
Projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji

dla inwestycji :

**Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej – Szkoły
Podstawowej im. J.A. Maklakiewicza w Mszczonowie**

ADRES INWESTYCJI :

**Ul. Warszawska 27
96-320 Mszczonów**

INWESTOR :

Gmina Mszczonów Plac Piłsudskiego 1

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Jakubiak	02.2026	
Sprawdzający	mgr inż. Jan Żółciński	02.2026	

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA	
ROZDZIAŁ 1	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW
ROZDZIAŁ 2	OPIS TECHNICZNY
ROZDZIAŁ 3	RYSUNKI

Rozdział 1

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczenie projektanta do projektu w trybie art. 20, ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane

mgr inż. Jacek Jakubiak
upr. nr MAZ/0413/PBS/16

Ja, niżej podpisany

Jacek Jakubiak, nr ewid. MAZ/IS/0224/17, posiadający uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych;

Jan Żółciński, nr ewid. MAZ/IS/0475/15, posiadający uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych

oświadczamy, że projekt pt.:

**Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej – Szkoły
Podstawowej im. J.A. Maklakiewicza w Mszczonowie**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Jacek Jakubiak

Projektant:
mgr inż. Jan Żółciński

Rozdział 2

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1. Część ogólna.	13
1.1. Cel i zakres opracowania.	13
1.2. Podstawa opracowania.	13
2. Założenia projektowe.	14
2.1. Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego.	14
2.2. Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego.	14
3. Instalacja wentylacji mechanicznej.	14
3.1. Założenia wstępne.	14
3.2. Tłumienie dźwięków.	14
3.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej.	15
3.4. Opis projektowanych systemów wentylacyjnych.	15
3.5. Wytyczne montażu urządzeń i elementów.	17
3.5.1. Informacje ogólne.	17
3.5.2. Kanały wentylacyjne.	17
3.6. Rozruch instalacji.	17
4. Instalacja klimatyzacji.	18
4.1. Założenia wstępne.	18
4.2. Opis rozwiązań technicznych.	18
4.3. Wytyczne dla wykonawstwa.	19
4.4. Montaż izolacji.	19
4.5. Instalacja skroplin.	20
5. Wymagania BHP.	20
6. Wytyczne dla innych branż.	20
7. Uwagi końcowe.	21

1. Część ogólna.

1.1. Cel i zakres opracowania.

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy instalacji wentylacji i klimatyzacji dla budynku szkoły podstawowej

Projekt obejmuje następujące instalacje sanitarne:

- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja klimatyzacji

1.2. Podstawa opracowania.

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o:

1. Podkłady architektoniczne
2. Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (t. j. Dz. U. z 2025 r. poz. 418, z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2022 poz. 1225, z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844, tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 ze zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (t. j. Dz.U. z 2023 poz. 822 z późn. zm.).
6. PN-EN 16798-3:2017-9 – Charakterystyka energetyczna budynków – Wentylacja budynków – Część 3: Wentylacja budynków niemieszkalnych – Wymagania dotyczące właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń – lub równoważna.

2. Założenia projektowe.

2.1. Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego.

Temperatura powietrza zewnętrznego - ZIMA	t_{zz}	[°C]	-20,0
Wilgotność powietrza zewnętrznego - ZIMA	ϕ_{zz}	[%]	100,0
Temperatura powietrza zewnętrznego - LATO	t_{zL}	[°C]	30,0
Wilgotność powietrza zewnętrznego - LATO	ϕ_{zL}	[%]	45,0

2.2. Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego.

Temperatura powietrza wewnętrznego - ZIMA	t_{wz}	[°C]	20,0
Wilgotność powietrza wewnętrznego - ZIMA	ϕ_{wz}	[%]	>40
Temperatura powietrza wewnętrznego- LATO	t_{wL}	[°C]	wynikowa
Wilgotność powietrza wewnętrznego - LATO	ϕ_{wL}	[%]	wynikowa

3. Instalacja wentylacji mechanicznej.

3.1. Założenia wstępne.

Przyjęto następujące założenia projektowe:

- ze względu na zastosowanie przepływu powietrza między pomieszczeniami, przyjęto kierunek przepływu powietrza od pomieszczenia o mniejszym stopniu zanieczyszczenia powietrza do pomieszczenia o większym stopniu zanieczyszczenia powietrza,

3.2. Tłumienie dźwięków.

W celu ograniczenia poziomu hałasu od instalacji wentylacji zastosowano następujące rozwiązania projektowe:

- przyjęto, iż kanały wentylacyjne będą mocowane przy pomocy podwieszeń i podpór z zastosowaniem podkładek gumowych,
- przyjęto, iż urządzenia wentylacyjne będą mocowane śrubami z zastosowaniem podkładek gumowych.

Instalacje zaprojektowano tak, aby nie zostały przekroczone dopuszczalne maksymalne poziomy dźwięków zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02151-2:2018-01 (lub równoważnej).

3.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Instalacje wentylacji mechanicznej zaprojektowano zgodnie z wytycznymi ochrony przeciwpożarowej opracowanymi dla obiektu oraz następującymi założeniami:

- wszystkie elementy wentylacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych, niezapalnych i nie rozprzestrzeniających ognia,
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych min. 0,5 m,

3.4. Opis projektowanych systemów wentylacyjnych.

Dla pomieszczeń sal lekcyjnych projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną w oparciu o wentylatory zbiorcze umieszczone na dachu, każda sala lekcyjna wyposażona będzie w kratki wywiewne podstropowe i podłączona do wspólnych szachtów. Kompensacja powietrza zapewniona będzie poprzez nawietrzaki ściennie z grzałką elektryczną i nawiewniki okienne.

Sterowanie wydajnością :

A) w czasie lekcji systemy wywiewne działają z intensywnością 70 %

przyjęto współczynnik niejednoczesności przebywania 0,7

B) w czasie przerw możliwość włączenia systemów na 100 % wydajności dla uzyskania efektu przewietrzania

C) poza godzinami funkcjonowania szkoły wentylacja jest wyłączana, włączenie następuje 1 h przed otwarciem i wyłączenie 1 h po zakończeniu zajęć.

Dla pomieszczeń toalet zgodnie z wytycznymi sanepid projektuje się wentylację mechaniczną wyciągową w oparciu o indywidualne wentylatory kanałowe typu „cichego”. Kompensację powietrza wywiewanego zapewniają transfery z komunikacji, nawiewniki okienne i nawietrzaki ściennie. Wszystkie wymienione w tym punkcie instalacje będą wykonane z kanałów z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności „B” - np. według prefabrykacji wybranego producenta.

Sterowanie wydajnością :

A) wentylacja działa cały czas z wydajnością projektowaną, ma to na celu zapobiec powstawaniu wilgoci i rozprzestrzenianiu się zapachów

Wszystkie wentylatory wyposażenie będą dodatkowo w zawiesia montażowe, dostarczone wraz z automatyką zabezpieczająco-sterującą, regulatorem prędkości i wyłącznikiem serwisowym.

Dla sali gimnastycznej projektuje się jeden centralny układ nawiewno - wywiewny wymiany powietrza.

Parametry centrali :

N1/W1 – 2700 /2550 m³/h, 250 Pa

Prowadzenie centrali według stałej temp. nawiewu + 20°C zimą i + 25°C latem. W przypadku konieczności likwidacji nadmiernej wilgotności powietrza możliwa redukcja temperatury nawiewu do minimum +16°C. Temperatury klimatyzowanych pomieszczeń przewidziano w zależności od temperatury zewnętrznej :

- $t_p = 20^{\circ}\text{C}$ dla $t_z \leq 20^{\circ}\text{C}$
- $t_p = t_z$ dla $t_z = 20 - 25^{\circ}\text{C}$
- $t_p = 25^{\circ}\text{C}$ dla $t_z = 27 - 30^{\circ}\text{C}$
- $t_p = t_z - 5^{\circ}\text{C}$ dla $t_z \geq 30^{\circ}\text{C}$

Sterowanie wydajnością :

A) w czasie zajęć system działa z intensywnością 70 %

B) w czasie przerw możliwość włączenia systemu na 100 % wydajności dla uzyskania efektu przewietrzania

C) poza godzinami funkcjonowania Sali wentylacja jest wyłączana, włączenie następuje 1 h przed otwarciem i wyłączenie 1 h po zakończeniu zajęć.

System dostarcza powietrze świeże stanowiące 100% pow. wentylacyjnego. W centrali przewiduje się filtrację dwustopniową – wstępną poprzez filtr klasy G4 (zatrzymuje około 50% cząstek o wielkości 10 mikron) oraz dokładną poprzez filtr klasy F7 (zatrzymuje od 80 do 90% pyłu PM10 oraz ponad 55% pyłów PM1). Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w agregat pracujący w funkcji chłodzenia i grzania. Agregat wyposażony będzie w pełną automatykę zabezpieczająco-sterującą z modułem komunikacji zintegrowanym z sterownikiem centrali.

Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w agregat pracujący w funkcji chłodzenia i grzania.

Agregat wyposażony będzie w pełną automatykę zabezpieczająco-sterującą z modułem komunikacji zintegrowanym z sterownikiem centrali. Dla jednostki zewnętrznej skropliny odprowadzić nad dach grawitacyjnie. Przewód skroplinowy zabezpieczyć termicznie izolacją i kablem elektrycznym grzewczym samoregulującym.

Powietrze świeże czerpane jest czerpnię dachową a następnie przygotowywane w i dostarczone systemem kanałów do pomieszczeń poprzez dysze dalekiego zasięgu i anemostaty. Powietrze zużyte usuwane jest poprzez kratki wywiewne, system kanałów, centrale wywiewne. Dla każdego odgałęzienia projektowana jest regulacja wydajności przepustowości przepustnicami jednopłaszczyznowymi. Układ wentylacyjny wytwarzać będzie nadciśnienie, zabezpieczając przed niekontrolowaną infiltracją powietrza zewnętrznego.

Prędkości przyływu powietrza dobrano w ten sposób, aby łącznie z dobranymi tłumikami szumów zapewniły nie przekroczenie w pomieszczeniach hałasów powyżej 40 dB (A).

3.5. Wytyczne montażu urządzeń i elementów.

3.5.1. Informacje ogólne.

Instalację należy montować zgodnie z częścią rysunkową, przy czym przed montażem instalacji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary. W przypadku niezgodności z projektem należy powiadomić projektanta. Wszystkie ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem opracowania.

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" (Wymagania techniczne - zeszyt nr 5). Wszystkie prace instalacyjne przy montażu urządzeń, należy wykonywać po zapoznaniu się z dokumentacjami techniczno - ruchowymi dostarczonymi przez producentów.

Wykonawca robót instalacyjnych jest zobowiązany do wykonania wszystkich niezbędnych pomiarów poziomu hałasu/wibracji pochodzących od urządzeń mechanicznych i upewnienia się, że wartości graniczne nie zostały przekroczone.

3.5.2. Kanały wentylacyjne.

Przy wykonywaniu instalacji należy zastosować kanały i kształtki:

- kanały i kształtki o przekroju okrągłym z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności C (wysoki standard szczelności), wg PN-EN 12237:2005 – lub równoważna.

Połączenia przewodów wentylacyjnych należy wykonać za pomocą złączy wewnętrznych (łączenie kanałów) lub złączy zewnętrznych (połączenia kształtek). Kanały należy mocować przy pomocy podwieszów i podpór z zastosowaniem podkładek gumowych. Wykonanie prefabrykacji kształtek przyłączeniowych do urządzeń wentylacyjnych należy wykonać po sprawdzeniu wymiarów połączeń w dostarczonych urządzeniach. Przewody i kształtki powinny mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Przy przechowywaniu i transporcie przewody i kształtki zaleca się chronić przed opadami atmosferycznymi. Nie należy dopuścić do powstania uszkodzeń mechanicznych ani uszkodzeń powłoki ochronnej.

Wszystkie przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

3.6. Rozruch instalacji.

Przed rozruchem instalacji należy sprawdzić poprawność montażu instalacji z projektem technicznym, dokumentacją techniczno – rozruchową (DTR) poszczególnych urządzeń oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Procedurę prac instalacyjnych oraz prób należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" (Wymagania techniczne - zeszyt nr 5). Wykonawca instalacji zobowiązany jest do wykonania min. następujących czynności:

- pomiary skuteczności wentylacji mechanicznej,
- pomiary hałasu na stanowisku pracy i środowisku zewnętrznym.

Wszystkie przeprowadzone próby i badania należy potwierdzić protokołami.

4. Instalacja klimatyzacji

4.1. Założenia wstępne.

Dla projektu klimatyzacji przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- dla sal lekcyjnych projektuje się system klimatyzacji „split” i „multisplit” z klimatyzatorami ściennymi

4.2. Opis rozwiązań technicznych.

W niniejszym opracowaniu zawarto założenia projektowe do obliczeń i podstawowe wyniki w postaci parametrów pracy systemu i dobranych urządzeń.

W założeniach przyjęto temperaturę obliczeniową zewnętrzną +30 st. C. Projektuje się system chłodniczy typu split i multisplit pracujący na czynniku chłodniczym. Systemy klimatyzacji split i multisplit to najbardziej zaawansowane i rozbudowane pompy ciepła oraz systemy z odzyskiem ciepła typu powietrze-powietrze, wykorzystujące zmienny przepływ i bezpośrednie odparowanie czynnika chłodniczego.

Jednostki należy montować zgodnie z DTR-kami urządzeń oraz zaleceniami producenta.

Regulacja temperatury odbywa się poprzez sterowniki montowane bezpośrednio na ścianie w pomieszczeniu. W każdym pomieszczeniu wyposażonym w klimatyzatory projektuje się jeden zdalny sterownik przewodowy.

Sterownik zapewnia :

funkcję włącz/wyłącz,

funkcję ograniczenia temperatury od góry i od dołu,

możliwość ustawienia programu tygodniowego,

Dla każdej jednostki wewnętrznej należy wykonać instalację skroplin. Klimatyzatory zostaną dostarczone wraz z pompką skroplin.

Przewody freonowe wykonać z miedzi łączonej na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337 – lub równoważny) odtłuszczone i odtlenione, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej. Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70 stopni C) grubości 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją grubości 13 mm. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Agregat skraplający posadowić na konstrukcji wsporczej, którą należy przytwierdzić do podłoża. Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta.

4.3. Wytyczne dla wykonawstwa

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm.

Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm.

Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszeniach). Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przewody łączyć przez lutowanie. Przewody miedziane czynnika chłodniczego należy łączyć lutem twardym. Po wykonaniu instalacji należy przedmuchać azotem i wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 3,0 MPa. Przed napełnieniem instalacji czynnikiem chłodniczym, układ należy wysuszyć przez podłączenie pompy próżniowej.

4.4. Montaż izolacji

Montaż izolacji należy rozpoczynać po uprzednim zmontowaniu instalacji, po przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości powyższych robót protokołem odbioru.

Płaszcz osłonowy izolacji powinien być typu lekkiego, z materiału nieprzepuszczającego wody i pary wodnej, o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych, zapewniających możliwość zwijania, kształtowania, dopasowania do kształtu izolacji właściwej. Grubość izolacji powinna być zgodna z grubością podaną w dokumentacji techniczno-technologicznej, dopuszcza się odstępstwo nie większe niż 5 %.

Otuliny, kształtki izolacyjne rurociągów i urządzeń wykonywane jako jednoczęściowe (z nacięciem wzdłużnym, umożliwiającym założenie otuliny na rurociąg) lub kilku częściowe (połówkowe, itd.) powinny być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanego elementu.

Krawędzie styków wzdłużnych i czołowych otulin i kształtek (w tym tzw. „zamki” przy połówkowych otulinach z pianek poliuretanowych) powinny być ostre, dokładnie

wykonane, zapewniające optymalne złożenie połówek otuliny na styku wzdłużnym oraz sąsiednich otulin na stykach poprzecznych (czołowych).

Styki wzdłużne zamontowanych na rurociągu sąsiednich otulin izolacyjnych powinny być przesunięte względem siebie - nie mogą być usytuowane na jednej linii.

Łuki izolować prefabrykowanymi kształtkami lub segmentami, klinami o wymiarach odpowiednich do kąta i promienia gięcia łuku, wycinanymi z prostego odcinka otuliny (przy izolacjach z pianek miękkich, elastycznych możliwe jest izolowanie łuków prostymi odcinkami otulin lub mniejszą ilością klinów niż w izolacjach ze sztywnych tworzyw porowatych). Otuliny, kształtki mocować na rurociągu za pomocą opasek z taśm tworzywa z zapinkami, lub taśm tworzywa z klejem, lub innymi sposobami wg wymagań producenta wyrobów, stosując taką ilość opasek, która zapewni trwałość zamocowania izolacji w czasie eksploatacji instalacji. Zakończenia izolacji, jeśli producent nie zaleca inaczej, powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i ewentualnymi uszkodzeniami za pomocą rozet, mankietów wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej, odpowiedniej sztywności, mocowanych opaskami z taśmy aluminiowej lub opaskami z taśmy z tworzyw sztucznych.

4.5. Instalacja skroplin

Dla każdego klimatyzatora dostarczonego z pompką skroplin projektuje się podłączenie do instalacji skroplin prowadzonej pod sufitem, instalacja wykonana będzie z rur i kształtek z PVC-U klejonego prowadzonych ze spadkiem 0,5 % do miejsca włączenia. Podłączenie instalacji skroplin należy wykonać poprzez syfony kulkowe nad syfon zlewozmywakowy/umywalkowy/podejście kanalizacyjne poprzez lejek umieszczony w ścianie z minimum 5cm przerwy powietrznej antyskażeniowej uniemożliwiającej penetrację flory bakteryjnej. Alternatywnie skropliny można odprowadzić do spłuczki toaletowej.

5. Wymagania BHP.

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- temperatura powietrza nawiewanego przez urządzenia grzewcze nie przekroczy +40°C;
- urządzenia grzewcze i wentylacyjne muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem;
- do wszystkich urządzeń wentylacyjnych i grzewczych należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji.

6. Wytyczne dla innych branż.

Wytyczne dla branży elektrycznej.

- Podłączenie zasilanie do wszystkich nowych urządzeń z branży sanitarnej;

-
- Wykonanie instalacji uziemiającej kanały wentylacyjne, instalacje rurowe;
 - Wszystkie nowe urządzenia elektryczne należy wyłączyć przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu (nie pracują w trakcie pożaru).

Wytyczne dla branży automatyki.

- Należy zapewnić automatyczną regulację i sterowanie układów przewidzianych w projekcie;

7. Uwagi końcowe.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- Dostawy, zainstalowania, uruchomienia, testowania i oddania do eksploatacji kompletu urządzeń i instalacji będących tematem specyfikacji. Przez „zakres robót Wykonawcy” należy rozumieć wszystkie elementy przedstawione na rysunkach projektu wykonawczego, w opisie technicznym i wykazie urządzeń.
- Wszelkie parametry użyte w części opisowej lub rysunkowej stanowią wymagania minimalne do zastosowania na budowie. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o innych parametrach lecz nie niższych niż określono projektem.
- Uwzględnienia kompletu urządzeń, materiałów instalacyjnych, materiałów dodatkowych wymaganych do zbudowania kompletnego systemu zgodnego z wymaganiami Inwestora.
- Prowadzenia wszystkich robót w taki sposób, aby instalacje zostały wykonane jako kompletne systemy, ze wszystkimi detalami i przekazane Inwestorowi w pełnej gotowości do pracy i w stanie zadowalającym Inwestora.
- Uwzględniania wszystkich dodatkowych zmian na etapie wykonawczym tras instalacyjnych, sieciowych i związanych z tym dodatkowych materiałów wymaganych do wykonania skoordynowanej instalacji ze wszystkimi pozostałymi branżami.
- Wykonawca robót instalacyjnych zobowiązany jest do uwzględnienia w swojej wycenie kompletnego rozwiązania systemowych zawiesi i podpór instalacji oraz pomostów obsługowych do urządzeń na dachu.
- Korzystania i uwzględniania informacji zawartych w opracowaniach innych branż.
- Wypełnienia wymagań Inwestora / Inżyniera w zakresie systemów alternatywnych do projektowanych.
- Przygotowywania rysunków warsztatowych z uwzględnieniem wymogów specyfikacji projektu wykonawczego
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej.
- Przygotowania wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych, w tym instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń i systemów, schematów instalacyjnych z wartościami projektowanymi i zmierzonymi, szczegółowych danych technicznych instalowanych elementów instalacyjnych, kart gwarancyjnych.
- Projekt należy rozpatrywać, jako całość, składającą się z wielu współzależnych elementów (rzutów, schematów, opisów, zestawień itp.). Specyfikowane

wymagania i parametry należy traktować jako wymagane minimum.

- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny posiadać aktualną aprobatę techniczną lub posiadać stosowną deklarację zgodności, lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi, oraz niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- W przypadku zmian projektowych na etapie wykonawczym Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za działanie wykonywanego systemu, rozwiązania, stosowanego materiału, kompatybilności zastosowanych materiałów, ich właściwości, parametrów warunków i sposobu zastosowania w Polsce etc.
- Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w niniejszej dokumentacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez oferenta /Generalnego Wykonawcę/ na podstawie analizy dokumentacji architektury i dokumentacji branżowej. Roboty takie uznaje się za przewidziane w oferowanej cenie. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.
- Wykonawca obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu, i elementów istniejących na terenie objętym opracowaniem oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji.
- Wszystkie wymiary, miejsca ewentualnych kolizji i zastosowania rozwiązań systemowych, powtarzalnych, indywidualnych, nietypowych, etc. należy sprawdzić w naturze przed przystąpieniem do wykonania, produkcji, montażu.
- Część rysunkowa i część opisowa są w dokumentacji elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Rozdział 3

RYSUNKI

Spis zawartości rozdziału:

3	Rysunki			Skala
L.p.	Nr rysunku	Rev.	Tytuł rysunku	
3.1	S-01	00	Rzut kondygnacji 1 Parter. Instalacja wentylacji.	1:100
3.2	S-02	00	Rzut kondygnacji 2 Piętro 1. Instalacja wentylacji.	1:100
3.3	S-03	00	Rzut kondygnacji 3 Piętro 2. Instalacja wentylacji.	1:100
3.4	S-04	00	Rzut dachu. Instalacja wentylacji.	1:100
3.5	S-05	00	Rzut kondygnacji 1 Parter. Instalacja klimatyzacji.	1:100
3.6	S-06	00	Rzut kondygnacji 2 Piętro 1. Instalacja klimatyzacji.	1:100
3.7	S-07	00	Rzut kondygnacji 3 Piętro 2. Instalacja klimatyzacji.	1:100
3.8	S-08	00	Rzut dachu. Instalacja klimatyzacji.	1:100