

AB.

PRACOWNIA PROJEKTOWO-TECHNOLOGICZNA
10 - 683 OLSZTYN UL.KOŚCIUSZKI 71/9
TEL / FAX. (089) 5330163. 0601-661543 e-mail: abprac@op.pl

TEMAT : TERMOMODERNIZACJA ZESPOŁU
SZKÓŁ W DYWITACH
WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO
OGRZEWANIA, WENTYLACJA KUCHNI

ADRES : ZESPÓŁ SZKÓŁ
DYWITY
UL.SPÓŁDZIELCZA 4

INWESTOR : URZĄD GMINY DYWITY
11-001 DYWITY
UL. OLSZTYŃSKA 32

NR.UMOWY: UMOWA NR GB.7011.4.2013.IB Z DNIA 11-02-2013

BRANŻA : SANITARNA

STADIUM : SPECYFIKACJA

AUTOR : Andrzej Borowski
up.bud.nr. 64/80/OI, 515/94/OI
WAM/IS/0218/01

OLSZTYN : 05.2013

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY SANITARNE.

SPIS TREŚCI

S 01.00.00	Wewnętrzne instalacje sanitarne	
	– centralnego ogrzewania	str. 1
	– wentylacja	
S 02.00.00	Lista prawnych uregulowań, norm i standardów stosowanych w Specyfikacji Technicznej, obecnie obowiązujących w Polsce.....	str. 6

Grupa 453 Roboty instalacyjne

453-3	Instalacje ogrzewania, ciepło technologiczne, kotłownia.
453-4	Instalacje wentylacji i klimatyzacji
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45331000-6	Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331210-1	Instalowanie wentylacji
45331230-7	Instalowanie sprzętu chłodzącego
45332200-5	Hydraulika
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

S 01.00.00 WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące prowadzenia i odbioru robót związanych z budową systemów instalacji co i wentylacji . **Zadanie : Termomodernizacja zespołu szkół w Dywitach ul. Spółdzielcza 4 wymiana instalacji centralnego, wentylacja kuchni**

UWAGA:

Inne materiały i urządzenia o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej mogą zostać wykorzystane przy prowadzeniu przedsięwzięcia.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Warunki zawarte w tej części Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót systemów kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Zakres prac zawiera: / Szczegółowy zakres zawiera się w Dokumentacji Projektowej tom 5/

Instalacja centralnego ogrzewania ,ciepła technologicznego ,chłodu.

Instalacja wentylacji , klimatyzacji

Zakres prac zawiera:

- prace przygotowawcze
- rozbiórki
- przygotowanie niezbędnych dokumentacji montażowych
- prace montażowe instalacyjne
- próby ciśnieniowe i szczelności
- zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne
- kontrola jakości
- próbne uruchomienia
- rozruch instalacji

1.4. Definicje

1.4.1. Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania

1.4.2 Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego - szczelna instalacja centralnego ogrzewania z odpowiedziami miejscowymi według PN-91/B-02420, w której przestrzeń wodna nie ma połączenia z atmosferą i która spełnia wymagania PN-C-04607

1.4.3 Zbiornik przewodu instalacji, powrotny lub zasilający - odcinek przewodu między armaturą odcinającą połączoną z powrotnym lub zasilającym króćcem wymiennika ciepła albo kotła (kotłów) i odpowiednimi, powrotnymi lub zasilającymi, przewodami instalacji ogrzewania wodnego systemu zamkniętego

1.4.4 Kotłownia – zespół urządzeń służących do:

przekazywania energii cieplnej,
przetwarzanie temperatury i ciśnienia czynnika grzejącego,
pomiaru i regulacji tych parametrów oraz strumienia czynnika grzewczego,

ewentualnej rejestracji tych wielkości,

zabezpieczenia instalacji przed niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia i temperatury.

1.4.5 Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego – zespół urządzeń, elementów służących do: wytwarzania czynnika grzejącego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów,

doprowadzenia czynnika grzejącego do ogrzewanego obiektu,

rozdziatu i rozprowadzania czynnika grzejącego

1.4.6 Urządzenie wentylacji mechanicznej – zespół elementów powodujących wymuszoną mechanicznie wymianę powietrza w pomieszczeniu lub jego części

1.4.7 Ilość wymian – objętościowa godzinowa ilość powietrza wentylacyjnego podzielona przez objętość pomieszczenia

1.4.8 Powietrze wentylacyjne – powietrze napływające do pomieszczenia w wyniku działania urządzenia wentylacji mechanicznej

1.4.9 Wentylacja komfortu – wentylacja zapewniająca utrzymanie parametrów powietrza w pomieszczeniu we wszystkich porach roku w zakresie odpowiadającym dobremu samopoczuciu człowieka

1.4.10 Parametry powietrza- zespół cech fizycznych i chemicznych powietrza obejmujący: temperaturę, wilgotność względną, zawartość zanieczyszczeń stałych, skład chemiczny mieszaniny gazów, stopień jonizacji i prędkość ruchu

1.4.11 Izolacja cieplna – osłona powierzchni rurociągów i armatury i urządzeń ograniczających straty przesyłanego lub magazynowanego ciepła

1.4.12 Inne podstawowe definicje są zgodne z odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST S 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podane są w Specyfikacji Technicznej S 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i przechowywania podane są w ST S 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wykonawca zobowiązany jest:

dostarczać materiały zgodnie z wymaganiami opisanymi w Dokumentacji Projektowej i ST, informować Menadżera Projektu o proponowanych źródłach pozyskiwania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy oraz uzyskać jego akceptację.

2.2. Materiały instalacji wentylacji

2.2.1. Wentylacja nawiewno- wywiewna z odzyskiem ciepła.

2.2.2. centralę typ VS-40-R-PHC/E wielkość 40.

2.2.3. Opis funkcji

Sterowanie

System jest sterowany i kontrolowany za pomocą programatora P1. Wszystkie nastawy i odczyty dokonuje się w wartościach realnych jak temp w °C, przepływ w m³/s, m³/h lub l/s oraz ciśnienie w Pa. Regulacja obrotów niskie-wysokie jako nastawa zegara sterującego w programatorze P1. Przy starcie centrala uruchamia się najpierw wentylator wywiewny G2 a wym. ciepła E1 forsowany jest do wart. maks. odzysku. Siłownik MF1 otwiera zawór nagrzewnicy na 40%. Wentylator nawiewny G1 startuje z opóźnieniem ustawionym na programatorze P1. Praca wentylatora nawiewnego G1 jest zablokowana z pracą wentylatora wywiewnego G2. Siłownik zamyka przepustnicę powietrza świeżego R1, kiedy centrala staje i jest odcięte zasilanie. Siłownik zamyka przepustnicę powietrza wyrzutowego R2, kiedy centrala staje i jest odcięte zasilanie.

Regulacja stałego przepływu

Ciśnieniowy czujnik przepływu poprzez przetwornik częstotliwości utrzymuje stały przepływ powietrza nawiewanego .Ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego są indywidualnie ustawiane dla obrotów niskich i wysokich w zegarze sterującym programatora P1.

Stała regulacja wywiewem

Ciśnieniowy czujnik przepływu poprzez przetwornik częstotliwości T2 utrzymuje stały przepływ powietrza wywiewanego .Na wyświetlaczu P1 nastawia się wymagane obroty niskie, wysokie i przepływ dla wywiewu Ilość powietrza wywiewanego jest automatycznie kompensowana ze względu na zwiększoną gęstość właściwą zimnego powietrza zewnętrznego.

Regulacja temp nawiewu w zależności od temp wywiewu

Temperatura nawiewu jest regulowana temperaturą wywiewu według określonej charakterystyki.

Trzy parametry regulacji ustawia się w programatorze P1:

1. Punkt załamania (temperatury wywiewu).
2. Różnica temperatury wywiewu i nawiewu powyżej punktu załamania.
3. Różnica temperatury wywiewu i nawiewu poniżej punktu załamania.

Parametry regulacji są ustawiane w programatorze P1.Czujnik temp. utrzymuje temperaturę nawiewu w/g następującej sekwencji regulacyjnej. Sekwencja regulacji przy potrzebie grzania:- Wymiennik ciepła startuje dzięki sterowaniu wymiennika T3, które przy wzrastającym zapotrzebowaniu na grzanie płynnie i liniowo regulują sprawność odzysku wymiennika ciepła do wartości maksymalnej.

- Siłownik zaworu otwiera zawór wodny do nagrzewnicy E2.Jeżeli występuje brak wymaganej energii cieplnej,

Termomodernizacja zespołu szkół w Dywitach ul. Spółdzielcza 4 wymiana instalacji centralnego, wentylacja kuchni
ilość powietrza nawiewanego w sposób ciągły ulega zmniejszaniu.

- Agregat chłodniczy jest uruchamiany do obsługi chłodnicy freonowej na pierwszym stopniu. Czujnik przeciwmroźniowy zatrzymuje pracę centrali, w przypadku zagrożenia zamarznięcia nagrzewnicy oraz steruje utrzymaniem stałej temperatury w nagrzewnicy, gdy centrala nie pracuje.

Odzysk ciepła i chłodu na wymienniku krzyżowym

Dla okresu zimowego i letniego wymiennik

Monitoring alarmów

Alarm jest wyświetlany jako tekst na programatorze P1 nawet po jego zresetowaniu. Możliwe jest ustawienie priorytetów alarmów typu A i B. Alarm może zatrzymywać centralę lub/i sygnalizować w postaci czerwonej lampki. Możliwe jest aktywowanie lub zablokowanie niektórych alarmów.

Monitoring filtrów

Czujnik ciśnienia BP1 w sposób ciągły kontroluje spadek ciśnienia na filtrze V1. Czujnik ciśnienia BP2 w sposób ciągły kontroluje spadek ciśnienia na filtrze V2. Po przekroczeniu granicznej wartości zabrudzenia filtra sygnalizowany jest alarm. Wartość granicznego zabrudzenia filtra ustawia się na programatorze P1.

Kontrola temperatury

Czujniki temperatury BT1 i BT2 w sposób ciągły kontrolują temperaturę powietrza. W przypadku, gdy temperatura osiąga nastawione limity, wyświetlany jest alarm. Limity temperatur ustawiane są na programatorze P1. Alarm posiada opóźnienie 20 minut.

Czas serwisowy

Gdy wymagany jest przegląd serwisowy, wyświetla się alarm. Okres serwisowy jest ustawiany na programatorze P1.

Odczyt

Aktualne parametry pracy takie jak: przepływ, temperatury, nastawy regulacji, spadek ciśnienia na filtrach, historia alarmów są pokazywane na programatorze P1. Temperatury: -Odczyt temperatury z wszystkich podłączonych czujników temperatury -Nastawione i aktualne wartości zadane. Wentylator nawiewny i wywiewny -Przepływ/ciśnienie -Nastawione i aktualne wartości zadane. -Poziom pracy. -Moc. -Prąd. -Wartość SFPv Filtr: -Spadek ciśnienia na filtrze. -Obliczeniowa i nastawiona granica alarmu. Sprawność obliczeniowa wym. Rotacyjnego. Sekwencja regulacji: -Wszystkie aktywne i podłączone sekwencje regulacji Podłączenia wejście i wyjście: -Aktualny status -Czas pracy: -Wentylator nawiewny i wywiewny. -Wymiennik ciepła. -Chłód -Dogrzewanie

Alarmy: -Historia alarmów z datą i czasem dla ostatnich 10 alarmów -Aktualne alarmy bez przesunięcia czasowego

Wszystkie wartości nastaw i funkcje są przedstawiane na programatorze P1.

Manualny test

Jest możliwość pojedynczego testowania i kontroli części składowych centrali. Wentylatory, wym. ciepła, wejścia i wyjścia sygnałów oraz podłączone akcesoria można testować niezależnie

Funkcja logowania

Wewnętrzna pamięć układu sterowania loguje i zapisuje parametry z 24-godzinną pojemnością pamięci.

2.3. Przewody i kształtki wentylacyjne

- System np „LindabSafe” przewody i łączniki ze szwem spiralnym i z podwójnym, fabrycznie zamontowanym uszczelnieniem z gumy EPDM o profilu „U”, okrągłe ocynkowane typ SR.

-wywiewniki i nawiewniki typ RGR bezpośrednio na kanale.

- wszystkie przewody wentylacyjne pionowe izolować akustycznie matami z wełny mineralnej miękkiej niepalnej gr. 25 mm. np. ROCKWOOL maty LAMELLA MAT.

-mocowanie kanałów okrągłych poziomych podpory typ UVHGM mocowane do stropu oraz do konstrukcji budynku. Na kanały pionowe podpory typ FAKO Odległość pomiędzy podporami l=1,0-2,0 m. Całość systemu np „Lindab” Mocowanie krętek na zawiasach taśmowych.

2.4. Okapy wywiewno nawiewne.

1.Okap JEVEN typ JSI-R-FF=3000 x 1800 x 330- 4x200 – 1 x 400

Wydajność Vw = 1050 m³/h Vn = 1050 m³/h

2.Okap JEVEN typ JSI-R-FF=4400 x 1500 x 330- 6x200 – 2 x 400

Wydajność Vw = 1800 m³/h Vn = 2050 m³/h

2.5. Przechowywanie materiałów

Wszystkie produkty powinny być składowane zgodnie z ich przeznaczeniem rozmiarem i gatunkiem w sposób zapewniający ich trwałość i łatwy dostęp do poszczególnych grup lub pojedynczych rur. Powierzchnia, na której są one składowane powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych i ścieków.

2.6. Rury kanałowe

Armaturę, wentylatory i silniki, filtry, reduktory należy składować w magazynach zamkniętych, armatura specjalna jak zawory regulacyjne, wentylatory, filtry wentylacji, zespoły sterownicze powinny być dostarczona w skrzyniach, powierzchnie nie pokryte farbą powinny być zabezpieczone tłuszczem (wazelina techniczna).

Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych powinny być składowane w magazynach o temperaturze wewnętrznej większej niż -5°C,

Materiały zawierające elementy elektryczne i elektroniczne, aparatura kontrolno-pomiarowa, kratki wentylacyjne i anemostaty, powinny być przechowywane w zamkniętych magazynach ogrzewanych, tak aby na elementach nie występowała kondensacja pary wodnej.

2.7. Odbiór materiałów na placu budowy

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z certyfikatem jakości, gwarancją i raportem z dopuszczeń technicznych, atestami i deklaracją zgodności.

Materiały dostarczane na budowę należy sprawdzić pod względem ich kompletności i zgodności z danymi otrzymanymi od producenta ,

Wykonawca powinien przeprowadzić wizualną inspekcję dostarczonych materiałów. W przypadku uszkodzeń lub wątpliwości, co do ich jakości, przed złożeniem, Wykonawca przeprowadzi testy określone przez Menadżera Projektu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST "Wymagania ogólne "

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Dźwig jezdny,

Ręczna wyciągarka

Ciężarówka skrzyniowa,

Samochód samowyładowczy,

Samochód dostawczy

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne"

Wykonawca zobowiązany jest do używania takich środków transportu, aby zabezpieczyć transportowane materiały przed zniszczeniem i uszkodzeniem.

Materiały do celów konstrukcyjnych powinny być przewożone zgodnie z regułami dotyczącymi ruchu drogowego i zasadami bezpieczeństwa. Rodzaj i ilość środków transportu powinna zapewnić prowadzenie prac zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i zaleceniami Menadżera Projektu oraz zgodnie z terminem ostatecznym podanym w Kontrakcie.

Transportowane materiały powinny leżeć równo i być zabezpieczone przed przemieszczaniem się podczas transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST "Wymagania ogólne" „Wytyczenie trasy i punktów załamań”.

5.2. Roboty przygotowawcze – roboty można rozpocząć po stwierdzeniu, że obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami BHP

5.2.1 Instalacja wentylacji - wszystkie elementy instalacji wentylacji, które nie mają określonych dokumentacją tolerancji wymiarowych należy wykonać w 14 klasie, wymiary elementów połączeń z innymi urządzeniami w klasie 10.

Do uszczelnienia kanałów należy stosować uszczelki gumowe, połączenia kołnierze kanałów skręcać śrubami, zakładanymi z jednej strony kołnierza, śruby nie powinny wystawać poza podkładkę więcej niż na wysokość połowy nakrętki, kanały należy mocować na podwieszeniach tak aby ugięcie kanału nie przekraczało 2 cm, kanały przechodząc przez stropy powinny być odizolowane, aby nie przenosić drgań. Kanały SPIRO należy łączyć na kołnierze lub wsuwki rozłączne z uszczelnieniem gumowym. Tłumiki powinny być usytuowane w pobliżu wentylatora, przed rozgałęzieniem po stronie ssawnej.

. Otwory i króćce pomiarowe należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem zaślepkami.

Centrala powinna być izolowana przeciwdrganiowo, i montowana tak aby miała łatwy dostęp w czasie konserwacji, przed i po montażu wentylatorów należy dokonać ręcznej próby obrotu wirnika, połączenie z kanałami tylko poprzez króćce amortyzacyjne.

5.2.2.Instalacje co i ct.

Rurociągi poziome należy poprowadzić ze spadkiem co najmniej 5%, w najniższych punktach sieci należy zapewnić możliwość odwodnienia, wszystkie rodzaje podpór ruchomych, muszą zapewnić możliwość swobodnego ruchu spowodowanego wydłużeniami termicznymi, piony powinny mieć zapewnioną kompensację wydłużeń, na pionie powinien znajdować się co najmniej jeden punkt stały, gałazki prowadzić ze spadkiem co najmniej 1 %, przewody poziome rozdzielcze, piony i rurociągi prowadzone w pomieszczeniach należy izolować. Izolacja z pianki np thermaflex" PU Grzejniki stalowe np. PURMO należy mocować na dwu wspornikach oraz do ściany, zawory w instalacjach montować tak aby woda napływała pod grzybek, na głównych odgałęzieniach, na rozdzielaczach należy montować króćce do manometrów i tuleje do termometrów Rury co z stalowe cienkościennych zewnętrznie cynkowane, łączonych przez złącza i kształtki zaprasowywane KAN-therm Steel średnicach Dn=16, 20, 26 mm łączone poprzez tuleje zaprasowane, łączenie z armaturą poprzez złączki gwintowane PN=1 Mpa standard jak UPONOR

Izolacja ALU-PIPE SECTION np. Rockwool

5.2.3. Instalacje pomp obiegowych

Pompy obiegowe wraz ze sterowaniem i zasilaniem montować w miejsce istniejących.

5.2.4. Instalacje chłodu

Instalacja chłodu freon R410a, rozprowadzona rurami z miedzi chłodniczej o wymiarach podanych na rys.

Rury miedziane mogą być wykorzystane w instalacjach klimatyzacji i chłodzenia do wykonania przewodów doprowadzających wodę do urządzeń (wymenników ciepła, fancoili i klimakonwektorów), oraz do produkcji tych

Termomodernizacja zespołu szkół w Dywitach ul. Spółdzielcza 4 wymiana instalacji centralnego, wentylacja kuchni urządzeń. Zastosowanie tego samego materiału (miedziane przewody i węzownice fancoili) jest korzystne dla trwałości instalacji. W specjalnym wykonaniu mogą być również wykorzystywane w instalacjach do zastosowań z czynnikami chłodniczymi. Wymagania dla rur, różne w zależności od przeznaczenia, zostały określone w dwóch częściach normy PN-EN 12735: 2004 "Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych":

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w ST.

6.2. Kontrola, pomiary i testy

6.2.1. Testy przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien przeprowadzić testy materiałów – urządzeń, rur, armatury, izolacji aparatury kontrolno-pomiarowej na zgodność z dokumentacją i norm i certyfikatów

6.2.2. Kontrola, pomiary i testy podczas robót

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić stałą i systematyczną kontrolę prowadzonych prac w zakresie i z częstotliwością określoną w ST i uzgodnioną z Menadżerem Projektu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

roboty zanikające podlegające zakryciu

roboty izolacyjne

roboty związane z zabezpieczeniami antykorozyjnymi

płukanie instalacji

nastawy przepustnic, zaworów regulacyjnych i bezpieczeństwa

sprawdzenie aparatury kontrolno-pomiarowej i układów automatyki

regulacje instalacji ogrzewania, ciepłej wody, wentylacji

pomiary skuteczności wentylacji

pomiary natężenia hałasu

pomiary temperatury pomieszczeń

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podane są w Specyfikacji Technicznej S 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uważa się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i zaleceniami Menadżera Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i testy z uwzględnieniem tolerancji zgodnie z pkt.6 dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiory robót zanikających

Przedmiotem odbioru robót zanikających są:

Roboty montażowe w kanale

Stwierdzenie wodoszczelności

Zakrycie kanału

Odbiór robót zanikających powinien odbyć się w czasie umożliwiającym dokonanie poprawek bez opóźniania ogólnego postępu robót.

7.3. Warunkowy techniczny odbiór robót

Jest to techniczny odbiór instalacji po zakończeniu prac, przed oddaniem do eksploatacji.

Niezbędne dokumenty:

(a) wszystkie dokumenty dotyczące częściowych odbiorów (pkt. 7.2.)

(b) raporty ze wszystkich częściowych odbiorów technicznych

(d) dwie kopie inwentaryzacji geodezyjnej linii I konstrukcji na podkładach wykonane przez uprawnionych geodetów,

(d) odbiór techniczny instytucji zewnętrznych jeśli jest wymagany (np odbiór węzła przez Zakład Energetyki Ciepłej, UDT i in.)

(e) aktualna Dokumentacja Powykonawcza wraz z aprobatami technicznymi, certyfikatami i dopuszczeniami DTR materiałów i urządzeń

(f) raporty z odbiorów robót zanikających

(g) instrukcje obsługi urządzeń i instalacji

(h) wykaz części zamiennych niezbędnych do eksploatacji

(i) protokoły pomiarów natężenia hałasu, skuteczności wentylacji, temperatur pomieszczenia, ciśnienia i wydajności instalacji hydrantowej

8. STOSOWANE UREGULOWANIA

8.1. Normy

PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne

PN-77/M-43021 Wentylatory. Ogólne wymagania i badania

PN-EN 1366-2:2001 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 2: Przeciwpowarowe klapy odcinające

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary

PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem, gwintowane, cienkościennie ocynkowane zewnętrznie
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN 442-3:2001	Grzejniki. Ocena zgodności
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-EN 12589:2002(U)	Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza
PN-EN 814-2:2000	Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Funkcja ziębienia. Badanie i wymagania dotyczące oznakowania
PN-EN 779+AC:1998	Przeciwpyłowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczenie
PN-B-03434:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
PN-EN 215-1:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
PN-B-02423:1999/Ap1:2000	Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-90/M-75011	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe
PN-B-76003:1996	Wentylacja i klimatyzacja, filtry powietrza. Klasy jakości

8.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 w sprawie rodzaju urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczającymi oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i uregulowania.

S 02.00.00 Lista prawnych uregulowań, norm i standardów stosowanych w Specyfikacji Technicznej, obecnie obowiązujących w Polsce

Normy

PN-92/D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (Zmiana A1)
PN-83/B-06256	Beton odporny na ścieranie
PN-B-02851-1:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < \text{lub} = 3$ procent. Grupa BI
PN-M-48090:1996	Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych rusztowań
PN-B-02854/A1:1998	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania rozprzestrzeniania płomieni po posadzkach podłogowych (Zmiana A1)
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E) (Zmiana Az1)
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

BN-62/638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne

BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowe i polistyrenowe

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne

PN-77/M-43021 Wentylatory. Ogólne wymagania i badania

PN-EN 1366-2:2001 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 2: Przeciwpowozarowe klapy odcinające

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary

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

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne

PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania

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

PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 12589:2002(U) Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza

PN-EN 814-2:2000 Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Funkcja ziębienia. Badanie i wymagania dotyczące oznakowania

PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczenie

PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

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

PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze

PN-B-02423:1999/Ap1:2000 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe

PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja, filtry powietrza. Klasy jakości

Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ARKADY - 1987 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.

Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych

Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 z kolejnymi aktualizacjami

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 „O odpadach”

Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (Dz.U. Nr 10)

Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (Dz.U. Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

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 dnia 10.04.1972 r.

Ustawa z dn. 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej (wraz z późniejszymi zmianami).

45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45331000-6	Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331110-0	Instalowanie kotłów
45331200-8	Instalacja ciepła, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza
45331210-1	Instalowanie wentylacji
45331211-8	Instalowanie wentylacji zewnętrznej
45331220-4	Instalowanie układu konfekcjonowania powietrza
45331221-1	Instalowanie układu częściowego konfekcjonowania powietrza
45331230-7	Instalowanie sprzętu chłodzącego
45331231-4	Instalowanie sprzętu mrozącego
45332000-3	Kładzenie upustów hydraulicznych
45332200-5	Hydraulika
45332300-6	Kładzenie upustów
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
45333100-1	Instalowanie sprzętu regulacji gazu
45333200-2	Instalowanie gazomierzy
45340000-2	Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
45341000-9	Wznoszenie płotów
45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń
45343000-3	Roboty instalacyjne przeciwpożarowe
45343100-4	Roboty w zakresie umocnień przeciwogniowych
45343200-5	Instalowanie sprzętu gaśniczego
45343210-8	Instalowanie sprzętu gaśniczego CO2
45343220-1	Instalowanie gaśnic
45343230-4	Instalowanie układu natryskiwania
45350000-5	Instalacje mechaniczne
45351000-2	Mechaniczne instalacje inżynieryjne

