

KAJOCH Kompleksowa Obsługa Budownictwa ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo 64-113	<u>OBIEKT:</u> . INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ KUCHNI ZE STOŁÓWKĄ <u>ADRES OBIEKTU:</u> RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2 <u>INWESTOR:</u> SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY IM. FRANCISZKA RATAJCZAKA <u>ADRES INWESTORA:</u> RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2	STRONA 1
CPV 45453000-7	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	INSTALACJA WENTYLACYJNA	5
2.	INSTALACJA CHŁODNICZA	8

WSZYSTKIE MATERIAŁY PRZYTOCZONO W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI WYZNACZAJĄ STANDARD I MOGĄ BYĆ ZASTĄPIONE MATERIAŁEM RÓWNOWAŻNYM.

KAJOCH Kompleksowa Obsługa Budownictwa ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo 64-113	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ KUCHNI ZE STOŁÓWKĄ ADRES OBIEKTU: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2 INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY IM. FRANCISZKA RATAJCZAKA ADRES INWESTORA: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2	STRONA 2
CPV45453000-7	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

1. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

1.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem kanałów i urządzeń wentylacji mechanicznej.

1.2. MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania wentylacji mechanicznej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Przewody i kształtki wentylacyjne.

- Centrale wentylacyjne typu VS-30-L-HC wraz z automatyką i wyposażeniem opcjonalnym
- Okapy kuchenne wentylacyjne
- Wentylatory dachowe stalowe typu CTVB/4-315
- Wentylatory dachowe stalowe typu RF/2-200
- Wentylatory dachowe stalowe typu TH-800N-LS
- Kłapy p.poż. o odporności EIS 60 prostokątne
- Kratki wentylacyjne typu ASD+AZN+F+KN
- Kratki wentylacyjne typu ADD+AZN+F+KN
- Kratki transferowe typu LTA b
- Anemostaty kołowe typu LF+CC oraz LS+CC
- Tłumiki akustyczne prostokątne typu PKRb-0621
- Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne
- Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe
- Czerpnie ściennie prostokątne typu ZS
- Podstawy dachowe stalowe kołowe typu RSA
- Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju prostokątnym
- Rewizje do czyszczenia instalacji wentylacyjnej

Przewody i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I,

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro),

Przewody wentylacyjne elastyczne typu Sonolight prod np Alnor,

Maty lamelowe z wełny mineralnej gr. 40 mm pokryte folią aluminiową,

1.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Kanały mocować na standardowych podporach - dla kanałów o przekroju prostokątnym zastosować podpory typu A, dla kanałów o przekroju kołowym stosować podpory typu C.

Kanały wentylacyjne łączyć połączeniami kołnierзовymi. Połączenia kołnierżowe kanałów należy skrócić śrubami stalowymi zgrubnymi z łbem sześciokątnym, z gwintem na całej długości, z nakrętkami i podkładkami M8. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Śruby zaleca się skręcać parami po dwie przeciwległe leżące śruby. Do uszczelnienia połączeń kołnierżowych należy stosować uszczelki gumowe z gumy miękkiej lub mikroporowatej.

W miejscach przejść przewodów, a także w miejscach osadzania lub przeprowadzania urządzeń wentylacyjnych (czerpnie, wyrzutnie itp.) przez przegrody budowlane, należy wykuć otwory, które powinny być większe o 50mm od wymiarów danego kanału lub urządzenia. Wewnętrzne

KAJOCH Kompleksowa Obsługa Budownictwa ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo 64-113	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ KUCHNI ZE STOŁÓWKĄ ADRES OBIEKTU: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2 INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY IM. FRANCISZKA RATAJCZAKA ADRES INWESTORA: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2	STRONA 3
CPV45453000-7	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

powierzchnie otworów powinny być gładkie i otynkowane. Otwory powinny być tak wykonane, aby obciążenia ścian nie były przenoszone na przewody i elementy urządzenia.

Kanały przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej o grubości 40mm na grubości ściany lub stropu. Kanały nawiewne należy zaizolować za pomocą wełny mineralnej o grubości 40mm na folii aluminiowej. Instalacje kanałowe układów wywiewnych nie będą izolowane.

Kanały i urządzenia obudować płytą gipsową pozostawiając otwory rewizyjne do obsługi urządzeń. Przewody przechodzące przez pomieszczenia, których nie wentylują obudować elementami o odporności ogniowej przewidzianej dla ścianek działowych tych pomieszczeń.

Układ automatycznego sterowania musi uniemożliwiać uruchomienie nagrzewnicy elektrycznej przy niepracującym wentylatorze nawiewnym - wyłączenie wentylatora automatycznie wyłącza nagrzewnicę. Parametrem sterującym pracą nagrzewnicy powietrza jest temperatura mierzona w kanale za nagrzewnicą.

1.4. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Przy odbiorze urządzeń i elementów należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić ręcznie, czy wirnik wentylatora nie ociera się o korpus obudowy,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić działanie mechanizmów nastawczych przepustnic,
- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń i spawów.

Badania.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic i kratek nawiewno-wyciągowych, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- temperaturę łożysk wentylatorów (temperatura dopuszczalna 50°C),
- prawidłowość pracy nagrzewnic,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

KAJOCH Kompleksowa Obsługa Budownictwa ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo 64-113	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ KUCHNI ZE STOŁÓWKĄ ADRES OBIEKTU: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2 INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY IM. FRANCISZKA RATAJCZAKA ADRES INWESTORA: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2	STRONA 4
CPV45453000-7	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatora,
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatora,
- regulację mocy cieplnej nagrzewnicy,
- regulację układów automatycznego sterowania,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewnego i wywiewnego,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania oraz ich połączenia z innymi elementami,
- otwory w ścianach, stropach i dachach,
- nagrzewnice zamontowane w przewodach.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru.

Odbiory końcowe.

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorowi technicznemu, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Specyfikację techniczną opracowano na podstawie:

KAJOCH Kompleksowa Obsługa Budownictwa ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo 64-113	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ KUCHNI ZE STOŁÓWKĄ ADRES OBIEKTU: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2 INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY IM. FRANCISZKA RATAJCZAKA ADRES INWESTORA: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2	STRONA 5
CPV45453000-7	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Normy Polskie:
 - PN-B-03434 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
 - PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-B-76001 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).

2. INSTALACJA CHŁODNICZA

2.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji chłodniczej freonowej.

2.2. MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania wentylacji mechanicznej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Przewody i armatura klimatyzacyjna:

- agregat skraplający typu SA 4 18 D-Y/2 (Fraskold)
- przewody z rur miedzianych o średnicy 28,0 mm,
- przewody z rur miedzianych o średnicy 12,0 mm,
- przewody z rur stalowych czarnych, o połączeniach spawanych,
- otuliny typu Thermaflex A/C gr.30 mm
- otuliny typu Thermaflex FRZ gr.30 mm

2.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Instalację chłodniczą wykonać z rur stalowych czarnych łączonych poprzez spawanie, oraz z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie kapilarne.

Przewody instalacji chłodniczych prowadzić w otulinie typu Thermaflex A/C gr. 30mm – przewody miedziane, oraz w otulinie Thermaflex FRZ gr. 30mm – przewody stalowe.

Powierzchnia wewnętrzna rur musi być lśniąca – a więc bez jakichkolwiek pokryć. Rury muszą być zabezpieczone na końcach zatyczkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec zabrudzeniom w czasie składowania i transportu.

Połączenia spawane przewodów stalowych powinny znajdować się między podporami w odległości 1/3 – 1/5 rozpiętości przęsła od punktu podparcia. Unikać umieszczania połączeń spawanych na podporach i pośrodku przęsła. W przypadku konieczności umieszczenia połączeń spawanych na podporze, spoiny należy wzmocnić nakładkami. Krawędzie łączonych rur po spawaniu powinny być dokładnie przetopione, a spoiny nie powinny mieć niedopuszczalnych wad spawalniczych. Łączenia wykonać w taki sposób, aby nie zmniejszyć prześwitu i drożności rur. Zmiany kierunków rur poziomych wykonać łagodnymi łukami giętymi, których promień nie powinien być mniejszy niż 4D (łuki hamburskie)

Połączenia nierozłączne przewodów miedzianych powinny być wykonane lutem twardym IS-45 przy użyciu odpowiednich złączek lub kształtek. Zaleca się łączenie rurociągów o średnicach mniejszych

KAJOCH Kompleksowa Obsługa Budownictwa ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo 64-113	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ KUCHNI ZE STOŁÓWKĄ ADRES OBIEKTU: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2 INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY IM. FRANCISZKA RATAJCZAKA ADRES INWESTORA: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2	STRONA 6
CPV45453000-7	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

niż 15x1mm poprzez rozłaczanie końcówek rur (kielichowanie stalowym trzpieniem), trójników, a łuki wykonać przez gięcie. Dopuszcza się łączenie rurociągów przez zastosowanie typowych złączek (prostych, trójników i kolanek). Rurociągi o średnicach równych lub większych od 15x1mm należy łączyć przy użyciu typowych złączek, trójników i kolanek.

Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej w przypadku równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 10 cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie przewodów z instalacją elektryczną. W tych miejscach należy zachować minimalny prześwit 10 mm lub zastosować tuleję ochronną z PCV. Odległość rurociągów instalacji chłodniczych od rurociągów gazów palnych lub mediów gorących nie może być mniejsza niż 25 cm. Rurociągi muszą być podparte w odstępach wystarczających dla uniemożliwienia ich ugięcia lub odkształcenia.

W miejscach przejść przewodów, a także w miejscach osadzania lub przeprowadzania urządzeń klimatyzacyjnych przez przegrody budowlane, należy wykuć otwory, które powinny być większe o 50 mm od wymiarów danego kanału lub urządzenia. Wewnętrzne powierzchnie otworów powinny być gładkie i otynkowane. Otwory powinny być tak wykonane, aby obciążenia ścian nie były przenoszone na przewody i elementy urządzenia.

Dokładne opisy technologii wykonywania rurociągów z poszczególnych materiałów zostaną podane przez producentów lub dostawców materiałów.

2.4 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 3) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 4) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Przy odbiorze urządzeń i elementów należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić działanie mechanizmów,
- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń.

Badania.

Próby po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych i wyposażeniu ich w co najmniej we wszystkie korpusy punktów poboru lecz przed ich użyciem.

Powinno się wykonać następujące próby i czynności kontrolne:

- a) próba wytrzymałości mechanicznej
- b) próba szczelności
- c) kontrola wzrokowa, czy wszystkie elementy zamontowane na tym etapie spełniają wymagania techniczne określone w projekcie

KAJOCH Kompleksowa Obsługa Budownictwa ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo 64-113	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ KUCHNI ZE STOŁÓWKĄ ADRES OBIEKTU: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2 INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY IM. FRANCISZKA RATAJCZAKA ADRES INWESTORA: RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2	STRONA 7
CPV45453000-7	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

Przed przystąpieniem do badań urządzeń klimatyzacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy urządzeń,
- prawidłowość pracy aparatury regulacyjnej.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń klimatyzacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- regulację układów regulacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń klimatyzacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki przewodów, dla których wymagana jest próba szczelności,
- otwory w ścianach, stropach i dachach,

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru.

Odbiory końcowe.

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

2.5 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Specyfikację techniczną opracowano na podstawie:

- Dokumentacji projektowej,
- "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Normy Polskie:

KAJOCH Kompleksowa Obsługa Budownictwa ul. Kwiatowa 12, Kąkolewo 64-113	<u>OBIEKT:</u> . INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ KUCHNI ZE STOŁÓWKĄ <u>ADRES OBIEKTU:</u> RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2 <u>INWESTOR:</u> SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY IM. FRANCISZKA RATAJCZAKA <u>ADRES INWESTORA:</u> RYDZYNA, PLAC ZAMKOWY 2	STRONA 8
CPV 45453000-7	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne	

- PN-B-03434 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-76001 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).