgodności CE
Zgodność z RoHS (Ograniczenie niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych)
Zapotrzebowanie energii na chłodzeniu nie więcej niż 8,98 kW
Zapotrzebowanie energii na grzaniu nie więcej niż 9,10 kW
ESEER = 5,50 przy stałej temp. odparowania,
ESEER = 6,96 przy zmiennej temperaturze odparowania
COP = 3,97 (dla % podłączenia 130%, temperatura wew. 20,0°C i zew. 19,8°C)

- 2.1.9. Pompki skroplin
- 2.1.10. Sterownik ścienny wg DTR producenta urządzeń ewentualnego wycieku czynnika chłodniczego
- 2.1.11. Otuliny termoizolacyjne z kauczuku syntetycznego o gr. 13 mm, dla przewodów prowadzonych na dachu budynku gr. 19 mm
- 2.1.12. Kanał instalacyjny blaszany z pokrywą z atestem do stosowania na zewnątrz budynku, wymiary 300x50 mm – dla przewodów prowadzonych na dachu
- 2.1.13. Syfony kanalizacyjne pojedyncze z pustką powietrzną
- 2.1.14 Systemowe zawiesia rurociągów instalacji freonowej i odprowadzenia skroplin z wkładką antywibracyjną
- 2.1.15. Systemowa konstrukcja wsporcza jednostek klimatyzacyjnych na dachu budynku z zabezpieczeniem przeciwdrganiowym.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi.
Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy.
Bezwzględnie należy przeprowadzić oględziny stanu materiałów.
W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości materiału (pęknięcia, ubytki, zgniecenia), całą partię należy usunąć z terenu budowy.

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m.



Urządzenia i osprzęt klimatyzacyjny należy składować w zamykanych magazynach, zabezpieczonych przed ingerencją osób trzecich.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji

- 3.1.1** wiertarki udarowe
- 3.1.2** zestaw gazów spawalniczych oraz osprzętu do wykonywania połączeń lutowanych twardych
- 3.1.3** młoty udarowe do wyburzeń
- 3.1.4** szlifierki i pilarki do cięcia przewodów
- 3.1.5** nożyce do cięcia rur
- 3.1.6** giętarka hydrauliczna do rur
- 3.1.7** rusztowanie ramowe przesuwne
- 3.1.8** wkrętarki akumulatorowe

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji bezpośrednio od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uderzeniami lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji klimatyzacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

5.1. Roboty przygotowawcze instalacji klimatyzacji

- 5.1.1** wytyczenie tras prowadzenia przewodów na ścianach budynku oraz pod stropami
- 5.1.2** ustalenie miejsc wykonania podejść do jednostek ściennych
- 5.1.3** obsadzenie wsporników niezbędnych do zamontowania jednostek klimatyzacyjnych



5.1.4 obsadzenie uchwytów instalacji freonowej wzdłuż trasy prowadzenia przewodów

5.1.5 wykonanie niezbędnych otworów dla przejść rurociągów przez przegrody budowlane wraz z obsadzeniem tulei ochronnych

5.2. Roboty montażowe instalacji

System klimatyzacyjny działa na zasadzie bezpośredniego odparowania zmiennej ilości czynnika chłodniczego (czynnik chłodniczy R410A – czynnik nie niszczący warstwy ozonowej) w urządzeniu klimatyzacyjnym wewnętrznym (czynnik chłodniczy do odparowania pobiera ciepło z pomieszczenia klimatyzowanego).

Do jednego agregatu zewnętrznego podłączyć maksymalnie do 64 jednostek wewnętrznych o indywidualnie regulowanej mocy chłodniczej/grzewczej. Urządzenie zewnętrzne połączone jest z urządzeniami wewnętrznymi instalacją chłodniczą z rur miedzianych. Ten inteligentny system klimatyzacyjny umożliwia precyzyjną regulację temperatury pomieszczeń poprzez ciągłą regulację przepływu czynnika chłodniczego w zależności od obciążenia chłodniczego (grzewczego) jednostek wewnętrznych. Dzięki sterowaniu pracą sprężarki w agregacie zewnętrznym przy pomocy przetwornicy częstotliwości, chwilowa wydajność agregatu odpowiada rzeczywistemu zapotrzebowaniu chłodu (ciepła) w pomieszczeniach co sprawia, że koszty eksploatacji systemu są zdecydowanie niższe w stosunku do systemów konwencjonalnych.

- Projektowany system typu posiada w standardzie funkcję zmiennej temperatury odparowania czynnika chłodniczego w celu osiągnięcia jak największej efektywności energetycznej jak również utrzymania najwyższego komfortu pracy w klimatyzowanych pomieszczeniach. System ma możliwość ustawienia temperatury odparowania w zakresie 6 – 13 °C w trybie manualnym lub automatycznym. Funkcja zmiennej temperatury odparowania czynnika ściśle zależy od warunków zewnętrznych i optymalizuje działanie systemu.

Technologia zmiennej temperatury czynnika chłodniczego, pozwala na zmniejszenie zużycia energii przez system nawet do 25% w skali całego roku. Możliwość ustawienia różnych temperatur odparowania czynnika chłodniczego umożliwia użytkownikowi zoptymalizowanie i dostosowanie pracy systemu do własnych potrzeb. Może wybrać 3 tryby pracy systemu: automatyczny (zoptymalizowany na osiągnięcie wysokiej efektywności energetycznej i szybkie dojście do zadanych parametrów), wysokoczuły (wysoka temperatura czynnika chłodniczego – system najbardziej efektywny energetycznie) i podstawowy (system szybko reagujący na szczytowe temperatury w pomieszczeniu – niższa efektywność w ciągu całego roku).

Podczas pracy w trybie automatycznym system w sposób ciągły dostosowuje zarówno temperaturę, jak i objętość czynnika chłodniczego stosownie do wymaganej całkowitej wydajności oraz warunków meteorologicznych. Na przykład, w środku sezonu, kiedy potrzebne jest lekkie chłodzenie i temperatura pomieszczenia jest bliska wartości zadanej, system będzie dostosowywał temperaturę czynnika chłodniczego do wyższego poziomu, tak aby zużywać mniej energii, co prowadzi do znacznych oszczędności sprawności sezonowej.



- System posiada funkcję automatycznego napełniania czynnikiem chłodniczym oraz sprawdzenia szczelności i ciśnienia w instalacji w celu wyeliminowania niekontrolowanego wypływu czynnika chłodniczego do atmosfery. Gwarantuję to optymalną pracę całego systemu, ponieważ 10% niedobór czynnika powoduje wzrost poboru mocy elektrycznej nawet o 40%.
- Funkcja pracy nocnej –funkcja polegająca na zmniejszeniu prędkości wentylatorów skraplaczy w okresach wieczornych i nocnych, uzyskując 45 dB(A).
- do sterowania urządzeń wewnętrznych przewidziany został sterownik naścienny z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem z menu w języku polskim z programatorem tygodniowym.
- System posiada w 100% w sprężarki inwerterowe;
- Czynnik chłodniczy – R410A;

6.0. Kontrola jakości

6.1. Instalacja klimatyzacji

- 6.1.1** sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- 6.1.2** sprawdzenie zgodności parametrów zastosowanych materiałów z wymogami określonymi w projekcie technicznym i Specyfikacji Technicznej
- 6.1.3** sprawdzenie zgodności z projektem technicznym lokalizacji urządzeń i tras rurociągów
- 6.1.4** kontrola spadków wybranych przewodów odprowadzenia skroplin
- 6.1.5** sprawdzenie jakości wybranych elementów robót i weryfikacja ich zgodności z warunkami technicznymi
- 6.1.6** kontrola poprawności wykonania zamocowań rurociągów zgodnie z zaleceniami producenta i warunkami technicznymi
- 6.1.7** kontrola poprawności wykonania elementów montażowych dla urządzeń klimatyzacyjnych zgodnie z zaleceniami producenta i warunkami technicznymi
- 6.1.8** sprawdzenie poprawności wykonania przejść przeciwpożarowych
- 6.1.9** sprawdzenie szczelności instalacji freonowej
- 6.1.10** sprawdzenie szczelności instalacji odprowadzenia skroplin podczas swobodnego przepływu wody
- 6.1.11** sprawdzenie poprawności wykonania podłączeń pomp skroplin do instalacji
- 6.1.12** weryfikacja jakości wykonania połączeń instalacji freonowej
- 6.1.13** weryfikacja jakości wykonania połączeń instalacji odprowadzenia skroplin z tworzywa sztucznego
- 6.1.14** sprawdzenie poprawnego zaprogramowania automatyki sterującej urządzeniami klimatyzacyjnymi.



- 6.1.15** Sprawdzenie wydajności jednostek klimatyzacyjnych
- 6.1.16** sprawdzenie i ewentualne wskazanie błędów w dokumentacji powykonawczej przedłożonej przez Wykonawcę robót.

7.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji klimatyzacji. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowanie dokumentacji

8.1. Katalogi

Katalog rur i kształtek z tworzyw sztucznych
Katalog syfonów kanalizacyjnych z PVC
Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.
Katalog i instrukcja montażu pomp do skroplin
Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.
Katalog materiałów termoizolacyjnych
Katalog urządzeń klimatyzacyjnych prod. DAIKIN

8.3. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych



dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).