



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ZMIANY DO PROJEKTU OBJĘTEGO POZWOLENIEM NA BUDOWĘ
ZGODNIE Z DECYZJĄ NR AB.6740.1.350.2013 Z DNIA 04.06.2013r. ORAZ
DECYZJĄ NR AB.6740.1.93.2019 Z DNIA 01.03.2019r.**

- 1. ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWO
MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO.**
- 2. BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM
PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA.**
- 3. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU,
NA DZ 428/3 ,429 W CHARZYKOWY gm. CHOJNICE**

**INWESTOR:
ADRES INWESTORA:**

**GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI
KOMUNALNEJ sp. z o.o
89-620 CHOJNICE
ul. Drzymały 14**

**RODZAJ DOKUMENTACJI : WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WENTYLACJI
I KLIMATYZACJI**

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL
89-600 CHOJNICE
ul. Sukienników 6 tel. (52)3975483**

**KOD CPV 45331200 - 8 - INSTALOWANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I
KLIMATYZACYJNYCH
45331210 - 1 - INSTALOWANIE WENTYLACJI**

SPECYFIKACJE OPRACOWAŁ:

ASYSYENT PROJEKTANTA INST. SANITARNYCH	mgr inż. EWA TENEROWICZ	
---	--------------------------------	--

Chojnice 08. 01. 2021r.

1 . Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektem wewnętrznej instalacji wentylacji i klimatyzacji dla ROZBUDOWY, PRZEBUDOWY BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO ORAZ BUDOWY BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń budynku wykonana dla zapewnienia komfortu oraz dla zapewnienia odpowiednich warunków dla pracowników i sprzętu.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania .

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały i urządzenia, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych”

2.2. Stosowane materiały.

2.2.1. Materiały stosowane do wykonania instalacji wentylacji wg. dokumentacji technicznej.

- kanały i kształtki blaszane o przekroju prostokątnym wg. specyfikacji
- kształtki i elementy sieci blaszane o przekroju okrągłym wg. specyfikacji
- Kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej wg. PN 89/H-92125, grubość blachy w zależności od średnicy 0,6; 0,8; 1,0 mm. wg. BN 88/8865-04
- kanały i kształtki z płyt z wełny szklanej pokrytymi od strony zewnętrznej blachą aluminiową a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie
- kanały i kształtki z płyt z wełny szklanej pokrytymi **od strony zewnętrznej i od strony wewnętrznej** czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie. Od strony zewnętrznej możliwe inne wykonanie pod warunkiem **utrzymania czarnego koloru kanałów w sali konferencyjnej.**
- elementy złączne – złączki wewnętrzne do łączenia dwóch odcinków kanałów
- złączki zewnętrzne do łączenia dwóch kształtek
- kanały elastyczne i elementy elastyczne sieci wg. specyfikacji
- kratki i anemostaty nawiewne wg. specyfikacji lub inne o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych
- kratki i anemostaty wyciągowe wg. specyfikacji lub inne o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych
- przepustnice regulacyjne PPR wg. specyfikacji lub inne o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych
- tłumiki akustyczne prostokątne i okrągłe wykonane ze stali ocynkowanej, wkłady do tłumików z materiałów dźwiękochłonnych (np. wełna mineralna)
- centrale wentylacyjne wg. kart katalogowych (p. 11 Szczegółowa specyfikacja materiałowa.)
- Centrale zbudowane na bazie sztywnej konstrukcji bezszkieletowej
- czerpnie ściennie i dachowe z blachy stalowej ocynkowanej.
- wyrzutnie ściennie i dachowe z blachy stalowej ocynkowanej.
- Wentylator osiowy o zwartej konstrukcji
- zestaw do odciągu spalin wg. karty katalogowej.

- zestaw do klimatyzacji pom. Serwerowni.
- klimatyzator ścienny
- agregat skraplający – jednostka zewnętrzna
- przewody miedziane przeznaczone dla chłodnictwa zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń
- trójniki chłodnicze miedziane typu T
- zestaw do klimatyzacji pom. Biurowych, pom. Prezesa i Vice Prezesa
- klimatyzatory kasetonowe 4 stronne
- agregat skraplający – jednostka zewnętrzna
- przewody miedziane przeznaczone dla chłodnictwa zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń
- trójniki chłodnicze miedziane typu T

2.2.2. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN1505 i PN-EN1506.

2.2.3. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

2.2.4. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN- B-03434.

2.2.5. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

2.3. Składowanie materiałów.

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych suchych przewietrzanych przystosowanych do tego celu.

Kanały kształtki i elementy sieci należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem (szczególnie ich wewnętrznych powierzchni) oraz przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych. Odpowiednie zabezpieczenie stanowi przechowywanie w/w elementów w czystym i suchym pomieszczeniu, względnie szczelne opakowanie w folię (np. termokurczliwą- w miejscu produkcji).

Elementy z blachy należy przechowywać w sposób zapobiegający ich odkształceniu, a elementy z tworzyw sztucznych - zapobiegający przerwaniu ciągłości materiału (np. pod wpływem nadmiernego obciążenia). Elementy malowane należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem powłoki.

Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być przechowywane z zachowaniem warunków określonych przez producentów w Dokumentacji Techniczno Ruchowej.

Urządzenia należy zabezpieczyć przed wpływem niekorzystnych czynników atmosferycznych oraz zabrudzeniem, a także przed ingerencją osób niepowołanych.

Sterowniki i inne elementy elektroniki dostarczane - w osobnych opakowaniach - wraz z urządzeniem, należy przechowywać w zamkniętym pomieszczeniu.

Podpory, zawiesia , elementy mocujące należy przechowywać w zamkniętych pudłach kartonowych, z oznaczeniem ich typu oraz ilości, w suchym pomieszczeniu.

Materiały izolacyjne, uszczelniające i zabezpieczenia p.poż. powinny być zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem czynników zewnętrznych (w szczególności dotyczy to materiałów chłonących wilgoć - np. wełny mineralnej), z zachowaniem wytycznych producentów.

Farby i kleje muszą być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach, w warunkach określonych przez producentów (konieczne jest unikanie ujemnych temperatur).

Wszystkie materiały i urządzenia składowane na placu budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub kradzieżą.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

3.2. Stosowany sprzęt

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom w zakresie jakości i wytrzymałości oraz powinien posiadać wymagane parametry techniczne, powinien być stosowany zgodnie z przeznaczeniem. Stosowane elektronarzędzia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i właściwego działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością użycia przez osoby niepowołane.

4.0 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

4.2 Transport materiałów na plac budowy.

Środki i urządzenia do transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu wykorzystywanych materiałów. Urządzenia powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach producenta zgodnie z wytycznymi producenta. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować szczególną ostrożność aby urządzenia nie uległy uszkodzeniu. Centrale wentylacyjną można dostarczyć na plac budowy w całości lub w poszczególnych sekcjach do montażu na budowie należy wtedy szczególnie zadbać o szczelność opakowania.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie przewodów i kształtek wentylacyjnych.

5.1.1. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych (np. ocynkowania) nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

5.1.2. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN1505 i PN-EN1506.

5.1.3. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

5.1.4. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN- B-03434.

5.1.5. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

5.2. Montaż przewodów i kształtek wentylacyjnych.

5.2.1. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kólnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

5.2.2. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub równoważnym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

5.2.3. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród w zabezpieczeniach ogniochronnych (kasety ogniochronne lub przejścia ogniochronne) EI nie mniejsze niż ścian i stropów przez które przechodzą. Na kanałach w miejscach przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego należy instalować klapy przeciwpożarowe odcinające EI 120.

5.2.4. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

5.2.5. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na

swojej zewnętrznej powierzchni.

5.2.6. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

5.2.7. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału i przegrody budowlanej w miejscu zamocowania.

5.2.8. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, własności aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia. Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

5.2.9. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

5.3. Centrale wentylacyjne.

5.3.1. Standard wykonania central

- centrale podwieszane z wymiennikami obrotowymi (z obsługą od dołu),
- centrala stojąca z wymiennikiem przeciwprądowym (wszystkie wejścia/wyjścia od góry centrali),
- nagrzewnice elektryczne wtórne wbudowane z płynną regulacją mocy, zabezpieczone wyłącznikiem termicznym,
- nagrzewnice wodne wtórne w komplecie z zaworem, siłownikiem i termostatem przeciwzamrożeniowym,
- centrale z nagrzewnicami wodnymi dodatkowo w komplecie z przepustnicą odcinającą z siłownikiem,
- automatyka central PLUG&PLAY – wszystkie centrale są w pełni okablowane ze zintegrowaną automatyką ,
- konstrukcja bezszkieletowa central wykonana z blachy ocynk z 30 mm izolacją w postaci wełny mineralnej,
- centrale wyposażone w energooszczędne wentylatory z silnikami EC z niezależnym sterowaniem każdego z wentylatorów sygnałem 0-10V,
- filtry w centralach minipleat M5 zapewniają ochronę wymiennika przed znacznym zabrudzeniem,
- zintegrowana automatyka wyposażona w dotykowy panel sterowania,

Dokładne dane techniczne wg. kart katalogowych wg. specyfikacji lub inne o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych .

5.3.2. Sposób zamocowania centrali powinien zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie połączeń elastycznych

5.3.3. Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów centrali

5.3.4. Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić $100 < L < 250 \text{ mm}$.

5.3.5. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt a podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

5.3.6. Lamle nagrzewnic powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np.: nieprawidłowego transportu lub składowania.

5.3.7. Nagrzewnica powinna być tak zamontowana, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejącego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany.

5.3.8. Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzejący do nagrzewnicy

powinien ułatwiać jej naturalne odpowietrzenie. W przypadku nagrzewnicy wodnej dla rozwiązania tzw. prawego przewód zasilający powinien być przyłączony od dołu, a przewód powrotny od góry.

5.3.9. Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej nagrzewnic powinien odpowiadać wymaganym warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji.

5.3.10. Nagrzewnica narażona na zamarznięcie w wyniku oddziaływania niskiej temperatury zewnętrznej powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego systemu przeciwzamrożeniowego.

5.3.11. Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji.

5.3.12. Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN1886.

5.3.13. Sposób ukształtowania instalacji powinien zapewniać równomierny napływ powietrza na filtr.

5.3.14. Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych, po przeprowadzeniu czyszczenia kanałów wentylacyjnych. Filtry powinny być zabezpieczone przed zabrudzeniem.

5.3.15. Przy szafce sterującej wykonawca powinien pozostawić zafoliowaną lub inaczej trwale zabezpieczoną instrukcję obsługi sterowania centralami nawiewną i wywiewną.

5.2.16. możliwości automatyki central to:

- harmonogram pracy na każdy dzień tygodnia z 4 indywidualnymi nastawami,
- tryby czasowe: wyjście, party, wietrzenie,
- odszranianie wymiennika za pomocą zmiany wydatku wentylatorów, bypassu (jeżeli centrala posiada bypass),
- funkcja czyszczenia wymienników,
- tryby lato/zima blokujące działanie chłodnicy w zimę, nagrzewnicy w lato,
- kontrola zabrudzenia filtrów przez presostaty,
- współpraca z MODBUS RTU,
- możliwość podpięcia do SA

Centrale z atestem higienicznym PZH oraz certyfikatem zgodnie z PN-EN 1886:2008
Wszystkie centrale zgodne z Rozporządzeniem KE NR 1253/2014 (2018)

5.4. Kratki i anemostaty nawiewne i wyciągowe

5.4.1. Elementy ruchome powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

5.4.2. Nie powinno się umieszczać ich w pobliżu przeszkód mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

5.4.3. Powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

5.4.4. Przewód łączący sieć przewodów z kratkami i anemostatami należy prowadzić jak najkrótszą trasą bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.

5.4.5. W przypadku łączenia anemostatów z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy nadmiernie zginać tych przewodów

5.4.6. Sposób zamocowania kratek i anemostatów powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę elementów bez uszkodzenia przegrody.

Kratki i anemostaty powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

5.4.7. Po wykonaniu całości prac monterskich należy wykonać pomiar prędkości i wydatku powietrza. Należy do tego stosować anemometr turbinkowy np. analogowy AV-2 lub cyfrowy LCA - 6000 (producent Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych S.A. 30-126 Kraków) lub równoważny.

5.5. Przepustnice.

5.5.1. Przepustnice do regulacji, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

5.5.2. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.

5.5.3. Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN1751.

5.5.4. Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

5.6. Tłumiki

5.6.1. Konstrukcja tłumików powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem hałasu. Tłumiki powinny być połączone z przewodami w sposób trwały i szczelny.

5.6.2. Sposób zamocowania tłumików powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz jego wymianę bez uszkodzenia przegrody.

Tłumiki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

5.7. Czerpnie i wyrzutnie

5.7.1. Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.

5.7.2. Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

5.8. Wentylatory osiowe

Wentylatory przeznaczone do montażu w pomieszczeniach o charakterze przemysłowym, o zwartej konstrukcji do montażu kanałowego, wirnik odporny na działanie promieni UV, dynamicznie wywarzane, obudowa spawana z blachy stalowej zabezpieczona przed korozją.

5.9. Zestaw do odciągu spalin

Zestaw do odciągu spalin przeznaczony do montażu w warsztatach samochodowych lub miejscach naprawy samochodów montowany z zachowaniem warunków określonych przez producentów w Dokumentacji Techniczno Ruchowej

5.11. Zabudowa gipsowo kartonowa

5.11.1. Zabudowę wykonać dla wszystkich kanałów nie prowadzonych nad stropem podwieszonym i stropem piętra

5.11.2. Zabudowa powinna być wykonana w sposób trwały, szczelny i estetyczny.

5.11.3. Zabudowa central wentylacyjnych powinna mieć wykonane zamykane otwory większe od wymiarów centrali umożliwiające jej naprawę lub wymianę. (wg. rysunku w projekcie wykonawczym)

5.12. Klimatyzatory

5.12.1. Sposób zamocowania klimatyzatora jego części pomieszczeniowej powinien zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników. Zastosowano urządzenia wg. załączonych kart katalogowych.

Klimatyzatory kasetonowe 4 stronne montować w przestrzeni sufitu podwieszonego klimatyzatory ściennie montować w pomieszczeniach nad drzwiami

5.13. Agregat skraplający

5.13.1. Sposób zamocowania agregatu powinien zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników. Zastosowano urządzenia wg. załączonych kart katalogowych. Jednostki zewnętrzne montować przy ścianie budynku wg projektu zagosp. Terenu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Kontrola pomiary i badania

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca powinien sprawdzić wszystkie materiały do wykonywania robót.

6.3. Czynności kontrolne etapowe

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji zwłaszcza robót zanikających. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzania prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Powinno to być odnotowane w dzienniku budowy.

6.4. Czynności kontrolne końcowe

- Należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z dokumentacją oraz z ewentualnymi zmianami zapisanymi w dzienniku budowy
- zgodność z przepisami szczegółowymi i PN
- jakość wykonania instalacji

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” jednostki obmiarowe:

- (m.) dla przewodów
- (szt.) dla kształtek
- (szt.) dla urządzeń

8. Odbiór robót na podstawie wymagań PrPN EN12599.

8.1. Wymagania ogólne odbioru

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

8.2.Sprawdzenie kompletności wykonywanych prac.

8.2.1.Celem sprawdzenia kompletności wykonywanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;

- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

8.3. Badanie ogólne.

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń,
- c) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- d) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- e) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

8.4. Badanie wentylatorów

- a. Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b. Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- c. Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- d. Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e. Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

8.5. Badanie sieci przewodów.

- a) Badanie wyrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;
- b) Sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

8.6. Badanie anemostatów wyciągowych oraz kratek nawiewnych i wywiewnych.

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

9. Podstawa płatności

Ogólne warunki płatności podano w „Wymagania ogólne „

Cena wykonanej i odebranej instalacji obejmuje: - roboty pomocnicze i przygotowawcze

- dostarczenie materiałów
- montaż całej instalacji
- wykonanie prób i regulacji instalacji
- izolację i zabudowę instalacji

Płatność za wykonane roboty należy przyjmować zgodnie z oceną ilości i jakości wykonanych robót po przekazaniu atestów producentów wszystkich użytych materiałów i urządzeń.

10. Przepisy związane

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12. 04. 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

10.1. Polskie normy

- PN-EN25136 - akustyka określenie mocy akustycznej emitowanej do kanału przez wentylatory . Metoda kanałowa
- PN-78/B-10440 wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
- PrPN-EN1505 wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym
- PrPN-EN1506 wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym
- PN-76/B-03420 wentylacja i klimatyzacja . Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-76/B-03421 wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

- PN-83/B-03430 wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-B-03430/Az3:2000 wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania zmiana Az3
- PN-B-03434 wentylacja . Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
- PN-78/B-10440 wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-76001 wentylacja przewody wentylacyjne szczelność. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty.

- Instrukcje montażu dostarczone przez producenta i dostawcę urządzeń.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Deklaracja zgodności z Polską Normą i Europejską
- Atest Higieniczny

11. Szczegółowa specyfikacja materiałowa.

- budynek biurowo-magazynowo - warsztatowy

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n2-1	Pom.1.03 warsztat z kanałem Kratka KWO 100 ϕ 315	3	
n2-2	Przewód PVC-u ϕ 315 L $\approx$ 600 ust. na budowie	3	
n2-3	redukcja PCV ϕ 315/ ϕ 250	3	
n2-4	Przewód PVC-u ϕ 250 łączący dwie kształtki L $\approx$ 240 ust. na budowie	3	
n2-5	Kolano PCV ϕ 250 $\alpha=90^\circ$	4	
n2-6	Przewód PVC-u ϕ 250 L $\approx$ 2400 ust. na budowie	2	
n2-7	Trójnik PCV ϕ 250/ ϕ 250/ ϕ 250 $\alpha=90^\circ$	2	
n2-8	Przewód PVC-u ϕ 250 L $\approx$ 2000 ust. na budowie	1	
n2-9	Przewód PVC-u ϕ 250 L $\approx$ 1600 ust. na budowie	1	
n2-10	Kolano PCV ϕ 250 $\alpha=30^\circ$	1	
n2-11	Przewód PVC-u ϕ 250 L $\approx$ 1500 ust. na budowie	1	
n2-12	Przewód PVC-u ϕ 250 L $\approx$ 870 ust. na budowie	1	
n2-13	Prześciółka z PVC-u na metal	1	wyk. warsztatowe
	Kanały i kształtki metalowe		
n2-16	Kanał ϕ 250 L $\approx$ 3500 ust. na budowie	1	
n2-17	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n2-18	Kanał ϕ 250 L $\approx$ 680 ust. na budowie	1	
n2-19	Redukcja ϕ 250/ ϕ 315 L=200 e=0 f=20,5	1	
n2-20	Trójnik prosty ϕ 315 / ϕ 315 / ϕ 315 L=515 m=100 r=0	1	
n2-21	Dyfuzor asym. 500*315/ ϕ 315 L=500	1	
n2-22	Kolano sym 315*500 m=100 $\alpha=90^\circ$	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n2-23	Kratka wentylacyjna KNA 500*315 z przeprk 500*315 Kanał 500*315 l=~150 ust. na budowie	1	
n2-24	Kanał ϕ 315 L=~73 ust. na budowie	1	
n2-25	Tłumik ϕ 315 L=500	1	
n2-26	Kanał ϕ 315 L=~100 ust. na budowie	1	
n2-27	Odsadzka ϕ 315 L=600 e=0 f=-433,2	1	
n2-28	Czerpnia ścienna 630*315	1	
n2-29	Dyfuzor asym. 630*315/ ϕ 315 L=500	1	
n2-30	Kanał ϕ 315 L=~440 ust. na budowie	1	
n2-31	kolano sym. ϕ 315 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n2-w2	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą wodną poz.7	1	1230m3/h
w2-01	Kratka wentylacyjna KWA 500*315 z przeprk 500*315 Kanał 500*315 l=~150 ust. na budowie	1	
w2-02	kolano sym. 500*315 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w2-03	dyfuzor asym. 500*315/ ϕ 315 l=~500 ust. na budowie	1	
w2-04	Kanał ϕ 315 l=~7200 ust. na budowie	1	
w2-05	kolano/ ϕ 315 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w2-06	Kanał ϕ 315 l=~300 ust. na budowie	1	
w2-07	Tłumik ϕ 315 L=500	1	
w2-08	Kanał ϕ 315 l=~700 ust. na budowie	1	
	Centrala n2-w2		
w2-09	Kanał ϕ 315 l=~740 ust. na budowie	1	
w2-10	Kolano ϕ 315 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w2-11	Kanał ϕ 315 l=~5940 ust. na budowie	1	
w2-12	Kolano ϕ 315 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w2-13	Kanał ϕ 315 L=~1500 ust. na budowie	1	
w2-14	Kanał ϕ 315 L=~1500 ust. na budowie	1	
w2-15	Kanał ϕ 315 L=~1000 ust. na budowie	1	
w2-16	Dyfuzor sym. 315*315/ ϕ 315 L=500	1	
w2-17	kanal 315*315 l=~2800 ust. na budowie	1	
w2-18	Wyrzutnia ścienna 315*250	2	
w2-19	<u>Przy szafce sterującej wykonawca powinien pozostawić zafoliowaną lub inaczej trwale zabezpieczoną instrukcję obsługi sterowania centralą</u>	1	
	zestaw do odciagu spalin wg. karty katalogowej. - wentylator dachowy WP-8-D - podstawa dachowa pod wentylator dn 200 z kominkiem wyrównującym - tłumik - balanser - przewód elastyczny dn150 ze ssawką - wieszak ścienny	1	KLIMAWENT

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	Pom.1.01 warsztat (Kanały i kształtki metalowe)		
n3-01	Kanał ϕ 200 l $\sim$ 50 ust. na budowie	1	
n3-02	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n3-02a	Tłumik ϕ 200 L=500	1	
n3-03	Kanał ϕ 200 l $\sim$ 1330 ust. na budowie	1	
n3-04	Dyfuzor sym. 400*315/ ϕ 200 L=500	1	
n3-05	kolano sym. 315*400 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n3-06	Kratka wentylacyjna KNA 400*315 z przep prk 400*315 Kanał 400*315 l $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
n3-07	Czerpnia ścienna 400*250	1	
n3-08	Dyfuzor asym. 400*250/ ϕ 200 L=500	1	
n3-09	Kanał ϕ 200 L $\sim$ 800 ust. na budowie	1	
n3-w3	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą wodną poz.8	1	520m3/h
w3-01	Kratka wentylacyjna KWA 400*200 z przep prk 400*200 Kanał 400*200 l $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
w3-02	Kolano sym. 400*200 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w3-03	Dyfuzor sym. 400*200/ ϕ 200 L=500	1	
w3-04	Kanał ϕ 200 L $\sim$ 2100 ust. na budowie	1	
w3-05	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	2	
w3-06	Kanał ϕ 200 L $\sim$ 330 ust. na budowie	1	
w3-07	Tłumik ϕ 200 L=500	1	
w3-08	Dyfuzor sym. 200*200/ ϕ 200 L=500	1	
w3-09	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w3-10	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w3-11	Redukcja asym 200*200/200*160 l $\sim$ 500 e=0 f=20	1	
w3-12	kanal 200*160 l $\sim$ 235 ust. na budowie	1	
w3-13	kolano sym. 200*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w3-14	kanal 200*160 l $\sim$ 5140 ust. na budowie	1	
w3-15	kolano sym. 200*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w3-16	Redukcja asym 200*200/200*160 l $\sim$ 400 e=0 f=20	1	
w3-17	<u>Przy szafce sterującej wykonawca powinien pozostawić zafoliowaną lub inaczej trwale zabezpieczoną instrukcję obsługi sterowania centralą</u>	1	
	Pom.1.02 magazyn i 1.06 kosiarki i sprzęt (Kanały i kształtki metalowe)		
n4-01	Czerpnia ścienna 400*250	1	
n4-02	Dyfuzor asym. 400*250/ ϕ 200 L=500 e=0	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	f=-25		
n4-03	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 800 ust. na budowie	1	
n4-w4	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą wodną poz.9	1	400m ³ /h
n4-04	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n4-04a	Tłumik ϕ 200 L=500	1	
n4-05	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 1620 ust. na budowie	1	
n4-06	Dyfuzor sym. 200*200/ ϕ 200 L=500	1	
n4-07	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n4-08	Trójkąt prosty 200*200/200*200/200*200 L=400 m=100 r=0	1	
n4-09	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n4-10	Kratka wentylacyjna KNA 200*200 z przeprk 200*200 Kanał 200*200 l= $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
n4-11	Dyfuzor sym. 200*200/ ϕ 200 L=500	1	
n4-12	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 1250 ust. na budowie	1	
n4-13	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n4-14	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 1460 ust. na budowie	1	
n4-15	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n4-16	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 2460 ust. na budowie	1	
n4-17	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n4-18	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 3770 ust. na budowie	1	
n4-19	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n4-20	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 2000 ust. na budowie	1	
n4-21	Dyfuzor sym. 200*200/ ϕ 200 L=500	1	
n4-22	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n4-23	Kratka wentylacyjna KNA 200*200 z przeprk 200*200 Kanał 200*200 l= $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
w4-01	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w4-02	kanał 200*200 l= $\sim$ 1450 ust. na budowie	1	
w4-03	Trójkąt prosty 200*200/200*200/200*200 L=400 m=100 r=0	1	
w4-04	Redukcja asym 200*200/200*160 l= $\sim$ 500 e=0 f=20	1	
w4-05	kanał 200*160 l= $\sim$ 4640 ust. na budowie	1	
w4-06	kolano sym. 200*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w4-07	kanał 200*160 l= $\sim$ 2470 ust. na budowie	1	
w4-08	Redukcja asym 200*200/200*160 l= $\sim$ 500 e=0 f=20	1	
w4-09	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w4-10	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w4-11	Dyfuzor sym. 200*160/ ϕ 200 L=500	1	
w4-12	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w4-12a	Tłumik ϕ 200 L=500	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
w4-13	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 170 ust. na budowie	1	
w4-14	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w4-15	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 1670 ust. na budowie	1	
w4-16	Dyfuzor sym. 200*200/ ϕ 200 L=500	1	
w4-17	Trójnik prosty 200*200/200*200/200*200 L=400 m=100 r=0	1	
w4-18	Kratka wentylacyjna KWA 200*200 z przep prk 200*200 Kanał 200*200 l= $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
w4-19	kanał 200*200 l= $\sim$ 180 ust. na budowie	1	
w4-20	kanał 200*200 l= $\sim$ 2050 ust. na budowie	1	
w4-21	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w4-22	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w4-23	kanał 200*200 l= $\sim$ 2150 ust. na budowie	1	
w4-24	Kratka wentylacyjna KWA 200*200 z przep prk 200*200 Kanał 200*200 l= $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
w4-25	kanał 200*200 l= $\sim$ 270 ust. na budowie	1	
w4-26	odsadzka 200*200 l= $\sim$ 2150 e=0 f= $\sim$ 17.5 ust. na budowie	1	
w4-27	kanał 200*200 l= $\sim$ 1530 ust. na budowie	1	
w4-28	Redukcja sym 200*200/315*315 l= $\sim$ 500	1	
	Pom.1.08 i 1,18 biura		
	Przewody i kształtki prostokątne z płyt z wełny szklanej, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie grubości 2.5 cm przewody kołowe z izolacją 2.5 cm		
n5-01	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
n5-02	Tłumik ϕ 200 L=500	1	
n5-03	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 3200 ust. na budowie	1	
n5-04	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=45^\circ$	1	
n5-05	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 170 ust. na budowie	1	
n5-06	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=45^\circ$	1	
n5-07	Kanał ϕ 200 L= $\sim$ 2000 ust. na budowie	1	
n5-08	Dyfuzor sym. 200*160/ ϕ 200 L=500	1	
n5-09	Trójnik prosty 200*160/200*160/200*250 L=450 m=100 r=0	1	
n5-10	Kratka wentylacyjna KNA 250*200 z przep prk 250*200 Kanał 250*200 l= $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
n5-11	kanał 200*160 l= $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
n5-12	kolano sym. 200*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n5-13	Redukcja asym 200*160/125*125 l= $\sim$ 500 e=0 f=32,5	1	
n5-14	kanał 125*125 l= $\sim$ 5000 ust. na budowie	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n5-15	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n5-16	Redukcja asym 160*125/125*125 l~500	1	
n5-17	Trójkąt prosty 160*125/160*125/160*200 L=400 m=100 r=0	1	
n5-18	Kratka wentylacyjna KNA 200*160 z przeprk 200*160 Kanał 200*160 l~150 ust. na budowie	1	
n5-19	Redukcja asym 160*125/125*125 l~500	1	
n5-20	kanał 125*125 l~4415 ust. na budowie	1	
n5-21	Redukcja asym 160*125/125*125 l~500	1	
n5-22	kolano asym. 125*160/200*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n5-23	Kratka wentylacyjna KNA 200*160 z przeprk 200*160 Kanał 200*160 l~150 ust. na budowie	1	
n5-w5	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą elektr wtórną w centrali poz.1	1	360m3/h
n5-24	Kanał ϕ 200 L~910 ust. na budowie	1	
n5-25	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n5-26	Kanał ϕ 200 L~1020 ust. na budowie	1	
n5-27	Dyfuzor sym. 400*200/ ϕ 200 L=500 e=0 f=-85	1	
n5-28	Kanał 400*200 l~470 ust. na budowie	1	
n5-29	Czerpnia ścienna 400*200	1	
w5-01	Kratka wentylacyjna KWA 200*160 z przeprk 200*160 Kanał 200*160 l~150 ust. na budowie	1	
w5-02	kolano asym. 200*160/125*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w5-03	Redukcja asym 160*125/125*125 l~500	1	
w5-04	kanał 125*125 l~500 ust. na budowie	1	
w5-05	kolano sym. 125*125 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w5-06	kanał 125*125 l~1000 ust. na budowie	1	
w5-07	kolano sym. 125*125 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w5-08	kanał 125*125 l~1340 ust. na budowie	1	
w5-09	Redukcja asym 160*125/125*125 l~500	1	
w5-10	Trójkąt prosty 125*160/125*160/125*160 L=325 m=100 r=0	1	
w5-11	Kratka wentylacyjna KWA 160*125 z przeprk 160*125 Kanał 160*125 l~150 ust. na budowie	1	
w5-12	kanał 160*125 l~500 ust. na budowie	1	
w5-13	Trójkąt prosty 160*125/160*125/250*125 L=450 m=100 r=0	1	
w5-14	Redukcja asym 160*125/125*125 l~500	1	
w5-15	kanał 125*125 l~3440 ust. na budowie	1	
w5-16	kolano asym. 125*125/160*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
w5-17	Kratka wentylacyjna KWA 160*125 z przep prk 160*125 Kanał 160*125 l=~150 ust. na budowie	1	
w5-19	Dyfuzor sym. 250*125/ ϕ 200 L=500 e=0 f=-85	1	
w5-20	Kanał ϕ 200 L=~710 ust. na budowie	1	
w5-21	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w5-22	Kanał ϕ 200 L=~900 ust. na budowie	1	
w5-23	Tłumik ϕ 200 L=500	1	
w5-24	Kanał ϕ 200 L=~900 ust. na budowie	1	
	Kanały metalowe bez ocieplenia		
w5-25	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w5-26	Kanał ϕ 200 L=~460 ust. na budowie	1	
w5-27	Kolano ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w5-28	Kanał ϕ 200 L=~4620 ust. na budowie	1	
w5-29	Przepustnica zwrotna ϕ 200	1	
w5-30	Dyfuzor sym. 160*250/ ϕ 200 L=500	1	
w5-31	kolano asym. 160*250/400*250/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w5-32	kanal 400*250 l=~355 ust. na budowie	1	
w5-13	Trójnik prosty 250*400/250*400/250*400 L=450 m=100 r=0	1	
	Pom.1.10; 1,11; 1,16, 1,19;l 1,21; 1,20; 1,24		
	Przewody i kształtki prostokątne z płyt z wełny szklanej, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie grubości 2.5 cm przewody kołowe z izolacją 2.5 cm		
n6-w6	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą elektr wtórną w centrali poz.2	1	610m3/h
n6-01	Kanał ϕ 250 L=~150 ust. na budowie	1	
n6-02	Dyfuzor asym. 200*160/ ϕ 250 L=500 e=-25 f=-100	1	
n6-03	kanal 200*250 l=~1310 ust. na budowie	1	
n6-05	kolano sym. 200*250/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n6-06	kanal 200*250 l=~1360 ust. na budowie	1	
n6-07	Redukcja asym 500*250/200*250 l=~500	1	
n6-08	kanal 500*250 l=~460 ust. na budowie	1	
n6-09	Czerpnia ścienna 500*250	1	
n6-2	kolano asym. 160*160/125*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n6-1	Kratka wentylacyjna KWA 160*160 z przep prk 160*160 Kanał 160*160 l=~150 ust. na budowie	1	
n6-3	Redukcja asym 160*125/125*125 l=~500	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n6-4	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	2	
n6-5	kanał 125*125 l=~760 ust. na budowie	1	
n6-6	kanał 125*125 l=~1060 ust. na budowie	1	
n6-7	Redukcja asym 160*125/125*125 l=~500 e=-17,5 f=0	1	
n6-8	Trójkąt prosty 125*160/125*160/160*160 L=360 m=100 r=0	1	
n6-9	Kratka wentylacyjna KNA 160*160 z przeprk 160*160 Kanał 160*160 l=~150 ust. na budowie	1	
n6-10	Redukcja asym 160*125/125*125 l=~500 e=-17,5 f=0	1	
n6-11	kanał 125*125 l=~1200 ust. na budowie	1	
n6-12	Redukcja asym 160*125/125*125 l=~500 e=-17,5 f=0	1	
n6-13	Trójkąt prosty 125*160/125*160/160*160 L=360 m=100 r=0	1	
n6-14	Kratka wentylacyjna KNA 160*160 z przeprk 160*160 Kanał 160*160 l=~150 ust. na budowie	1	
n6-15	Redukcja asym 160*125/160*160 l=~240	1	
n6-16	Trójkąt prosty 200*160/200*160/160*160 L=360 m=100 r=0	1	
n6-17	Redukcja asym 250*160/200*160 l=~265	1	
n6-18	Kratka wentylacyjna KNA 250*160 z przeprk 250*160 Kanał 250*160 l=~150 ust. na budowie	1	
n6-19	Kanał 200*160 l=~335 ust. na budowie	1	
n6-20	kolano sym. 200*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n6-21	Kanał 200*160 l=~1520 ust. na budowie	1	
n6-22	kształtka/Trójkąt 160*200/160*200/250*160 L=450 m=100 r=0	1	
n6-23	Kratka wentylacyjna KNA 250*160 z przeprk 250*160 Kanał 250*160 l=~150 ust. na budowie	1	
n6-24	Kanał 200*160 l=~5670 ust. na budowie	1	
n6-25	Kanał 200*160 l=~500 ust. na budowie	1	
n6-26	kolano sym. 200*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n6-27	Kanał 200*160 l=~470 ust. na budowie	1	
n6-28	Redukcja sym 315*160/200*160 l=~500	1	
n6-29	kształtka/Trójkąt 160*315/160*315/200*160 L=400 m=100 r=0	1	
n6-30	Kratka wentylacyjna KNA 200*160 z przeprk 200*160 Kanał 200*160 l=~150 ust. na budowie	1	
n6-31	Kanał 315*160 l=~500 ust. na budowie	1	
n6-32	Kanał 315*160 l=~850 ust. na budowie	1	
n6-33	kolano sym. 315*160/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	2	
n6-34	Kanał 315*160 l=~125 ust. na budowie	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n6-35	Kanał 315*160 l=~1000 ust. na budowie	1	
n6-36	Trójnik prosty 315*160/315*160/315*160 L=515 m=100 r=0	1	
n6-37	Redukcja sym 315*160/160*125 l=~500	1	
n6-38	Kanał 160*125 l=~1770 ust. na budowie	1	
n6-39	kolano asym. 160*160/125*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n6-40	Kratka wentylacyjna KNA 160*160 z przep prk 160*160 Kanał 160*160 l=~150 ust. na budowie	1	
n6-41	Kanał 315*160 l=~12700 ust. na budowie	1	
n6-42	Dyfuzor asym. 315*160/ ϕ 250 L=500	1	
n6-43	Kolano ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n6-44	Tłumik ϕ 250 L=500	1	
n6-45	Kanał ϕ 250 L=~1050 ust. na budowie	1	
n6-46	Kolano ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n6-47	Kanał ϕ 250 L=~520 ust. na budowie	1	
w6-01	kanał ϕ 250 l=~500 ust. na budowie	1	
w6-02	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w6-03	Przepustnica zwrotna ϕ 250 l=~314	1	
w6-04	kanał ϕ 250 l=~200 ust. na budowie	1	
n6-w6			
w6-05	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w6-06	kanał ϕ 250 l=~260 ust. na budowie	1	
w6-07	Tłumik ϕ 250 L=500	1	
w6-08	kanał ϕ 250 l=~200 ust. na budowie	1	
w6-09	Dyfuzor asym. 315*160/ ϕ 250 L=500	1	
w6-10	Trójnik prosty 250*160/250*160/315*160 L=515 m=100 r=0	1	
w6-11	Redukcja sym 250*160/125*125 l=~500	1	
w6-12	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w6-13	kanał 125*125 l=~950 ust. na budowie	1	
w6-14	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w6-15	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 Kanał 125*125 l=~150 ust. na budowie	1	
w6-16	kanał 250*160 l=~1310 ust. na budowie	1	
w6-17	Kształtka/Trójnik 160*250/160*250/160*160 L=360 m=100 r=0	1	
w6-18	Kratka wentylacyjna KWA 160*160 z przep prk 160*160 Kanał 160*160 l=~150 ust. na budowie	1	
w6-19	kanał 250*160 l=~1310 ust. na budowie	1	
w6-20	Kształtka/Trójnik	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	250*160/250*160/125*125 L=325 m=100 r=0		
w6-21	kanal 125*125 l=~400 ust. na budowie	1	
w6-22	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 Kanal 125*125 l=~150 ust. na budowie	1	
w6-23	Redukcja sym 250*160/200*160 l=~500	1	
w6-24	kanal 200*160 l=~755 ust. na budowie	1	
w6-25	Kształtka/Trójnik 200*160/200*160/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
w6-26	kanal 125*125 l=~420 ust. na budowie	1	
w6-27	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 Kanal 125*125 l=~150 ust. na budowie	1	
w6-28	Redukcja sym 200*160/160*160 l=~500	1	
w6-29	kanal 160*160 l=~3510 ust. na budowie	1	
w6-30	Kształtka/Trójnik 160*160/160*160/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
w6-31	kanal 125*125 l=~2580 ust. na budowie	1	
w6-32	Trójnik prosty 125*125/125*125/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
w6-33	kanal 125*125 l=~170 ust. na budowie	1	
w6-34	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w6-35	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 Kanal 125*125 l=~150 ust. na budowie	1	
w6-36	odsadzka 125*125 l=1000 e=0 f=-193,3	1	
w6-37	kanal 125*125 l=~533 ust. na budowie	1	
w6-38	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w6-39	odsadzka 125*125 l=400 e=0 f=125,5	1	
w6-40	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w6-41	Redukcja asym 125*125/250*160 l=~500 e=0 f=100	1	
w6-42	Kratka wentylacyjna KWA 250*160 z przep prk 250*160 Kanal 250*160 l=~150 ust. na budowie	1	
w6-43	Redukcja asym 125*125/160*160 l=~500	1	
w6-44	kanal 125*125 l=~940 ust. na budowie	1	
w6-45	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w6-46	kanal 125*125 l=~36 ust. na budowie	1	
w6-47	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w6-48	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w6-49	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 Kanal 125*125 l=~150 ust. na budowie	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	Pom. Wc 1,14-1,17; 2,22; 2,26 oraz pom. Techniczne 1,22 (Kanały i kształtki metalowe)		
n7-01	Czerpnia ścienna 400*250	1	
n7-02	kanał 400*250 l=~200 ust. na budowie	1	
n7-03	Dyfuzor sym. 400*250/ ϕ 200 L=500	1	
n7-04	kolano sym. ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-05	kanał ϕ 200 l=~590 ust. na budowie	1	
n7-06	kolano sym. ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-w7	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą elektr wtórną w centrali poz.3	1	500m3/h
n7-07	kanał ϕ 200 l=~320 ust. na budowie	1	
n7-08	Trójkąt prosty ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 200 L=400 m=100 r=0	1	
n7-09	Redukcja sym ϕ 200/ ϕ 125 l=~200	1	
n7-10	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-11	Anemostat naw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=~100 ust. na budowie	1	
n7-12	Łuk ϕ 200 L=500	1	
n7-13	kanał ϕ 200 l=~1090 ust. na budowie	1	
n7-14	kolano sym. ϕ 200 r=d $\alpha=30^\circ$	2	
n7-15	Trójkąt prosty ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
n7-16	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-17	Anemostat naw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=~100 ust. na budowie	1	
n7-18	kanał ϕ 200 l=~1880 ust. na budowie	1	
n7-19	Trójkąt prosty ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
n7-20	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-21	Anemostat naw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=~100 ust. na budowie	1	
n7-22	kanał ϕ 200 l=~530 ust. na budowie	1	
n7-23	Trójkąt prosty ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
n7-24	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-25	Anemostat naw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=~100 ust. na budowie	1	
n7-26	Redukcja sym ϕ 200/ ϕ 160 l=~200	1	
n7-27	kanał ϕ 160 l=~350 ust. na budowie	1	
n7-28	Trójkąt prosty ϕ 160/ ϕ 160/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
n7-29	Redukcja sym ϕ 160/ ϕ 125 l=~200	1	
n7-30	kanał ϕ 125 l=~1180 ust. na budowie	1	
n7-31	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n7-32	Anemostat naw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=~100 ust. na budowie	1	
n7-33	kanał ϕ 125 l=~420 ust. na budowie	1	
n7-34	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-35	kanał ϕ 125 l=~105 ust. na budowie	1	
n7-36	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-37	kanał ϕ 125 l=~2760 ust. na budowie	1	
n7-38	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-39	kanał ϕ 125 l=~105 ust. na budowie	1	
n7-40	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-41	kanał ϕ 125 l=~520 ust. na budowie	1	
n7-42	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-43	kanał ϕ 125 l=~750 ust. na budowie	1	
n7-44	Trójkąt prosty ϕ 125/ ϕ 125/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
n7-45	Anemostat naw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=~100 ust. na budowie	1	
n7-46	kanał ϕ 125 l=~1670 ust. na budowie	1	
n7-47	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-48	Anemostat naw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=~100 ust. na budowie	1	
w7-01	Trójkąt prosty 400*250/400*250/250*250 L=450 m=100 r=0	1	
w7-02	Dyfuzor sym. 400*250/ ϕ 200 L=500	1	
w7-03	Przepustnica zwrotna ϕ 200 l=~265 ust. na budowie	1	
w7-04	kolano sym. ϕ 200 r=d $\alpha=45^\circ$	1	
w7-05	kanał ϕ 200 l=~505 ust. na budowie	1	
w7-06	kolano sym. ϕ 200 r=d $\alpha=45^\circ$	1	
w7-07	kanał ϕ 200 l=~2130 ust. na budowie	1	
w7-08	kolano sym. ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n7-w7			
w7-09	kolano sym. ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-10	kanał ϕ 200 l=~150 ust. na budowie	1	
w7-11	Trójkąt prosty ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
w7-12	kanał ϕ 200 l=~155 ust. na budowie	1	
w7-13	kolano sym. ϕ 200 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-14	Tłumik ϕ 200 L=500	1	
w7-15	kanał ϕ 200 l=~800 ust. na budowie	1	
w7-16	kolano sym. ϕ 200 r=d $\alpha=45^\circ$	1	
w7-17	kanał ϕ 200 l=~325 ust. na budowie	1	
w7-18	kolano sym. ϕ 200 r=d $\alpha=45^\circ$	1	
w7-19	Trójkąt prosty ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
w7-20	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
w7-21	Anemostat wyw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=100 ust. na budowie	1	
w7-22	kanał ϕ 200 l=1880 ust. na budowie	1	
w7-23	Trójkąt prosty ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
w7-24	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-25	Anemostat wyw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=100 ust. na budowie	1	
w7-26	kanał ϕ 200 l=530 ust. na budowie	1	
w7-27	Trójkąt prosty ϕ 200/ ϕ 200/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
w7-28	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-29	Anemostat naw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=100 ust. na budowie	1	
w7-30	Redukcja sym ϕ 200/ ϕ 160 l=200	1	
w7-31	kanał ϕ 160 l=350 ust. na budowie	1	
w7-32	Trójkąt prosty ϕ 160/ ϕ 160/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
w7-33	kanał ϕ 125 l=631 ust. na budowie	1	
w7-34	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-35	kanał ϕ 125 l=105 ust. na budowie	1	
w7-36	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-37	kanał ϕ 125 l=2760 ust. na budowie	1	
w7-38	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-39	kanał ϕ 125 l=105 ust. na budowie	1	
w7-40	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-41	kanał ϕ 125 l=780 ust. na budowie	1	
w7-42	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-43	kanał ϕ 125 l=750 ust. na budowie	1	
w7-44	Trójkąt prosty ϕ 125/ ϕ 125/ ϕ 125 L=325 m=100 r=0	1	
w7-45	Anemostat wyw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=100 ust. na budowie	1	
w7-46	kanał ϕ 125 l=1670 ust. na budowie	1	
w7-47	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-48	Anemostat wyw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=100 ust. na budowie	1	
w7-38A	Redukcja sym ϕ 160/ ϕ 125 l=200	1	
w7-39A	kanał ϕ 125 l=1180 ust. na budowie	1	
w7-40A	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-41A	Anemostat wyw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l=100 ust. na budowie	1	
w7-49	kanał ϕ 125 l=185 ust. na budowie	1	
w7-50	odsadzka ϕ 125 l=1000 e=0 f=-231	1	
w7-51	kanał ϕ 125 l=500 ust. na budowie	1	
w7-52	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
w7-53	kanal ϕ 125 l $\sim$ 4350 ust. na budowie	1	
w7-54	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w7-55	Anemostat wyw. ϕ 125 h=100 kanal ϕ 125 l $\sim$ 100 ust. na budowie	1	
	Pom. Szatni umywalni wc i suszarni (Kanały i kształtki metalowe)		
n8-1	Czerpnia ścienna 630*200 kanal 630*200 l $\sim$ 520 ust. na budowie	1	
n8-2	odsadzka 630*200 l $\sim$ 500 f=150	1	
n8-3	kanal 630*200 l $\sim$ 2580 ust. na budowie	1	
n8-4	kolano sym. 630*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n8-5	Dyfuzor sym. 630*200/ ϕ 315 L=500 e=157.5	1	
n8-6	kanal ϕ 315 l $\sim$ 3800 ust. na budowie	1	
n8-7	kolano sym. ϕ 315 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n8-8	kanal ϕ 315 l $\sim$ 1150 ust. na budowie	1	
n8-9	kolano sym. ϕ 315 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n8-10	kanal ϕ 315 l $\sim$ 1490 ust. na budowie	1	
n8-w8	Centrala stojąca z wymiennikiem przeciwpłdowym i nagrzewnicą wodną wtórną kanałową poz.13	1	880m3/h
n8-11	kolano sym. ϕ 315 r=d $\alpha=45^\circ$	2	
n8-11a	nagrzewnica wodna wtórna kanałowa ϕ 315 l $\sim$ 400	1	
n8-11b	kanal ϕ 315 l $\sim$ 350 ust. na budowie	1	
n8-12	kolano sym. ϕ 315 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n8-14	Dyfuzor sym. 315*200/ ϕ 315 L=400	1	
n8-15	kolano sym. 315*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n8-16	kolano sym. 200*315/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n8-17	kolano sym. 200*315/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n8-18	Odsadzka 315*200 l $\sim$ 500 e=110 ust. na budowie	1	
n8-18a	Tłumik 315*200 l=500	1	
n8-19	kanal 315*200 l $\sim$ 1500 ust. na budowie	1	
n8-20	Kształtka/Trójknik 200*315/200*315/200*160 L=400 m=100 r=0	1	
n8-20a	kolano sym. 160*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n8-20b	kanal 160*200 l $\sim$ 230 ust. na budowie	1	
n8-21	Kratka wentylacyjna KNA 200*160 z przep prk 200*160	1	
n8-22	Redukcja asym 315*200/400*160 l $\sim$ 500	1	
n8-23	kolano sym. 400*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n8-24	kanal 400*160 l $\sim$ 480 ust. na budowie	1	
n8-25	Trójknik prosty 400*160/400*160/400*160 L=600 m=100 r=0	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n8-26	Kratka wentylacyjna KNA 400*160 z przeprk 400*160 kanał 400*160 l~150 ust. na budowie	1	
n8-27	Redukcja asym 400*160/250*160 l~500 e=75	1	
n8-28	kanał 250*160 l~2350 ust. na budowie	1	
n8-29	Odsadzka 250*160 l~500 e=149,2 ust. na budowie	1	
n8-30	kanał 250*160 l~350 ust. na budowie	1	
n8-31	Odsadzka 250*160 l~500 e=168,8 ust. na budowie	1	
n8-32	kanał 250*160 l~1470 ust. na budowie	1	
n8-33	Trójkąt prosty 250*160/250*160/160*160 L=360 m=100 r=0	1	
n8-34	Redukcja asym 250*160/125*160 l~500 e=62,5	1	
n8-35	kanał 250*160 l~330 ust. na budowie	1	
n8-36	kolano asym. 125*160/400*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n8-37	Kratka wentylacyjna KNA 400*160 z przeprk 400*160 kanał 400*160 l~150 ust. na budowie	1	
n8-38	kanał 160*160 l~1540 ust. na budowie	1	
n8-39	Trójkąt prosty 160*160/160*160/400*160 L=600 m=100 r=0	1	
n8-40	Kratka wentylacyjna KNA 400*160 z przeprk 400*160 kanał 400*160 l~150 ust. na budowie	1	
n8-41	Redukcja asym 160*160/125*125 l~500 e=17,5 f=17,5	1	
n8-42	kanał 125*125 l~1410 ust. na budowie	1	
n8-43	kolano asym. 125*125/200*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n8-44	Kratka wentylacyjna KNA 200*125 z przeprk 200*125 kanał 200*125 l~150 ust. na budowie	1	
w8-1	Kratka wentylacyjna KWA 250*160 z przeprk 250*160 kanał 250*160 l~150 ust. na budowie	1	
w8-2	kolano asym. 125*160/250*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w8-3	kanał 125*160 l~2660 ust. na budowie	1	
w8-4	Odsadzka 125*160 l~500 e=168,8 ust. na budowie	1	
w8-5	kanał 125*160 l~350 ust. na budowie	1	
w8-6	Redukcja asym 125*160/160*160 l~500 e=17,5 f=149,2	1	
w8-7	Kształtka/Trójkąt 160*160/160*160/125*125 L=325 m=100	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	r=0		
w8-8	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 kanał 125*125 l~150 ust. na budowie	1	
w8-9	Redukcja asym 160*160/250*160 l~500 e=45	1	
w8-10	Kształtka/Trójkąt 250*160/250*160/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
w8-11	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 kanał 125*125 l~150 ust. na budowie	1	
w8-12	Trójkąt prosty 250*160/250*160/160*160 L=360 m=100 r=0	1	
w8-13	Redukcja asym 160*160/160*125 l~500 e=17,5	1	
w8-14	kanał 160*125 l~1200 ust. na budowie	1	
w8-15	Kształtka/Trójkąt 125*160/125*160/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
w8-16	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 kanał 125*125 l~150 ust. na budowie	1	
w8-17	Redukcja asym 160*125/125*125 l~500 e=17,5	1	
w8-18	kanał 125*125 l~1600 ust. na budowie	1	
w8-19	kolano asym. 125*125/250*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w8-20	Kratka wentylacyjna KWA 250*125 z przep prk 250*125 kanał 250*125 l~150 ust. na budowie	1	
w8-21	kanał 250*160 l~640 ust. na budowie	1	
w8-22	Redukcja asym 250*160/400*160 l~500 e=75	1	
w8-23	Trójkąt prosty 400*160/400*160/250*160 L=450 m=100 r=0	1	
w8-24	Kratka wentylacyjna KWA 250*160 z przep prk 250*160 kanał 250*160 l~150 ust. na budowie	1	
w8-25	Redukcja asym 400*160/200*315 l~500 e=57,5 f=20	1	
w8-26	tłumik 315*200 l=500	1	
w8-27	kolano sym. 200*315/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w8-28	kanał 200*315 l~145 ust. na budowie	1	
w8-29	kolano sym. 315*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w8-30	kolano sym. 200*315/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w8-31	Dyfuzor asym. 315*200/ ϕ 315 L=370	1	
w8-32	Trójkąt prosty ϕ 315/ ϕ 315/ ϕ 315 L=515 m=100 r=0	1	
w8-33	kanał ϕ 315 l~75 ust. na budowie	1	
w8-34	kolano sym. ϕ 315 r=d $\alpha=12,9^\circ$	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
w8-35	kanal ϕ 315 l $\sim$ 300 ust. na budowie	1	
w8-36	kolano sym. ϕ 315 r=d α =12,9°	1	
w8-37	Dyfuzor asym. 160*160/ ϕ 315 L=300 e=77,5 f=77,5	1	
w8-38	kolano sym. 160*160/ m=100 r=0 α =90°	1	
w8-39	Kratka wentylacyjna KWA 160*160 z przep prk 160*160 kanal 160*160 l $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
w8-40	kanal ϕ 315 l $\sim$ 1250 ust. na budowie	1	
w8-41	kanal ϕ 315 l $\sim$ 1490 ust. na budowie	1	
w8-42	kolano sym. ϕ 315 r=d α =90°	1	
w8-43	kolano sym. ϕ 315 r=d α =12,9°	1	
w8-44	Dyfuzor asym. 315*250/ ϕ 315 L=500	1	
w8-45	kanal 315*250 l $\sim$ 520 ust. na budowie	1	
w8-46	Trójkąt prosty 315*315/315*315/200*315 L=400 m=100 r=0	1	
w8-47	kanal 315*315 l $\sim$ 520 ust. na budowie	1	
w8-48	Odsadzka 315*315 l $\sim$ 1000 e=34,2 f=453,1 ust. na budowie	1	
w8-49	kanal 315*315 l $\sim$ 1910 ust. na budowie	1	
	Pom. jadalni i biur		
	Przewody i kształtki prostokątne z płyt z wełny szklanej, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie grubości 2.5 cm przewody kołowe z izolacją 2.5 cm na poddaszu z izolacją 5 cm		
n9-1	Czerpnia ścienna 500*200	1	
n9-2	kanal 500*200 l $\sim$ 570 ust. na budowie	1	
n9-3	Dyfuzor asym. 500*200/ ϕ 250 L=350 e=125 f=62	1	
n9-w9	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą elektr wtórną w centrali poz.6	1	700m3/h
n9-4	kolano sym. ϕ 250 r=d α =90°	1	
n9-5	kanal ϕ 250 l $\sim$ 400 ust. na budowie	1	
n9-6	kolano sym. ϕ 250 r=d α =90°	1	
n9-7	kanal ϕ 250 l $\sim$ 890 ust. na budowie	1	
n9-8	kolano sym. ϕ 250 r=d α =90°	1	
n9-9	kanal ϕ 250 l $\sim$ 630 ust. na budowie	1	
n9-10	Dyfuzor asym. 315*160/ ϕ 250 L=500 e=32,5	1	
n9-11	kanal 315*160 l $\sim$ 690 ust. na budowie	1	
n9-12	kolano sym. 315*160/ m=100 r=0 α =45°	1	
n9-13	kanal 315*160 l $\sim$ 120 ust. na budowie	1	
n9-14	Tłumik 315*160 l $\sim$ 500	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n9-15	Redukcja asym 315*160/400*125 l~500	1	
n9-16	kolano sym. 400*125/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
n9-17	Trójkąt prosty 400*125/400*125/160*125 L=360 m=100 r=0	1	
n9-18	kolano asym. 125*160/160*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n9-19	Kratka wentylacyjna KNA 160*160 z przep prk 160*160 kanał 160*160 l~150 ust. na budowie	1	
n9-20	Trójkąt prosty 400*125/400*125/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
n9-21	kanał 400*125 l~120 ust. na budowie	1	
n9-22	Redukcja asym 400*125/315*125 l~500 e=42,5 f=63,6	1	
n9-23	kanał 315*125 l~580 ust. na budowie	1	
n9-24	odsadzka 315*125 l~250 f=63,6	1	
n9-25	kanał 315*125 l~1160 ust. na budowie	1	
n9-26	odsadzka 315*125 l~250 f=63,6	1	
n9-27	kanał 315*125 l~270 ust. na budowie	1	
n9-28	odsadzka 315*125 l~250 f=63,6	1	
n9-29	Trójkąt prosty 315*125/315*125/160*125 L=360 m=100 r=0	1	
n9-30	kolano asym. 125*160/160*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n9-31	Kratka wentylacyjna KNA 160*160 z przep prk 160*160 kanał 160*160 l~150 ust. na budowie	1	
n9-32	kanał 315*125 l~500 ust. na budowie	1	
n9-33	odsadzka 315*125 l~500 f=62,1	1	
n9-34	kanał 315*125 l~445 ust. na budowie	1	
n9-35	kolano sym. 315*125/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
n9-36	kanał 315*125 l~3100 ust. na budowie	1	
n9-37	kolano sym. 315*125/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
n9-38	odsadzka 315*125 l~300 f=55,8	1	
n9-39	kanał 315*125 l~340 ust. na budowie	1	
n9-40	odsadzka 315*125 l~300 f=55,8	1	
n9-41	kanał 315*125 l~700 ust. na budowie	1	
n9-42	Trójkąt prosty 315*125/315*125/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
n9-43	kanał 125*125 l~62 ust. na budowie	1	
n9-44	Redukcja asym 250*200/125*125 l~500	1	
n9-45	Kratka wentylacyjna KNA 250*200 z przep prk 250*200 kanał 250*200 l~150 ust. na budowie	1	
n9-46	Redukcja sym 315*125/200*125 l~500	1	
n9-47	kanał 200*125 l~1580 ust. na budowie	1	
n9-48	Trójkąt prosty 200*125/200*125/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
n9-49	kanał 125*125 l~62 ust. na budowie	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n9-50	Redukcja asym 250*200/125*125 l~500	1	
n9-51	Kratka wentylacyjna KNA 250*200 z przep prk 250*200 kanał 250*200 l~150 ust. na budowie	1	
n9-52	kanał 200*125 l~440 ust. na budowie	1	
n9-53	kolano asym. 125*200/200*200/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
n9-51	Kratka wentylacyjna KNA 200*200 z przep prk 200*200 kanał 200*200 l~150 ust. na budowie	1	
n9-55	kanał 125*125 l~3900 ust. na budowie	1	
n9-56	kolano asym. 125*125/160*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n9-57	kanał 160*125 l~270 ust. na budowie	1	
n9-58	kolano asym. 125*160/160*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n9-59	Kratka wentylacyjna KNA 160*160 z przep prk 160*160 kanał 160*160 l~150 ust. na budowie	1	
w9-1	Kratka wentylacyjna KWA 250*125 z przep prk 250*125 kanał 250*125 l~150 ust. na budowie	1	
w9-2	kolano asym. 250*125/125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w9-3	kanał 125*125 l~1420 ust. na budowie	1	
w9-4	Redukcja asym 200*125/125*125 l~500 e=37,5	1	
w9-5	Trójkąt prosty 200*125/200*125/250*125 L=450 m=100 r=0	1	
w9-6	Kratka wentylacyjna KWA 250*125 z przep prk 250*125 kanał 250*125 l~150 ust. na budowie	1	
w9-7	kanał 200*125 l~1980 ust. na budowie	1	
w9-8	Redukcja asym 200*125/315*125 l~500	1	
w9-9	Trójkąt prosty 315*125/315*125/160*125 L=360 m=100 r=0	1	
w9-10	kanał 160*125 l~394 ust. na budowie	1	
w9-11	kolano asym. 125*160/160*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w9-12	Kratka wentylacyjna KWA 160*160 z przep prk 160*160 kanał 160*160 l~150 ust. na budowie	1	
w9-13	kolano sym. 315*125/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w9-14	kanał 315*125 l~1210 ust. na budowie	1	
w9-15	kolano sym. 315*125/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w9-16	kanał 315*125 l~555 ust. na budowie	1	
w9-17	odsadzka 315*125 l~500 f=74,9	1	
w9-18	kanał 315*125 l~510 ust. na budowie	1	
w9-19	Trójkąt prosty 315*125/315*125/160*125	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	L=360 m=100 r=0		
w9-20	kolano sym. 125*160 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w9-21	Kratka wentylacyjna KWA 160*125 z przep prk 160*125 kanał 160*125 l~150 ust. na budowie	1	
w9-22	odsadzka 315*125 l~250 f=74,9	1	
w9-23	kanał 315*125 l~270 ust. na budowie	1	
w9-24	odsadzka 315*125 l~250 f=63,6	1	
w9-25	kanał 315*125 l~1160 ust. na budowie	1	
w9-26	odsadzka 315*125 l~250 f=63,6	1	
w9-27	kanał 315*125 l~1000 ust. na budowie	1	
w9-28	Redukcja asym 315*125/400*125 l~500 e=42,5 f=76,3	1	
w9-29	Trójkąt prosty 400*125/400*125/160*125 L=360 m=100 r=0	1	
w9-30	kolano sym. 125*160 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w9-31	Kratka wentylacyjna KWA 160*125 z przep prk 160*125 kanał 160*125 l~150 ust. na budowie	1	
w9-32	kolano sym. 400*125/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w9-33	Redukcja asym 400*125/315*160 l~500	1	
w9-34	kanał 315*160 l~680 ust. na budowie	1	
w9-35	kolano sym. 315*160/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w9-36	kanał 315*160 l~530 ust. na budowie	1	
w9-37	Trójkąt prosty 315*160/315*160/100*160 L=300 m=100 r=0	1	
w9-38	kanał 315*160 l~680 ust. na budowie	1	
w9-39	Redukcja asym 100*160/100*100 l~500 f=94,1	1	
w9-40	kanał 100*100 l~1680 ust. na budowie	1	
w9-41	kolano sym. 100*100/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w9-42	kanał 100*100 l~1570 ust. na budowie	1	
w9-43	kolano sym. 100*100/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w9-44	odsadzka 1/100*100 l~500 f=131,7	1	
w9-45	kanał 100*100 l~125 ust. na budowie	1	
w9-46	kolano sym. 100*100/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w9-47	kanał 100*100 l~7100 ust. na budowie	1	
w9-48	kolano sym. 100*100/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w9-49	Redukcja sym 125*100/100*100 l~500	1	
w9-50	kolano asym. 100*125/125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w9-51	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 kanał 125*125 l~150 ust. na budowie	1	
w9-52	tłumik 315*160 l~500	1	
w9-53	kanał 315*160 l~180 ust. na budowie	1	
w9-54	kolano sym. 315*160/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w9-55	kolano sym. 315*160/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w9-56	kanał 315*160 l~460 ust. na budowie	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
w9-57	Dyfuzor asym. 315*160/φ250 L=500 e=32,5	1	
w9-58	kolano sym. φ 250 r=d α=90°	1	
w9-59	kanał φ 250 l=~130 ust. na budowie	1	
w9-60	kolano sym. φ 250 r=d α=90°	1	
w9-61	kanał φ 250 l=~400 ust. na budowie	1	
w9-62	kolano sym. φ 250 r=d α=90°	1	
w9-63	kolano sym. φ 250 r=d α=90°	1	
w9-64	kanał φ 250 l=~465 ust. na budowie	1	
w9-65	kanał φ 250 l=~1950 ust. na budowie	1	
w9-66	kanał φ 250 l=~1950 ust. na budowie	1	
w9-67	kolano sym. φ 250 r=d α=45°	2	
w9-68	kanał φ 250 l=~98,3 ust. na budowie	1	
w9-69	Przepustnica zwrotna φ 250	1	
w9-70	Dyfuzor asym. 315*200/φ250 L=500	1	
w9-71	czwórnik prosty 630*200/630*200/315*200/315*200 L1=830 L2=515 m=100 r=0	1	
	Sala konferencyjna		
	Przewody i kształtki prostokątne z płyt z wełny szklanej, pokryte od strony zewnętrznej i od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie grubości 2.5 cm przewody kołowe z izolacją 2.5 cm		
n10-1	Czerpnia ścienna 1000*200	1	
n10-2	kanał 1000*200 l=~570 ust. na budowie	1	
n10-3	Redukcja asym 1000*200/630*200 l=~1000 e=302 f=0	1	
n10-4	Dyfuzor asym. 630*200/φ400 L=500 e=115 f=100	1	
n10-5	Kanał φ400 L=910	1	
n10-6	Trójnik prosty φ400/φ400/φ250 L=450 m=100 r=0	1	
n10-7	Redukcja sym φ400/φ315 l=~500	1	
n10-8	Kanał φ315 L=1570	1	
n10-w10	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą elektr wtórną w centrali poz.6	1	700m3/h
n10-9	Dyfuzor asym. 400*200/φ315 L=500	1	
n10-10	Tłumik 400*200 l=~500	1	
n10-11	kanał 400*200 l=~233 ust. na budowie	1	
n10-11a	kolano sym. 400*200/ m=100 r=0 α=45°	1	
n10-12	Redukcja asym 400*200/500*160 l=~500 e=31,2 f=53	1	
n10-13	kanał 500*160 l=~800 ust. na budowie	1	
n10-14	kolano sym. 500*160/ m=100 r=0 α=45°	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n10-15	kanal 500*160 l~300 ust. na budowie	1	
n10-16	Odsadzka sym. 500*160 l~500 f= 51 ust. na budowie	1	
n10-17	kanal 500*160 l~2390 ust. na budowie	1	
n10-18	kolano sym. 500*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n10-19	kanal 500*160 l~1090 ust. na budowie	1	
n10-20	Trójkąt prosty 500*160/500*160/250*160 L=450 m=100 r=0	1	
n10-21	kanal 500*160 l~241 ust. na budowie	4	
n10-22	kolano asym. 160*250/250*250/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	4	
n10-23	Kratka wentylacyjna KNA 250*250 z przeprk 250*250 kanal 250*250 l~150 ust. na budowie	4	
n10-24	Redukcja asym 500*160/400*160 l~500 e=50 f=0	1	
n10-25	kanal 500*160 l~1770 ust. na budowie	1	
n10-26	Trójkąt prosty 400*160/400*160/250*160 L=450 m=100 r=0	1	
n10-27	Redukcja asym 400*160/250*160 l~500 e=75 f=0	1	
n10-28	kanal 250*160 l~410 ust. na budowie	1	
n10-29	Trójkąt prosty 250*160/250*160/250*160 L=450 m=100 r=0	1	
n10-30	Redukcja asym 250*160/160*160 l~500 e=45 f=0	1	
n10-31	kanal 160*160 l~1775 ust. na budowie	1	
n10-32	kolano asym. 160*160/250*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w10-1	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przeprk 125*125 kanal 125*125 l~150 ust. na budowie	1	
w10-2	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w10-3	kanal 125*125 l~2370 ust. na budowie	1	
w10-4	Redukcja asym 125*125/125*200 l~500 e=74 f=37,5	1	
w10-5	Trójkąt prosty 125*200/125*200/250*200 L=450 m=100 r=0	1	
w10-6	Kratka wentylacyjna KWA 250*200 z przeprk 250*200 kanal 250*200 l~150 ust. na budowie	1	
w10-7	kanal 125*200 l~6400 ust. na budowie	1	
w10-8	Redukcja sym 125*200/200*200 l~500	1	
w10-9	Trójkąt prosty 200*200/200*200/250*200 L=450 m=100 r=0	1	
w10-10	Kratka wentylacyjna KWA 250*200 z przeprk 250*200 kanal 250*200 l~150 ust. na budowie	1	
w10-11	kanal 200*200 l~1200 ust. na budowie	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
w10-12	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w10-13	kanal 200*200 l= $\sim$ 4090 ust. na budowie	1	
w10-14	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w10-15	kanal 200*200 l= $\sim$ 1290 ust. na budowie	1	
w10-16	Redukcja sym 315*200/200*200 l= $\sim$ 500	1	
w10-17	Trójkąt prosty 315*200/315*200/250*200 L=450 m=100 r=0	1	
w10-18	Kratka wentylacyjna KWA 250*200 z przep prk 250*200 kanal 250*200 l= $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
w10-19	kanal 315*200 l= $\sim$ 4840 ust. na budowie	1	
w10-20	Redukcja sym 315*200/400*200 l= $\sim$ 500	1	
w10-21	Trójkąt prosty 400*200/400*200/250*200 L=450 m=100 r=0	1	
w10-22	Kratka wentylacyjna KWA 250*200 z przep prk 250*200 kanal 250*200 l= $\sim$ 150 ust. na budowie	1	
w10-23	Redukcja asym 400*200/500*160 l= $\sim$ 500 e=50 f=50	1	
w10-24	kolano sym. 500*160/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w10-25	kanal 500*160 l= $\sim$ 260 ust. na budowie	1	
w10-26	kolano sym. 500*160/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w10-27	kolano sym. 500*160/ m=100 r=0 $\alpha=45^\circ$	1	
w10-28	Tłumik 500*160 l= $\sim$ 500	1	
w10-29	Dyfuzor asym. 500*160/ ϕ 315 L=500	1	
n10-w10			
w10-30	Przepustnica zwrotna ϕ 315	1	
w10-31	Dyfuzor asym. 315*200/ ϕ 315 L=500 ust. na budowie	1	
w10-32	kolano asym. 315*200/630*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w10-33	kanal 630*200 l= $\sim$ 86 ust. na budowie	1	
	Pom. biur, archiwum i kuchnię		
	Przewody i kształtki prostokątne z płyt z wełny szklanej, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie grubości 2.5 cm przewody kołowe z izolacją 2.5 cm na poddaszu z izolacją 5 cm		
n11-1	kanal ϕ 250 l= $\sim$ 290 ust. na budowie	1	
n11-2	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n11-w11	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą elektr wtórną w centrali poz.6	1	700m3/h
n11-3	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n11-4	Odsadzka sym ϕ 250 l= $\sim$ 800 f=419 ust. na	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	budowie		
n11-5	kolano sym. ϕ 250 $r=d$ $\alpha=45^\circ$	1	
n11-6	kanał ϕ 250 $l \sim 165$ ust. na budowie	1	
n11-7	kolano sym. ϕ 250 $r=d$ $\alpha=45^\circ$	1	
n11-8	Dyfuzor asym. 400*200/ ϕ 250 $L=500$	1	
n11-9	Tłumik 400*200 $l \sim 500$	1	
n11-10	Redukcja asym 400*200/315*160 $l \sim 500$ $e=42,5$ $f=20$	1	
n11-11	Trójkąt prosty 315*160*315*160/315*160 $L=515$ $m=100$ $r=0$	1	
n11-12	kanał 315*160 $l \sim 1855$ ust. na budowie	1	
n11-13	Trójkąt prosty 315*160/315*160/125*160 $L=325$ $m=100$ $r=0$	1	
n11-14	kolano sym. 315*160 $m=100$ $r=0$ $\alpha=90^\circ$	1	
n11-15	Redukcja asym 315*160/315*125 $l \sim 500$	1	
n11-16	kanał 315*125 $l \sim 720$ ust. na budowie	1	
n11-17	Trójkąt prosty 315*125/315*125/125*125 $L=325$ $m=100$ $r=0$	1	
n11-17a	kanał 315*125 $l \sim 45$ ust. na budowie	1	
n11-18	Trójkąt prosty 315*125/315*125/125*125 $L=325$ $m=100$ $r=0$	1	
n11-19	Redukcja asym 315*125/160*125 $l \sim 500$	1	
n11-20	kanał 160*125 $l \sim 4140$ ust. na budowie	1	
n11-21	kolano sym. 160*125 $m=100$ $r=0$ $\alpha=45^\circ$	1	
n11-22	kanał 160*125 $l \sim 370$ ust. na budowie	1	
n11-23	kolano sym. 160*125 $m=100$ $r=0$ $\alpha=45^\circ$	1	
n11-24	Trójkąt prosty 160*125/160*125/125*125 $L=325$ $m=100$ $r=0$	1	
n11-25	kanał 160*125 $l \sim 1950$ ust. na budowie	1	
n11-26	kolano sym. 160*125 $m=100$ $r=0$ $\alpha=45^\circ$	1	
n11-27	kanał 160*125 $l \sim 1040$ ust. na budowie	1	
n11-28	kolano sym. 160*125 $m=100$ $r=0$ $\alpha=45^\circ$	1	
n11-29	kanał 160*125 $l \sim 3580$ ust. na budowie	1	
n11-30	kolano sym. 160*125 $m=100$ $r=0$ $\alpha=90^\circ$	1	
n11-31	kanał 160*125 $l \sim 960$ ust. na budowie	1	
n11-32	Trójkąt prosty 125*160/125*160/160*160 $L=360$ $m=100$ $r=0$	1	
n11-33	kanał 160*160 $l \sim 370$ ust. na budowie	1	
n11-34	Kratka wentylacyjna KNA 160*160 z przep prk 160*160 kanał 160*160 $l \sim 150$ ust. na budowie	1	
n11-35	Redukcja sym 160*125/125*125 $l \sim 500$	1	
n11-36	kanał 125*125 $l \sim 3532$ ust. na budowie	1	
n11-37	kolano sym. 125*125 $m=100$ $r=0$ $\alpha=90^\circ$	1	
n11-38	Redukcja sym 200*250/125*125 $l \sim 257$ $f=62,5$	1	
n11-39	kolano sym. 200*250 $m=100$ $r=0$ $\alpha=90^\circ$	1	
n11-40	kanał 250*200 $l \sim 370$ ust. na budowie	1	
n11-41	Kratka wentylacyjna KNA 250*200 z przep	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	prk 250*200 kanał 250*200 l~150 ust. na budowie		
n11-42	kanał 125*125 l~1380 ust. na budowie	1	
n11-43	kolano sym. 125*125 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n11-44	Dyfuzor asym. 125*125/ ϕ 125 L=315	1	
n11-45	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n11-46	kanał ϕ 125 l~435 ust. na budowie	1	
n11-47	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n11-48	kanał ϕ 125 l~45 ust. na budowie	1	
n11-49	kolano sym. ϕ 125 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n11-50	kanał ϕ 125 l~55 ust. na budowie	1	
n11-51	Anemostat naw. ϕ 125 h=100 kanał ϕ 125 l~100 ust. na budowie	1	
n11-52	kolano sym. 125*125 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n11-53	kanał 125*125 l~370 ust. na budowie	1	
n11-54	Kratka wentylacyjna KNA 125*125 z przep prk 125*125 kanał 125*125 l~150 ust. na budowie	1	
n11-55	kanał 125*125 l~1770 ust. na budowie	1	
n11-56	Redukcja sym 125*125/250*200 l~500 f=370	1	
n11-57	kolano sym. 200*250 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n11-58	kanał 250*200 l~370 ust. na budowie	1	
n11-59	Kratka wentylacyjna KNA 250*200 z przep prk 250*200 kanał 250*200 l~150 ust. na budowie	1	
n11-60	kanał 125*160 l~830 ust. na budowie	1	
n11-61	Redukcja sym 125*160/200*160 l~500	1	
n11-62	kolano sym. 160*200 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n11-63	kanał 200*160 l~370 ust. na budowie	1	
n11-64	Kratka wentylacyjna KNA 200*160 z przep prk 200*160 kanał 200*160 l~150 ust. na budowie	1	
n11-65	kolano sym. 160*315 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n11-66	kolano sym. 315*160 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n11-67	Redukcja sym 160*315/125*125 l~500 e=17,5 f=128,4	1	
n11-68	kolano sym. 125*125 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n11-69	kolano sym. 125*125 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n11-70	odsadzka 125*125 l~500 e=130 ust. na budowie	1	
n11-71	kanał 125*125 l~2715 ust. na budowie	1	
n11-72	Trójkąt prosty 125*125/125*125/125*125 L=360 m=100 r=0	1	
n11-73	Redukcja sym 125*125/160*160 l~500 e=0 f=17,5	1	
n11-74	kolano sym. 160*160 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n11-75	kanał 160*160 l~370 ust. na budowie	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n11-76	Kratka wentylacyjna KNA 160*160 z przeprk 160*160 kanał 160*160 l~150 ust. na budowie	1	
n11-77	odsadzka 125*125 l~500 e=60 ust. na budowie	1	
n11-78	kanał 125*125 l~2310 ust. na budowie	1	
n11-79	Redukcja sym 125*125/160*160 l~500 e=60 f=17,5	1	
n11-80	kolano sym. 160*160 m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
n11-81	kanał 160*160 l~370 ust. na budowie	1	
n11-82	Kratka wentylacyjna KNA 160*160 z przeprk 160*160 kanał 160*160 l~150 ust. na budowie	1	
w11-1	Kratka wentylacyjna KWA 200*200 z przeprk 200*200 kanał 200*200 l~150 ust. na budowie	1	
w11-2	kanał 200*200 l~370 ust. na budowie	1	
w11-3	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w11-4	Redukcja asym 200*200/125*125 l~500 f=37,5	1	
w11-5	kanał 125*125 l~1870 ust. na budowie	1	
w11-6	Trójkąt prosty 125*125/125*125/160*125 L=360 m=100 r=0	1	
w11-7	kanał 125*125 l~720 ust. na budowie	1	
w11-8	Redukcja asym 125*160/125*125 l~500 f=17,5	1	
w11-9	kolano sym. 160*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w11-10	kanał 160*125 l~370 ust. na budowie	1	
w11-11	Kratka wentylacyjna KWA 160*125 z przeprk 160*125 kanał 160*125 l~150 ust. na budowie	1	
w11-12	kanał 160*125 l~1300 ust. na budowie	1	
w11-13	Trójkąt prosty 160*125/160*125/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
w11-14	kanał 160*125 l~415 ust. na budowie	1	
w11-15	Redukcja sym 160*125/250*125 l~500	1	
w11-16	Trójkąt prosty 250*125/250*125/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
w11-17	kanał 250*125 l~2580 ust. na budowie	1	
w11-18	Redukcja sym 315*125/250*125 l~500	1	
w11-19	Trójkąt prosty 315*125/315*125/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
w11-20	kanał 315*125 l~130 ust. na budowie	1	
w11-21	Trójkąt prosty 315*125/315*125/125*125 L=325 m=100 r=0	1	
w11-22	kanał 315*125 l~2090 ust. na budowie	1	
w11-23	Redukcja asym 315*125/315*160 l~500 f=17,5	1	
w11-24	Trójkąt prosty 315*160/315*160/160*160 L=360 m=100 r=0	1	
w11-25	kanał 315*160 l~792 ust. na budowie	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
w11-26	Trójnik prosty 315*160/315*160/125*160 L=325 m=100 r=0	1	
w11-27	Redukcja asym 315*160/400*200 l=500 e=42,5 f=20	1	
w11-28	Tłumik 400*200 l=500	1	
w11-29	Dyfuzor asym. 400*200/φ250 L=500 e=41.3 f=4	1	
w11-30	kanał φ 250 l=280 ust. na budowie	1	
w11-31	Odsadzka sym φ 250 l=800 f=419 ust. na budowie	1	
w11-32	kanał 125*125 l=2485 ust. na budowie	1	
w11-33	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 α=90°	1	
w11-34	Dyfuzor sym. 125*125/φ125 L=500	1	
w11-35	kolano sym. φ 125 r=d α=90°	1	
w11-36	kanał φ 125 l=435 ust. na budowie	1	
w11-37	kolano sym. φ 125 r=d α=90°	1	
w11-38	kanał φ 125 l=45 ust. na budowie	1	
w11-39	kolano sym. φ 125 r=d α=90°	1	
w11-40	kanał φ 125 l=970 ust. na budowie	1	
w11-41	kolano sym. φ 125 r=d α=90°	1	
w11-42	Anemostat wyw. φ 125 h=100 kanał φ 125 l=100 ust. na budowie	1	
w11-43	kanał 125*125 l=3220 ust. na budowie	1	
w11-44	Redukcja asym 125*125/200*200 l=500 f=37,5	1	
w11-45	kolano sym. 200*200/ m=100 r=0 α=90°	1	
w11-46	kanał 200*200 l=370 ust. na budowie	1	
w11-47	Kratka wentylacyjna KWA 200*200 z przep prk 200*200 kanał 200*200 l=150 ust. na budowie	1	
w11-48	kanał 125*125 l=720 ust. na budowie	1	
w11-49	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 α=90°	1	
w11-50	kanał 125*125 l=370 ust. na budowie	1	
w11-51	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 kanał 125*125 l=150 ust. na budowie	1	
w11-52	kanał 125*125 l=2500 ust. na budowie	1	
w11-53	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 α=90°	1	
w11-54	kanał 125*125 l=370 ust. na budowie	1	
w11-55	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 kanał 125*125 l=150 ust. na budowie	1	
w11-56	kanał 160*160 l=2500 ust. na budowie	1	
w11-57	kolano sym. 160*160/ m=100 r=0 α=90°	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
w11-58	kanal 160*160 l=370 ust. na budowie	1	
w11-59	Kratka wentylacyjna KWA 160*160 z przep prk 160*160 kanal 160*160 l=150 ust. na budowie	1	
w11-60	Redukcja asym 125*160/125*125 l=500	1	
w11-61	kanal 125*125 l=240 ust. na budowie	1	
w11-62	kolano sym. 125*125/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w11-63	kanal 125*125 l=370 ust. na budowie	1	
w11-64	Kratka wentylacyjna KWA 125*125 z przep prk 125*125 kanal 125*125 l=150 ust. na budowie	1	
w11-65	kanal ϕ 250 l=276 ust. na budowie	1	
w11-66	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=45^\circ$	1	
w11-67	kanal ϕ 250 l=570 ust. na budowie	1	
w11-68	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=45^\circ$	1	
n11-w11			
w11-69	Przepustnica zwrotna ϕ 250	1	
w11 -70	Dyfuzor asym. 315*200/ ϕ 250 L=500	1	
w9-71	czwórnik prosty 630*200/630*200/315*200/315*200 L1=830 L2=515 m=100 r=0		
w12-1	Trójkąt prosty 250*400/250*400/250*400 L=450 m=100 r=0	1	
w12-2	kanal 400*250 l=2440 ust. na budowie	1	
w12-3	Redukcja sym 400*250/630*400 l=500	1	
w12-4	Trójkąt prosty 400*630/400*630/200*630 L=400 m=100 r=0	1	
w12-5	kanal 400*630 l=1750 ust. na budowie	1	
w12-6	Trójkąt prosty 500*630/500*630/400*630 L=600 m=100 r=0	1	
w12-7	Wyrzutnia 630*500	2	
	Maty z wełny mineralnej	110 m ²	
	Zabudowa z płyt gipsowo-kartonowych do kanałów wentylacji mechanicznej	110 m ²	

Klimatyzacja

K1.1 - Pom. 1,18	PKFY-P32VLM-E
K1.2 - Pom. 1,09	PKFY-P32VLM-E
K1.3 - Pom. 1,20	PKFY-P20VLM-E
K1.4 - Pom. 1,11	PKFY-P32VLM-E
K1.5 - Pom. 1,10	PKFY-P25VLM-E
K1.6 - Pom. 2,19	PKFY-P63VKM-E

K1.7 - Pom. 2,19	PKFY-P63VKM-E	
K1.8 - Pom. 2,09	PKFY-P20VLM-E	
K1.9 - Pom. 2,12	PKFY-P25VLM-E	
K1.10 - Pom. 2,11	PKFY-P25VLM-E	
K1.11 - Pom. 2,20	PKFY-P25VLM-E	
K1.12 - Pom. 2.21	PKFY-P32VLM-E	
K1.13 - Pom. 2,13	PKFY-P32VLM-E	
K.1.14 - Pom. 2,14	PKFY-P32VLM-E	
	PUHY-EP450YNW-A1	101,8%
Przewód 6,35	35m	
Przewód 9,52	65m	
Przewód 12,7	45m	
Przewód 15,88	65m	
Przewód 19,05	15m	
Przewód 28,58	15m	
sterownik lokalny	14 szt	
ilość środka R410A	ok. 20kg	
połączenie CMY-Y102SS-G2	12szt	
połączenie CMY-Y202SS-G2	1szt	
K2.1 - Serwerownia	PKA-M50HAL(Wired)	
	PUZ-ZM50VKA	100,0%
sterownik lokalny	1 szt	
ilość środka R410A	ok. 7kg	
Przewód 6,35	15m	
Przewód 12,7	15m	

- budynek garażowo-magazynowy

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	Pom garaży kanały i kształtki metalowe		
n1-1	Kratka wentylacyjna KNA 400*400 z przep prk 400*400 Kanał 400*400 l=~150 ust. na budowie	5	KLIMOR -Gdynia
n1-2	kolano sym. 400*400/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	5	
n1-3	Dyfuzor sym. 400*400/ ϕ 250 L=400	5	
n1-4	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	5	
n1-5	Kanał ϕ 250 L=~500 ust. na budowie	1	
n1-6	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	5	
n1-7	Kanał ϕ 250 L=~50 ust. na budowie	1	
n1-8	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	3	
n1-9	Redukcja sym ϕ 250/ ϕ 355 l=~200	1	

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
n1-10	Trójkąt prosty $\phi 355 / \phi 355 / \phi 250$ L=450 m=100 r=0	1	
n1-11	Kanał $\phi 355$ L= $\sim$ 1900 ust. na budowie	1	
n1-12	kolano sym. $\phi 355$ r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n1-13	Kanał $\phi 355$ L= $\sim$ 400 ust. na budowie	1	
n1-14	Kanał $\phi 250$ L= $\sim$ 50 ust. na budowie	1	
n1-15	Redukcja sym $\phi 630 / \phi 355$ l= $\sim$ 200	1	
n1-16	Trójkąt prosty $\phi 630 / \phi 630 / \phi 630$ L=830 m=100 r=0	1	
n1-17	Kanał $\phi 630$ L= $\sim$ 2700 ust. na budowie	1	
n1-17a	Podstawa dachowa $\phi 630$	1	Dopasować do spadku dachu
n1-17b	Czerpnia $\phi 630$	1	
n1-18	Kanał $\phi 250$ L= $\sim$ 800 ust. na budowie	1	
n1-19	Kanał $\phi 250$ L= $\sim$ 400 ust. na budowie	1	
n1-20	Kanał $\phi 250$ L=2000 ust. na budowie	4	
n1-21	Redukcja sym $\phi 250 / \phi 355$ l= $\sim$ 200	1	
n1-22	Trójkąt prosty $\phi 355 / \phi 355 / \phi 250$ L=450 m=100 r=0	1	
n1-23	Redukcja sym $\phi 400 / \phi 355$ l= $\sim$ 200	1	
n1-24	Trójkąt prosty $\phi 400 / \phi 400 / \phi 250$ L=450 m=100 r=0	1	
n1-25	Kanał $\phi 400$ L=1900 ust. na budowie	1	
n1-26	kolano sym. $\phi 400$ r=d $\alpha=90^\circ$	1	
n1-27	Kanał $\phi 400$ L=1400 ust. na budowie	1	
n1-28	Redukcja sym $\phi 630 / \phi 400$ l= $\sim$ 200	1	
n1-29	Kanał $\phi 250$ L= $\sim$ 50 ust. na budowie	1	
n1-30	Kanał $\phi 250$ L= $\sim$ 50 ust. na budowie	1	
w1-1	Kratka wentylacyjna KNA 315*160 z przep prk 315*160 Kanał 315*160 l= $\sim$ 150 ust. na budowie	8	KLIMOR -Gdynia
w1-2	Trójkąt prosty 315*160/315*160/315*160 L=515 m=100 r=0	4	
w1-4a	kanał 315*160 l= $\sim$ 2150 ust. na budowie	4	
w1-3	Dyfuzor sym. 315*160/ $\phi 250$ L=500	4	
w1-4	Kanał $\phi 250$ L=3400 ust. na budowie	4	
w1-5	Kanał $\phi 250$ L= $\sim$ 50 ust. na budowie	4	
w1-6	Kanał $\phi 250$ L=150 ust. na budowie	4	
w1-7	Kanał $\phi 250$ L=1600 ust. na budowie	1	
w1-8	Kanał $\phi 250$ L=4300 ust. na budowie	1	
w1-9	Dyfuzor sym. 250*250/ $\phi 250$ L=500	1	
w1-10	kolano asym. 400*250/250*250/ m=100 r=0 $\alpha=90^\circ$	1	
w1-11	Kratka wentylacyjna KNA 400*250 z przep prk 400*250	8	KLIMOR -Gdynia

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	Kanał 400*250 l=~150 ust. na budowie		
w1-12	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	5	
w1-13	Kanał ϕ 250 L=~500 ust. na budowie	5	
w1-14	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	5	
w1-15	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=45^\circ$	2	
w1-16	Kanał ϕ 250 L=~1100 ust. na budowie	2	
w1-17	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	6	
w1-18	Kanał ϕ 250 L=~350 ust. na budowie	1	
w1-19	Redukcja sym ϕ 250/ ϕ 355 l=~100	1	
w1-20	Trójkąt prosty ϕ 355 / ϕ 355 / ϕ 250 L=450 m=100 r=0	1	
w1-21	Redukcja sym ϕ 400/ ϕ 355 l=~200	1	
w1-23	Trójkąt prosty ϕ 400 / ϕ 400 / ϕ 250 L=450 m=100 r=0	1	
w1-24	Redukcja sym ϕ 400/ ϕ 500 l=~200	1	
w1-25	Trójkąt prosty ϕ 500 / ϕ 500 / ϕ 250 L=450 m=100 r=0	1	
w1-26	kolano sym. ϕ 500 r=d $\alpha=45^\circ$	2	
w1-27	Kanał ϕ 500 L=~200 ust. na budowie	1	
w1-28	Kanał ϕ 500 L=~1000 ust. na budowie	1	
w1-29	Redukcja sym ϕ 630/ ϕ 500 l=~200	1	
w1-30	Kanał ϕ 500 L=~500 ust. na budowie	1	
w1-31	Trójkąt prosty ϕ 630 / ϕ 630 / ϕ 250 L=450 m=100 r=0	1	
w1-32	kolano sym. ϕ 630 r=d $\alpha=30^\circ$	1	
w1-33	Kanał ϕ 630 L=~1100 ust. na budowie	1	
w1-34	kolano sym. ϕ 630 r=d $\alpha=90^\circ$	1	
w1-34a	Kanał ϕ 630 L=~2700 ust. na budowie	1	
w1-34b	Podstawa dachowa ϕ 630	1	Dopasować do spadku dachu
n1-34c	wyrzutnia ϕ 630	1	
w1-35	Kanał ϕ 250 L=~1800 ust. na budowie	1	
w1-36	Kanał ϕ 250 L=~100 ust. na budowie	1	
w1-37	Kanał ϕ 250 L=~3200 ust. na budowie	1	
w1-38	Kanał ϕ 250 L=~400 ust. na budowie	1	
w1-39	Kanał ϕ 250 L=~1700 ust. na budowie	1	
w1-40	Kanał ϕ 250 L=~400 ust. na budowie	1	
w1-41	kolano sym. ϕ 250 r=d $\alpha=90^\circ$	4	
w1-42	Kanał ϕ 250 L=~710 ust. na budowie	1	
w1-43	<u>Przy szafce sterującej wykonawca powinien pozostawić zafoliowaną lub inaczej trwale zabezpieczoną instrukcję obsługi sterowania centralą</u>	5	
n1-w1	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą wodną (glikolową) wtórną w centrali poz.1	1	700m3/h
n1a-w1a	Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą wodną	1	650m3/h

Nazwa elem.	Wyszczególnienie	Ilość	
	(glikolową) wtórną w centrali poz.1		
	Maty z wełny mineralnej	110 m ²	
	wentylator wyciągowy TCBB/4-250/4 z regulatorem REB1	1	800m ³ /h
	kratki nawiewne – czerpnie400*250	2	

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.
mgr inż. Ewa Tenerowicz