



ul.Koszarowa 33
59-726 Swietoszów,
tel. 501249964
email: michgancar@op.pl

**PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTYCJI BUDOWLANYCH
MICHAŁ GANCARCZYK**

NIP: 734-295-82-53
REGON: 021796681

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH W SZPROTAWIE

TEMAT: PRZEBUDOWA WARSZTATÓW SZKOLNYCH WRAZ Z
WYPOSAŻENIEM PRZY ZESPOLE SZKÓŁ ZAWODOWYCH
W SZPROTAWIE

BRANŻA: SANITARNA

LOKALIZACJA: 67-300 Szprotawa, ul. Koszarowa 10
Dz. ew. nr: 321/129

INWESTOR: POWIAT ŻAGAŃSKI
ul. Dworcowa 39, 68-100 Żagań

.....

Ja niżej podpisany Stosownie do ustaleń art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r-Prawo budowlane (Dz.U.Nr. 207/03,poz. 2016,z późniejszymi zmianami).

jako autor opracowania oświadczam

W związku z artykułem 20 pkt.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszą dokumentację wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Funkcja:	Imię i Nazwisko:	Uprawnienia nr:	Podpis:
Projektant:	Barbara Fogel	95/2005/ZG	
Sprawdzający:	Agnieszka Maj	28/98/ZG	

Żagań wrzesień 2015

Zawartość opracowania

- | | |
|--|------------|
| 1) Zawartość opracowania | str. 2 |
| 2) Opis techniczny | str. 3– 10 |
| 3) Część rysunkowa: | |
| • Instalacja wod.- kan.- rzut piętra | (Rys. 1) |
| • Instalacja wod.- kan.- podstropowa w piwnicy | (Rys. 2) |
| • Instalacja wen. mechanicznej i klimatyzacji- rzut piętra | (Rys. 3) |

OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych w warsztatach Zespołu Szkół Zawodowych w Szprotawie

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

a) Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Podkłady architektoniczno- konstrukcyjne.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące wytyczne i normatywy projektowania.

b) Zakres opracowania stanowi:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych:

- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
- kanalizacji sanitarnej
- wentylacji mechanicznej
- klimatyzacji

w przebudowywanych warsztatach Zespołu Szkół Zawodowych w Szprotawie.

W opracowaniu dokonano doboru urządzeń technologicznych i ich rozmieszczenia oraz rozprowadzenia przewodów instalacji sanitarnych.

2. INSTALACJA WODY

Projektowany budynek zasilany jest w wodę zimną z sieci wodociągowej poprzez przyłącze wodociągowe.

Projekt przyłączy wod-kan nie jest objęty zakresem projektu.

W opracowaniu dokonano doboru średnic zimnej wody (cele bytowe), ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji w pomieszczeniach objętych opracowaniem.

W pomieszczeniach warsztatów zaprojektowano nowe przybory sanitarne, do których należy doprowadzić wodę zimną, ciepłą i cyrkulację oraz odprowadzić ścieki sanitarne. Zaprojektowane instalacje będą włączone do instalacji istniejących.

Ciepła woda przygotowywana jest w kotłowni zlokalizowanej w piwnicy budynku.

Zakres projektu dotyczącego zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji ogranicza się do wykonania instalacji w pomieszczeniach ujętych w przebudowie, doprowadzenia tych instalacji do kotłowni, gdzie zostaną wpięte do instalacji istniejącej.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, w piwnicy prowadzić pod stropem, główne piony w bruzdach, w miejscach zaznaczonych na rysunkach. Od pionów do punktów czerpalnych instalację prowadzić w posadzce i w bruzdach ściennych.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w piwnicy, piony i podejścia wykonać z rur wielowarstwowych łączonych przez złączki zaciskowe takich jak TECEflex PN 12.5 z polietylenu sieciowanego PEXc/Al/PE. Łączenie rur z urządzeniami instalacji wykonać przez złączki systemowe.

W miejscu zmiany materiału z rur polietylenowych na stalowe np. podejścia pod armaturę stosować należy łączniki przejściowe posiadające z jednej strony gwint do podłączenia z armaturą lub baterią.

Przed podejściami do stojących baterii zlewozmywakowych lub umywalkowych zastosować kurki kątowe 3/8", pod baterię podejść wężykami zbrojonymi 3/8". Podejścia pionowe pod urządzenia sanitarne prowadzić w bruzdach ściennych. Bruzdy ścienne zazbroić siatką Rabitza. Do podłączenia spłuczek zastosować kurki kątowe 1/2".

Ciepła woda o temperaturze $+55\div+60^{\circ}\text{C}$ dostarczana będzie do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych. W celu zapewnienia stałego obiegu ciepłej wody w instalacji obsługującej pomieszczenia przewidziano wykonanie instalacji wody cyrkulacyjnej.

Instalację cyrkulacji ciepłej wody prowadzić w piwnicy pod stropem, następnie w bruzdach ściennych i posadzce, spiąć cyrkulację z instalacją ciepłej wody w skrajnych punktach rozgałęzień.

Instalację zaprojektowano tak, by wewnętrzna objętość przewodów nie objętych cyrkulacją prowadzących do punktów czerpalnych nie była większa niż 3dm^3 .

W celu wyregulowania instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej należy zamontować na instalacji cyrkulacji (w miejscach wskazanych na rysunku) zawory termostatyczne np. typ TA-Therm firmy IMI TA HYDRONICS.

Po wykonaniu całej instalacji należy ją dokładnie przepłukać czystą wodą. Zamontowaną, ale jeszcze nie zakrytą instalację należy napełnić wodą w sposób gwarantujący jej odpowiednie odpowietrzenie. Próbę szczelności i badanie instalacji wykonać zgodnie z PN-70/B-10715, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II- Instalacje sanitarne" oraz zeszyt 7 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych.

Próbie ciśnieniową instalacji przeprowadzić dwuetapowo.

W próbie wstępnej, instalację należy poddać ciśnieniu o 5 bar większemu od dopuszczalnego ciśnienia roboczego, tj. 11 bar w czasie 30 minut, w odstępach 10 minut, dwukrotnie przywracając jego wartość. W ciągu dalszych 30 minut ciśnienie próbne nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bar, nie mogą też wystąpić w żadnym miejscu wycieki wody.

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Próba trwa 2 godziny, podczas której odczytane wcześniej po próbie wstępnej ciśnienie, nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bar. W żadnym miejscu nie mogą się też pojawić nieszczelności.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. Po zakończeniu prac przeprowadzić dezynfekcję instalacji zakończoną badaniem próbek wody.

Pionowe odcinki instalacji wody mocować do ściany w bruzdach uchwytami z gumową wkładką. Przejścia instalacji przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.

Uwaga:

Standard armatury wg projektu architektury.

Rozmieszczenie armatury, jej średnice oraz średnice rurociągów i ich przebieg jak na rysunkach.

Podane średnice przewodów z tworzywa sztucznego są średnicami zewnętrznymi (bez uwzględnienia grubości ścianek).

Izolacja

Wszystkie przewody wody zimnej prowadzone w piwnicy, posadzce i w bruzdach izolować otulinami z pianki polietylenowej gr 6 mm.

Należy izolować wszystkie rurociągi wody ciepłej i cyrkulacyjnej, zamontowaną na nich armaturę i urządzenia.

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Nr. 75, poz 690).

Rurociągi w piwnicy i w szachtach izolować izolacją o grubości nie mniejszej niż:

Woda ciepła i cyrkulacyjna o średnicy wewnętrznej:

do Ø22 – 20 mm,

od Ø22 do Ø35 – 30 mm

od Ø35 do Ø100 równa średnicy wewnętrznej

Przewody prowadzone podtynkowo, izolować otulinami z powłoką ochronną w postaci laminowanej folii polietylenowej.

- Instalacje c.w.u. podtynkowe - otuliny Thermocompakt S (gr 13 mm) czerwona.
- Instalacje z.w. podtynkowe - otuliny Thermocompakt S (gr 6 mm) niebieska.

Mocowanie przewodów

Pionowe odcinki instalacji wody mocować do ściany w bruzdach uchwytemi z gumową wkładką. Przejścia instalacji przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.

3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z projektowanych pomieszczeń odprowadzane będą do istniejącej instalacji w budynku.

Włączenie do istniejącej kanalizacji z pomieszczeń warsztatów wykonać w piwnicy, z przeprojektowanych sanitariatów do istniejących pionów, na tej samej kondygnacji.

INSTALACJĘ NADPOSADZKOWĄ wykonać z rur i kształtek wykonanych z tworzywa sztucznego, spełniającego wymagania rur dla kanalizacji sanitarnej wewnętrznej PVC, o średnicach zewnętrznych: $\phi 50$, $\phi 75$, $\phi 110$ i łączyć kielichowo poprzez wcisk lub klejenie.

Przewody poziome wewnątrz budynku w układać pod stropem piwnicy oraz prowadzić po ścianach piwnicy.

Przewody kanalizacyjne prowadzone na pierwszym piętrze prowadzić w bruzdach ściennych. Kanały poziome prowadzić ze spadkiem w kierunku miejsc włączyń.

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić pod przewodami wodnymi. W miejscach, gdzie kanały przechodzą przez przegrody budowlane (ściany, stropy), pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie pozostawić wolną przestrzeń, którą należy wypełnić masą elastyczną, np. pianką poliuretanową, umożliwiającą ewentualną pracę rury. Można również stosować rury osłonowe o średnicy min. 1,5x większej od nominalnej średnicy przewodu. Końcówki rury osłonowej wypełnić masą elastyczną.

Przewody mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytyń lub obejm pod kielichem rury.

Zmiany kierunków trasy kanalizacji wykonać przy pomocy kolan 15°-45° natomiast zmiany średnic poprzez redukcje. Dopływy do głównego poziomu wykonać poprzez trójniki 15°-45°.

PŁUKANIE I PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Instalację po zmontowaniu należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN- 81/B-10700/00 obserwując piony podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sanitarne należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i obserwować.

Odprowadzenie skroplin

Podczas pracy klimatyzatora w funkcji chłodzenia wydzielone zostają skropliny. Instalacja odprowadzającą kondensat poprowadzić należy rurą z PVC-U, o połączeniach klejonych i wpiąć się z instalacją do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej w budynku.

Instalację poziomą wykonać z 2,5 % spadkiem od jednostki wewnętrznej.

Połączenie instalacji skroplin przy jednostce wewnętrznej zasyfonować.

4. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Podstawa obliczeń

Bilans powietrza dla wentylowanych pomieszczeń sporządzono z uwzględnieniem wymagań higieniczno- sanitarnych i bhp.

Pomieszczenia warsztatów

Pomieszczenia warsztatów obsługiwane będą przez dwie centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne o wydatku powietrza $V_{n,w} = 2200$ m³/h każda.

Centrala w wersji wewnętrznej, podwieszane, zamontowane pod stropem korytarza.

Centrala wentylacyjna wyposażona jest w sekcję filtracyjną klasy EU4, wymiennik przeciwprądowy o sprawności 89,2%, wentylator nawiewny (pobór mocy 0,6 kW) i wywiewny (pobór mocy 0,6 kW), nagrzewnicę elektryczną o mocy 6kW.

Do celów technologicznych dobrano centrale SPS-3 firmy VBW.

Wymagana ilość oraz temperatura powietrza nawiewnego i wywiewanego sterowana będzie automatycznie poprzez układ automatyki dostarczany wraz z urządzeniami.

Powietrze czerpane będzie a następnie poddawane będzie obróbce w centrali, następnie przetłaczane systemem kanałów i nawiewane do pomieszczenia kratkami stalowymi nawiewnymi z podwójnym rzędem kierownic, przepustnicami, ramką montażową prod. Smay, o wymiarach jak na rys. Wywiew powietrza odbywać się będzie poprzez kratki wentylacyjne, z przepustnicami, systemem kanałów przetłaczane do centrali.

Na głównych kanałach zaprojektowano tłumiki.

Centrale wentylacyjne wspomagane będą czterema wentylatorami wyciągowymi, dachowymi (po dwa na każdą salę). Wentylatory będą wyciągały powietrze poprzez okapy znad kuchenek.

Praca wentylatorów okresowa.

Zaprojektowano wentylatory dachowe DAs-200/1400obr/min.

Zaprojektowano kanały i kształtki wentylacyjne typu AI o przekroju prostokątnym, połączeniach kołnierzowych oraz kanały typu Spiro o połączeniach nypłowych z blachy stalowej ocynkowanej.

Kanały nawiewne i wywiewne izolować wełną typu Klimafix o grubości 40mm wewnątrz pomieszczeń, kanały na zewnątrz budynku izolować wełną typu Lamella Mat o grubości

100mm, następnie osłonić płaszczem z lachy stalowej lub aluminiowej, lub innym materiałem ochronnym dopuszczonym do stosowania na zewnątrz (z uwagi na zachowanie estetyki budynku, materiał ochronny należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem).

Toalety

W pomieszczeniach toalet ilość powietrza wentylacyjnego należy założyć na poszczególne przybory w toaletach.

W pomieszczeniach przyjęto wentylację mechaniczną wywiewną.

Wywiew powietrza poprzez wentylatory kanałowe zamontowane na kanałach wyciągowych. Wentylatory załączane ze światłem. Wyłączenie wentylatora ze zwłoką czasową (około 3 min).

Nawiew do pomieszczeń kompensacyjny przez kratki w drzwiach. Przepływ powietrza będzie się odbywał od kratki w dolnej części drzwi, przez pomieszczenie do kanału wentylacyjnego wywiewnego.

Zaprojektowano kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro o połączeniach nyplowych. Kanały izolować wełną typu Klimafix o grubości 40mm, następnie zabudować.

Wentylatory również należy zabudować, pozostawiając dojście serwisowe do urządzeń.

Szatnie

Wentylacja w dwóch szatniach realizowana będzie poprzez centrale nawiewno- wywiewne zaprojektowane do każdego pomieszczenia.

Zaprojektowano centrale w wersji wewnętrznej, podwieszane: dwie centrale REGO 400 z wymiennikami obrotowymi.

Centrale np. firmy Ventia.

REGO 400

wydatek powietrza: $V_{n,w}=420\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy elektrycznej: 1,0kW

moc wentylatorów: 2x165W

napięcie 230V/50Hz/1

wymiennik obrotowy: sprawność 83%

automatyka

Wymagana ilość oraz temperatura powietrza nawiewnego i wywiewanego sterowana powinna być automatycznie poprzez układ automatyki dostarczany wraz z urządzeniami.

Urządzenia i elementy wentylacyjne z kanałami montować pod stropem, następnie zabudować.

Centrale zabudować tak, aby pozostawić dojście serwisowe do urządzeń.

Na kanałach nawiewnym i wywiewnym montować tłumiki.

Elementami nawiewnymi będą zawory wentylacyjne.

Świeże powietrze pobierane będzie z czerpni ściiennej.

Wywiew z pomieszczenia realizowany będzie poprzez zawory wentylacyjne, następnie kanałami kierowany do urządzenia, z niego do wyrzutni ściiennej.

Zaprojektowano kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro o połączeniach nyplowych. Kształtki okrągłe stosować z uszczelkami.

Kanały nawiewne i wywiewne izolować wełną typu Klimafix o grubości 40mm, kanały czerpny i wyrzutowy izolować wełną typu Lamella Mat o grubości 100mm.

Kanały wentylacyjne

W objętych opracowaniem pomieszczeniach należy montować kanały i kształtki wentylacyjne okrągłe typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej o połączeniach nypłowych oraz kanały i kształtki prostokątne typ AI o połączeniach kołnierzowych.

Należy zwrócić uwagę na szczelność połączeń i stosować odpowiednie kształtki wentylacyjne z uszczelkami.

Zastosowane kanały i kształtki wentylacyjne spełniać muszą wymogi norm:

- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary

- PN-EN12237:2005 Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.

Do mocowania kanałów należy stosować typowe zawieszania np. HILTI wraz z konstrukcją wsporczą.

Podparcia pod kanały zgodnie z normą PN-EN 12236:2003

Wentylacja budynków - Podwieszania i podpory przewodów wentylacyjnych – Wymagania wytrzymałościowe.

Należy przewidzieć otwory rewizyjne w kanałach wentylacyjnych umożliwiające ich czyszczenie.

Lokalizacja otworów zgodnie z COBRTI INSTAL – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Instalacji Wentylacyjnych.

Wykonanie kanałów prostokątnych typ AI:

- klasa niskociśnieniowa N według PN-B-03434:1999 lub 1-4 według DIN24190/24191

- szczelność klasy A według PN-0B-03434 lub II według DIN24194

- obmiar zgodnie z PN-EN 1505:2001

- wymiary i tolerancje PN-EN 1505:2001

- materiał blacha ocynkowana Z275 gatunek DX51D według DIN 10327

- narożniki uszczelniane masą uszczelniającą

Połączenia przewodów wentylacyjnych wykonane są zgodnie z normą PN-B-76002 „Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych”.

Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzić w izolacji z wełny mineralnej np. Klimafix, gr. 40 mm.

Kanały prowadzone na zewnątrz budynku, izolować wełną gr. 100 mm (np. typ Lamella Mat, prod. Rockwool). Izolację na zewnątrz budynku dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej.

Kanały rozprowadzać pod stropem i obudować.

Na kanałach wentylacyjnych należy umieścić otwory rewizyjne. Odległości między otworami i ich wielkości wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi, wytycznymi COBRTI Instal, normą PN-EN 12097, PN-EN 13779.

Kanały wentylacyjne należy mocować do stropów i ścian za pomocą standardowych zawiesi np. firmy Hilti.

5. INSTALACJA KLIMATYZACJI

W opracowaniu dokonano doboru urządzeń i ich rozmieszczenia oraz rozprowadzenia instalacji klimatyzacji i odprowadzenia skroplin.

W bilansie zysków ciepła przewidziano, że wymagany chłód dostarczy inwerterowy klimatyzator typu Split przysufitowy o mocy chłodniczej 8,45 kW.

Podczas montażu jednostki wewnętrznej, należy zachować minimalne odległości od stropów, wg instrukcji montażu producenta.

Agregat chłodniczy, zewnętrzny należy montować na ścianie zewnętrznej budynku, na systemowych wspornikach.

Układ chłodniczy

Instalację z ekologicznym czynnikiem chłodniczym R410A od jednostki wewnętrznej do jednostki zewnętrznej, przewidziano jako układ 2 rur miedzianych chłodniczych, o średnicach wg rysunku.

Należy stosować miedź do instalacji chłodniczych. Stosować rury miedziane miękkie w systemowej izolacji, układane z jednego odcinka. Rury prowadzone na zewnątrz budynku muszą być zabezpieczone płaszczem ochronnym np. z blachy aluminiowej.

Instalację należy prowadzić ze spadkiem od parownika do skraplacza.

Sterowanie

Jednostka wewnętrzna ma być wyposażona w sterownik bezprzewodowy z funkcjami grzanie/ chłodzenie/ osuszanie/ wentylacja. Wszystkie parametry pracy urządzeń nastawiane są na sterowniku.

Dodatkowo sterownik posiada możliwość wyboru trybu pracy, program nocny, prędkość wentylatora, ustawienie zegara, nastawę temperatury.

Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta. Do montażu urządzeń należy zastosować kształtowniki i łączniki zabezpieczone powłoką antykorozyjną.

6. UWAGI:

- Dobrane i wskazane do celów sporządzania projektu materiały i urządzenia w oparciu o konkretne marki, znaki towarowe lub katalogi producentów mogą zostać zastąpione równoważnymi, nie gorszymi niż wskazane, pod warunkiem zachowania wszystkich parametrów technicznych i walorów estetycznych. Zastosowane równoważne materiały muszą spełniać założenia projektowe. Wszelkie przyjęte rozwiązania systemowe muszą być jednorodne.

Podane nazwy własne materiałów nie są obowiązujące.

- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Polskimi Normami i Warunkami technicznymi. Należy prace montażowe wykonywać zgodnie z DTR i instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur, urządzeń, obowiązującymi normami i przepisami branżowymi właściwymi dla danego rodzaju robót, wytycznymi producentów oraz pod fachowym nadzorem.

- Ściśle przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót

- Montaż, rozruch i eksploatację urządzeń prowadzić zgodnie z DTR i instrukcjami dostarczonymi przez producentów tych urządzeń, oraz przez autoryzowane serwisy.

- Wszystkie stosowane materiały i urządzenia do wykonania instalacji wentylacyjnej muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia.

- Zaprojektowaną instalację powinna wykonać firma posiadająca niezbędną wiedzę, przygotowanie materiałowe i sprzętowe do realizacji tego typu prac.

- Prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem rygorów technologicznych.

-Z uwagi na specyfikę szkoły oraz zwiększenie ilości przyborów sanitarnych w salach przeznaczonych do gotowania, zaleca się wykonanie montażu separatora tłuszczu na przyłączy kanalizacji sanitarnej.

- Dobór urządzeń wskazanych w projekcie wynika z potrzeb technologicznych, możliwości i miejsca ich montażu we wskazanej lokalizacji, możliwości ich obsługi eksploatacyjnej i poziomem emisji hałasu.

- Po dokonaniu demontażu sufitów podwieszanych i wykonaniu odkrywek instalacji, w razie wątpliwości, do sposobu prowadzenia przewodów wentylacyjnych i pozostałych instalacji, należy zgłosić swoje uwagi projektantowi, który zobowiązany będzie do rozwiązania problemu.
 - Projektuje się wymianę istniejących grzejników żeberkowych żeliwnych na systemowe np. PURMO lub SANTORINI. Dobór grzejników winien odpowiadać mocy grzewczej istniejących grzejników żeliwnych.
 - Wszelkie odstępstwa od projektu należy skonsultować z projektantem.
 - Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę powinny być zweryfikowane przez Biuro Projektów.
 - W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
 - Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
 - Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do sprawdzenia i zweryfikowania przez projektanta.
 - Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
 - W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
 - W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
 - Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Z uwagi na rozwiązanie projektowe i techniczne nie wymaga się wykonania projektu przystosowania istniejącej kotłowni dla potrzeb wentylacji pomieszczeń remontowanych.

Opracował:

Funkcja:	Imię i Nazwisko:	Uprawnienia nr:	Podpis:
Projektant:	Barbara Fogel	95/2005/ZG	<p><i>Barbara Fogel</i> mgr inż. inżynierii środowiska uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych Nr 95/2005/ZG</p>
Sprawdzający:	Agnieszka Maj	28/98/ZG	<p><i>Agnieszka Maj</i> mgr inż. inżynierii środowiska uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych NR 13/96/ZG uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych NR 28/98/ZG</p>