



OBIEKT ADRES NR EWID. DZIAŁKI	BUDOWA ŻŁOBKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ ZEWNĘTRZNĄ (W TYM DROGĄ DOJAZDOWĄ, PARKINGAMI, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, CIEPŁOWNICZYM, ELEKTROENERGETYCZNYM, PRZEŁOŻENIEM KABLA TELETECHNICZNEGO ORAZ PLACEM ZABAW I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU), POŁOŻONYCH PRZY UL. BUKOWSKIEJ, NA DZIAŁKACH NR: 3900/1, 3900/2, 3900/3, 3901/12, 3918/3, 3918/4, 3918/19, 3919/52, 3919/97 ORAZ 3931/4 W SKAWINIE.
INWESTOR:	GMINA I MIASTO SKAWINA, RYNEK 1, 32-050 SKAWINA
JEDN. PROJEKTOWA:	PRACOWNIA PROJEKTOWA TERESA OKOWIŃSKA, UL. GUCWY 9, 33-300 NOWY SĄCZ.
TEMAT:	WENTYLACJA MECHANICZNA
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
DATA OPRACOWANIA:	CZERWIEC 2010

WENTYLACJA MECHANICZNA

S7

PROJEKTANT:	BRANŻA:	NR UPRAWNIEN:	PODPIS:
mgr inż. Mariusz Ciapała	SANITARNA	MAP/0253/PWOS/04	

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- P.B. „Architektura”, opracowany przez Biuro Projektowe „IskraKKos Architekci”, ul. Cy-stersów 6/50, 31-553 Kraków,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r., zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Poradnik „Ogrzewanie+klimatyzacja”, wydawnictwo EWF 1995r,
- Wentylacja i klimatyzacja” – Maksymilian Malicki, PWN 1980r,
- „Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne” – Arkady 1975,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych Cobrta Instal,
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy:
 - *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-EN 12220:2001 Wentylacja budynków Sieć przewodów Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej*
 - *PN-EN 13182:2004 Wentylacja budynków Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach*
 - *PN-EN 13141-4:2006 Wentylacja budynków. Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań. Część 4: Wentylatory stosowane w systemach wentylacji mieszkań*
 - *PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania (oryg.)*
 - *PN-B-03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. (Zmiana Az3)*
 - *PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania*
 - *PE-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania*

- *PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych*
- *PN-EN 12589:2002 Wentylacja w budynkach - Nawiewniki i wywiewniki - Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza*
- *PN-EN 15243:2007 Wentylacja budynków. Obliczanie temperatury wewnętrznej, obciążenia i energii w budynkach wyposażonych w systemy klimatyzacji pomieszczeń*
- *PN-EN 1886:2008 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne*
- *PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badanie aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających*
- *ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieci przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów*
- *PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe*

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje rozwiązania w zakresie wbudowania wentylacji mechanicznej w projektowanym Budynku Żłobka zlokalizowanym na działkach: 3900/1, 3900/2, 3900/3, 3901/12, 3918/3, 3918/4, 3918/19, 3919/52, 3919/97 oraz 3931/4 w Skawinie.

3. Dane wyjściowe:

3.1. Warunki zewnętrzne:

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 dla lata:

- strefa klimatyczna II
- temperatura zewnętrzna $t_{zl} = 30^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność względna $\phi_{zl} = 45\%$,
- zawartość wilgoci $x_{zl} = 11,9\text{g/kg}$,
- entalpia $h_{zl} = 60,7\text{ kJ/kg}$,

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 dla zimy:

- strefa klimatyczna III
- temperatura zewnętrzna $t_{zz} = -20^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność względna $\phi_{zz} = 100\%$,

- zawartość wilgoci $x_{zz} = 0,8\text{g/kg}$,
- entalpia $h_{zz} = -18,5\text{kJ/kg}$,

3.2. Warunki wewnętrzne:

- zima $T_n = 16\text{-}20^\circ\text{C}$,
- prędkość ruchu powietrza w strefie przebywania ludzi $< 0,3\text{m/s}$,
- wilgotność względna: $\varphi_{zl} = 40\% \div 60\%$.

4. Rozwiązania projektowe

Zaprojektowano jeden układ wentylacji, realizowany za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewnej firmy VTS Clima, a także wentylatorów wywiewnych firmy Uniwersal oraz Venture Industries. W pomieszczeniu Pralnia/Suszarńia wentylacja realizowana będzie za pomocą nawiewników higrosterowanych z wytłumieniem akustycznym typu EHA firmy Aereco, montowanych w ramach okiennych. Wydajność nawiewników okiennych zależna jest od poziomu wilgotności w pomieszczeniu. Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie za pomocą wentylatorów wywiewnych typu EDM100 firmy Venture Industries, montowanych na kanałach wentylacyjnych. Podział poszczególnych stref dokonano, biorąc pod uwagę funkcje, lokalizacje, wymaganą temperaturę oraz wilgotność w poszczególnych pomieszczeniach.

Aby zapewnić bezpieczną ewakuację osób z budynku, projektuje się instalację odprowadzenia dymu z klatki schodowej 1 i klatki schodowej 2.

4.1. Zestawienie pomieszczeń objętych wentylacją mechaniczną:

<i>Nazwa Pomieszczenia</i>	<i>V</i>	<i>Temp. wewnętrzna</i>	<i>Krotność wymiany powietrza nawiew / wywiew</i>	<i>Ilość powietrza wentylac. nawiew / wywiew</i>
<i>Wg. proj. budow.</i>	<i>[m³]</i>	<i>°C</i>	-	<i>[m³/h]</i>
System N1-W1				
Kuchnia	134,4	20	20/21	2690/2820
Zmywalnia	59,3	20	10/11	590/650
Wydawalnia	27,1	20	5/5	130/130
Kuchnia mleczna	19,2	20	5/5	100/100
Obieralnia warzyw	30	16	4/4	120/120
			SUMA	3630/3760

<i>Pralnia/Suszarnia</i>	105,49	20	4/5	420/530
			SUMA	420/530

5. Opis szczegółowy systemów wentylacyjnych

5.1 System N1-W1

Zaprojektowano centrale wentylacyjną nawiewną firmy VTS Clima typ VS-30-R-H/S o wydajności $V_n=3630\text{m}^3/\text{h}$, którą zlokalizowano na poziomie piwnic w korytarzu. Centralę wyposażono w filtrację, nagrzewnicę wodną oraz tłumik hałasu. Praca instalacji będzie nadzorowana przez system automatycznej regulacji oparty na sterownikach cyfrowych firmy VTS Clima, które współpracowały będą z czujnikiem temperatury umieszczonym w kanale wentylacyjnym wywiewnym, dzięki czemu temperatura w wentylowanym pomieszczeniu utrzymywana będzie w odpowiednich zakresach temperaturowych.

W wentylowanych pomieszczeniach z uwagi na funkcję pomieszczeń, zakłada się temperaturę w zakresie 16-20°C.

Czerpnie powietrza z układem zatrzymującym wodę oraz siatką droбноoczkową o wym. 1100x300 zlokalizowano w zewnętrznej ścianie budynku.

Zaprojektowany system nawiewny realizowany będzie za pomocą kratki nawiewnych typu KSH-VP-... firmy RDJ Klima o wymiarach podanych na rysunkach oraz w specyfikacji technicznej sieci wentylacyjnej. Kratki nawiewne zamontować należy na kanale nawiewnym wykonanym z blachy stalowej ocynkowanej oraz kształtek wentylacyjnych o przekroju prostokątnym. Kratki nawiewne wyposażone są w przepustnice jednopłaszczyznowe.

Wywiew realizowany będzie za pomocą kratki wywiewnych typu KSH-VP-... firmy RDJ Klima. Kratki wywiewne zamontować należy na kanale wywiewnym wykonanym z blachy stalowej ocynkowanej oraz kształtek wentylacyjnych o przekroju prostokątnym. Kratki wywiewne wyposażone są w przepustnice jednopłaszczyznowe.

Układ wywiewny współpracował będzie z wentylatorem dachowym typu DAs315 firmy Uniwersal o mocy $P_{el}=180\text{W}$ i wydajności $V_w=1670\text{m}^3/\text{h}$ (dla wywiewu z kratki wentylacyjnych) oraz z wentylatorem dachowym typu CTVB/4-315 o mocy elektrycznej $P_{el}=570\text{W}$, wydajności $V_w=1980\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu 400Pa firmy Venture Industries (dla wywiewu z okapu kuchennego). Typ okapu wg opracowania technologii kuchni.

Wentylatory dachowe należy umieścić na wysokości co najmniej 0,4m nad najwyższym punktem dachu. Sposób montażu podstaw dachowych do konstrukcji dachu należy wykonać wg

wytycznych producentów (szczegóły rozwiązań w załączonej Dokumentacji Techniczno Ruchowej urządzeń).

Dla projektowanego systemu nie jest konieczne wykonanie instalacji p.poż..

Przewody wentylacyjne wewnątrz budynku należy prowadzić w podwieszeniu. Niezbędna jest izolacja kanałów wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej klejonej taśmą, grubość izolacji 40mm. Z uwagi na fakt, iż w wentylowanych pomieszczeniach istnieje możliwość uszkodzenia mechanicznego przewodów wentylacyjnych, należy je obudować płytami GK.

Wydajność układu nawiewnego i wywiewnego oraz sposób montażu przedstawiono na załączonych rysunkach.

Źródłem ciepła dla zasilenia nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej będzie projektowana wymiennikownia wg oddzielnego opracowania. Przewody doprowadzające czynnik grzewczy do central wentylacyjnych prowadzone są w podwieszeniu. Przewody wykonane są z rur stalowych bez szwu DIN 2449. Przewody należy wyposażać w odpowietrzniki automatyczne w najwyższych punktach instalacji. Przewody rozprowadzające należy izolować otulinami z pianki polietylenowej typu Thermaflex FRZ o grubości podanej w punkcie 12.

Instalację elektryczną wentylacji nawiewnej oraz wywiewnej należy bezwzględnie wykonać w sposób umożliwiający jednoczesną pracę całego systemu.

Parametry techniczne centrali:

- typ centrali VS-30-R-H/S
- $V_n=3630\text{m}^3/\text{h}$,
- Nagrzewnica wodna $Q_{grz.}=48,85\text{kW}$,
- Filtr typ VS 30 B.FLT G4,
- Wentylator typu VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2,
- Tłumik szumu typu VS 30 SLCR.

5.2 Wentylacja pomieszczenia Pralnia/Suszarnia

Zaprojektowany system nawiewny realizowany będzie za pomocą nawiewników higrosterowanych z wytłumieniem akustycznym typu EHA firmy Aereco, montowanych w ramach okiennych (w każdym oknie po 2 nawiewniki u dołu i po 1 u góry). Wydajność nawiewników okiennych zależna jest od poziomu wilgotności w pomieszczeniu. Zakres wydajności każdego z nawiewników wynosi: $V_n=22\div 50\text{m}^3/\text{h}$. Kolor nawiewników należy uzgodnić z architektem.

Układ wywiewny realizowany będzie za pomocą wentylatorów wyciągowych typu EDM100 firmy Venture Industries o wydajności $V_w=95\text{m}^3/\text{h}$ i mocy $P_{el.}=15\text{W}$ (każdy), montowanych na projektowanym kanale wywiewnym o wym. $17\times 12\text{cm}$.

Wydajności dla poszczególnych układów nawiewnych, wywiewnych oraz sposób ich montażu przedstawiono na załączonych rysunkach.

5.3 System wywiewny dla Sanitariatów (poziom piwnic)

Dla celów wentylacji pomieszczeń Sanitarnych (WC), zaprojektowano dla każdego pomieszczenia wentylatory wywiewne typ EDM 100 o mocy elektrycznej $P_{el.}=15\text{W}$, Silent300 Plus o mocy elektrycznej $P_{el.}=29\text{W}$ firmy Venture Industries. Uzupełnianie powietrza w pomieszczeniach realizowane będzie za pomocą kratki montowanej w drzwiach do pomieszczenia oraz podczas otwierania drzwi do pomieszczenia WC.

5.4 System wywiewny dla pomieszczenia Wózkowni 0.27

Projektowany system wywiewny obsługiwał będzie pomieszczenie Wózkowni (0.27), w którym zaprojektowano separator tłuszczu firmy Techneau. Układ wywiewny uruchamiany będzie wraz z włączeniem światła w pomieszczeniu (czyli przy wejściu do pomieszczenia). Wywiew realizowany będzie za pomocą wentylatora typu Silent300CHZ Plus firmy Venture Industries zamontowanego na kanale grawitacyjnym, spiętego elektrycznie z wyłącznikiem światła w pomieszczeniu. Wydajność wentylatora wywiewnego zapewnia 10wymian/h w pomieszczeniu ($V_w=150\text{m}^3/\text{h}$).

6. Instalacja odprowadzenia dymu z klatki schodowej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, par. 246 ust. 2 dla klatki schodowej 1 i klatki schodowej 2 zaprojektowano system oddymiania klatek schodowych, który realizowany będzie automatycznie za pomocą systemu wykrywania dymu zainstalowanego w klatkach schodowych stanowiących drogę ewakuacyjną. System automatyki pożarowej składający się z centrali p.poż. AFG-2004 współpracował będzie z klapą dymową o powierzchni czynnej min. $1,26\text{m}^2$ zlokalizowanej pod stropem najwyższej kondygnacji budynku. W celu uzupełnienia powietrza kompensacyjnego, zaprojektowano kanał nawiewny o wym. 500×250 zakończony przepustnicą jednopłaszczyznową z siłownikiem BLE-24 Belimo (wyzwalanym z centrali pożarowej ON-OFF) oraz kratą wlotową o wym. $500\times 250\text{mm}$. Na poszcze-

gólnych kondygnacjach klatki schodowej zakłada się zainstalowanie czujników dymu za pomocą których nastąpi uruchomienie całości systemu. Instalacja automatyki sterowania musi być wykonana w sposób zapewniający zamknięcie wszystkich drzwi w momencie wystąpienia pożaru w budynku. Układ sterowania systemem odprowadzenia dymu z klatki należy wykonać wg odrębnej dokumentacji.

Zestawienie urządzeń służących do usunięcia dymu w trakcie wystąpienia pożaru (dla każdej z klatek schodowych):

1. Kłapa dymowa o pow. czynnej min. $1,26\text{m}^2$, wg opracowania architektonicznego
2. centrala oddymiania AFG-2004 z akumulatorami
3. optyczna czujka dymu ECO
4. przycisk oddymiania RPO-01
5. przepustnica jednopłaszczyznowa typu A o wym. 500×250 z siłownikiem Belimo BLE24 firmy Frapol

Projektowane urządzenia posiadają certyfikaty wraz z załącznikami dopuszczające wyroby do stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie.

Lokalizacja central

Projektowane centrale typu AFG-2004 systemu oddymiania klatki schodowej zlokalizowane będą na ostatniej kondygnacji klatek schodowych.

Do centrali, projektuje się dodatkowy moduł przekaźnikowy zawierający dwa styki bezpotencjałowe: alarmu i uszkodzenia.

Styk stanu alarmu i uszkodzenia będzie umożliwiał monitorowanie stanu centrali oddymiania przez system sygnalizacji pożaru.

Celem zapewnienia niezawodnej pracy systemów odprowadzenia dymu projektuje się zasilanie z dwóch odrębnych źródeł energii elektrycznej:

- z sieci elektroenergetycznej prądu przemiennego 230V AC
- z baterii akumulatorów, które automatycznie przejmują zasilanie w energię systemu w przypadku zaniku prądu przemiennego.

Pojemność baterii zapewnia 30-godzinną pracę systemu (przy założeniu, że istnieje służba serwisowa) w stanie dozoru oraz 0,5-godzinną w przypadku alarmu. Centrale należy przyłączyć do tablicy odbiorów pożarowych na oddzielnym zabezpieczeniu.

Sterowanie urządzeniami zewnętrznymi

Projekt przewiduje możliwość sterowania i monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu poprzez załączenie przycisku oraz automatycznie poprzez zadziałanie czujki i zrealizowanie przez system zarejestrowanych zdarzeń zgodnie z zaprogramowanymi funkcjami logicznymi.

Do realizacji funkcji sterowniczych przyjęto zastosowanie elementów sterowania i kontroli montowanych bezpośrednio w pętlach dozorowych oraz kart wyjść przekaźnikowych zainstalowanej w centrali.

Przyjęto realizację niżej wymienionych funkcji:

- załączenie odprowadzenia dymu mechanicznego na klatce schodowej
- załączanie i kontrola dźwiękowego systemu ostrzegawczego
- otwarcie przepustnicy jednopłaszczyznowej z siłownikiem
- zamknięcie drzwi na granicy stref
- odblokowanie drzwi objętych kontrolą dostępu na drogach ewakuacyjnych

Wytyczne dla montażu systemu mechanicznego usuwania dymu:

1. zachować odpowiednie odległości czujek od źródła ciepła (np. żarowych opraw oświetleniowych) - min. 0.5 m,
2. w pomieszczeniu gdzie występują podciąg, belki, lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza niż 0.5 m,
3. wskaźniki zadziałania umieszczone w czujkach muszą być widoczne przy wejściu do pomieszczenia,
4. dodatkowe wskaźniki zadziałania czujek należy zainstalować na suficie podwieszanym, w najbliższej odległości od czujki, w miejscach dobrze widocznych;
5. przyciski należy montować na ścianach na wys. ok. 1,5 m od podłogi oraz w odległ. min. 0,5 m od innych urządzeń.
6. odstęp poziomy i pionowy czujek od innych urządzeń nie może być mniejszy niż 0,5 m.
7. nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratk nawiewnych wynosi 1,5m. Stropy perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,5 m wokół czujki.
8. przyciski należy montować na ścianach na wys.od 1,2 do 1,6 m nad podłoga oraz w odległ. min. 0,5 m od innych urządzeń.

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, przez uprawnionego instalatora.

Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z wymogami norm:

- PKN-CEN/TS 54-14 Specyfikacja Techniczna "Systemy sygnalizacji pożarowej - Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji"
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne.

Odbiór robót

Przed przekazaniem systemu automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa
- ważne świadectwa dopuszczenia CNBOP na zastosowaną konfigurację systemu
- protokoły pomiarów oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu sygnalizacji pożaru.

Uruchamiający powinien sprawdzić wzrokowo, czy praca została wykonana w sposób zadawalający, czy metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującą normą oraz czy dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne;
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i czy spełniają wymagania zawarte w dokumentacji;
- wszystkie połączenia do pożarowego alarmowego centrum odbiorczego lub stacji odbiorczej sygnałów pracują oraz czy sygnały są prawidłowe i zrozumiałe;
- urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie;
- wszystkie funkcje pomocnicze będą mogły być uruchomione;

Wytyczne budowlane

Należy wykonać przebicie w ścianach w celu wprowadzenia kanału nawiewnego oraz przebicie w stropie nad klatkami schodowymi w celu zamontowania klap oddymiających.

Wszystkie przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać o 80-100 mm większe od podanego na rysunku gabarytu przewodu. Przejścia należy wykonać na gładko, po przeprowadzeniu kanałów izolować wełną mineralną. Ze względu na możliwość wykraplania się pary wodnej na ściankach kanałów, niezbędne jest wykonanie izolacji zewnętrznej tych kanałów.

Konserwacja

Instalacje odprowadzenia dymu, jako instalacje bezpieczeństwa, powinny być stale utrzymywane w sprawności, poprzez odpowiednią konserwację. Użytkownik obiektu zobowiązany jest zapewnić konserwację instalacji, najlepiej podpisując z konserwatorem stosowną umowę.

Konserwacja polega na wykonywaniu badań okresowych i usunięciu ewentualnych usterek.

Konserwator powinien znać zasadę działania centrali, ręcznych i automatycznych ostrzegaczy pożarowych oraz innych współpracujących z centralą urządzeń. Zalecane jest przeszkolenie u producenta w zakresie działania, instalowania i eksploatacji systemów oddymiania. Konserwator powinien znać też teren obiektu, w którym znajduje się instalacja, przebieg linii dozorowych, rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy oraz warunki środowiskowe pracy tych urządzeń.

7. Zabezpieczenie p.poż.

Wszystkie przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego mają mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów i być zabezpieczone kołnierzem ognioodpornym firmy ROCKWOOL typu FIRELIT UNIFOX. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur wentylacji mechanicznej, wprowadzonych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

8. Regulacja hydrauliczna systemów wentylacyjnych

Regulacja systemu wentylacji realizowana będzie przy pomocy przepustnic montowanych na kanałach wentylacyjnych oraz na poszczególnych kratkach wywiewnych oraz nawiewnych.

9. Kanały wentylacyjne

- *MATERIAŁY:* Zaprojektowano kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej oraz kształtek wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym. Grubość blachy powinna wynosić 0,6mm. Przewody wentylacyjne wewnątrz budynku należy prowadzić w pod-

wieszeniu. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgniecień. Materiał musi być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie mogą mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Niezbędna jest izolacja kanałów wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej klejonej taśmą, grubość izolacji 40mm.

- **SPOSÓB MONTAŻU:**

- ✓ Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przeszkód
- ✓ Izolacje cieplne przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne
- ✓ Materiały podpór i podwieszeń muszą się charakteryzować odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania
- ✓ Metoda podparcia i podwieszenia przewodów należy wykonać w sposób odpowiedni do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania
- ✓ Odległość między podporami lub podwieszeniami należy ustalić z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji
- ✓ Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej muszą mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia
- ✓ W przypadku, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich mocowanie do konstrukcji budynku
- ✓ Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni (wentylatorni) oraz w odległości nie mniejszej niż 15m od źródła drgań należy wykonać z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów

10. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji

- Czyszczenie instalacji należy zapewnić przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji
- Otwory rewizyjne należy wykonać w sposób umożliwiający oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów, nie umożliwia oczyszczenia inny sposób

- Wykonanie otworów rewizyjnych nie może obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych
- Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych
- W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200mm lub otwory rewizyjne jak niżej:

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu	
mm	mm	mm
d	A	B
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 < d \leq 500$	400	200
>500	500	400
¹⁾	600	500
¹⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu		

- W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych poniżej:

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu	
mm	mm	mm
s ¹⁾	A	B
≤ 200	300	100
$200 < d \leq 500$	400	200
>500	500	400
¹⁾	600	500
¹⁾ wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny		
²⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu		

- W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary muszą być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu
- Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym

- Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:
 - przepustnice (z dwóch stron),
 - klapy pożarowe (z jednej strony),
 - nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron),
 - tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony),
 - tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron),
 - wentylatory przewodowe (z dwóch stron),
 - urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron),
 - urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron),
 Powyższe wymagania nie dotyczą urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).
- W przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie może być większa niż 10m

11. Regulacja instalacji doprowadzającej ciepło do nagrzewnic wentylacyjnych

Regulację instalacji doprowadzającej ciepło do nagrzewnic wentylacyjnych, zaprojektowano poprzez przelotowe zawory regulacyjne firmy HERZ typ Stomax 4117M.

12. Próba ciśnieniowa instalacji doprowadzającej ciepło do nagrzewnicy wentylacyjnej

Badanie szczelności na zimno

Instalacja c.o. najpóźniej 24h przed rozpoczęciem badania szczelności powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Po napełnieniu i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Badanie szczelności na zimno należy prowadzić po odcięciu instalacji od źródła ciepła. Ciśnienie w instalacji należy podnieść przy pomocy ręcznej pompy tłokowej. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawór odcinający, zawór zwrotny, zawór spustowy oraz cechowany termometr tarczowy zamocowany na kurku manometrycznym. Manometr tarczowy o min. średnicy 150 mm musi mieć zakres wskazań o 50% większy od ciśnienia próbnego i działkę elementarną 0,1 bar. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć w wielkości $pr+2,0\text{bar}$ (pr – min. 4,0 bar). Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej temperatury o 10K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1,0 bar.

Badanie szczelności na gorąco

Badanie szczelności instalacji c.o. na gorąco należy wykonać po pozytywnym wyniku szczelności na zimno. Badanie szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych instalacji. Przed przystąpieniem do badania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany przez min. 72 godz. Podczas badania szczelności na gorąco, należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp., skontrolować zdolność przejmowania wydłużeń termicznych przez instalację. Wszystkie zauważone usterki i nieszczelności należy usunąć. Wynik badań szczelności na gorąco należy uważać za pozytywny, jeśli instalacja nie wykazuje żadnych nieszczelności, a po ochłodzeniu nie stwierdza się uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

13. Wymagania izolacji cieplnej przewodów

- Przewody doprowadzające ciepło do nagrzewnic wentylacyjnych, prowadzone w posadzce należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej Thermacompact S o grubości otuliny wg poniższej tabeli,
- Przewody doprowadzające ciepło do nagrzewnic wentylacyjnych, prowadzone w bruździe ściennej należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej Thermacompact S o grubości otuliny wg poniższej tabeli,
- Przewody doprowadzające ciepło do nagrzewnic wentylacyjnych, prowadzone na ściennie należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej Thermacompact FRZ o grubości otuliny wg poniższej tabeli,
- Przewody wentylacyjne wewnątrz budynku należy izolować wełną mineralną Rockwool typu KLIMAFIX o grubości otuliny wg poniższej tabeli,
- Przewody wentylacyjne na zewnątrz budynku należy izolować matami izolacyjnymi typu Thermasheet FR o grubości otuliny wg poniższej tabeli, z płaszczem Thermasheet typu UV gr 5mm.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu			Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K) ¹⁾
	Stal	Miedź	PP	

1	20	22	25	20mm
2	20-32	22-35	20-40	30mm
3	32-100	35-108	40-110	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	ponad 100	ponad 108	ponad 110	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów			½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników			½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w posadzce			6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)			40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)			80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej (ułożone wewnątrz budynku)			50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej (ułożone na zewnątrz budynku)			100% wymagań z poz. 1-4

14. Wytyczne dla branż

- Branża budowlana

Wszystkie przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać o 80-100 mm większe od podanego na rysunku gabarytu przewodu. Przejścia należy wykonać na gładko, po przeprowadzeniu kanałów izolować wełną mineralną. W pomieszczeniach gdzie zlokalizowano centrale wentylacyjne, należy zapewnić wentylację grawitacyjną - ze względu na zastosowaną automatykę dopuszczalna wilgotność nie powinna przekraczać 70%.

- Branża elektryczna

- należy doprowadzić kable zasilające do wentylatorów wywiewnych:

- Das-315 - Moc: Pel.=0,18kW,
- CTVB/4-315- Moc: Pel.=0,57kW,

- należy doprowadzić kable zasilające do centrali nawiewnej:

- Moc: Pel.=1,5kW,

- należy doprowadzić kable zasilające do szafy zasilająco-sterującej obsługującej system wentylacji mechanicznej nawiewnej,

- należy doprowadzić kable zasilające do wentylatorów wyciągowych typu EDM, Silent

- należy doprowadzić kable zasilające do centrali oddymiania, czujki dymu, przycisku oddymiania, siłowników Belimo oraz klap dymowych.

Przewody prowadzić w rurach osłonowych instalacyjnych RL.

15. Wytyczne odbioru i obsługi

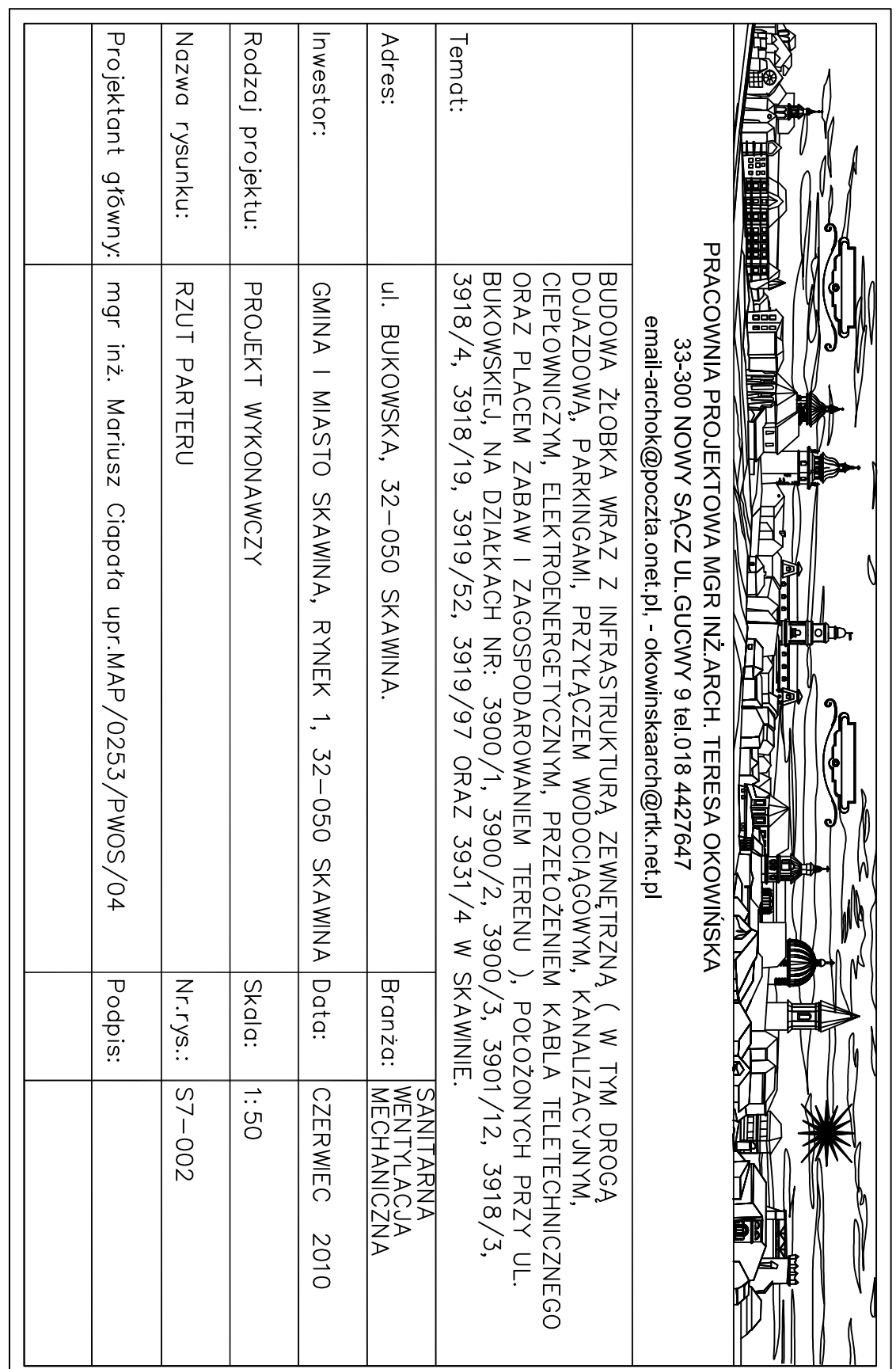
Montaż urządzeń i instalacji powinien odbywać się zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych i Klimatyzacyjnych PN-EN 12599-2002, niniejszym projektem i DTR poszczególnych urządzeń przez uprawnionych monterów.

Całość instalacji wykonać zgodnie z Warunkami i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne, szczegółowymi instrukcjami producentów oraz przez uprawnionych monterów i pod nadzorem branżowym.

Rozruch systemu wentylacyjnego należy wykonać w systemie start soft.

Mocowanie central wentylacyjnych wykonać zgodnie z instrukcjami producenta.

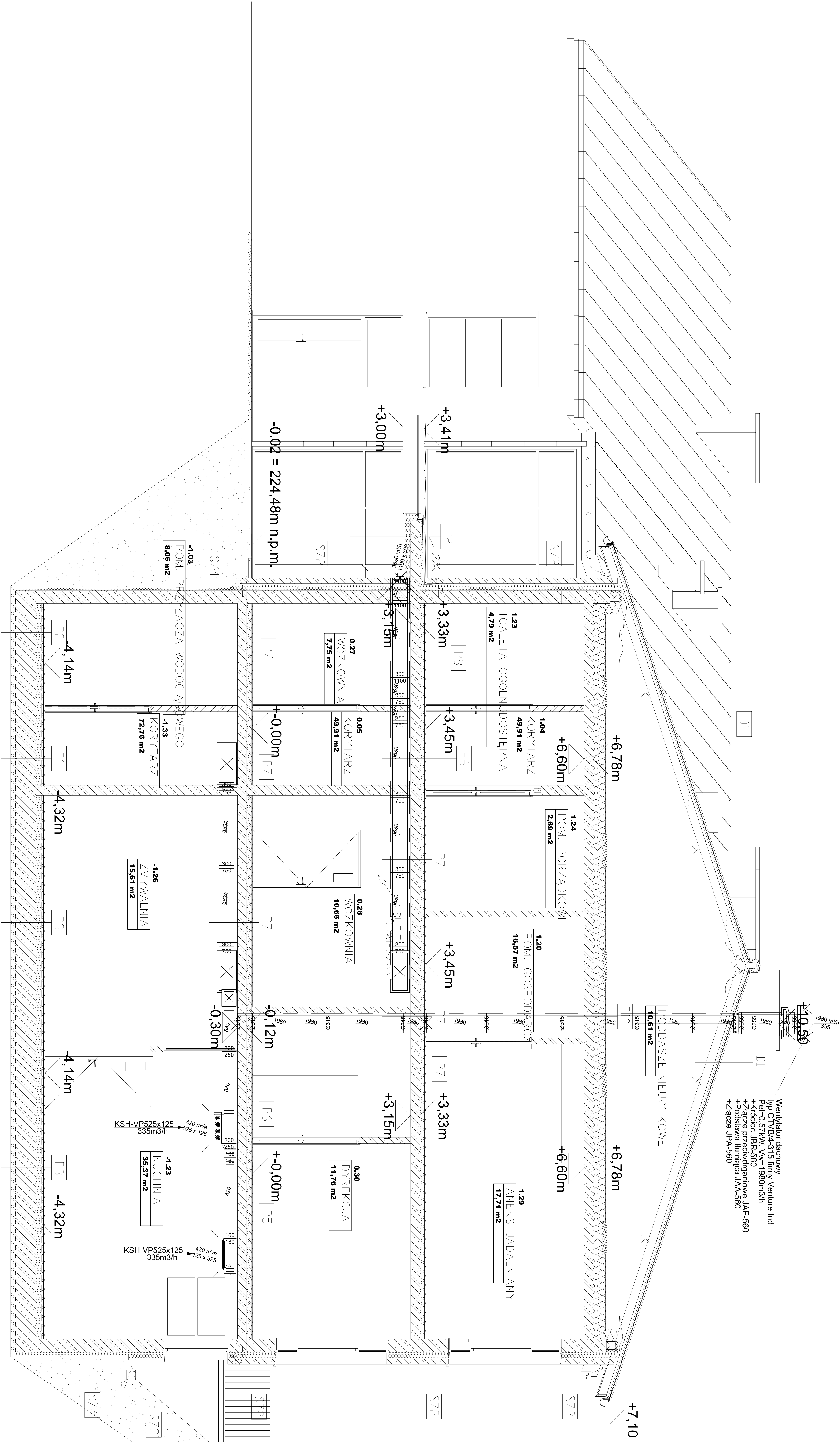
Opracował:



Przy przebiegu przez strefę przelotową przewodniki doprowadzające prąd ciepłą, do najgrubościoramienia wykonywanych z osi szkieletowych powłok, należy je zabezpieczyć kolekcją osłoniętą odpowiednim tynem. ROKKOL, typ FRET LINFOX.

Przewody wielokrotnie prowadzone przez strefę przelotową mogą być doprowadzane do obrotów elementarnych i klasie obrotów opławy wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwobrotowego tych stref przelotowych.

Przejścia przewodów przez przelotki bryłki należy wykonać z otworów, o wymiarach od 80 do 100mm, z wyjątkiem od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją.



Wentylator dachowy
typ CT/B/A-315 firmy Venture Ind.
Pai=0.57kW, Vw=1980m3/h
Kąt nachylenia: 30°
+Posiada tłumacza JAAS-560
+Złącze JPA-560

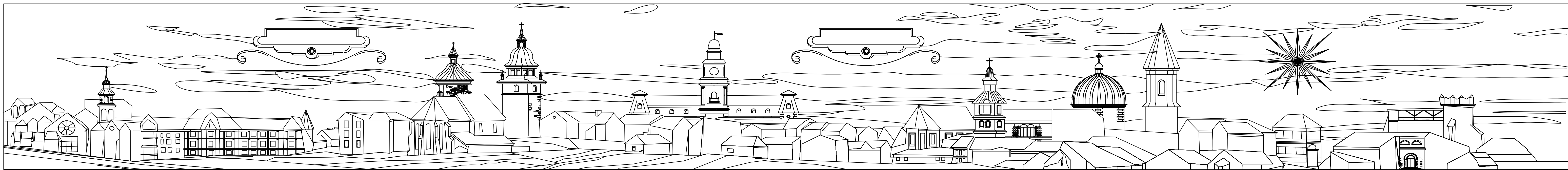
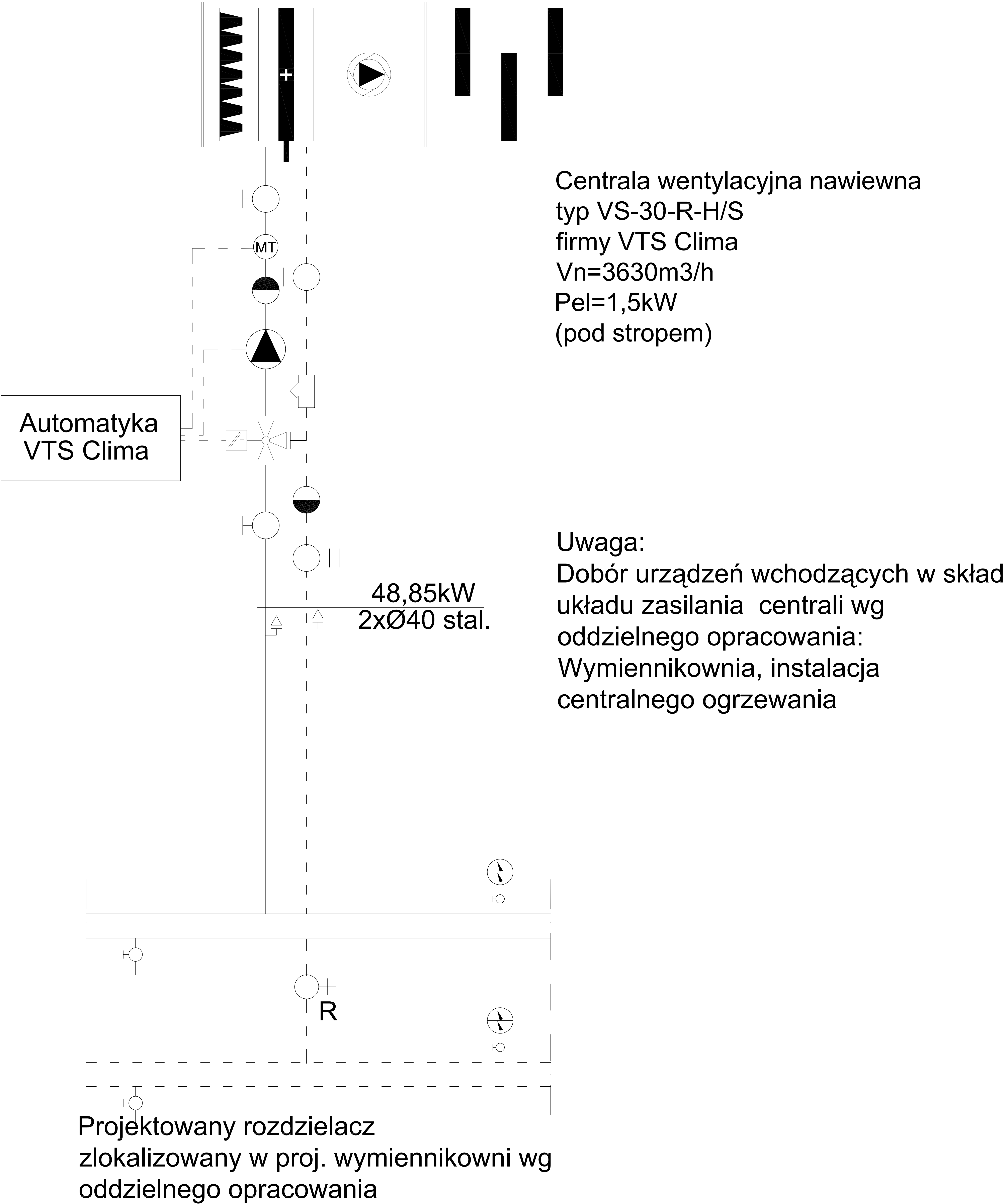
+3.45 Poziom 1. Piętra = 227,95m n.p.m.

+0.0 Poziom Parteru = 224,50m n.p.m.

-0.68m Poziom Terenu = 223,82m n.p.m.

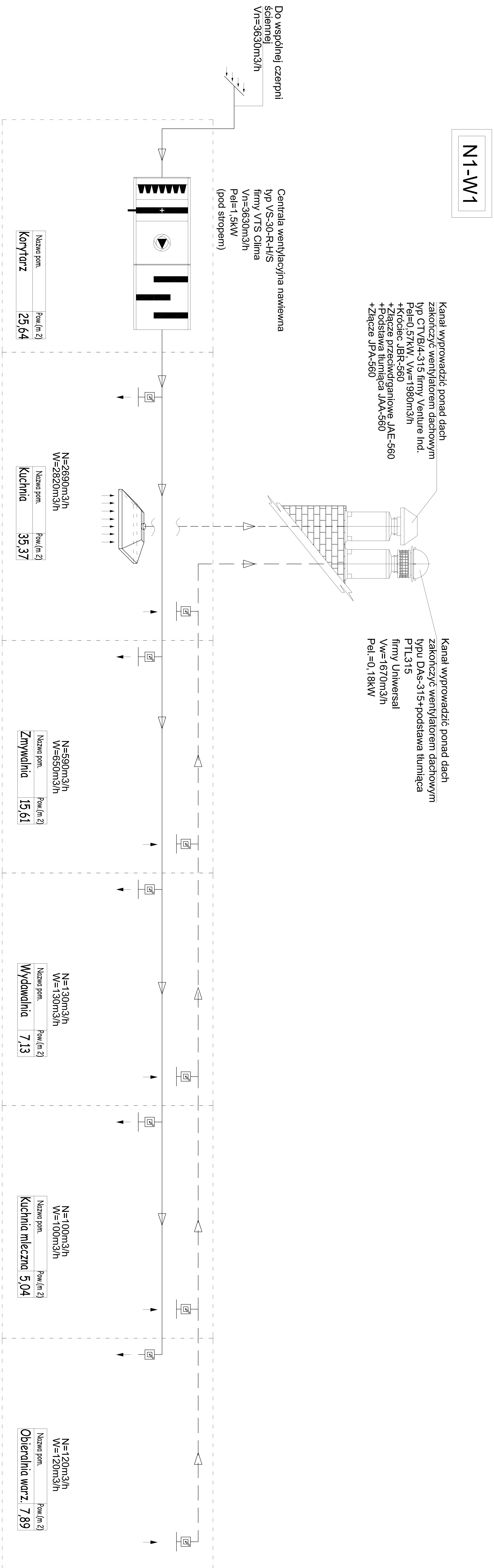
-2.32m = 222,18m n.p.m.

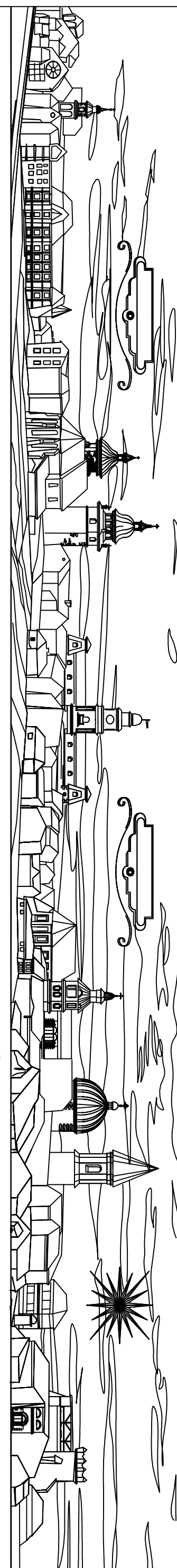
		PRACOWNIA PROJEKTOWA MGR INŻ. ARCH. TERESA OKOWINSKA 33-300 NOWY SĄCZ UL. GUŁCZY 9 tel.018 4427647 email: architek@pracowniaonet.pl, - okowinskaarch@wp.pl	
Temat:		BUDOWA ZŁOBKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ ZEWNĘTRZNĄ (W TM DROGA DOJAZDOWA, PARKINGAMI, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, CIEPŁOWNICZYM, ELEKTROENERGETYCZNYM, PRZETOCZENIEM KABLA TELEFONICZNEGO ORAZ PLACEM ZABAW I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU), POŁOŻONYCH PRZY UL. BUKOWSKIEJ NA OZIAKACH NR: 3900/1, 3900/2, 3900/3, 3900/12, 3918/3, 3918/4, 3918/19, 3919/32, 3919/9/ GRZA 3931/4 W SKAMINIE.	
Adres:	ul. BUKOWSKA, 32-050 SKAMINIA.	Brzoza:	SANITARNIA MECHANICZNA
Inwestor:	GMINA I MIASTO SKAMINIA, RYNEK 1, 32-050 SKAMINIA	Data:	CZERWIEC 2010
Rodzaj projektu:	PROJEKT BUDOWLANY	Skala:	1:50
Nazwa rysunku:	PRZECIÓŁ A-A	Nr rys.:	S7-004
Projektant główny:	mgr inż. Mariusz Ciopoda upr.MAP/0253/PWOS/04	Podpis:	
Sprawdzący:	inż. Mirosław Olszowski upr. UAN-7342-139/91	Podpis:	



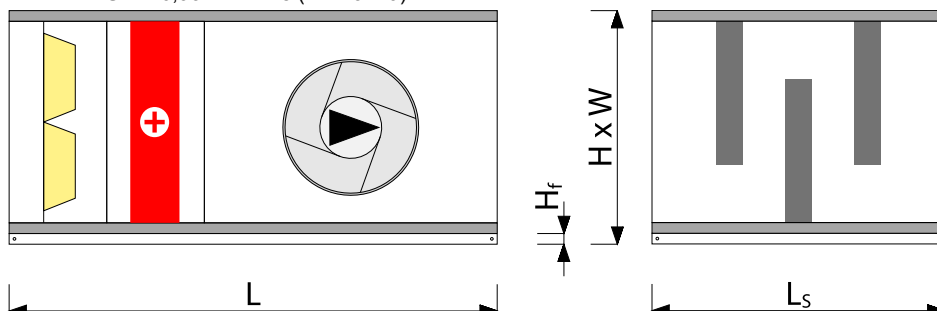
PRACOWNIA PROJEKTOWA MGR INŻ.ARCH. TERESA OKOWIŃSKA
33-300 NOWY SĄCZ UL.GUCWY 9 tel.018 4427647
email-archok@poczta.onet.pl, - okowinskaarch@rtk.net.pl

Temat:	BUDOWA ŻŁOBKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ ZEWNĘTRZNĄ (W TYM DROGĄ DOJAZDOWĄ, PARKINGAMI, PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, CIEPŁOWNICZYM, ELEKTROENERGETYCZNYM, PRZEŁOŻENIEM KABLA TELETECHNICZNEGO ORAZ PLACEM ZABAW I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU), POŁOŻONYCH PRZY UL. BUKOWSKIEJ, NA DZIAŁKACH NR: 3900/1, 3900/2, 3900/3, 3901/12, 3918/3, 3918/4, 3918/19, 3919/52, 3919/97 ORAZ 3931/4 W SKAWINIE.		
Adres:	ul. BUKOWSKA, 32-050 SKAWINA.	Branża:	SANITARNA WENTYLACJA MECHANICZNA
Inwestor:	GMINA I MIASTO SKAWINA, RYNEK 1, 32-050 SKAWINA	Data:	CZERWIEC 2010
Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	Skala:	—
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ROZDZIAŁU CIEPŁA	Nr.rys.:	S7-006
Projektant główny:	mgr inż. Mariusz Ciapała upr.MAP/0253/PWOS/04	Podpis:	



		
<p align="center">PRACOWNIA PROJEKTOWA MGR INŻ. ARCH. TERESA OKOŃSKA 33-300 NOWY SĄCZ UL. GŁOUCY 9 IeJ.018 4427647 email:archtek@poczta.onet.pl, - okoniskaarch@oirt.net.pl</p>		
<p>BUDOWA ZŁOBKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ ZEWNĘTRZNĄ (W TYM DROGĄ DOJAZDOWĄ, PARKINGAMI, PRZYSTĄNKIEM WODOCIĄGOWNY, KANAŁALACJONAMI, CIEPŁOWNICZĄ, ELEKTROENERGETYCZNĄ, PRZECIŻENIEM KABLA TELEFONICZNEGO ORAZ PLACEM ZABAW) ZAGOSPODAROWANIE TERENU I, POCZĄTKOWYCH PRZYZ UL. BUKOWSKIEJ, NA DZIAŁKACH NR: 3900/1, 3900/2, 3900/3, 3901/12, 3918/3, 3918/4, 3918/19, 3919/52, 3919/97 ORAZ 3931/4 W SKAMINIE.</p>		
Temat:	ul. BUKOWSKA, 32-050 SKAMINA.	STACJONARYJNA MENTALIZACJA MECHANICZNA
Adres:	ul. BUKOWSKA, 32-050 SKAMINA.	Bronzo: CZERWIEC 2010
Inwestor:	GINIA I MIASTO SKAMINA, RYNEK 1, 32-050 SKAMINA	Data: CZERWIEC 2010
Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	Składo: -
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ROZDZIAŁU POWIETRZA	Nr rys.: S7-007
Projektant główny:	mgr inż. Marcin Ciapka upr./MAP/0253/PWOS/04	Podpis:

RODZAJ: Nawiewna
ZESTAW: VS-30-R-H/S
WIELKOŚĆ: 30
NAWIEW: 3630 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 250 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%): 190 kg
SFP: 0,95 kW/m³/s (EN 13779)



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	Hf	L	LS	Lt	hxw
wymiaru	961	620	40	1490	1097	2587	440x821
Wymiar							

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 30 B.FLT G4	Final pressure drop	150 Pa
Spadek ciśnienia	108 Pa	Typ	EU4
Initial pressure drop	65 Pa		



Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 30 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %
Spadek ciśnienia	60 Pa	Spadek ciś. czynnika	12,02 kPa
Prędkość powietrza	2,84 m/s	Temp. czynnika przed	70 °C
Pow. wlot zima	-20 °C	Temp. czynnika za	50 °C
Pow. wylot zima	20 °C	Przepływ czynnika	2,11 m ³ /h
Pow. wlot lato	32 °C	Moc grzewcza	48,85 kW
Pow. wylot lato	32 °C	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Čeřtotałnořć	47,6 Hz
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Napięćie znamionowe	3x230 V
Čiřnienie statyczne	442 Pa	Prąd znamionowy	5,89 A
Čiřnienie dynamiczne	77 Pa	Moc znamionowa	1,5 kW
Čiřnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,959 kW
Sprawnořć	62 %	Obroty znamionowe	2860 1/min
Obroty znamionowe	2720 1/min	Zespół wentylatorowy	VS 30 1
Moc na wale	0,73 kW		DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM
Silnik	M 1,5/2P v.2		31/1,5/2 v.2
Wielkořć mechaniczna	90	Przełmiennik częřtotałnořći	VS 21-150 FC 1,5 v 1 2
		Zasilanie przełmiennika	1x230 V
		SFPs **	0,95 kW/m ³ /s

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tłumik szumu

Nazwa VS 30 SLCR Spadek ciśnienia 24 Pa

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	73	79,5	80,1	75,9	72,7	64,9	61	81,2
Wylot	dB	68,3	70,5	62,4	54,8	49,9	44,7	41,4	64,9
Otoczenie	dB	67	70,1	64,4	59,1	58,1	43,9	37	66,6
Ciś. akust. **	dB(A)	43,9	54,5	54,2	52,1	52,3	37,9	28,9	59,6

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC 1	Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG 2
	821x440		230 VAC
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC 1	Wizjer	VS 00 VIEW.FIND 2
	821x440		
Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP 1		
	821x440		

Automatyka AS-1R

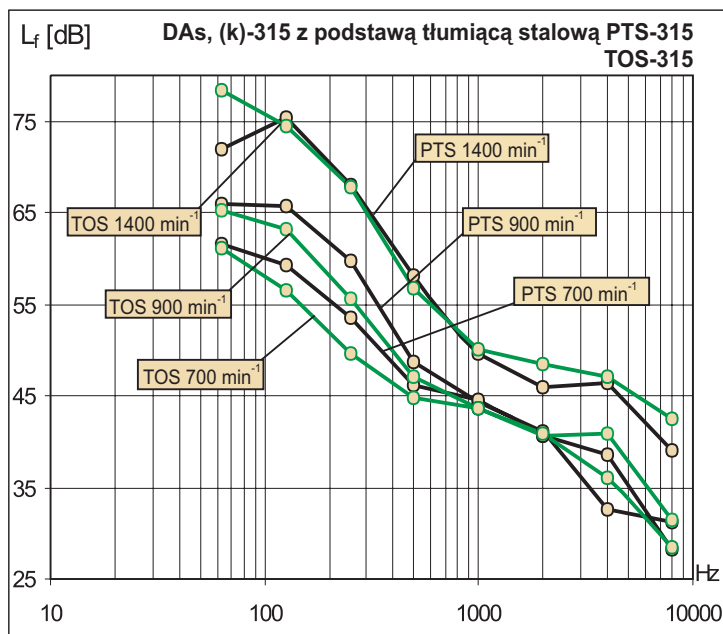
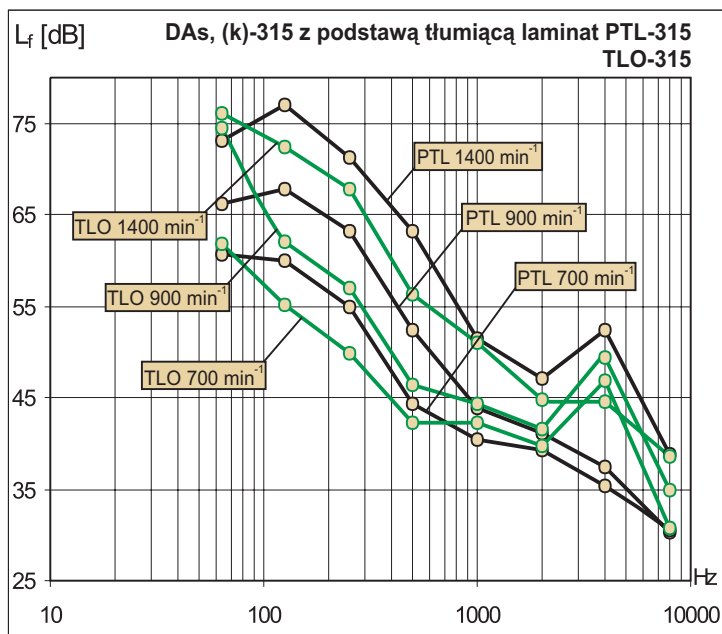
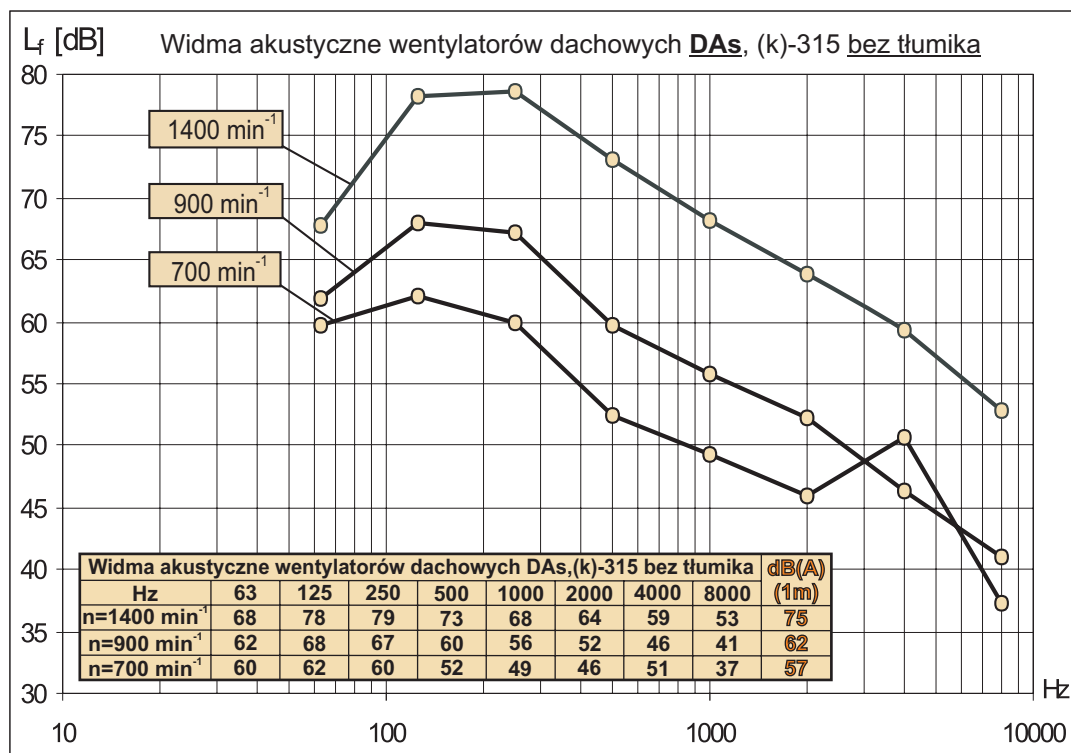
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 6,3 1
	10A type10x38	Presostat	VS 10-150 1
Interfejs HMI Advanced	VS 0 HMI Advanced 1		DFF.PRSS.GG 400
Czujnik temperatury kanałowy	VS 00 TEMP.SNR 2		Pa
	DUCT	Termostat przeciwwamrożeniowy	VS 10-40 1
Czujnik temperatury pomieszczeniowy	VS 00 TEMP.SNR 1		FROST.THMST 2m
	ROOM	Uchwyt kapilary	VS 1
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1		CPLRY.GRIP.SET
	ON-OFF/S		3#

Szafa automatyki VS 21-150 CG ACX36 EVO-WEB SUP

AKUSTYKA **DAs, (k) - 315**

Badania akustyczne wykonano na wlocie do wentylatora w odległości 1 metra, w wariancie pracy z maksymalną wydajnością przy danych obrotach roboczych. Jako miernika poziomu ciśnienia akustycznego wykorzystano urządzenie firmy SVANTEK z aktualnymi badaniami legalizacyjnymi.

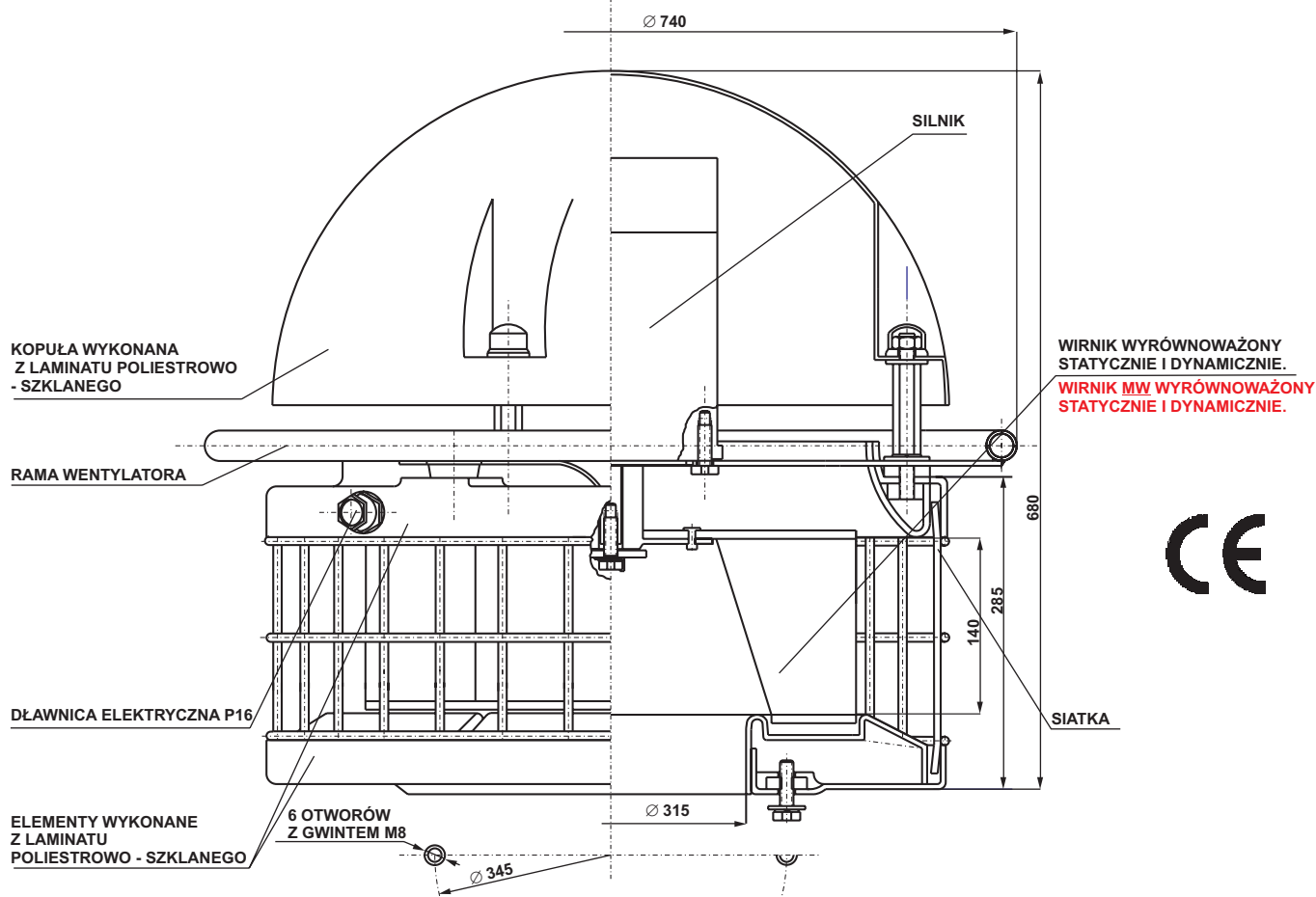
Poziom ciśnienia akustycznego na wlocie wentylatora w dBA w odległości 1 m od wentylatora jest taki sam jak wartości podane w tabeli dla wlotu wentylatora. Podwojenie odległości pomiarowej powoduje spadek ciśnienia akustycznego o 5dB(A).



Widma akustyczne wentylatorów dachowych DAs,(k)-315 z podstawą tłumiącą laminat PTL-315 i laminat TLO-315										dB(A) (1m)
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
PTL	n=1400min ⁻¹	73	77	71	63	51	48	53	39	66
	n=900min ⁻¹	66	68	63	52	44	41	38	30	57
	n=700min ⁻¹	61	60	55	44	40	39	35	31	50
TLO	n=1400min ⁻¹	76	72	68	56	51	45	45	39	62
	n=900min ⁻¹	75	62	57	46	44	42	49	35	55
	n=700min ⁻¹	62	55	50	42	42	40	47	31	51

Widma akustyczne wentylatorów dachowych DAs,(k)-315 z podstawą tłumiącą stal PTS-315 i stal TOS-315										dB(A) (1m)
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
PTS	n=1400min ⁻¹	72	76	68	58	50	46	46	39	63
	n=900min ⁻¹	66	66	60	49	44	41	33	31	55
	n=700min ⁻¹	62	59	54	46	45	41	39	28	51
TOS	n=1400min ⁻¹	79	75	68	57	50	49	47	43	62
	n=900min ⁻¹	75	62	57	46	44	42	49	35	52
	n=700min ⁻¹	65	63	56	47	44	41	41	31	49

Poziom ciśnienia akustycznego wentylatorów dachowych DAs,(k)-315/MW						dB(A)
obroty	BEZ TŁUMIKA	PTL	TLO	PTS	TOS	
n=1400 min ⁻¹	74	64	60	61	61	
n=900 min ⁻¹	62	55	56	54	52	
n=700 min ⁻¹	56	49	50	52	51	



Stopień ochrony silnika IP55

PARAMETRY EKSPLOATACYJNE SILNIKÓW NAPĘDZAJĄCYCH WENTYLATORY DAs,(k)-315 DAs,(k)-315/MW

Obroty wentylatora oznaczenie	Typ silnika Producent	Dane znamionowe silnika					
		Moc [kW]	Krotność prądu rozruchowego [J _A /J _N]	Napięcie [V]	Układ połączeń	Prąd J _N [A] przy napięciu 230[V] 400[V]	
1400	SKg 71-4C	0,55	3,75	230 / 400	Δ/Υ	3,5	2,0
	SKh-80-4B	0,75	4,00	230 / 400	Δ/Υ	3,5	2,0
900	SKh 71-6A	0,18	2,60	230 / 400	Δ/Υ	1,30	0,75
	SKh-71-6B	0,25	2,30	230 / 400	Δ/Υ	1,75	1,0
700	SKh 71-8A	0,09	1,90	230 / 400	Δ/Υ	1,3	0,75
	SKh-71-8B	0,12	1,90	230 / 400	Δ/Υ	1,25	0,70
1400	SEKh-71-4C	0,55	2,20	230	—	4,20	—
	SEKh-80-4B	0,75	2,50	230	—	4,90	—

TABELA DOBORU WYŁĄCZNIKA I NASTAWIEŃ ZABEZPIECZEŃ SILNIKA TRÓJFAZOWEGO I DOBORU ZABEZPIECZEŃ INSTALACJI (Δ) 3x400 [V]

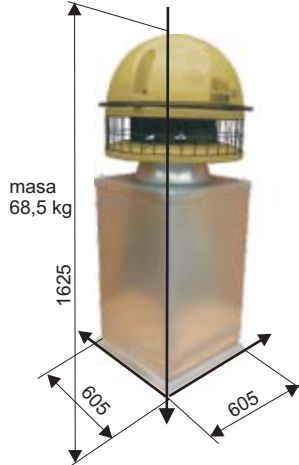
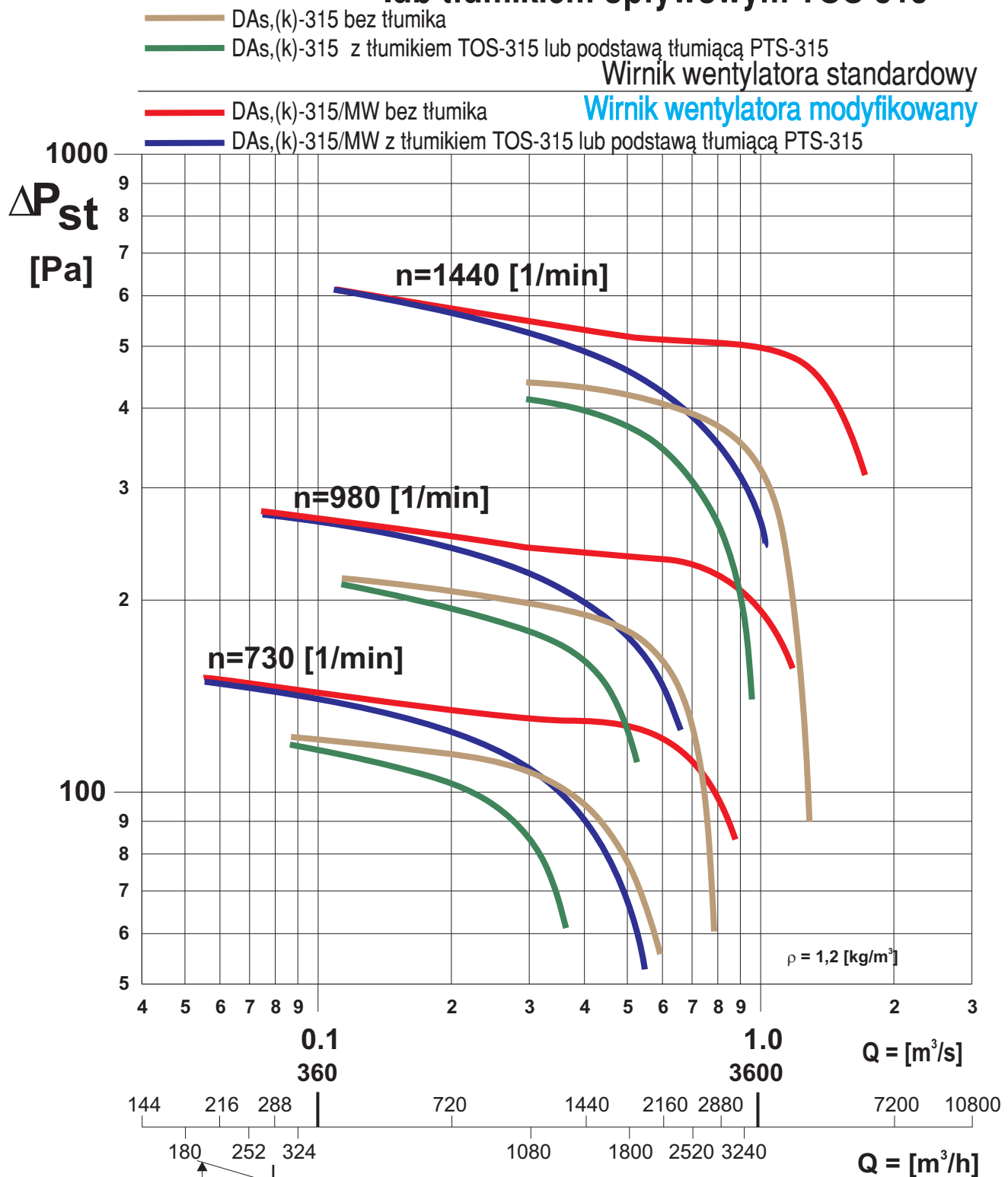
Typ wentylatora	Obroty wentylatora oznaczenie	Moc silnika [kW]	Nastawy prądowe zabezpieczeń	
			Zakres wyzwalacza termicznego [A]	Nastawienie wyzwalacza termicznego J _w [A]
DAs,(k)-315	1400	0,55	1,6-2,5	2,20
		0,75	1,6-2,5	2,20
	900	0,18	1,0-1,6	1,00
		0,25	1,0-1,6	1,10
	700	0,09	0,63-1	0,85
		0,12	0,63-1,0	0,80

TABELA DOBORU WYŁĄCZNIKA SILNIKA JEDNOFAZOWEGO ~230V I DOBORU ZABEZPIECZEŃ INSTALACJI

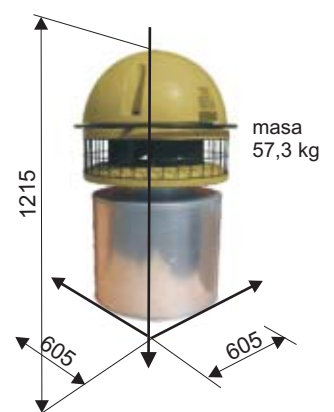
DAs,(k)-315	1400	0,55	4,0-6,3	4,6
		0,75	4,0-6,3	5,5

CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWOWA

Wentylator DAs, (k)-315 z podstawą tłumiącą PTS-315 lub tłumikiem opływowym TOS-315



Technologia wykonania obudowy wentylatora oraz wykorzystane przy ich montażu elementy złączne, pozwalają uzyskać wysoką jakość końcową i trwałą odporność na korozyjny wpływ warunków atmosferycznych.



CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWOWA

Wentylator DAs, (k)-315 bez tłumika

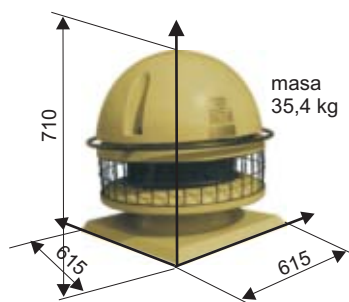
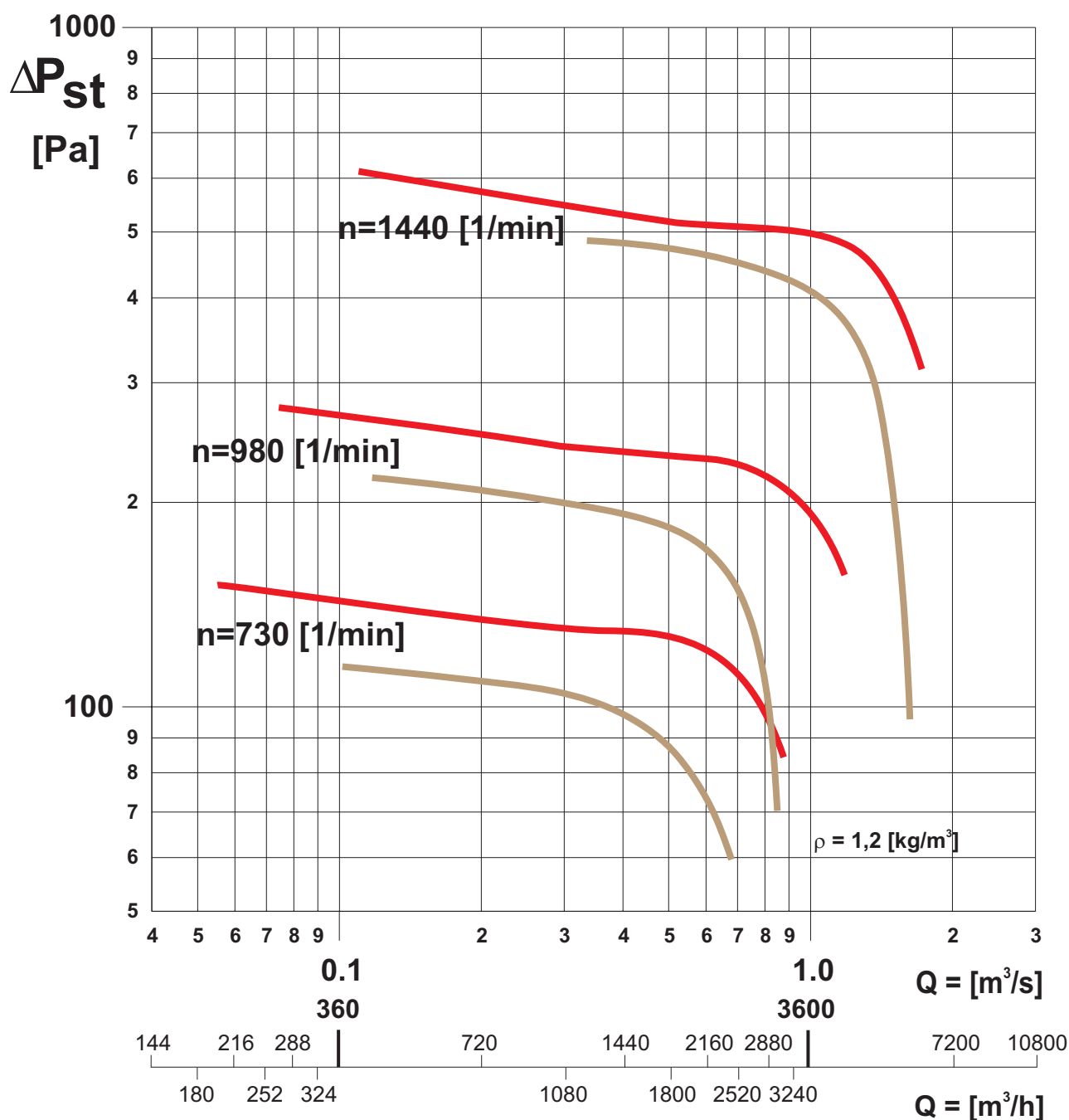
Wytrzymałość temperaturowa:	Warianty wykonania:	Napięcie zasilania:
w opcji zwykłej do 45°C w opcji specjalnej do 80°C	DAs-standardowy DAk-kwasoodporny	3x400 [V] obroty 1400,900,700 1x230 [V] obroty 1400

— DAs,(k)-315 bez tłumika

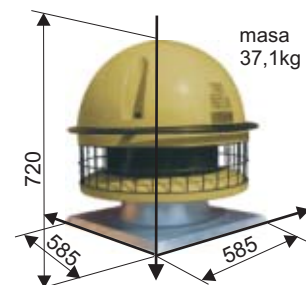
— DAs,(k)-315/MW bez tłumika

Wirnik wentylatora standardowy

Wirnik wentylatora modyfikowany



Wentylatory DAs wykonane są z kompozytu poliestrowo-szklanego w wersji standardowej lub winylo-estrowo-szklanego w wersji kwasoodpornej. Kompozyt ten jest trwale barwiony na dowolny kolor w procesie technologicznym.



CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWOWA

Wentylator DAs, (k)-315 z podstawą tłumiącą PTL-315 lub tłumikiem opływowym TLO-315

— DAs,(k)-315 bez tłumika

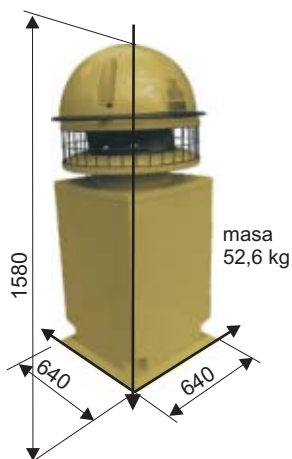
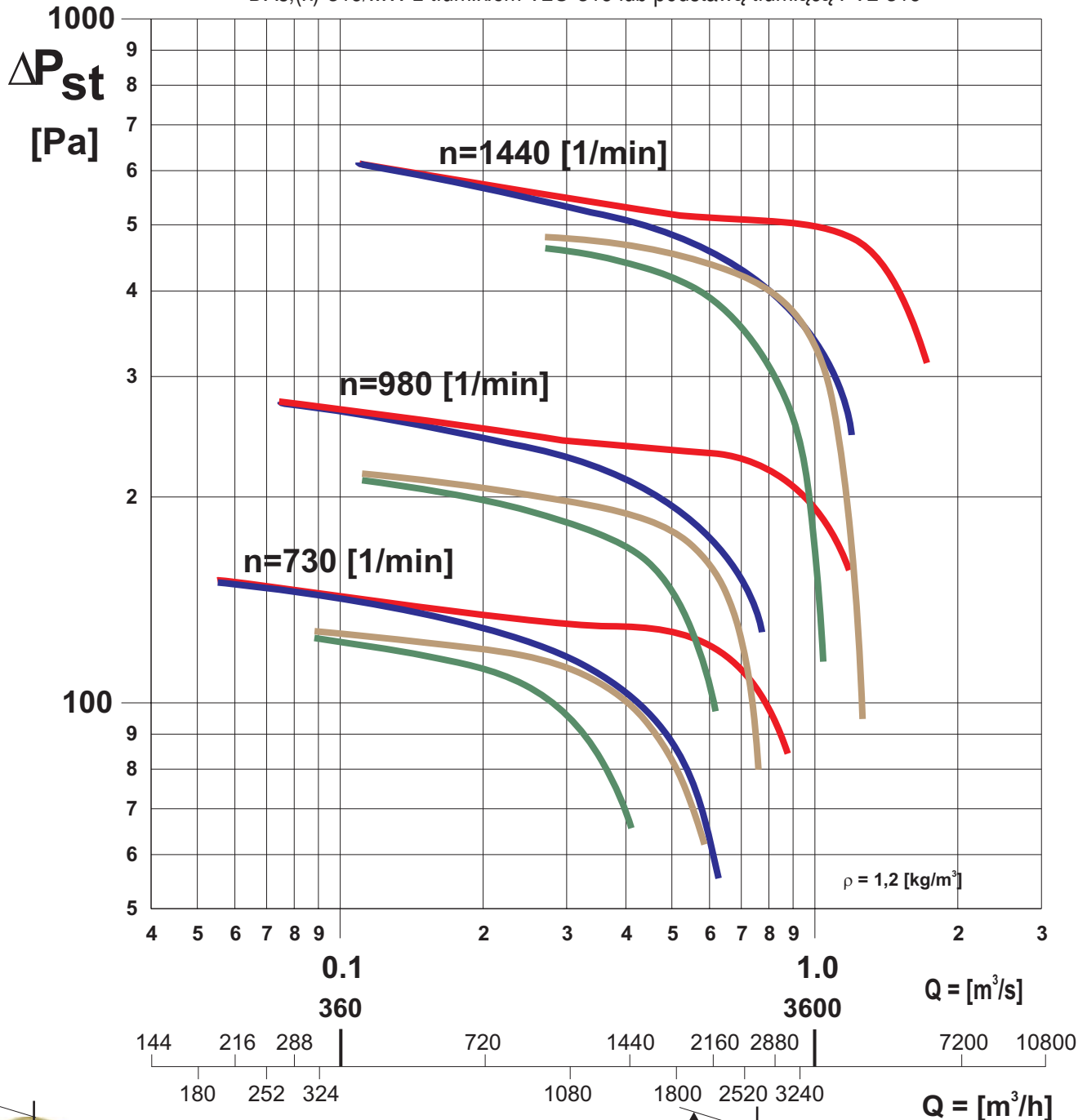
— DAs,(k)-315 z tłumikiem TLO-315 lub podstawą tłumiącą PTL-315

— DAs,(k)-315/MW bez tłumika

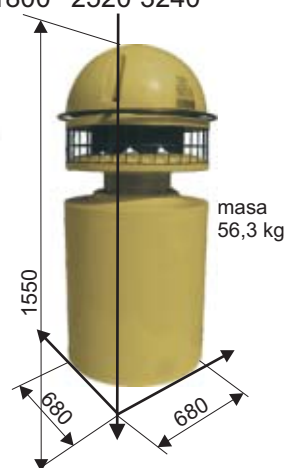
— DAs,(k)-315/MW z tłumikiem TLO-315 lub podstawą tłumiącą PTL-315

Wirnik wentylatora standardowy

Wirnik wentylatora modyfikowany



Wirnik wentylatora wyważany jest z jakością 16 Gmm/kg - Q 2,5 VDI 2060 (norma polska dopuszcza Q 6,3 VDI 2060). A każdy wyprodukowany wentylator przechodzi obowiązkową kontrolę ruchową ostateczną przed wysyłką do inwestora.



**Karty doboru urządzeń,
oraz Dokumentacja techniczno – ruchowa
urządzeń zastosowanych
w projekcie**

-

Wentylacja mechaniczna

CTVB, CTVT

Wentylatory dachowe



Wposażenie dodatkowe



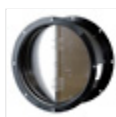
**Podstawa
dachowa RS**



**Podstawa
dachowa
RSA**



**Podstawa
dachowa
RSS**



**Kłapa
zwrotna JCA**



Złącze JPA



Króciec JBR



**Złącze
przeciwdrganiowe
JAE**



REB-4 AUTO



REB-5 AUTO



REB



RMB, RMT



HIG-2



SQA



TS-2



TK-1

Informacje ogólne

Zastosowanie

Wentylacja wywiewna magazynów, hal sklepowych i przemysłowych, budynków gospodarczych w rolnictwie, etc. Ze względu na wysoką odporność temperaturową zalecane zwłaszcza jako odciągi z nad rusztów, z okapów w przemyśle mięsny oraz gastronomii. Do odciągów pary wodnej i mgły z zanieczyszczeniami tłuszczowymi szczególnie polecane wentylatory z wyrzutem pionowym.

Konstrukcja

Wentylator dachowy przeznaczony do pracy ciągłej w wysokich temperaturach.

- CTVB/4-180 I CTVB/4-225 od -40° do max. 200°C
- pozostałe od -40° do +120°C

Wirnik z blachy galwanizowanej (140-400) lub z blachy stalowej malowanej (450-630) wyważany dynamicznie. Obudowa z blachy aluminiowej, podstawa z blachy stalowej galwanizowanej. Wentylatory (typ 140-400) są przystosowane do regulacji prędkości obrotowej.

Silnik elektryczny

Asynchroniczny, trójfazowy 380-420V, 50Hz lub 220-240V, 50Hz silnik jednofazowy z kondensatorem. Silniki są wykonane zgodnie ze standardem IEC 72 i IEC 34-1. Klasa izolacji F, stopień ochrony IP 55.

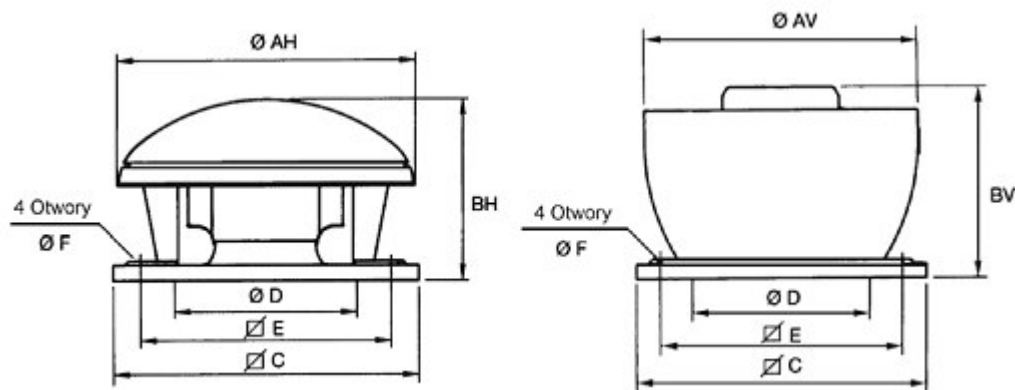
Dane techniczne

Dane techniczne wentylatorów CTVB/CTVT (wylot pionowy)

Typ	η _{max} [obr./min]	P _{max} [W]	I _{max} [A]	Q _{max} (m) ³ /h	[db(A)]*		Masa [kg]	Nr art.
					Wlot	Wylot		
JEDNOFAZOWE 230V								
SILNIKI CZTEROBIEGUNOWE JEDNOFAZOWE								
CTVB/4-140	1375	60	0,30	750	46	49	10,0	43524610
CTVB/4-180	1330	60	0,30	900	46	49	10,5	43524620
CTVB/4-200	1330	100	0,60	1350	49	53	17,0	43524630
CTVB/4-225	1350	130	0,71	2000	53	56	19,8	43524640
CTVB/4-250	1325	250	1,20	2950	56	60	35,0	43524650
CTVB/4-315	1390	570	2,70	4700	60	64	39,0	43524660
CTVB/4-400	1390	1100	5,30	6800	67	70	50,0	43524670
SILNIKI SZ ÉŚCIOBIEGUNOWE JEDNOFAZOWE								
CTVB/6-200	940	80	0,40	900	38	42	17,0	43524710
CTVB/6-225	890	90	0,40	1300	41	45	19,8	43524720
CTVB/6-250	940	100	0,57	1850	45	49	35,0	43524730
CTVB/6-315	870	160	0,80	3000	48	53	39,0	43524740
CTVB/6-400	960	340	1,60	4300	55	59	50,0	43524750
TRÓJFAZOWE 400V								
SILNIKI CZTEROBIEGUNOWE TRÓJFAZOWE								
CTVT/4-140	1400	60	0,18	750	46	49	10,0	43524810
CTVT/4-180	1350	60	0,18	900	46	49	10,5	43524820
CTVT/4-200	1340	130	0,44	1350	49	53	17,0	43524830
CTVT/4-225	1360	180	0,47	2000	53	56	19,8	43524840
CTVT/4-250	1400	300	0,80	2950	56	60	35,0	43524850
CTVT/4-315	1410	400	1,40	4700	60	64	39,0	43524860
CTVT/4-400	1330	1000	1,80	6800	67	70	50,0	43524870
CTVT/4-450	1440	2100	4,30	8990	70	74	75,0	43524880
SILNIKI SZEŚCIOBIEGU NOWE TRÓJFAZOWE								
CTVT/6-200	950	80	0,24	900	38	42	17,0	43524910
CTVT/6-225	900	90	0,23	1300	41	45	19,8	43524920
CTVT/6-250	950	100	0,41	1850	45	49	35,0	43524930
CTVT/6-315	910	160	0,44	3000	48	53	39,0	43524940
CTVT/6-400	930	350	1,00	4300	55	59	50,0	43524950
CTVT/6-450	950	800	3,50	6300	59	63	75,0	43254960
CTVT/6-500	975	1500	3,70	10000	62	66	115,0	43524970
CTVT/6-560	950	2400	5,50	15000	66	70	129,0	43524980
CTVT/6-630	950	3900	8,30	19500	70	74	168,0	43524990
SILNIKI ÓŚMIOBIEGUNOWE TRÓJFAZOWE								
CTVT/8-450	690	700	1,50	4800	55	59	75	43525010
CTVT/8-500	700	770	2,40	7100	54	58	115	43525020
CTVT/8-560	730	1100	3,30	10000	58	62	129	43525030
CTVT/8-630	735	1650	4,90	13500	61	66	168	43525040
SILNIKI DWUBIEGUNOWE TRÓJFAZOWE								
CTVT/4/8-315	1400/700	370/320	1,10/0,90	4700/2100	60/45	64/49	40	43524865
CTVT/4/8-400	1400/700	560/260	1,30/1,10	6800/3300	67/52	70/55	52	43524875
CTVT/4/8-450	1400/700	2400/600	6,10/2,50	10000/4500	70/55	74/59	77	43524885
CTVT/6/12-450	960/490	500/190	2,00/1,00	6300/2800	59/44	63/48	80	43524965
CTVT/6/12-500	980/490	1520/340	4,50/2,20	10000/4800	62/47	66/51	134	43524975
CTVT/6/12-630	960/480	4100/730	8,10/2,60	19500/9500	70/54	74/59	173	43524995

* Wartość poziomu ciśnienia akustycznego mierzona na wylocie wentylatora przy wydajności maksymalnej (Q_{max}) i 2/3 wydajności maksymalnej (2/3 Q_{max}).

Wymiary

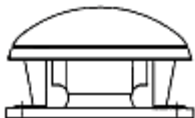



Typ	ØAH	ØAV	BH	BV	C	ØD*	E	ØF
140	415	421	277	359	300	180	245	10
180	415	421	292	374	300	180	245	10
200	561	556	340	404	435	250	330	12
225	561	556	383	452	435	250	330	12
250	762	750	425	522	560	355	450	12
315	762	750	469	564	560	355	450	12
400	850	850	532	608	630	400	535	12
450	962	950	713	741	710	500	590	14
500	1214	1216	824	832	905	630	750	14
560	1214	1216	874	832	905	630	750	14
630	1336	1327	1029	1053	1100	710	840	14

* - Nominalna średnica sugerowanego przewodu wentylacyjnego

Charakterystyka akustyczna

Widmo akustyczne oblicza się odejmując współczynniki korekcyjne przedstawione w poniższych tabelach od wartości z tabeli z danymi technicznymi.

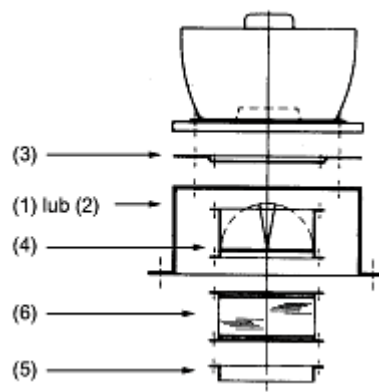
Wylot poziomy			częstotliwość w Hz						
	NA WYLOCIE	Qmax	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		2/3 Qmax	2,0	7,5	11,0	11,0	9,0	6,0	0,5
		1/3 Qmax	-0,5	3,5	5,5	5,5	3,5	0,5	-4,5
	NA WLOCIE	Qmax	-2,5	1,5	3,5	3,5	1,5	-1,5	-6,5
		2/3 Qmax	5,5	9,0	11,5	11,0	10,0	7,5	3,5
		1/3 Qmax	2,5	5,0	6,0	4,5	1,5	-2,5	-8,6

Wylot pionowy			częstotliwość w Hz						
	NA WYLOCIE	Qmax	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		2/3 Qmax	3,0	8,0	11,5	11,5	8,0	1,5	-8,0
		1/3 Qmax	0,5	4,5	6,5	5,0	1,5	-3,0	-10,0
	NA WLOCIE	Qmax	-1,5	2,5	4,5	3,0	-0,5	-5,0	-12,0
		2/3 Qmax	4,5	9,0	10,5	8,5	6,5	5,5	3,0
		1/3 Qmax	3,0	5,0	6,0	4,5	1,0	-3,0	-9,5

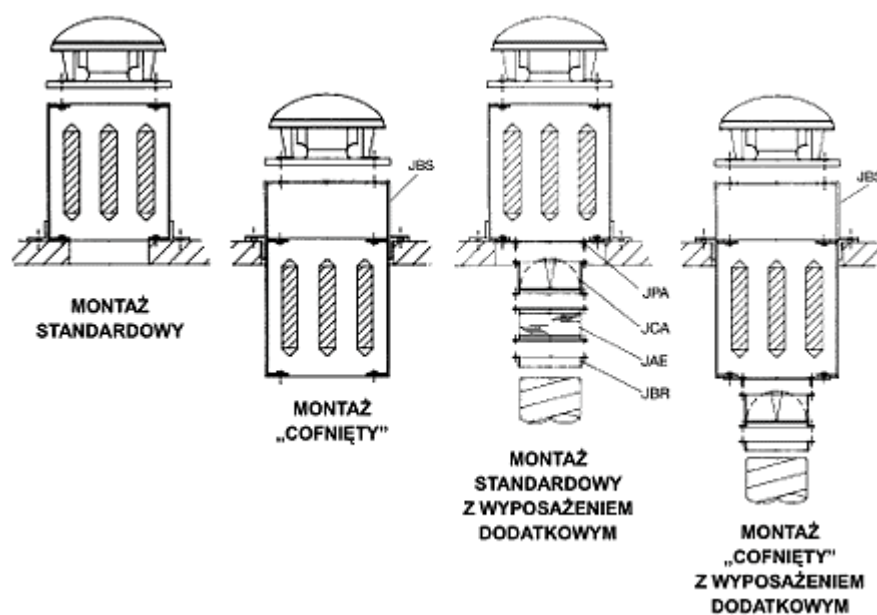
Ciśnienie akustyczne w odległości "d" można obliczyć odejmując od każdego pasma częstotliwości widma akustycznego wartość korekty z poniższej tabeli.

ODLEGŁOŚĆ (d)	1 m	1,5 m	4 m	6 m	10 m	15 m	20 m	30 m
KOREKTA (dB)	11	14,5	23	26	31	34	37	40

Instalacja



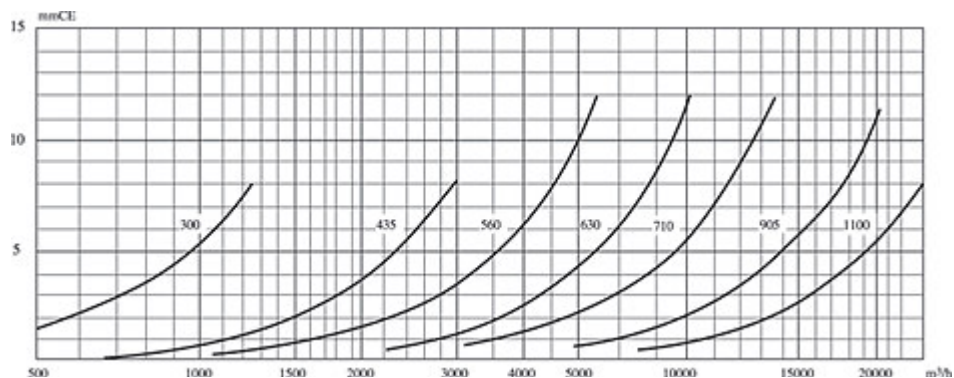
Typ wentylatora	(1) Podstawa dachowa	(2) Podstawa tłumiąca	(3) Złącze JPA	(4) Kłapa zwrotna	(5) Króciec JBR	(6) Złącze JAE
140 180	JBS-300	JAA-300	JPA-300	JCA-300	JBR-300	JA-E-300
200 225	JBS-435	JAA-435	JPA-435	JCA-435	JBR-435	JA-E-435
250 315	JBS-560	JAA-560	JPA-560	JCA-560	JBR-560	JA-E-560
400	JBS-630	JAA-630	JPA-630	JCA-630	JBR-630	JA-E-630
450	JBS-710	JAA-710	JPA-710	JCA-710	JBR-710	JA-E-710
500 560	JBS-905	JAA-905	JPA-905	JCA-905	JBR-905	JA-E-905
630	JBS-1100	JAA-1100	JPA-1100	JCA-1100	JBR-1100	JA-E-1100



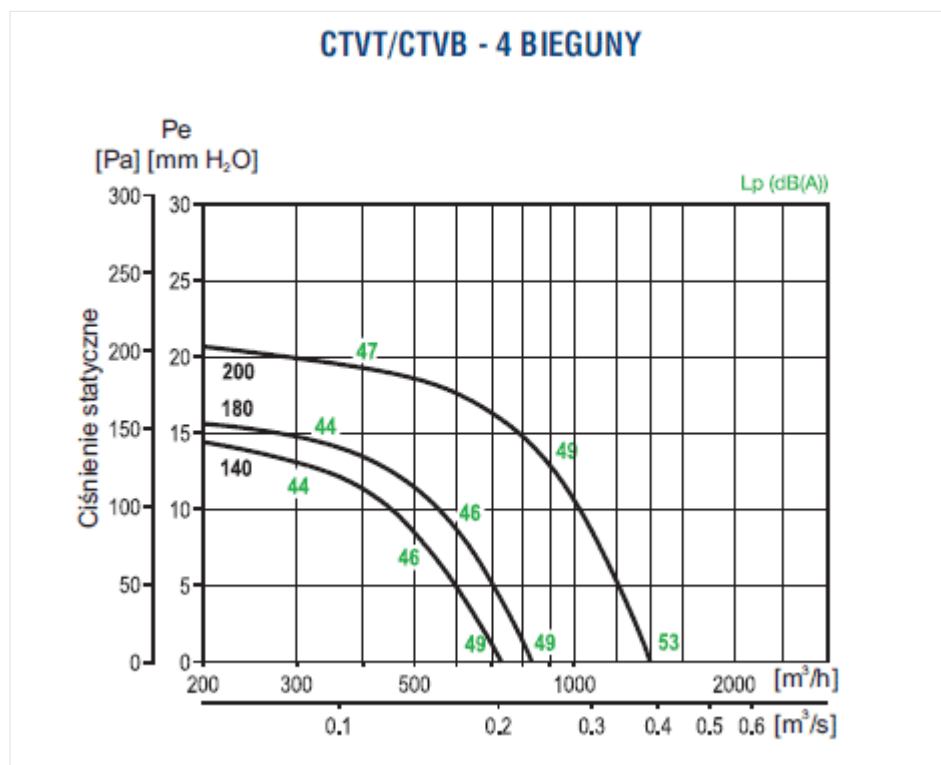
Tłumienie

Typ	125	250	500	1000	2000	4000	8000
RSA/JAA 300	1	5	13	22	23	16	12
RSA/JAA 435	1	7	16	23	25	18	13
RSA/JAA 560	2	8	16	29	32	26	17
RSA/JAA 630	2	8	14	24	27	19	13
RSA/JAA 710	2	8	14	24	28	16	11
RSA/JAA 905	2	7	14	26	30	19	12
RSA/JAA 1000	2	7	16	27	32	20	13

Straty ciśnienia



Charakterystyki techniczne



Venture Industries Sp. z o. o.

ul. Mokra 27, 05-092 Łomianki - Kielpin, tel. (0-22) 7519550, 7512031, fax (0-22) 7512259, 7511202
e-mail: venture@venture.pl
www.venture.pl