

• **OPIS TECHNICZNY**

**ZAŁĄCZNIKI**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA

UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO

ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO  
DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZESTAWIENIA ELEMENTÓW INSTALACJI

KARTY KATALOGOWE PRZYKŁADOWYCH URZĄDZEŃ

**CZĘŚĆ RYSUNKU**

NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR
<b>BUD.A - RZUT PARTERU – INSTALACJE WODKAN, CO, CT, KLIMATYZACJA</b>	<b>1:50</b>	<b>S1</b>
<b>BUD.A - RZUT I-go PIĘTRA – INSTALACJE WODKAN, CO, CT, KLIMATYZACJA</b>	<b>1:50</b>	<b>S2</b>
<b>BUD.A - RZUT II-go PIĘTRA – INSTALACJE WODKAN, CO, CT, KLIMATYZACJA</b>	<b>1:50</b>	<b>S3</b>
<b>BUD.A - RZUT DACHU – INSTALACJE WODKAN, CO, CT, KLIMATYZACJA</b>	<b>1:50</b>	<b>S4</b>
<b>BUD.A - RZUT PARTERU – WENTYLACJA MECHANICZNA</b>	<b>1:50</b>	<b>S5</b>
<b>BUD.A - RZUT I-go PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA</b>	<b>1:50</b>	<b>S6</b>
<b>BUD.A - RZUT II-go PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA</b>	<b>1:50</b>	<b>S7</b>
<b>BUD.A - RZUT DACHU – WENTYLACJA MECHANICZNA</b>	<b>1:50</b>	<b>S8</b>
<b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODNEJ</b>	<b>1:100</b>	<b>S9</b>
<b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODNEJ P.POŻ.</b>	<b>1:100</b>	<b>S10</b>
<b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ</b>	<b>1:100</b>	<b>S11</b>
<b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.</b>	<b>1:100</b>	<b>S12</b>
<b>ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T.</b>	<b>1:100</b>	<b>S13</b>

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- Projekt Wykonawczy branży sanitarnej,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi techniczne.

#### **1.2. DANE OBIEKTU**

Całość inwestycji stanowi zabudowa składająca się z trzech budynków biurowych (budynek A – Centrum Komputerowe, budynek B – Inkubator Przedsiębiorczości, budynek C – Centrum Innowacyjności) połączonych wspólną piwnicą wraz z zagospodarowaniem terenu (parkingi i ciągi komunikacyjne). Budynek A jest trzykondygnacyjny a budynki B i C czterokondygnacyjne. Budynki całkowicie podpiwniczone, piwnice przeznaczone na miejsca postojowe dla samochodów i rowerów oraz pomieszczenia techniczne.

Obiekty zasilane będą w zimną wodę z projektowanego przyłącza wody. Ścieki sanitarne odprowadzane będą poprzez projektowane przyłącze do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w projektowanej na potrzeby SPNT drodze publicznej (wykonana), a wody opadowe odprowadzane będą poprzez projektowane przyłącze do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej (wykonane). Przyłącza wodociągowe oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej stanowią odrębne opracowanie. Źródłem ciepła dla wszystkich trzech budynków biurowych będzie węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy – pomieszczenie nr - 1.15. Projekt węzła cieplnego stanowi zakres odrębnego opracowania (wykonane)..

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt scalony który uwzględni docelowe potrzeby budynków ustalone z Zamawiającym oraz z uwzględnieniem elementów już wykonanych przez poprzedniego wykonawcę.

#### **1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy Zamienny-SCALONY instalacji wewnętrznych sanitarnych. W zakresie niniejszej dokumentacji objęto scalenie wszystkich zmian aranżacyjnych i rewizyjnych wprowadzonych w trybie budowy z uwzględnieniem inwentaryzacji stanu wykonanego na dzień zamknięcia budowy dla budynku A.

Niniejsza część opracowania swym zakresem obejmuje następujące elementy instalacji w budynku A:

- projekt scalony instalacji kanalizacyjnych
- projekt scalony instalacji wodnych w budynku
- projekt scalony instalacji grzewczych (CO i CT) w budynku
- projekt scalony instalacji klimatyzacji lokalnej
- projekt scalony instalacji wentylacji mechanicznej i nadciśnienia na klatkach schodowych

Projekt klimatyzacji technologicznej na bazie wody lodowej dla potrzeb chłodzenia szaf serwerów stanowi odrębne opracowanie.

**Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.**

**Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.**

**Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest stosowanie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r., określającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zgodnie z którym Wykonawca na etapie akceptacji materiałów (Wniosków Materiałowych), winien przedstawiać deklarację właściwości użytkowych wyrobu wprowadzanego do obrotu.**

**W niniejszej dokumentacji w wybranych przypadkach powołano nazwy własne wyrobów budowlanych tylko dla potrzeb wskazania przykładowego rozwiązania. Każdorazowo przy wyborze**

**materiału do wbudowania oraz na etapie wyceny stosować dowolne wyroby równoważne, jako parametry równoważności przyjmować wszystkie dane techniczne powoływane w dokumentacji oraz zgodność ze sposobem wbudowania wg części rysunkowej.**

## **2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

### **2.1. INSTALACJA KLIMATYZACJI BYTOWEJ – CHŁODZENIE + GRZANIE**

Wydzielono odrębny układ klimatyzacji na potrzeby pomieszczeń serwerowni i odrębny układ klimatyzacji dla potrzeb biurowo bytowych. Dla zapewnienia redundancji ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń serwerowni zaprojektowano dwa układy SE-1 oraz SE-2. Układ klimatyzacji technologicznej chłodzenia samych szaf serwerów oraz UPS zgodnie z odrębną dokumentacją na bazie układów wody lodowej. Schematy układów instalacji klimatyzacji zgodnie z załączonymi schematami z doboru. Lokalizacja urządzeń zgodnie z częścią graficzną opracowania. Układy klimatyzacji pomieszczeń serwerów oraz układ klimatyzacji bytowej zaprojektowano jako układ o charakterze pracy całorocznym z funkcją grzania i chłodzenia. Przyjęto układ zmiennie przepływowy np. system VRV firmy Daikin w systemie dwururowym dla klimatyzacji biur i trzyrurowym tzw. heatrecovery dla układów klimatyzacji pom. serwerów. Układ trzyrurowy łączy instalację z trzech rur jednostkę zewnętrzną z modułami rozdzielczymi w budynku które dzielą system na pod układy, pozwala na różne charakterystyki pracy poszczególnych podukładów. Dla obu układów przewidziano komunikację z systemem BMS za pomocą systemowej bramki LON, podłączenie do systemu BMS od bramki LON wg odrębnego opracowania.

Dla wydzielonego dla pomieszczenia baterii UPS na poziomie garażu zaprojektowano odrębny układ klimatyzacji technicznej za pomocą szafy klimatyzacji precyzyjnej np. Climaventa typ Accurate AX-MOD, model 10.EC oparty na czynniku R410A. Model szafy AX jest z odparowaniem bezpośrednim – chłodzony powietrzem. Szafa zasysa dołem, nawiewa górą. Dodatkowo szafa powinna być wyposażona w nawilżacz i grzałkę elektryczną. Kanał nawiewny zaprojektowano zgodnie z rzutem instalacji wentylacji mechanicznej w garażu. Klimatyzatory należy połączyć ze skraplaczami zlokalizowanymi na dachu budynku A. Średnicę rurociągów łączących skraplacz z klimatyzatorem dobrano na podstawie długości rurociągu (wg karty katalogowej urządzeń) – średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania. Piony instalacji należy montować zgodnie z instrukcją producenta, zasyfonować co 3 m. Przewidziano zasyfonowanie za pomocą kształtek 180° -wymiary zgodnie z załączoną kartą katalogową producenta. Na pionach (szachtach) należy też przewidzieć otwory montażowe (rewizje) o wymiarze 20x20 cm. Dla potrzeb szaf klimatyzacji precyzyjnej zaprojektowano skraplacz wentylatorowy Climaventa typ BRE-014m-Lmł. Skraplacz jest lutowany ze stali nierdzewnej i jest wyposażony w zawór automatyczny HP8 służący do kontroli fazy skraplania. Dla odprowadzenia skroplin z szafy Climaventa została zaprojektowana pompka skroplin Hot Water Drain (dla nawilżacza) o wysokości podnoszenia  $H_p=6$  m. Ciecz odprowadzana będzie przewodem gumowym odpornym na wysoką temperaturę – zgodnie z częścią graficzną jako systemowy wyrób producenta.

Zaprojektowano rurociągi łączące jednostki wewnętrzne ze skraplaczami wykonane z rur miedzianych. Rury miedziane należy łączyć przez lutowanie na lut twarde. Rury przeznaczone na instalacje winny być wykonane z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości : Cu+Ag  $\geq 99,9\%$ ; 0,015% <P< 0,040%. Projektuje się rury w stanie półtwardym oznakowane wg pr EN 133/99 – R250. Rury w stanie półtwardym produkowane są w zakresie średnic od 6 – 267 mm i dostarczone w odcinkach 3 i 5 m. Należy stosować zagięcia rurociągów pod szerokim kątem (kąt zagięcia musi być równy co najmniej średnicy rury). Ponieważ długość rurociągu między szafą a skraplaczem dla klimatyzacji UPS przekracza 30 m zaprojektowano zainstalowanie odolejacza. Dobrano odolejacz typu Os10. Odolejacz należy zamontować na linii tłoczenia, między sprężarką a skraplaczem, w pozycji pionowej i w miarę blisko sprężarki.

Przewody należy prowadzić pod stropem pomieszczeń, przez które przechodzą.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Wszystkie rurociągi poziome oraz piony instalacji zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze  $+40^\circ\text{C}$  równym  $0,035\text{ W/mK}$  w płaszczu osłonowym z PCV. Grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” ( Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 z późn. Zmianami). Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych. Rurociągi prowadzone na zewnątrz budynku (na dachu ) zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze  $+40^\circ\text{C}$  równym  $0,035\text{ W/mK}$  w płaszczu osłonowym z blachy ocynkowanej ( osłona przeciwsłoneczna). Grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” ( Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 z późn. Zmianami).

Zgodnie ze stanem istniejącym w budynku nie wykonano żadnych prac w zakresie instalacji klimatyzacji freonowej. Całość tych prac podlegać winna wycenie. Dla potrzeb prowadzenia instalacji wykonano

wszystkie przebicia pionowe, należy dla potrzeb wyceny pracy przyjąć uzupełnienie przebiegów poziomych i weryfikację lub poprawę przebiegów już wykonanych.

Uwaga: urządzenia klimatyzacji lokalnej oraz technicznej jak wskazane systemy klimatyzacji precyzyjnej oraz systemy freonowe zmiennie przepływowe dwu- i trzy-rurowe stanowią istotne wyposażenie budynku zgodnie z odrębnymi zapisami w SIWZ. Przy procedowaniu w budowania innych urządzeń niż wskazane w dokumentacji należy zapewnić zgodność w zakresie: mocy urządzeń (nie mniejsze niż wskazane w kartach doboru), sposobu dystrybucji w pomieszczeniu, odzysku ciepła (dla systemu trzyrurowego nie mniejsze niż wskazane w kartach doboru), sprawności cieplnej i chłodniczej (wartości COP i ESSER nie mniejsze niż wskazane w kartach doboru), sposobu filtracji w urządzeniach wewnętrznych, typu czynnika chłodniczego, zapotrzebowania na moce elektryczne (nie większe niż wskazane w kartach doboru), masy i gabarytów (nie większe niż wskazane w kartach doboru), hałas wewnętrzny i zewnętrzny (nie większe niż wskazane w kartach doboru). Układy VRV określone wg załączników w formie kart technicznych doboru całego systemu. Jako system (urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne wraz z układem połączeń i sterowaniem) urządzenia nie mogą być wymieniane wybiórczo na innego producenta.

## 2.2. INSTALACJA C.O. GRZEJNIKOWA

Dla zapewnienia wymaganej temperatury w pomieszczeniu ups oraz baterii ups zaprojektowano ogrzewanie elektryczne. Lokalizacja oraz typ grzejników zgodnie z częścią graficzną opracowania. W pozostałych pomieszczeniach nie obsługiwanych bezpośrednio lub pośrednio klimatyzacją zaprojektowano układ grzejnikowy wodny dwururowy pompowy z węzła cieplnego. Odrębny układ stanowi woda grzewcza zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych.

Obiekt zlokalizowany będzie w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego – 16 °C). Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła

PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN-EN 12831:2006	Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN-B-02151-03:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach

W pomieszczeniach nie klimatyzowanych (magazyny, pomieszczenia techniczne oraz sanitariaty i szatnie dla rowerzystów w garażu) zaprojektowano wewnętrzną instalację c.o. grzejnikowego wodną, dwururową, pompową o parametrach 80/60°C, w systemie pompowym, zamkniętym. Instalacja zasilana będzie z węzła cieplnego zlokalizowanego w garażu – pomieszczenie nr -1.15. Projekt technologii węzła cieplnego stanowi zakres odrębnego opracowania. Węzeł w zakresie stanu istniejącego został wykonany zgodnie z pierwotną dokumentacją i odebrany przez dostawcę ciepła.

Obliczeniowa moc grzewcza: **15 kW** ( garaż – 8,5 kW, budynek A – 6,5 kW).

Ciśnienie dyspozycyjne: **30,0 kPa**.

Poziomy prowadzone w garażu i pionowe z węzła do odejścia instalacji zaprojektowano z rur stalowych czarnych, przewodowych wg PN-80/H-74219, łączonych poprzez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń.

Przewody rozdzielcze należy prowadzić pod stropem pomieszczeń, przez które przechodzą z minimalnym spadkiem w kierunku pomieszczenia źródła ciepła. Dla części instalacji po za garażem przyjęto stosowanie układów grzejnikowych dolno-zasilanych.

Instalację c.o. od rozdzielaczy lub pionów do grzejników projektuje się w np. systemie KAN-therm lub równoważnym z przewodów PEX-c (z osłoną antydyfuzyjną) prowadzonych w systemie rur osłonowych „rura w rurze” (przewody prowadzone w rurach osłonowych „peszla”). Przewody układane będą w warstwie izolacji podłogowej, zabezpieczone przed zalaniem szlichtą cementową zgodnie z instrukcją wykonania instalacji zalecaną przez producenta rur. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypływem w trakcie wykonania wylewki betonowej. Należy stosować złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym osadzonym przy pomocy praski. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa przebicia przewodów instalacji elektrycznych głębokość osadzania kołków mocujących w posadzce do max. 6 cm.

Dopuszcza się stosowanie innego (równorzędnego) systemu rur z tworzyw sztucznych pod warunkiem zachowania wytycznych producenta systemu.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki np. firmy VNH typ CosmoNova KV lub równoważne zintegrowane zasilane od dołu i dla pomieszczeń w garażu typ K zasilane od boku. Grzejniki zasilane od dołu należy wyposażyć zestaw przyłączeniowy typ RLV-KS kątowny lub równoważny. Grzejniki zintegrowane należy wyposażyć w głowicę termostatyczną RA 2994 firmy Danfoss lub równoważne. Grzejniki boczno zasilane wyposażyć w zawór prosty i głowicę termostatyczną. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą firmowych zestawów montażowych.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przez przegrody budowlane należy zaizolować.

Przewody c.o. izolować otulinami z polietylenu firmy Thermaflex FRZ lub równoważny, przewody przechodzące przez pomieszczenia ogólnodostępne w piwnicy izolować otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze  $+40^{\circ}\text{C}$  równym  $0,035\text{ W/mK}$ . Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz.U.2008.201.1238. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Grubość izolacji przewodów c.o. w pomieszczeniach o temperaturze wewnętrznej  $-2 < t_i < +20$ :

Średnica rury	Gr. izolacji(mm)
$\leq 22$	20
22-35	30
35-100	=dz
$> 100\text{mm}$	100

W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako  $\frac{1}{2}$  ww wymagań, dla przewodów w podłodze min. 6mm; przewody wody lodowej  $\frac{1}{2}$  ww wymagań.

Wszystkie przewody nie palne przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć masami:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120 minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60 minut - masami o EI60
- Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. rurami z tworzywa sztucznego stosować kołnierze pożarowe.
- dla średnic do dn 40 masami ogniochronnymi HILTi lub równoważne powyżej dn40 opaskami ogniochronnymi Hilti lub równoważne
- 

#### **2.2.1. REGULACJA HYDRAULICZNA**

Przewidziano dwa stopnie regulacji hydraulicznej instalacji:

- Zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną,
- Na przewodzie powrotnym zestaw regulacji automatycznej – np. komplet zaworów ASV-I na zasilaniu i ASV-PV na rurze powrotnej.

#### **2.2.2. ODPOWIEETRZENIE INSTALACJI C.O.**

Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach (każdy grzejnik wyposażony jest fabrycznie w odpowietrznik oraz „korek”). Dodatkowo zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki zamontowane na pionach (na przewodzie zasilającym). Projektuje się rewizje dla odpowietrzników automatycznych umieszczonych na pionach. Przed odpowietrznikiem automatycznym zamontować zawór kulowy.

### **2.3. ZASILENIE NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH**

Projektuje się zasilenie nagrzewnic wodnych projektowanych central wentylacyjnych. Nagrzewnice zasilane będą z węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy. Instalacja będzie pracowała w układzie pompowym, zamkniętym, na parametry  $80/60^{\circ}\text{C}$ . Nagrzewnice wentylacyjne każdego z budynków będą zasilane z osobnego obiegu z rozdzielacza w węźle cieplnym.

Przewody rurowe instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych należy wykonać z rur stalowych czarnych, przewodowych wg PN-80/H-74219, łączonych poprzez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń.

Przewody należy prowadzić pod stropem pomieszczeń, przez które przechodzą.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Wszystkie rurociągi poziome oraz piony instalacji zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze  $+40^{\circ}\text{C}$

równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym PCV. Obliczenie grubości izolacji jak pkt.2.2.

Rurociągi prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej grubości 10cm o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z blachy ocynkowanej. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z PN-85/B-02421. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

**Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć dla średnic do dn 40 masami ogniochronnymi HILTi lub równoważny powyżej dn40 opaskami ogniochronnymi HILTi lub równoważny:**

- la przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - o EI120,
- la przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - o EI60.

### **2.3.1.REGULACJA HYDRAULICZNA**

Przewidziano następujące sposoby regulacji hydraulicznej instalacji:

- Zawór regulacyjny z nastawą wstępną np. firmy Oventrop typu HydroControl R lub równoważny na przewodzie powrotnym oraz zawór trójdrogowy z siłownikiem przy nagrzewnicy,
- Przewidziano podmieszanie pompowe przed każdą z nagrzewnic wentylacyjnych wg parametrów pracy pomp opisanych w części rysunkowej.

## **2.4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ**

PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia.
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz z zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999
PN-EN 12056-1do5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.

Instalacja wody zimnej przewidziana dla potrzeb zaopatrzenia w wodę przyborów sanitarnych oraz dodatkowo zasilenie nawilżaczy powietrza zlokalizowanych w pomieszczeniach serwerowni oraz klimatyzatorów z nawilżaczem powietrza w pomieszczeniu baterii ups. Lokalizacja urządzeń i instalacji zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Pion wodociągowy 16w oraz kanalizacji sanitarnej 2wp został zabudowany ścianką. W celu zabezpieczenia przed zalaniem pomieszczenia ups zaprojektowano detektor wycieku oraz przelew awaryjny. Lokalizacja przelewu oraz detektora zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przewody pionowe zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, instalacyjnych ze szwem, połączenia gwintowane wg. PN-74/H-74200. Piony obudować zgodnie z opracowanie branży architektonicznej, wykonać odejście zakończone zaworem odcinającym. Instalację w poziomie poszczególnych kondygnacji od pionu do przyborów zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych np. PP stabilizowane lub PEX lub inne równoważne przy zachowaniu średnic nie mniejszych jak opisane na rysunkach.

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Przewody wody zimnej izolować przeciwwoszeniowo otulinami z polietylenu gr. 9mm.

Woda ciepła w budynku przygotowywana jest lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych. Zależnie od przeznaczenia i ilości obsługiwanych punktów przyjęto system z lokalnymi podgrzewaczami pojemnościowymi 10L dla potrzeb pojedynczych punktów oraz dla większych grup podgrzewacze większej pojemności (wg opisów w części rysunkowej) z dostarczaniem wody do wylewek jednorurowo z zastosowaniem zaworu mieszającego z głowicą termostatyczną (wstępnie nastawa 35stC) z funkcją przeciwpopażeniową i dodatkowym obejściem zaworem kulowym dla potrzeb dezynfekcji prowadzonej tylko po za godzinami pracy obiektu. Dla takiego rozwiązania wylewki przyborów zasilane jednorurowo wykonane w wersji bezdotykowej bez regulacji temperatury. Dobór wielkości podgrzewaczy wykonano przy założeniu temperatury roboczej (wg nastawy termostatu grzałki elektrycznej) +80stC.

Dodatkowo została zaprojektowana instalacja zasilająca złączki do podlewania zieleni. Zaprojektowano zawór ze złączka do węża dn20. Zewnętrzna instalacja wodociągowa będzie zasilana z wewnętrznej instalacji dn 20. Przed wyjściem instalacji z budynku zaprojektowano zestaw – zawór antyskażeniowy dn 20, zawór kulowy do wody z kurkiem spustowym dn 20, złączka PE/stal dn 20/dy 25.

Zaprojektowano zawór kulowy z kurkiem spustowym aby można było na czas zimowy odvodnić instalację zasilającą złączki.

Zewnętrzną instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku zaworu z kurkiem spustowym – gwarantuje odwodnienie instalacji na czas zimy. Pion wodociągowy do złączki należy prowadzić w izolacji termicznej ściany - zgodnie z częścią graficzną. Zewnętrzną instalację zaprojektowano z rur dy 25 mm PE100 SDR11 w kolorze niebieskim, posiadających znak jakości „B” oraz atest PZH do przesyłania wody pitnej. Projektowane rurociągi łączyć poprzez zgrzewanie oraz mufy elektrooporowe. Przy zmianie kierunków ułożenia wodociągów zastosowano typowe kształtki z PE. Na trasie projektowanego wodociągu należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski.

Całość powinna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym. Stosować rury i kształtki produkcji Wavin Metalplast-Buk lub inni producenci rur, gwarantujący podobne parametry techniczne i technologiczne.

**Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć dla średnic do dn 40 masami ogniochronnymi HILTI powyżej dn40 opaskami ogniochronnymi Hilti lub równoważny:**

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - o EI60.

## **2.5. INSTALACJA P.POŻ.**

Projektuje się instalację p.poż. z rur stalowych ocynkowanych, połączenia gwintowane wg. PN-74/H-74200. Projektuje się hydranty Dn32 z węzami półsztywnymi zlokalizowane w garażu zgodnie z częścią graficzną oraz hydranty Dn25 z węzłem półsztywnym na wyższych kondygnacjach budynków.

W celu zapewnienia ruchu wody w pionie hydrantowym projektuje się odwodnienie go do najbliższego przyboru sanitarnego za pomocą przewodu zgodnego z częścią graficzną.

Wydajność jednego hydrantu dn32 min. 2,0 l/s, ciśnienie min. 0,2 Mpa.

Wydajność jednego hydrantu dn25 min. 1,0 l/s, ciśnienie min. 0,2 MPa.

Obliczeniowy przepływ sekundowy na cele p.poż.:  $q_{sek} = 4,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Instalacja hydrantowa stanowi oddzielną instalację w budynku. Ciśnienie w układzie hydrantowym zabezpieczone będzie automatycznym odcięciem układu wody bytowej zaworem pierwszeństwa DN80 jako kombinacja regulatora i ogranicznika ciśnienia w jednym korpusie. Korpus żeliwo sferoidalne GGG40, połączenie kołnierzone, klasa ciśnień PN16, z wbudowanymi zaworami kulowymi i obwodem regulacji.

Instalacja wody zimnej do celów pożarowych winna być izolowana przeciw-roszeniowo jak instalacja wody zimnej wg pkt2.4.

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

**Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami HILTI:**

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

## **2.6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Całą instalację projektuje się np. w systemie rur i kształtek jednego dowolnego producenta. Poziomą kanalizację sanitarną należy prowadzić pod stropem piwnicy oraz częściowo po ścianach. Układ w piwnicy pod stropem oraz cały układ podposadzkowy w poziomie garażu został wykonany przez poprzedniego wykonawcę. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych. Na pionach i poziomach kanalizacyjnych co 15 m należy wykonać rewizje kanalizacyjne.

Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach instalacyjnych, wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną  $\phi 110/160$  umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych należy izolować otulinami z wełny mineralnej grubości 3,0cm. Wszystkie przewody kanalizacji należy zaizolować akustycznie otulinami z pianki poliuretanowej np. firmy ThermaFlex typu ThermaCompact (klasy A bądź AS) grubości 9mm.

Zaprojektowano wpusty podłogowe awaryjne w pomieszczeniach serwerowni (w przypadku wycieku z nawilżaczy), odprowadzenie skroplin z nawilżaczy oraz wpusty podłogowe w aneksach kuchennych na parterze oraz 1 piętrze. Odprowadzenie skroplin pod stropem w garażu grawitacyjnie do agregatu podnoszącego np. firmy Grundfos typ Sololift+CWC-3 lub równoważny skąd tłoczona jest do grawitacyjnej kanalizacji w garażu. W aneksie kuchennym zastosowano wpusty ze stali nierdzewnej z rusztem przeciwpoślizgowym odpływem pionowym DN100, z rozbiernym syfonem i rusztem. Dla układu kanalizacji sanitarnej prowadzonej w podłodze technicznej w pomieszczeniach serwerowni zastosowano wpusty niskie ze stali nierdzewnej o wysokości zabudowy 80 mm o wymiarach 150x150 mm, przepustowości 40 l/min np. serii Point firmy Kesmet lub równoważny.

Lokalizacja wpustów, pionów i urządzeń zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Dla odprowadzenia skroplin ze skraplacza z szaf Climaventa zaprojektowano pompkę skroplin do cieczy o wysokiej temperaturze o wysokości podnoszenia  $H_p=6$  m. Ciecz odprowadzana będzie gumowym giętkim przewodem tłocznym odpornym na temperaturę 100 °C. Przewód ten należy prowadzić pod stropem pomieszczeń i przez które przechodzi i włączyć do projektowanej grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej – zgodnie z częścią graficzną. Dla układów klimatyzacji VRV klimatyzatory kasetonowe wyposażone są systemowo w pompkę skroplin w jednym korpusie, dla pozostałych typów jednostek klimatyzacji stosować dodatkową systemową pompkę skroplin.

W poziomie garażu nie wykonano żadnych elementów odwodnień liniowych – do wykonania w całości w zakresie przedmiotowego kontraktu. Dla potrzeb odwodnień liniowych w garażu wg odrębnego opracowania.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2 %. Przewody odpływowe z przyborów należy prowadzić po ścianach, zabudować płytami gipsowo - kartonowymi o zwiększonej odporności na wilgoć przeznaczonych do łazienek.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować rury z PVC:

- dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PVC klasy S (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych) rury lite z PVC nie spienionego,
- dla instalacji wewnętrznych – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PVC (kolor popielaty).

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami HILTI:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

Na kanalizacji przy przejściu przez przegrody oddzielenia p.pož należy zastosować samozaciskowe opaski p.pož.

## **2.7. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

**Ścieki deszczowe** będą odprowadzane do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w drodze publicznej realizowanej na potrzeby SPNT poprzez projektowane przyłącze kanalizacji. W trybie budowy konieczne było zrezygnowanie z wybranych pionów rur kanalizacji deszczowych i zmianę na system rur spustowych zewnętrznych – podłączone instalacją na terenie wg odrębnego opracowania.

Projektuje się odprowadzenie ścieków z rur spustowych odwodnienia dachu do poziomów kanalizacji deszczowej na poziomie piwnicy.

Dla wykonanych przez poprzedniego wykonawcę szachtów instalacyjnych z instalacjami rurowymi przewidzieć wykonanie układu zapewniającego ich okresowe odwodnienie np. w stanie awarii. Dla szachtów opartych o strop nad garażem wykonać w garażu odwodnienie z rur stalowych ocynkowanych przejścia przez strop garażu z ręcznym zaworem kulowym normalnie zamkniętym z zabezpieczeniem przejścia przez strop masą p.pożarową. Dla szachtów przy szybach windowych o podstawie zagłębionej poniżej poziomu posadzki garażu przewidzieć wykucie i obrobienie włazu rewizyjnego umożliwiającego wprowadzenie do studni szachtu przenośnej pompy zatapialnej. Dodatkowo na potrzeby prac montażowych przewidzieć wykonanie rewizji w pionie szachtu w ilości niezbędnej do prawidłowego montażu rur w pionie.

Poziomy kanalizacji należy prowadzić ze spadkami podanymi w części graficznej. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych.

Przewody instalacji kanalizacji prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych należy izolować otulinami z wełny mineralnej grubości 3,0cm. Wszystkie przewody kanalizacji należy zaizolować akustycznie otulinami z pianki poliuretanowej firmy ThermaFlex typu ThermaCompact (klasy A bądź AS) grubości 9mm.

Przejścia przez ściany zewnętrzne w piwnicy wykonać jako wodoszczelne przy zastosowaniu przejść szczelnych np. typu KG firmy Integra lub równoważnych.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Dla instalacji kanalizacyjnej podposadzkowej wykonać należy próbę szczelności.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami HILTI:

1. dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI120,
2. dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

Na kanalizacji przy przejściu przez przegrody oddzielenia p.pož należy zastosować samozaciskowe opaski p.pož.

Zaprojektowano zewnętrzne rury spustowe 1RS, 2RS oraz 16RS, aby piony kanalizacji deszczowej nie przechodziły przez pomieszczenia serwerowni. Orowadzenie wód deszczowych z tych pionów



zaprojektowano poziomym odcinkiem kanalizacji deszczowej zlokalizowanym na zewnątrz budynku. Do wykonania zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej należy zastosować kompletny system rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek o sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m. Lokalizacja pionów oraz przebieg kanalizacji deszczowej zgodnie z częścią graficzną opracowania.

## **2.8 WENTYLACJA MECHANICZNA NA CELE BYTOWE BIUR, SERWEROWNI**

### **BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO**

Ilość powietrza w pomieszczeniach przyjęto na podstawie zysków ciepła, ilości wymian powietrza według danych z literatury lub warunków jakim powinny odpowiadać pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi.

#### **OGÓLNY OPIS ROZWIĄZAŃ**

Pomieszczenia zgrupowano pod kątem ich lokalizacji oraz wydzielanych zanieczyszczeń i funkcji.

##### **Układ N4W10**

Układ nawiewno – wywiewny obsługujący pomieszczenia biurowe oraz serwerownie w budynku „A”. Instalacja wentylacji nawiewno - wywiewnej oparta na centrali wentylacyjnej w wykonaniu zewnętrznym z rotacyjnym wymiennikiem ciepła np. firmy systemair DV50 lub inne równoważne o wydajności  $N=16920\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $W=15380\text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu  $350\text{ Pa}$  z nagrzewnicą wodną o mocy  $54,90\text{ kW}$  o parametrach  $80/60^\circ\text{C}$ . Zaprojektowano centralę zlokalizowaną na dachu budynku „A” zgodnie z częścią graficzną opracowania. Na króćcu nawiewnym i wywiewnym należy zamontować tłumik akustyczny. Pozostałe parametry centrali wentylacyjnej – patrz załączniki.

##### **Układ N5W12**

Układ nawiewno – wywiewny obsługujący pomieszczenia techniczne dla potrzeb instalacji elektrycznej i teletechnicznej zlokalizowane na poziomie garażu pod budynkiem „A”. Instalacja wentylacji nawiewno - wywiewnej oparta na centrali nawiewnej w wykonaniu zewnętrznym np. systemair DV10 dla części wyciągowej lub inne równoważne o wydajności  $N=920\text{ m}^3/\text{h}$ , i sprężu  $250\text{ Pa}$  z nagrzewnicą wodną o mocy  $11,50\text{ kW}$  o parametrach  $80/60^\circ\text{C}$  oraz centrali wywiewnej w wykonaniu zewnętrznym np. systemair DV25 lub inne równoważne o wydajności  $N=7640\text{ m}^3/\text{h}$ , i sprężu  $300\text{ Pa}$ . Na króćcu nawiewnym i wywiewnym należy zamontować tłumik akustyczny. Zaprojektowano centrale zlokalizowane na dachu budynku „A” zgodnie z częścią graficzną opracowania. Pozostałe parametry centrali wentylacyjnych – patrz załączniki.

#### **WENTYLACJA BYTOWA POMIESZCZEŃ WC – W11, W13**

##### **W11 – budynek A**

Układ obsługujący pomieszczenia sanitariatów zlokalizowane w budynku A, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Instalacja wentylacji wywiewnej oparta jest na wentylatorze dachowym np. firmy BSH typ **DRV 315/30-4**,  $n=1200\text{ obr./min.}$ ,  $N=0,28\text{ kW}$ ,  $i=2,1\text{ A}(230\text{ V})$ ; o wydajności  $990\text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu  $350\text{ Pa}$ . Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny.

##### **W13 – budynek A**

Układ obsługujący pomieszczenia sanitariatów zlokalizowane w budynku A, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Instalacja wentylacji wywiewnej oparta jest na wentylatorze dachowym np. firmy BSH typ **DRV Minivent 6**,  $n=2500\text{ obr./min.}$ ,  $N=0,115\text{ kW}$ ,  $i=2,1\text{ A}(230\text{ V})$ ; o wydajności  $300\text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu  $350\text{ Pa}$ . Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny.

#### **WENTYLACJA BYTOWA POMIESZCZEŃ PALARNI W16 oraz ŚMIETNIKÓW W17, W19.**

##### **W16 – budynek A**

Układ obsługujący pomieszczenie palarni na parterze budynku A, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Instalacja wentylacji wywiewnej oparta jest na wentylatorze dachowym np. firmy BSH typ **DRV 315/30-4E**,  $n=1200\text{ obr./min.}$ ,  $N=0,28\text{ kW}$ ,  $i=2,1\text{ A}(230\text{ V})$ ; o wydajności  $550\text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu  $355\text{ Pa}$ . Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny.

##### **W17 – budynek A**

Układ obsługujący pomieszczenie śmietnika w budynku A, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Instalacja wentylacji wywiewnej oparta jest na wentylatorze dachowym np. firmy BSH typ **DRV 3Minivent 6**,  $n=2500\text{ obr./min.}$ ,  $N=0,115\text{ kW}$ ,  $i=0,51\text{ A}(230\text{ V})$ ; o wydajności  $110\text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu  $350\text{ Pa}$ . Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny.

Na układach o różnej charakterystyce dodatkowo zastosowano układy klap zwrotnych dla zabezpieczenia transferu powietrza pomiędzy tymi pomieszczeniami.

#### **WYKONANIE:**

Uwaga: centrale wentylacyjne stanowią tzw. kluczowe urządzenia obiektu. Dla potrzeb wprowadzania rozwiązań zamiennych przy określaniu równoważności brać pod uwagę następujące parametry:

- wydajność i spręż określająca punkt pracy – zgodne ze wskazanymi w opisie i karcie doboru
- temperatury nawiewu, wyciągu – zgodne z cytowanymi w kartach doboru
- odzysk ciepła – wartość nie mniejsza jak we wskazanych kartach doboru
- sposób odzysku ciepła – zgodny z przykładowym wyrobem
- ciężar urządzenia – nie większy niż wskazany kartach doboru

- gabaryty – nie większe niż wskazany w kartach doboru załączonych do dokumentacji
- hałas – moc akustyczna nie większa niż wskazana w kartach doboru załączonych do dokumentacji
- filtracja – klasa filtra nie gorsza (mniejsza wartość) niż określona w karcie doboru
- część hydrauliczna nagrzewnic – moc i opory przepływu nie większe niż wskazane w doborach
- część elektryczna – moce przyłączeniowe nie większe niż wskazane w doborach
- sprawność energetyczna SFP – nie większa niż wskazana w doborach

Na potrzeby ustalenia zgodności urządzeń na etapie przetargu, zgodnie z procedurą wskazaną w SIWZ należy przedstawić karty doboru urządzeń zawierające minimum wszystkie ww parametry w jednostkach zgodnych z powołanymi w przykładowych kartach doboru urządzeń.

Wykonane i projektowane kanały prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typu Al, o połączeniach nasuwkowych. Rurociągi okrągłe z rur zwijanych z blachy– sztywnych oraz jako elementy takie jak podejścia do anemostatów z rur typu flex elastycznych na odcinkach 1-2 m przed anemostatem .

Przekroje kanałów zostały dobrane przy założeniu prędkości:

poziomy – do 5 m/s, w pionach do 6 m/s,

kanały rozprowadzające w pobliżu kratek do 3,0 m/s,

Połączenia kanałów zwijanych z blachy kielichowe uszczelnione. Z zewnątrz łączone taśmami termokurczliwymi lub taśmą aluminiową samoprzylepną. Przewody z rur zwijanych z blachy mocować na opaski. Kanały prostokątne układać na podporach lub podwieszać na typowych elementach mocujących z amortyzacją. W przejściach przez przegrody budowlane należy również stosować fartuchy ochronne gumowe lub wypełnienie otworu pianką PU elastyczną.

Kanały wykonać zgodnie z normami:

PN-EN 1507: 2007 – Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.

PN-EN 12237: 2005 – Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.

Dopuszcza się wykonanie kanałów wg wymagań DIN24190 jak dla zakresu ciśnień roboczych -630 do +1000Pa: dla boków kanału do 53cm z blachy grubości 0,6mm; dla boków do 100cm z blachy grubości 0,8mm; dla boków powyżej 100cm z blachy grubości 1,0mm. Wszystkie kanały przyjęto wykonane w klasie szczelności B

Na każdym podłączeniu kanałów do ciągów już wykonanych każdorazowo zweryfikować szczegółowo wymiar i rzędną elementów wykonanych.

Przewidzieć przed rozpoczęciem prac montażowych czyszczenie wstępne odcinków kanałów już wykonanych i ewentualnie prace pomiarowe odbiorcze. Po zakończeniu prac montażowych wykonać czyszczenie wszystkich układów od centrali do końcowych elementów wentylacji.

Usztywnienie kanałów ma być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach oraz rozpórki. Rozstaw rozpórek dostosować do ciśnienia panującego w instalacji oraz długości przewodów. Elementy przejściowe muszą mieć odpowiedni kąt nie większy niż 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnych) o wymiarach przekroju większych od 630mm wyposażać w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi. Przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie.

Należy przewidzieć zabudowę na kanałach wentylacyjnych klap rewizyjnych w celu umożliwienia czyszczenia kanałów. Kłapy należy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- kłapach pożarowych (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron) chyba że są elementem centrali,
- filtrach (z dwóch stron), chyba że są elementem centrali
- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron), chyba że są elementem centrali
- regulatorach przepływu (z dwóch stron), chyba że są elementem centrali
- na kanałach wentylacyjnych maksimum co 20 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
- na odgałęzieniach od pionu
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych na kanał, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

Kłapy rewizyjne wykonać zgodnie z normą PN-EN 12097: 2007 – Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów.

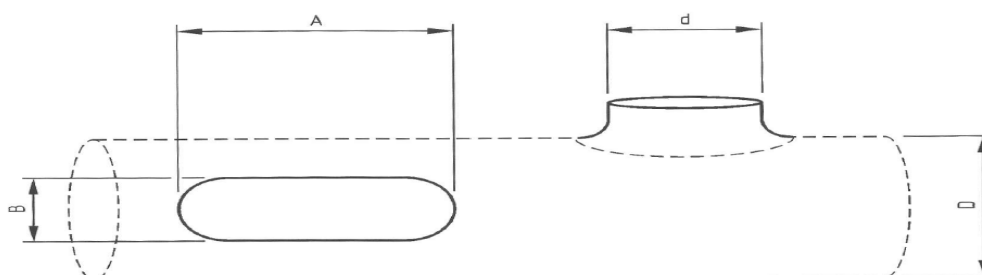
**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
 projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy  
 ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

EN 12097:2006

**Tablica 1 – Pokrywy rewizyjne w przewodach kołowych, wymiary minimalne**

Otwór prostokątny lub owalny		Odgałęzienie/trójnik + zaślepka o minimalnej średnicy	
Średnica nominalna przewodu (mm) D	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów (mm) A x B	Średnica nominalna przewodu (mm) D <sup>a)</sup>	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN 1506 lub minimalny otwór (mm) d
100 ≤ D < 200	180 x 80	100	100
200 ≤ D ≤ 315	200 x 100	125	100
315 < D ≤ 500	300 x 200	160	125
500 < D	400 x 300	200	160
		250	200
		315	250
		400	315
		500	400
		≥ 630	500

<sup>a)</sup> W przypadku dodatkowych wielkości stosuje się wymaganie najbliższej większej wielkości nominalnej.

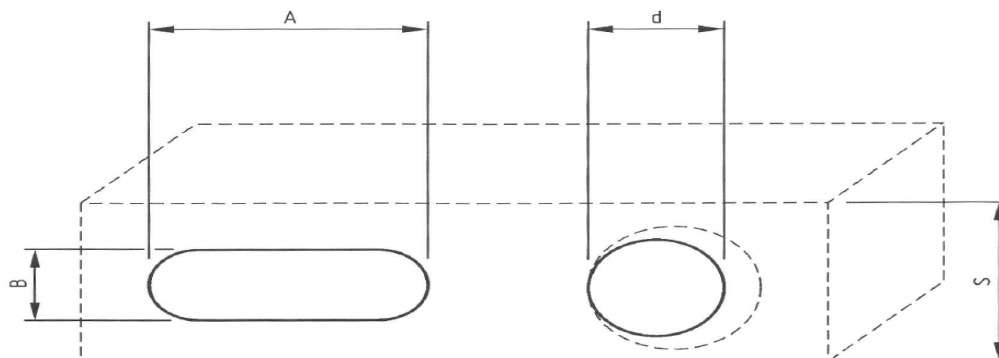


**Rysunek 2 – Otwory w sztywnych przewodach kołowych**

EN 12097:2006

**Tablica 2 – Pokrywy rewizyjne w przewodach prostokątnych, wymiary minimalne**

Otwór prostokątny lub owalny		Odgałęzienie/trójnik + zaślepka o minimalnej średnicy	
Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów (mm) A x B	Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN 1506 lub minimalny otwór (mm) d
S ≤ 200	300 x 100	≤ 200	125
200 < S ≤ 500	400 x 200	≤ 250	160
500 < S	500 x 400	≤ 300	200
		≤ 350	250
		≤ 450	315
		≤ 630	400
		> 630	500



**Rysunek 3 – Otwory w przewodach prostokątnych**

Kanały elastyczne izolowane mają być z warstwą izolacji o grubości minimum 2,5 cm. Warstwę wewnętrzną przewodu stanowi nieznacznie perforowany wielowarstwowy laminat aluminium z poliestrem, bardzo odporny na uszkodzenia mechaniczne. Przewód jest wzmocniony spiralą z drutu stalowego o skoku 24 mm. Powłoką izolacyjną jest wełna mineralna, natomiast osłonę zewnętrzną stanowi wielowarstwowa powłoka z laminowanego aluminium wzmocniona włóknem szklanym. Przewód zawiera dodatkowo między przewodem wewnętrznym a izolacją warstwę paroszczelną z folii poliestrowej.

#### Izolacje termiczne

Izolować termicznie i paroszczelnie matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej kanały wentylacyjne oraz elementy instalacji:

- Wszystkie kanały nawiewne prowadzone wewnątrz budynku - matami o grubości 40 mm na zbrojonej folii aluminiowej.
- Wszystkie kanały wywiewne prowadzone wewnątrz budynku - matami o grubości 20 mm na zbrojonej folii aluminiowej.
- Nie jest wymagane izolowanie wyłącznie kanałów wywiewnych w instalacjach bez odzysku ciepła (np. wyciąg powietrza z toalet).
- Wszystkie kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku matami o grubości 100 mm na zbrojonej folii aluminiowej dodatkowo osłonięte blachą stalową.

Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów oraz nakładek samozakleszczających się w ilości min. 5 szt. na 1 m<sup>2</sup> powierzchni izolowanej. Dopuszcza się także stosowanie mat z wełny mineralnej samoprzylepnych (np. system KLIMAFIX). W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

Wszystkie kanały przed montażem należy bezwzględnie wyczyścić. Kanały wyczyszczone należy zabezpieczyć przed ponownym zanieczyszczeniem.

### **2.3 ZABEZPIECZENIE KLATEK SCHODOWYCH SYSTEM NADCIŚNIENIOWY NOD1, NOD2, NOD3, NOD4, NOD5.**

Przyjmuje się zgodnie z normą PN-EN 120101-06 kwalifikację budynku do systemu C. Dla każdej klatki przyjęto system nadciśnienia autonomiczny. Układ zwymiarowano wg publikacji i opinii firmy Smay jako wykonanie przykładowe. Istnieje możliwość pełnej zamiany na system nadciśnieniowy z regulacją nadciśnienia przez klapy upustowe np. w wykonaniu firmy BSH – nad kłatkami pozostawiono otwory przyjęte do wykończenia jako świetliki których wymiary przystosowane są do klapy upustowych.

Obliczeniowe wydajności powietrza dla każdej z pięciu klatek schodowych są zbliżone i wynoszą w granicach 29000 m<sup>3</sup>/h więc dla każdej z pięciu klatek schodowych dobrano urządzenie iSWAY ADAPTIVE FC 2,31 RO

System nadciśnieniowej ochrony dróg ewakuacyjnych przy zastosowaniu urządzeń iSWAY-FC spełnia w kolejnych fazach ewakuacji różne zadania:

- przed rozpoczęciem ewakuacji (faza początkowa pożaru), w czasie ewakuacji i po zakończeniu ewakuacji
- przy wszystkich drzwiach zamkniętych oraz przy wskazanych w stosownej normie drzwiach otwartych
- na drogach ewakuacyjnych zostaje wytworzone i utrzymane nadciśnienie w stosunku do pozostałych przestrzeni budynku na poziomie wymaganym przez polskie i międzynarodowe standardy (przykładowo od 50 Pa na klatce schodowej),
- podczas ewakuacji albo akcji gaśniczej przy założeniu otwartego dojścia z przestrzeni niechronionych (przestrzeń Użytkowe) do przestrzeni chronionych (klatka schodowa) należy utrzymać prędkości przepływu powietrza w otwartych drzwiach na kondygnacji objętej pożarem na poziomie nie mniejszym niż wynikającym z wymagań stosowanej normy (odpowiednio 0,75 m/s albo 2,00 m/s).

Do obliczeń systemu podwyższania ciśnienia w przedmiotowym obiekcie budowlanym przyjęto zgodnie z aktualną polską normą PN-EN 12101-6:2007 „Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień Zestawy urządzeń”, system klasy C. Warunki projektowe dla systemów Klasy C opierają się na założeniu, że użytkownicy budynku będą ewakuować się jednocześnie.

Kryterium przepływu powietrza:

Prędkość przepływu powietrza przez otwór drzwiowy między przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu a pomieszczeniem użytkowym na kondygnacji objętej pożarem powinna być nie mniejsza niż 0,75 m/s, jeśli:

- a) drzwi między pomieszczeniem użytkowym a klatką schodową o podwyższonym ciśnieniu na kondygnacji objętej pożarem są otwarte;

b) umożliwiające jest odprowadzanie powietrza z pomieszczenia użytkowego na kondygnacji objętej pożarem, gdzie mierzona jest prędkość powietrza;  
c) zakłada się, że poza drzwiami na kondygnację objętą pożarem, wszystkie inne drzwi są zamknięte.  
Kryterium różnicy ciśnień:

Minimalna różnica ciśnień po obu stronach zamkniętych drzwi między przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu a powierzchnią użytkową na kondygnacji objętej pożarem powinna odpowiadać następującym wartościom:

Pozycja drzwi:

1. Końcowe drzwi wyjściowe są otwarte i spełnione są poniższe warunki dla kryterium - Minimalna różnica ciśnień, jaką należy utrzymać 10 Pa
2. Drzwi między powierzchnią użytkową a przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu są zamknięte na wszystkich kondygnacjach - Minimalna różnica ciśnień, jaką należy utrzymać 50 Pa
3. Wszystkie drzwi między klatką schodową o podwyższonym ciśnieniu a końcowym wyjściem są zamknięte - Minimalna różnica ciśnień, jaką należy utrzymać 50 Pa
4. Umożliwione jest odprowadzanie powietrza z pomieszczenia użytkowego na kondygnacji, gdzie mierzona jest różnica ciśnień - Minimalna różnica ciśnień, jaką należy utrzymać 50 Pa
5. Końcowe drzwi wyjściowe są zamknięte - Minimalna różnica ciśnień, jaką należy utrzymać 50 Pa

UWAGA: W celu rozszerzenia zakresu wyników prób odbiorczych stosuje się tolerancję pomiarów 10%.

Siła otwierająca drzwi:

System powinien być tak zaprojektowany, aby siła przyłożona do klamki drzwi nie przekraczała 100 N.

UWAGA 1 Odpowiednią maksymalną różnicę ciśnień po obu stronach drzwi wyznaczono, stosując procedurę podaną w Rozdziale 15 i Załączniku A, w zależności od konfiguracji drzwi.

UWAGA 2 Siła, jaką można przyłożyć w celu otwarcia drzwi, będzie ograniczona przez tarcie między butami a podłogą i może okazać się konieczne unikanie śliskich powierzchni podłogi w pobliżu drzwi otwierających się do wewnątrz przestrzeni o podwyższonym ciśnieniu, szczególnie w budynkach, gdzie przebywają osoby bardzo młode, w podeszłym wieku lub niedołążne.

Podczas działania systemu powietrze zwiększające ciśnienie będzie przepływało z przestrzeni o podwyższonym ciśnieniu do pomieszczenia użytkowego. Ważne jest zapewnienie na kondygnacji objętej pożarem by powietrze, które przeciekło do przestrzeni o niepodwyższonym ciśnieniu, mogło się wydostać z budynku. Jest to istotne dla utrzymania różnicy ciśnień między przestrzeniami o podwyższonym ciśnieniu a pomieszczeniem użytkowym. Wymagany strumień przeciekającego powietrza będzie zależał od określonego układu budynku oraz od zastosowania systemu podwyższania ciśnienia.

Pomieszczenie użytkowe na kondygnacji objętej pożarem powinno posiadać specjalne środki służące do odprowadzania powietrza dla przewidywanego strumienia przepływu wpływającego do tej przestrzeni.

### **3. UWAGI**

*Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.*

**Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.**

**Dopuszcza się innych producentów materiałów budowlanych, niż podani w opracowaniu, pod warunkiem zagwarantowania równorzędnych parametrów technicznych i technologicznych oraz zgodności z obowiązującymi wymaganiami prawnymi w porozumieniu z projektantem.**

**Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest stosowanie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r., określającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zgodnie z którym Wykonawca na etapie akceptacji materiałów (Wniosków Materiałowych), winien przedstawiać deklarację właściwości użytkowych wyrobu wprowadzanego do obrotu.**

**Całość robót należy wykonać zgodnie z**

- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe (Arkady, Warszawa 1988)",
- Sztuką budowlaną,

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy  
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

- Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie,
- Montaż instalacji, i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i p.poż., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta,
- Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (D.U. z dnia 10 lipca 2003r.) oraz z dnia 6 lutego 2003 r. (D.U. z dnia 19 marca 2003r.). Szczególnie należy uwzględnić roboty: spawalnicze, zgrzewanie, malarskie, montaż ciężkich urządzeń prefabrykowanych, roboty na wysokości powyżej 5m, roboty ziemne.
- 

Projektant:  
Dr inż. Adam Krupiński

## OŚWIADCZENIE

w trybie art. 20 pkt.4 Ustawy „Prawo budowlane”

dotyczy projektu :

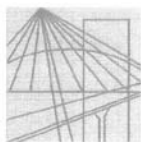
**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
*projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy  
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji*  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

Niniejszym, własnoręcznym podpisem potwierdzam, że **zaprojektowana** przeze mnie dokumentacja projektowa, wchodząca w skład niniejszego projektu budowlanego jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

dr inż. Adam Krupiński upr. nr ZAP/0072/POOS/06 specjalność instalacje sanitarne w zakresie pełnym	
--	--

Niniejszym, własnoręcznym podpisem potwierdzam, że **sprawdzona** przeze mnie dokumentacja projektowa, wchodząca w skład niniejszego projektu budowlanego jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

mgr. inż. Agnieszka Cichocka Nr ewid. ZAP/0222/PWOS/10 upr. bud. w specj. instalacyjnej - bez ograniczeń	
--	--



**ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131s/61/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

## **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), § 28 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**n a d a j e**

**Panu ADAMOWI BOLESŁAWOWI KRUPIŃSKIEMU**  
mgr inż. o kierunku budownictwo w zakresie urządzeń sanitarnych  
ur. dnia 19 sierpnia 1975r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. ZAP/0072/POOS/06**

**DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.**

## **UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### **Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

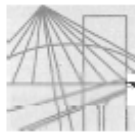


**Skład orzekający OKK:**

- |                       |       |
|-----------------------|-------|
| 1. Stanisław Kamiński | ..... |
| 2. Krzysztof Motylak  | ..... |
| 3. Daria Kozakowska   | ..... |

*za zgodność z oryginałem*  
dr inż. Adam Krupiński





**ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA**

**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Sygn. akt: ZAP.OKK-7131,7132/251s/10

Szczecin, dnia 15 grudnia 2010 roku

## **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### **Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**nadaje**

**Pani mgr inż. Agnieszce Agacie Cichockiej**  
urodzonej dnia 19 lutego 1983 r. w Wałczu

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny ZAP/0222/PWOS/10**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

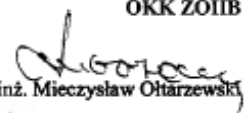
### **UZASADNIENIE**

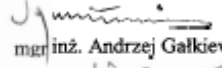
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.


### **Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający  
OKK ZOIIB**

  
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski

  
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

  
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

### **Otrzymują:**

1. Pani Agnieszka Agata Cichocka  
ul. Krucza 10, 78-600 Wałcz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Okręgowa ZOIIB
4. OKK ZOIIB - aa



*za zgodność z oryginałem  
dr inż. Adam Krupiński*



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**ZAP-UF1-FVQ-MMA \***

Pan Adam Bolesław KRUPIŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0203/06  
adres zamieszkania ul. Gen. Maczka 40/4, 71-050 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-08-01 do 2014-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-07-02 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

*za zgodność z oryginałem  
dr inż. Adam Krupiński*



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**ZAP-J85-CQQ-65L \***

Pani Agnieszka Agata CICHOCKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0067/11

adres zamieszkania ul. Krucza 10, 78-600 WAŁCZ

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-03-01 do 2014-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-01-30 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

*za zgodność z oryginałem  
dr inż. Adam Krupiński*

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

**ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI**

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							
N4	17	5	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100						
N4	34	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 800	b = 1600	l = 650					
N4	35	1	Przewód prostokątny	a = 800	b = 1600	l = 792					
N4	36	1	Zblokowana sekcja nagrzewnicy i chłodnicy	a = 800	b = 1600	l = 1655					
N4	37	1	Prostokątny króciec elastyczny	a = 800	b = 1600	l = 200					
N4	42	1	Odsadzka symetryczna	a = 450	b = 710	e = 156	l = 869				
N4	43	1	Trójkąt prostokątny prosty	a = 450	b = 710	d = 450	h = 710	e = 310	f = 150	r = 20	l = 910
N4	44	1	Przewód prostokątny	a = 450	b = 710	l = 862					
N4	45	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 450	b = 710	d = 100	l = 300	e = 150	f = 225		
N4	46	1	Przewód prostokątny	a = 450	b = 710	l = 3532					
N4	47	1	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a = 450	b = 710	d = 450	g = 450	h = 710	l = 910	e = 455	f = 225
				l3 = 50							
N4	48	1	Odsadzka asymetryczna	a = 710	b = 450	d = 335	e = 115	l = 450			
N4	49	1	Przewód prostokątny	a = 335	b = 710	l = 1704					
N4	50	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 710	b = 335	d = 125	l = 350	e = 175	f = 635		
N4	51	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 710	c = 335	d = 710	l = 355	e = 0	f = 0	
N4	52	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 710	l = 493					
N4	53	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	d =	l = 140						
N4	75	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 280	d = 200	l = 400	e = 200	f = 100		
N4	78	14	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200					
N4	80	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 160	d3 = 160					
N4	82	7	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160					
N4	83	16	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 160						
N4	84	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 564						
N4	85	17	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DHV K 160 skrzynka rozpr. na SAK (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	D2 = 225	D = 160	BD = 250					
N4	86	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 434						
N4	87	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 567						
N4	88	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2278						
N4	89	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 160	d3 = 200	l1 = 330					
N4	90	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 500						
N4	91	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 549						
N4	92	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1097						
N4	93	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 667						
N4	94	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 466						
N4	95	8	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125					
N4	96	12	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						
N4	97	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 460						
N4	98	10	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DHV K 125 skrzynka rozpr. na SAK (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	D2 = 170	D = 125	BD = 215					
N4	99	1	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1796						
N4	100	1	Trójkąt symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 160	d3 = 250					

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

N4	101	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 686						
N4	102	2	Przepustnica okrągła	d = 160	l = 100						
N4	103	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1960						
N4	104	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 529						
N4	105	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 521						
N4	106	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 697						
N4	107	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 529						
N4	108	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1019						
N4	109	2	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 160	l1 = 210					
N4	110	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 439						
N4	111	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1861						
N4	112	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1588						
N4	113	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 2						
N4	114	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 521						
N4	115	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 672						
N4	116	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 611						
N4	117	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 529						
N4	118	1	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2308						
N4	119	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 250	l1 = 315					
N4	120	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1541						
N4	121	2	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 200	l1 = 265					
N4	122	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1287						
N4	123	16	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200						
N4	124	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 572						
N4	125	8	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DHV K 200 skrzynka rozpr na SAK (redukcja do podłączenia domierzyc na bud.)	D2 = 280	D = 200	BD = 290					
N4	126	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 626						
N4	127	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 917						
N4	128	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 710						
N4	129	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 630	c = 200	d = 315	l = 200	e = 157	f = 0	
N4	130	1	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 315	l = 100					
N4	131	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 1535					
N4	132	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 315	d = 160	l = 360	e = 180	f = 100		
N4	133	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 525					
N4	134	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 315	d = 200	l = 400	e = 200	f = 100		
N4	135	1	Symetryczne przejście koło/prostokat	a = 200	b = 315	d = 160	g = 40	l = 250			
N4	136	2	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1320						
N4	137	2	Przepustnica zwrotna RSK 160	d = 160	L = 120						
N4	138	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 278						
N4	139	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 450						
N4	140	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3089						
N4	141	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 628						
N4	142	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 248						
N4	143	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 643						
N4	144	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 250						
N4	145	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 469						

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

N4	146	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 907							
N4	147	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 530							
N4	148	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 83							
N4	149	1	Anemostat okrągły BSH-Schako typ SVZ 100	D = 100								
N4	150	1	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 50							
N4	151	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 739							
N4	152	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1529							
N4	153	2	Przepustnica zwrotna RSK 200	d = 200	L = 140							
N4	154	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1566							
N4	155	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 298							
N4	156	3	Dysza dalekiego zasięgu	D = 415	L = 5m							
N4	157	3	Kolano prasowane	alfa = 45	r = 1	d1 = 415						
N4	158	3	Przepustnica okrągła	d = 415	l = 50							
N4	159	1	Przewód okrągły	d1 = 415	l1 = 419							
N4	160	1	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 415						
N4	161	1	Przewód okrągły	d1 = 415	l1 = 519							
N4	162	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 450	d2 = 415	d3 = 415						
N4	163	1	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 450						
N4	164	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 315	b = 400	d = 450	g = 80	l = 225	e = 25	f = 0		
N4	165	1	Odsadzka asymetryczna	a = 400	b = 315	d = 315	e = 245	l = 423				
N4	166	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 894						
N4	167	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 400	d = 200	l = 400	e = 200	f = 158			
N4	168	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 4970						
N4	169	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 315	b = 400	e = 50	f = 50	r = 100	fg = 0		
N4	170	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 400	d = 250	l = 450	e = 225	f = 158			
N4	171	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1384						
N4	172	1	Redukcja symetryczna	a = 315	b = 400	c = 315	d = 450	l = 225				
N4	173	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 450	d = 200	l = 260	e = 130	f = 100			
N4	174	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 450	l = 767						
N4	175	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 450	c = 315	d = 500	l = 250	e = 25	f = 0		
N4	176	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 500	b = 315	d = 125	l = 200	e = 100	f = 250			
N4	177	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 500	l = 1000						
N4	178	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 500	c = 530	d = 500	l = 370	e = 0	f = 0		
N4	179	1	Trójnik prostokątny ukośny	a = 530	b = 710	d = 500	h = 800	e = 162	f = 180	r = 100	m = 178	
				l = 1110								
N4	180	1	Redukcja asymetryczna	a = 530	b = 710	c = 400	d = 710	l = 370	e = 0	f = 0		
N4	181	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 710	l = 1711						
N4	182	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 400	b = 710	d = 125	l = 325	e = 163	f = 200			
N4	183	1	Odsadzka asymetryczna	a = 710	b = 400	d = 335	e = 65	l = 416				
N4	184	1	Przewód prostokątny	a = 335	b = 710	l = 417						
N4	185	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2792							
N4	186	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 640							
N4	187	3	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 125	l = 125							
N4	188	2	Złączka mufowa	d1 = 125								

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

N4	189	1	Przepustnica zwrotna RSK 125	d = 125	L = 100								
N4	190	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 378								
N4	191	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 41								
N4	192	1	Przepustnica zwrotna RSK 100	d = 100	L = 80								
N4	193	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 108								
N4	194	7	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-600 Z + skrzynka rozpr na SAK (redukcje do podlaczenia domierzyc na bud.)	L = 600	H = 600	D = 250	BD = 350						
N4	195	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 280	l = 1758							
N4	196	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 200	b = 280	l = 300							
N4	197	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 280	l = 450							
N4	198	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 955								
N4	199	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 200	l = 200								
N4	200	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 530	b = 600	l = 242							
N4	201	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 160	l = 160								
N4	202	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 450	b = 710	d = 160	l = 360	e = 180	f = 225				
N4	203	1	Przewód prostokątny	a = 450	b = 710	l = 219							
N4	204	1	Redukcja asymetryczna	a = 530	b = 600	c = 450	d = 710	l = 200	e = 0	f = 0			
N4	205	1	Przewód prostokątny	a = 530	b = 800	l = 1355							
N4	206	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 530	b = 800	l = 300							
N4	207	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 545								
N4	208	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1994								
N4	209	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 398								
N4	210	1	Przewód prostokątny	a = 530	b = 800	l = 560							
N4	211	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 2								
N4	212	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 530	b = 800	d = 100	l = 300	e = 150	f = 265				
N4	213	1	Przewód prostokątny	a = 530	b = 800	l = 2250							
N4	214	1	Redukcja asymetryczna	a = 710	b = 630	c = 530	d = 800	l = 400	e = 0	f = 0			
N4	215	1	Trójnik prostokątny ukośny	a = 710 l = 930	b = 630	d = 400	h = 630	e = 360	f = 150	r = 100	m = 0		
N4	216	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 710	b = 400	d = 415	g = 80	l = 250	e = 0	f = -30			
N4	217	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 415	l = 140								
N4	218	1	Przewód okrągły	d1 = 415	l1 = 87								
N4	219	1	Przewód prostokątny	a = 710	b = 630	l = 847							
N4	220	1	Odsadzka asymetryczna	a = 710	b = 630	d = 630	e = 389	l = 688					
N4	221	1	Redukcja symetryczna	a = 710	b = 630	c = 710	d = 600	l = 150					
N4	222	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 1799								
N4	223	14	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-500 Z + skrzynka rozpr na SAK (redukcje do podlaczenia domierzyc na bud.)	L = 500	H = 500	D = 200	BD = 300						
N4	224	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 1798								
N4	225	3	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1543								
N4	226	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 293								
N4	227	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2969								
N4	228	1	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 200	l1 = 99							

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

N4	229	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 250	d3 = 200	l1 = 265						
N4	230	1	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 706							
N4	231	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 1798							
N4	232	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 103							
N4	233	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1							
N4	234	1	Przewód okrągły	d1 = 415	l1 = 550							
N4	235	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 1758							
N4	236	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 622							
N4	237	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 518							
N4	238	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1719							
N4	239	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 1758							
N4	240	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3347							
N4	241	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 200	d3 = 100	l1 = 170						
N4	242	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2003							
N4	243	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 200	d3 = 160	l1 = 210						
N4	244	1	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 250							
N4	245	1	"Nawiewnik dyskowy BSH-Schako typ WDA-D 100 DS1	D = 100	L = 5m							
N4	246	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2552							
N4	247	5	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						
N4	248	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 849							
N4	249	4	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DHV K100 skrzynka rozpr. na SAK (redukcje do podłączenia domierzyć na bud.)	D2 = 140	D = 100	BD = 185						
N4	250	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 401							
N4	251	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1756							
N4	252	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 431							
N4	253	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 1875							
N4	254	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 1779							
N4	255	1	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	l1 = 189						
N4	256	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2006							
N4	257	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 200	g = 40	l = 200				
N4	258	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 160	l = 360	e = 180	f = 80			
N4	259	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 621						
N4	260	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 200	b = 200	e = 20	f = 20	r = 50	fg = 0		
N4	261	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1320						
N4	262	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 3							
N4	263	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 256							
N4	264	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	d =	l = 205							
N4	265	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 578							
N4	266	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 0							
N4	267	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1007							
N4	268	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 542							
N4	269	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 542							
N4	270	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 890							
N4	271	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 512							
N4	272	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 422							
N4	273	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 802							
N4	274	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 474							



**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

N4	275	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 565						
N4	276	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 378						
N4	277	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 302						
N4	278	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1091						
N4	279	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 621						
N4	280	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 815						
N4	281	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 400	b = 710	l = 300					
N4	282	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 729						
N4	283	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 626						
N4	301	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 576						
N4	303	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1081						
N4	304	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 170					
N4	308	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 590						
N4	311	1	Przepustnica prostokątna	a = 400	b = 710	l = 200					
N4	312	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 818						
N4	313	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1491						
N4	314	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 935						
N4	315	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 160	d2 = 100	d3 = 160					
N4	316	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1798						
N4	317	1	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 200	l1 = 85					
N4	318	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 100	l1 = 190					
N4	319	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1579						
N4	320	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 424						
N4	321	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1000						
N4	322	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 400	d = 200	l = 260	e = 130	f = 100		
N4	323	1	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 400	c = 200	d = 280	l = 200			
N4	326	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 280	d = 200	g = 40	l = 150			
N4	327	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2114						
N4	328	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 791						
N4	329	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1605						
N4	330	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 582						
N4	332	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1685						
N4	333	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 471						
N4	334	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 890					
N4	335	1	Redukcja asymetryczna	a = 450	b = 450	c = 200	d = 400	l = 150	e = -25	f = 0	
N4	336	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 626						
N4	338	1	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 125	l1 = 78					
N4	343	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170					
N4	345	1	Anemostat okrągły BSH-Schako typ SVZ 150 (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	D = 125							
N4	346	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 878						
N4	347	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 475						
N4	348	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 382						
N4	349	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2044						
N4	350	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1168						
N4	351	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 477						
N4	352	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1840						

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

N4	354	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 160	l = 140						
N4	355	1	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 50						
N4	356	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 354						
N4	357	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2011						
N4	359	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 100	l = 140						
N4	360	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 50						
N4	361	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 328						
N4	362	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1729						
N4	364	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1745						
N4	366	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 450	b = 450	d = 125	g = 40	l = 140	e = -162	f = -250	
N4	368	1	Redukcja asymetryczna	a = 600	b = 1120	c = 600	d = 530	l = 450	e = 0	f = 0	
N4	369	3	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 1500	b = 600	e = 25	f = 25	r = 50		
N4	370	1	Przewód prostokątny	a = 600	b = 1500	l = 573					
N4	371	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 356						
N4	372	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1838						
N4	375	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1601						
N4	376	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 423						
N4	377	1	GOLD RX Wielkosc centrali 60	a = 2253	b = 2498	l = 2830					
N4	378	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	a = 335	b = 710	l = 150					
N4	380	1	Przewód elastyczny	d = 160	l = 497						
N4	381	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 1500	e = 25	f = 25	r = 50		
N4	382	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 534						
N4	383	1	Przewód prostokątny	a = 1500	b = 600	l = 133					
N4	384	1	Przewód prostokątny	a = 600	b = 1500	l = 3037					
N4	385	1	Przewód prostokątny	a = 600	b = 1500	l = 256					
N4	386	1	Redukcja asymetryczna	a = 800	b = 1600	c = 600	d = 1500	l = 300	e = -50	f = 0	
N4		1	Złączka nypłowa	d1 = 250							
N4		6	Złączka nypłowa	d1 = 200							
N4		1	Złączka nypłowa	d1 = 160							
N4		6	Złączka nypłowa	d1 = 125							
N4		2	Złączka nypłowa	d1 = 100							
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							
N5	81	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 224	b = 265	e = 20	f = 20	r = 50		
N5	89	1	Okrągły króciec elastyczny	d = 315	l = 100						
N5	90	1	Centrala wywiewna GOLD SD Produkcja Swegon Wielkosc centrali, nawiew 04 Wielkosc centrali, wywiew 20	d = 315	l = 2500						
N5	91	1	Przewód prostokątny	a = 265	b = 224	l = 838					
N5	92	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 265	b = 224	e = 20	f = 20	r = 50		
N5	93	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 265	b = 224	l = 1000					
N5	94	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 265	b = 224	d = 315	g = 80	l = 200			
N5	95	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 265	l = ### #					
N5	96	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 265	l = ### #					
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

NOD5	2	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 630	b = 630	g = 630	h = 630	l = 830	e = 415	f = 315	l3 = 50
NOD5	3	2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 800	H = 500						
NOD5	4	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 1130					
NOD5	5	4	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 800	b = 500	e = 20	f = 20	r = 50	fg = 0	
NOD5	6	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 356					
NOD5	7	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 739					
NOD5	8	2	Redukcja asymetryczna	a = 630	b = 630	c = 500	d = 800	l = 200	e = 170	f = -130	
NOD5	9	1	Przewód prostokątny	a = 630	b = 630	l = 245					
NOD5	10	1	Redukcja symetryczna	a = 400	b = 630	c = 630	d = 630	l = 317			
NOD5	11	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 630	l = 4704					
NOD5	12	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 630	b = 630	d = 400	e = 20	f = 20	r = 50	
NOD5	13	1	Przewód prostokątny	a = 630	b = 630	l = 340					
NOD5	14	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 828					
NOD5	15	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 535					
NOD5	16	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 1040					
NOD5	17	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 630	b = 630	e = 20	f = 20	r = 50	fg = 0	
NOD5	18	1	Przewód prostokątny	a = 630	b = 630	l = 5875					
NOD5	19	1	Przewód prostokątny	a = 630	b = 630	l = 581					
NOD5	20	4	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 630	b = 630	e = 25	f = 25	r = 50		
NOD5	21	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 630	b = 630	d = 800	g = 60	l = 800			
NOD5	22	1	Okragły króciec elastyczny	d = 800	l = 200						
NOD5	23	1	centrala: iSWAY ADAPTIVE FC 2,31 RO	a = 1200	b = 1200	l = 1422					
NOD5	24	1	Przewód prostokątny	a = 630	b = 630	l = 2347					
NOD5	25	1	Przewód prostokątny	a = 630	b = 630	l = 2420					
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							
W10	14	12	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA 200 (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	D = 200							
W10	15	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 748						
W10	16	7	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200					
W10	17	1	Przewód okragły	d1 = 200	l1 = 2522						
W10	18	12	Przepustnica okragła	d = 200	l = 200						
W10	19	4	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 200	l1 = 265					
W10	20	1	Przewód okragły	d1 = 200	l1 = 2972						
W10	21	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 250	b = 250	d = 200	g = 40	l = 250			
W10	22	2	Trójnik prosty z okragłym odejściem	a = 250	b = 250	d = 200	l = 400	e = 200	f = 125		
W10	23	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 2245					
W10	24	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 3695					
W10	25	1	Redukcja symetryczna	a = 250	b = 250	c = 250	d = 400	l = 250			
W10	26	1	Trójnik prosty z okragłym odejściem	a = 250	b = 400	d = 200	l = 350	e = 175	f = 125		
W10	27	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 4225					
W10	28	1	Trójnik prostokątny prosty	a = 250	b = 400	d = 250	h = 450	e = 280	f = 150	r = 100	l = 730
W10	29	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 250	b = 250	d = 200	g = 40	l = 160	e = -25	f = -25	
W10	30	1	Przewód okragły	d1 = 200	l1 = 1514						

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

W10	31	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 783							
W10	32	4	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 985							
W10	33	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 534							
W10	34	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 534							
W10	35	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 450	l = 4370						
W10	36	2	Odsadzka asymetryczna	a = 450	b = 250	d = 250	e = 260	l = 394				
W10	37	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 450	d = 125	l = 250	e = 125	f = 125			
W10	38	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 450	l = 577						
W10	39	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 450	l = 2306						
W10	40	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 600	c = 250	d = 450	l = 280	e = 150	f = 0		
W10	41	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 600	d = 200	l = 400	e = 200	f = 125			
W10	42	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 600	l = 908						
W10	43	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 600	b = 250	d = 100	l = 300	e = 150	f = 300			
W10	44	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	d =	l = 140							
W10	45	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 600	l = 1782						
W10	46	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 600	d = 125	l = 350	e = 175	f = 125			
W10	47	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 600	l = 686						
W10	48	1	Odsadzka asymetryczna	a = 600	b = 250	d = 400	e = 350	l = 533				
W10	49	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 400	b = 600	g = 200	h = 400	l = 600	e = 300	f = 300	l3 = 100	
W10	50	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 600	l = 1733						
W10	51	1	Redukcja asymetryczna	a = 400	b = 600	c = 400	d = 710	l = 267	e = 0	f = 0		
W10	52	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 400	b = 710	d = 150	l = 260	e = 130	f = 200			
W10	53	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 319							
W10	54	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 400	b = 710	e = 20	f = 20	r = 50	fg = 0		
W10	55	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 400	b = 710	d = 200	l = 260	e = 130	f = 200			
W10	56	1	Przepustnica prostokątna	a = 400	b = 710	l = 200						
W10	57	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 400	b = 710	e = 20	f = 20	r = 0	fg = 0		
W10	58	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 710	b = 400	g = 710	h = 400	l = 600	e = 300	f = 355	l3 = 70	
W10	59	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 400	b = 710	d = 100	g = 60	l = 160				
W10	60	4	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							
W10	61	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 316							
W10	62	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 5031							
W10	63	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 100	l = 100							
W10	64	1	Przewód prostokątny	a = 710	b = 400	l = 5295						
W10	65	1	Redukcja asymetryczna	a = 710	b = 400	c = 710	d = 710	l = 355	e = 155	f = 0		
W10	66	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 710	b = 710	g = 710	h = 500	l = 700	e = 350	f = 355	l3 = 100	
W10	67	1	Przewód prostokątny	a = 710	b = 710	l = 3100						
W10	68	1	Redukcja asymetryczna	a = 1000	b = 710	c = 710	d = 710	l = 400	e = 0	f = 0		
W10	69	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 1000	b = 710	g = 630	h = 400	l = 460	e = 230	f = 500	l3 = 50	
W10	70	1	Przewód prostokątny	a = 1000	b = 710	l = 720						
W10	71	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 710	b = 1000	e = 20	f = 20	r = 50	fg = 0		
W10	72	1	Przewód prostokątny	a = 1000	b = 710	l = 1369						
W10	73	1	Redukcja asymetryczna	a = 710	b = 1000	c = 1000	d = 710	l = 208	e = 145	f = 145		
W10	74	2	Kolano symetryczne	alfa 90	a 1000	b 710	e = 20	f = 20	r = 0	fg = 0		

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

				=	=	=						
W10	75	1	Przewód prostokątny	a = 710	b = 1000	l = 395						
W10	76	1	Przewód prostokątny	a = 710	b = 1000	l = 225						
W10	77	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 710	b = 1000	e = 50	f = 50	r = 100	fg = 0		
W10	78	1	Redukcja asymetryczna	a = 800	b = 1600	c = 710	d = 1000	l = 250	e = 300	f = 0		
W10	79	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 800	b = 1600	l = 650						
W10	80	1	Przewód prostokątny	a = 800	b = 1600	l = 636						
W10	81	1	Prostokątny króciec elastyczny	a = 800	b = 1600	l = 200						
W10	82	1	Przepustnica prostokątna	a = 400	b = 630	l = 200						
W10	83	1	Złączka mufowa	d1 = 125								
W10	84	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 125	l = 125							
W10	85	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1528							
W10	86	1	Przepustnica prostokątna	a = 500	b = 630	l = 200						
W10	87	1	Przepustnica prostokątna	a = 500	b = 500	l = 200						
W10	88	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 710	l = 1401						
W10	89	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 400	b = 710	l = 300						
W10	90	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 710	l = 185						
W10	91	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	d =	l = 250							
W10	92	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 630	l = 233						
W10	93	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 400	b = 630	l = 300						
W10	94	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3602							
W10	95	2	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 250	b = 335	e = 20	f = 20	r = 50	fg = 0		
W10	96	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 88							
W10	97	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 125	l = 250							
W10	98	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 200	b = 400	l = 200						
W10	99	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 4060						
W10	100	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1925							
W10	101	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1910							
W10	102	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1905							
W10	103	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1915							
W10	104	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1737							
W10	105	3	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-400 skrzynka rozprzyna SAK z przepustnic (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L = 400	H = 400	D = 200	BD = 300					
W10	106	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1763							
W10	107	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1817							
W10	108	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1851							
W10	109	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	d =	l = 170							
W10	110	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 584							
W10	111	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 691							
W10	112	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 547							
W10	113	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 620							
W10	114	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 1088							
W10	115	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 1488							
W10	116	1	Przewód elastyczny	d = 250	l = 771							
W10	117	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 487							
W10	118	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 699							
W10	119	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 710							

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

W10	120	2	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 250						
W10	121	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 710							
W10	122	3	Przepustnica okrągła	d = 250	l = 250							
W10	123	1	Trójnik prostokątny ukośny	a = 250 l = 760	b = 630	d = 335	h = 280	e = 425	f = 150	r = 100	m = 0	
W10	124	6	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-500 skrzynka rozprzna SAK z przepustnic (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L = 500	H = 500	D = 250	BD = 350					
W10	125	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 335	l = 3341						
W10	126	9	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							
W10	128	8	Anemostat okrągły	D = 125								
W10	129	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 919							
W10	130	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 2							
W10	131	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 684							
W10	136	2	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						
W10	137	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 259							
W10	138	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 100	l = 200							
W10	139	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 538							
W10	140	3	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA 100 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	D = 100								
W10	141	1	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 500	c = 250	d = 315	l = 350	e = -93	f = 166		
W10	153	1	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 710	d = 530	e = 25	f = 25	r = 50		
W10	155	1	Trójnik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a = 500 l3 = 50	b = 630	d = 500	g = 500	h = 530	l = 630	e = 315	f = 250	
W10	156	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 630	l = 195						
W10	157	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 630	b = 500	d = 150	l = 350	e = 175	f = 555			
W10	158	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 630	l = 1551						
W10	159	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 500	b = 630	d = 125	l = 325	e = 163	f = 63			
W10	160	1	Odsadzka asymetryczna	a = 630	b = 500	d = 500	e = 631	l = 760				
W10	161	1	Przewód prostokątny	a = 500	b = 630	l = 1679						
W10	162	1	Odsadzka asymetryczna	a = 630	b = 500	d = 500	e = 631	l = 773				
W10	163	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 630	b = 500	d = 125	l = 325	e = 163	f = 555			
W10	164	1	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 630	c = 450	d = 630	l = 309	e = 0	f = 0		
W10	165	1	Przewód prostokątny	a = 450	b = 630	l = 461						
W10	197	8	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-400 skrzynka rozprzna SAK z przepustnic (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L = 400	H = 400	D = 200	BD = 350					
W10	202	1	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 160	d = 160	e = 222	l = 461				
W10	204	2	Przepustnica prostokątna	a = 215	b = 415	l = 50						
W10	205	2	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 215	b = 415	l = 300						
W10	206	2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 415	H = 215							
W10	208	1	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 160	d = 160	e = 222	l = 446				
W10	211	6	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						
W10	212	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2688							
W10	213	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1187							

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

				=	=							
W10	214	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 601							
W10	215	2	Redukcja symetryczna	a = 160	b = 250	c = 215	d = 415	l = 150				
W10	217	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 726							
W10	218	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1785							
W10	219	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 395							
W10	220	5	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 150						
W10	221	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 3845							
W10	222	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 150	d3 = 100	l1 = 170						
W10	223	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 972							
W10	224	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 1044							
W10	225	8	Przepustnica okrągła	d = 150	l = 150							
W10	226	1	Przewód elastyczny	d = 150	l = 669							
W10	227	8	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA 150 (redukcje do podłączenia domierzyć na bud.)	D = 150								
W10	228	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2239							
W10	230	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1986						
W10	231	1	Trójnik prostokątny prosty	a = 250	b = 315	d = 315	h = 315	e = 130	f = 150	r = 100	l = 615	
W10	232	2	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 250	b = 315	d = 250	g = 40	l = 315				
W10	233	1	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1913							
W10	234	2	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 880							
W10	236	1	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 691							
W10	238	2	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 500							
W10	239	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 5218							
W10	240	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1511							
W10	241	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1125							
W10	242	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 418							
W10	243	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 1150							
W10	244	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 1286							
W10	245	1	Przewód elastyczny	d = 150	l = 507							
W10	246	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 2115						
W10	247	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 400	d = 125	l = 325	e = 163	f = 100			
W10	249	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 200	b = 400	e = 20	f = 20	r = 50	fg = 0		
W10	250	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 400	d = 200	l = 260	e = 130	f = 100			
W10	251	1	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 400	c = 200	d = 315	l = 275	e = -85	f = 0		
W10	252	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 1850						
W10	253	1	Odsadzka asymetryczna	a = 315	b = 200	d = 200	e = 550	l = 533				
W10	254	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 682						
W10	255	1	Trójnik prostokątny ukośny	a = 200	b = 200	d = 200	h = 315	e = 130	f = 150	r = 100	m = 0	
W10	256	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 5540						
W10	257	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 200	l = 400	e = 200	f = 100			
W10	258	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 200	g = 80	l = 250				
W10	259	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1167							
W10	260	2	Trójnik symetryczny redukcyjny	d1 = 200	d2 = 150	d3 = 150						

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

			90 stopni	=	=	=						
W10	261	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 1902							
W10	262	1	Przewód elastyczny	d = 150	l = 540							
W10	264	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 570							
W10	265	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 1940							
W10	266	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 150	d2 = 100	d3 = 150						
W10	267	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 768							
W10	268	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 405							
W10	269	1	Przewód elastyczny	d = 150	l = 543							
W10	270	1	Przewód elastyczny	d = 150	l = 486							
W10	271	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 200	g = 40	l = 200				
W10	272	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1476							
W10	273	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 150	l1 = 265						
W10	274	1	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 150	l1 = 40						
W10	275	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 1994							
W10	276	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 270							
W10	277	1	Przewód elastyczny	d = 150	l = 528							
W10	278	1	Przewód elastyczny	d = 150	l = 660							
W10	279	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 323							
W10	280	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2594							
W10	281	1	Odsadzka okrągła	d1 = 200	e = 450	l1 = 484						
W10	282	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 268							
W10	283	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 1909							
W10	285	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 200	b = 315	l = 300						
W10	287	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 673							
W10	288	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1170							
W10	289	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 623							
W10	291	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1472							
W10	292	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 846							
W10	293	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 98							
W10	294	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2107							
W10	295	1	Przewód elastyczny	d = 150	l = 528							
W10	296	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 297							
W10	297	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 828							
W10	298	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 534							
W10	299	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 534							
W10	300	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 614							
W10	301	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 614							
W10	302	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 614							
W10	303	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	a = 450	b = 630	l = 150						
W10	304	1	Przewód prostokątny	a = 450	b = 630	l = 1673						
W10		1	Złączka nypłowa	d1 = 125								
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								
W11	1	1	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typTVO 125 (redukcje do podłączenia domierzyć na bud.)	D = 125								
W11	2	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 711							
W11	3	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125							
W11	4	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1667							



**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

W11	5	2	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125						
W11	6	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 200							
W11	7	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1708							
W11	10	1	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 140	l1 = 51						
W11	11	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 140	d3 = 140	l1 = 190						
W11	12	1	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 140	l1 = 85						
W11	13	1	Przepustnica zwrotna RSK 100	d = 100	L = 80							
W11	14	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 515							
W11	15	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 100	d3 = 100	l1 = 170						
W11	16	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 185							
W11	17	9	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						
W11	18	2	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 626							
W11	19	2	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 2040							
W11	20	8	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100							
W11	21	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 388							
W11	22	12	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typTVO 100 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	D = 100								
W11	23	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1608							
W11	24	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 388							
W11	25	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 140	l = 140							
W11	26	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 61							
W11	27	1	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 140						
W11	28	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 5500							
W11	29	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 626							
W11	30	1	Przepustnica zwrotna RSK 125	d = 125	L = 100							
W11	31	1	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 200	c = 200	d = 280	l = 140	e = 0	f = 0		
W11	32	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 280	b = 200	d = 200	l = 260	e = 130	f = 140			
W11	33	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 280	b = 200	l = 1000						
W11	34	1	Przewód prostokątny	a = 280	b = 200	l = 1067						
W11	35	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 280	b = 200	d = 315	g = 40	l = 150				
W11	36	1	Okrągły króciec elastyczny	d = 315	l = 200							
W11	37	1	Wentylator dachowy z wyrzutem pionowym DV 355	Obroty (n) [1/min] =830 Moc silnika [kW] =0,11 Liczba biegunów (i) =6 Napięcie [V] =1 x 230 AC Schemat podłączeniowy =01.024								
W11	38	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 185							
W11	39	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 200	l1 = 330						
W11	40	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 1110							
W11	41	1	Przepustnica zwrotna RSK 150	d = 150	L = 100							
W11	42	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 200	l = 200							
W11	43	1	Przepustnica zwrotna RSK 160	d = 160	L = 120							
W11	44	2	Zasłepka żeńska	d1 = 160								
W11	54	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 652							
W11	56	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 656							
W11	58	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 656							
W11	60	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 652							
W11	64	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 658							

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

W11	69	2	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 150						
W11	70	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 831							
W11	71	1	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 1369							
W11	72	1	Przepustnica okrągła	d = 150	l = 150							
W11	73	1	Przewód elastyczny	d = 150	l = 929							
W11	74	1	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ TVO 150 (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	D = 150								
W11	90	4	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1820							
W11	91	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 578							
W11	93	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 578							
W11	96	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 578							
W11	98	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 578							
W11	101	1	Przewód elastyczny	d = 100	l = 578							
W11	102	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1235							
W11		1	Złączka nypłowa	d1 = 125								
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								
W12	5	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 400	b = 1000	l = 1000						
W12	6	1	Prostokątny króciec elastyczny	a = 400	b = 1000	l = 200						
W12	7	1	Centrala wywiewna GOLD SD Produkcja Swegon Wielkość centrali, nawiew 04 Wielkość centrali, wywiew 20	a = 400	b = 1000	l = 2000						
W12	8	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 550	b = 630	l = 300						
W12	9	1	Przewód prostokątny	a = 550	b = 630	l = ### #						
W12	10	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 550	b = 630	e = 50	f = 50	r = 100	fg = 0		
W12	11	1	Przewód prostokątny	a = 630	b = 550	l = 682						
W12	12	1	Redukcja asymetryczna	a = 400	b = 1000	c = 630	d = 550	l = 350	e = 0	f = 230		
W12	13	1	Przewód prostokątny	a = 400	b = 1000	l = 430						
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary								
W16	1	1	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-400 skrzynka rozprzyna SAK z przepustnic (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	L = 400	H = 400	D = 200	BD = 300					
W16	2	1	Przewód elastyczny	d = 200	l = 485							
W16	3	1	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200							
W16	4	1	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1025							
W16	5	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 160	b = 200	d = 200	g = 40	l = 200				
W16	6	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 160	e = 20	f = 20	r = 50			
W16	7	1	Przepustnica prostokątna	a = 160	b = 200	l = 200						
W16	8	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 160	b = 200	l = 200						
W16	9	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = ### #						
W16	10	1	Odsadzka asymetryczna	a = 160	b = 200	d = 200	e = 115	l = 364				
W16	11	1	Przewód prostokątny	a = 200	b = 160	l = 473						
W16	12	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 160	b = 200	l = 1000						
W16	13	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 160	b = 200	d = 315	g = 40	l = 140				
W16	14	1	Okrągły króciec elastyczny	d = 315	l = 200							
W16	15	1	Wentylator dachowy z wyrzutem pionowym DV 355									

Obroty (n) [1/min] = 830  
Moc silnika [kW] = 0,11  
Liczba biegunów (i) = 6

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

				Napięcie [V] =1 x 230 AC Schemat podłączeniowy =01.024							
W16	16	1	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 199					
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							
W17	1	1	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typTVO 125 (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	D = 125							
W17	2	1	Przewód elastyczny	d = 125	l = 398						
W17	3	1	Przepustnica okrągła	d = 125	l = 125						
W17	4	1	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 125	l1 = 64					
W17	5	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1806						
W17	6	3	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100					
W17	7	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3384						
W17	8	1	Tłumik kanałowy okrągły	d = 100	l = 800						
W17	9	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 864						
W17	10	1	Odsadzka okrągła	d1 = 100	e = 145	l1 = 241					
W17	11	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d = 100	l = 200						
W17	12	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 469						
W17	13	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 560						
W17	14	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = ###						
W17	15	1	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 180	l = 40					
W17	16	1	Okrągły króciec elastyczny	d = 180	l = 200						
W17	17	1	Wentylator dachowy z wyrzutem pionowym DV 190								
Obroty (n) [1/min] =2420 Moc silnika [kW] =0,07 Liczba biegunów (i) =2 Napięcie [V] =1 x 230 AC Schemat podłączeniowy =01.009											
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							
W20	46	1	Przewód prostokątny	a = 375	b = 224	l = 1022					
W20	47	1	Odsadzka asymetryczna	a = 224	b = 375	d = 375	e = 285	l = 850			
W20	48	1	Przewód prostokątny	a = 375	b = 224	l = ###					
W20	49	1	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 224	b = 375	l = 1000					
W20	50	1	Przewód prostokątny	a = 224	b = 375	l = 160					
W20	51	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 224	b = 375	d = 315	g = 60	l = 160	e = 0	f = 46	
W20	52	1	Okrągły króciec elastyczny	d = 315	l = 100						
W20	53	1	Wentylator dachowy-promieniowy Typ DRVF 315/30	d = 315							
W20	54	1	Odsadzka asymetryczna	a = 224	b = 375	d = 375	e = 216	l = 850			
W20	55	1	Przewód prostokątny	a = 375	b = 224	l = ###					
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							
Wg3	142	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 500	b = 560	d = 630	g = 80	l = 200			
Wg3	143	1	Okrągły króciec elastyczny	d = 630	l = 100						
Wg3	144	1	Wentylator dachowy-promieniowy DRV 355/30- 4	d = 630							
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							
demonataz	14	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 100	d3 = 100	l1 = 170					
demonataz	16	2	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100					
demonataz	19	3	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100						
demonataz	24	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 201						
demonataz	25	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 335	l = 735					
demonataz	26	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 335	l = 3262					
demonataz	27	1	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 63					

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

demonataz	28	1	Redukcja asymetryczna	d1 = 140	d2 = 160	l1 = 44						
demonataz	47	1	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 859							
demonataz	48	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 100	d3 = 125	l1 = 190						
demonataz	49	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 745							
demonataz	52	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1226							
demonataz	79	1	Przewód okrągły	d1 = 140	l1 = 826							
demonataz	80	1	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 100	d3 = 140						
demonataz	81	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 348							
demonataz	85	1	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1416							
demonataz	93	1	Trójnik prostokątny ukośny	a = 250 l = 910	b = 335	d = 280	h = 630	e = 185	f = 150	r = 100	m = 0	
demonataz	95	1	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 250	b = 335	e = 20	f = 20	r = 50	fg = 0		

ZESTAWIENIE KSZTAŁTEK INSTALACJI KLIMATYZACJI						
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary		Pow. [m2]
BUDYNEKI A i B						
SYSTEM KLIMATYZACYJNY						
KLIM-N1	1	4	Jednostka wewnętrzna FXMQ80PVE	a=200; b=700; l=470;		
KLIM-N1	2	4	Kratka wentylacyjna prostokątna	L=630; H=160;		
KLIM-N1	3	4	Przewód prostokątny	a=160; b=630; l=1695;		2,68
KLIM-N1	4	4	Kolano symetryczne	alfa=90; a=630; b=160; e=50; f=50; r=100; fg=0		0,66
KLIM-N1	5	4	Przewód prostokątny	a=160; b=630; l=500;		0,79
KLIM-Cz1	1	4	Kratka wentylacyjna prostokątna	L=500; H=140;		
KLIM-Cz1	2	4	Przewód prostokątny	a=140; b=500; l=1715;		2,20
KLIM-Cz1	3	4	Kolano symetryczne	alfa=90; a=500; b=140; e=50; f=50; r=100; fg=0		0,49
KLIM-Cz1	4	4	Przewód prostokątny	a=140; b=500; l=500;		0,64
HOLE						
K.A.-N2	1	17	Dysza dalekiego zasięgu	D=215; L=5m		
K.A.-N2	2	2	Przewód okrągły	d1=215; l1=294		0,2
K.A.-N2	3	4	Kolano prasowane	alfa=90; r=1; d1=215		0,34
K.A.-N2	4	2	Przewód okrągły	d1=215; l1=211		0,14
K.A.-N2	5	1	Kolano symetryczne	alfa=90; a=1300; b=150; e=50; f=50; r=100; fg=0		0,71
K.A.-N2	6	1	Przewód prostokątny (na długości domierzyć na bud)	a=150; b=1300; l=2160;		4,06
K.A.-N2	7	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L=1300; H=150;		
K.A.-N2	8	2	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1=215; d3=215; l1=255		0,29
K.A.-N2	9	2	Przewód okrągły	d1=215; l1=381		0,26
K.A.-N2	10	15	Przepustnica okrągła	d=215; l=100;		
K.A.-N2	11	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=450; d=215; l=275; e=138; f=161		0,47
K.A.-N2	12	1	Przewód prostokątny	a=315; b=450; l=492;		0,75
K.A.-N2	13	3	Kolano symetryczne	alfa=90; a=315; b=450; e=20; f=20; r=50; fg=0		1,44
K.A.-N2	14	1	Redukcja asymetryczna	a=1580; b=850; c=315; d=450; l=320; e=400; f=5		0,52
K.A.-N2	15	1	Kolano asymetryczne (element domierzyć na bud)	alfa=90; a=150; b=1160;c=850; e=20; f=20; r=50; fg=0		3,58
K.A.-N2	16	1	Jednostka wewnętrzna FTMQ125P7VEB	1400x700x300		
K.A.-N2	17	1	Redukcja asymetryczna	a=315; b=450; c=250; d=400; l=326; e=50; f=53		0,5
K.A.-N2	18	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a=250; b=400; d=215; l=275; e=138; f=143		0,41
K.A.-N2	19	1	Redukcja asymetryczna	a=250; b=400; c=250; d=315; l=325; e=85; f=0		0,42
K.A.-N2	20	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a=250; b=315; d=215; l=275; e=138; f=143		0,36

**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
**projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy**  
**ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji**  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI I WENTYLACJI**

K.A.-N2	21	1	Odsadzka asymetryczna	a=250; b=315; d=250; e=65; l=325	0,4
K.A.-N2	22	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a=250; b=250; d=215; l=275; e=138; f=143	0,33
K.A.-N2	23	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a=250; b=250; d=215; g=40; l=250; e=-17; f=0	0,25
K.A.-N2	24	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=575	0,39
K.A.-N2	25	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=631	0,43
K.A.-N2	26	2	Przewód okrągły	d1=215; l1=636	0,43
K.A.-N2	27	1	Przewód elastyczny	d=215; l=4	0
K.A.-N2	28	2	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a=315; b=450; d=215; l=275; e=138; f=158	0,47
K.A.-N2	29	1	Przewód prostokątny	a=315; b=450; l=252;	0,39
K.A.-N2	30	1	Redukcja asymetryczna (element domierzyć na bud)	a=150; b=1160; c=315; d=450; l=200; e=0; f=-41	0,92
K.A.-N2	31	2	Przewód prostokątny	a=150; b=1160; l=66;	0,14
K.A.-N2	32	1	Redukcja symetryczna	a=250; b=400; c=315; d=450; l=325	0,5
K.A.-N2	33	2	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a=250; b=400; d=215; l=275; e=138; f=125	0,41
K.A.-N2	34	1	Redukcja symetryczna	a=250; b=315; c=250; d=400; l=326	0,42
K.A.-N2	35	2	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a=250; b=315; d=215; l=275; e=138; f=125	0,36
K.A.-N2	36	2	Redukcja symetryczna	a=250; b=250; c=250; d=315; l=325	0,37
K.A.-N2	37	2	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a=250; b=250; d=215; l=275; e=138; f=125	0,33
K.A.-N2	38	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a=250; b=250; d=215; g=40; l=248	0,25
K.A.-N2	39	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=677	0,46
K.A.-N2	40	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=737	0,5
K.A.-N2	41	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=704	0,48
K.A.-N2	42	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=661	0,45
K.A.-N2	43	2	Kolano symetryczne	alfa=90; a=1300; b=150; e=20; f=20; r=50; fg=0	0,6
K.A.-N2	44	2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L=150; H=1300;	
K.A.-N2	45	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=489	0,33
K.A.-N2	46	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a=250; b=250; d=215; g=40; l=140	0,14
K.A.-N2	47	1	Redukcja asymetryczna	a=250; b=315; c=250; d=400; l=325; e=1; f=0	0,42
K.A.-N2	48	1	Redukcja symetryczna	a=250; b=400; c=315; d=450; l=242	0,37
K.A.-N2	49	1	Redukcja asymetryczna (element domierzyć na bud)	a=150; b=1160; c=315; d=450; l=200; e=-400; f=135	0,41
K.A.-N2	50	1	Odsadzka okrągła	d1=215; e=83; l1=302	0
K.A.-N2	51	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=328	0,22
K.A.-N2	52	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=655	0,44
K.A.-N2	53	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=739	0,5
K.A.-N2	54	1	Przewód okrągły	d1=215; l1=772	0,52
K.A.-N2	55	1	Przewód prostokątny (element domierzyć na bud)	a=1300; b=150; l=176;	0,33
K.A.-N2	56	2	Jednostka wewnętrzna FTMQ125P7VEB	300x700x1500;	

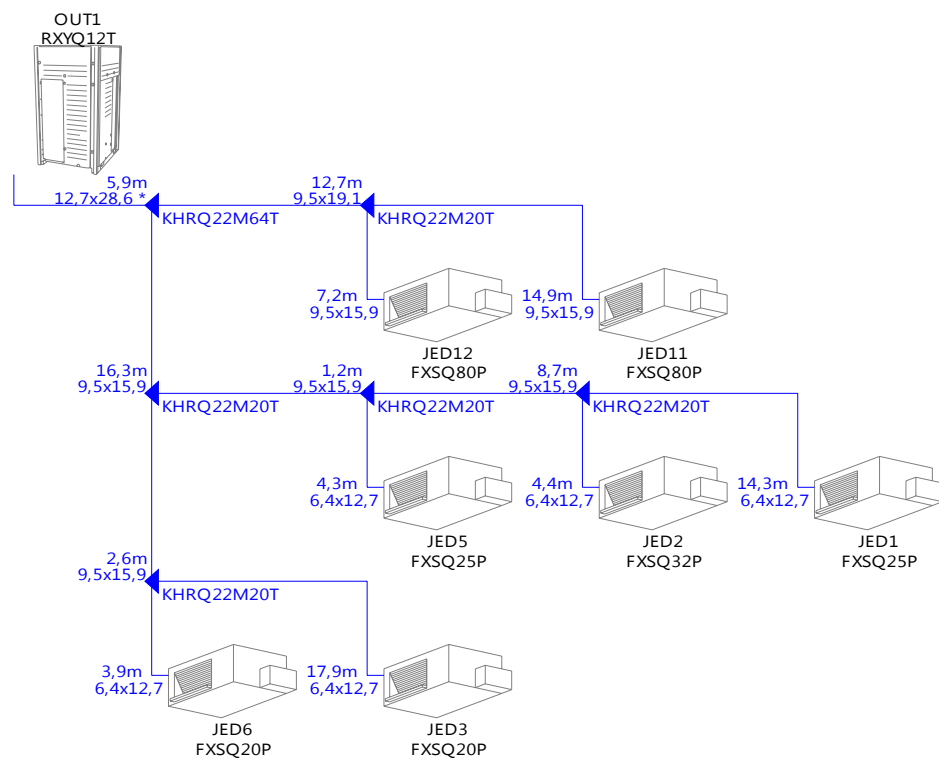
**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
*projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy*  
*ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji*  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

**ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI W POSIADANIU ZAMAWIAJĄCEGO DO WBUDOWANIA**

Nazwa	a	b	c/R/s- s	d	L/h	Ilość	Obwód	Obmiar całk.	
Kanał	500	800			1000	1	2600	2,6	m2
Kanał	630	450			1500	2	2160	6,48	m2
Kanał	800	500			1500	1	2600	3,9	m2
Kanał	630	450			1500	2	2160	6,48	m2
Kłapa ppoż.	700	500				1	2400	1	szt.
Kłapa ppoż.	700	400				1	2200	1	szt.
Kłapa ppoż.	700	400				1	2200	1	szt.
Kłapa ppoż.	630	400				1	2060	1	szt.
Kłapa ppoż.	800	500				1	2600	1	szt.
Kłapa ppoż.	700	335				1	2070	1	szt.
Kłapa ppoż.	700	315				1	2030	1	szt.
Kłapa ppoż.	630	400				1	2060	1	szt.
Kłapa ppoż.	600	250				1	1700	1	szt.
Kłapa ppoż.	fi	250				1		1	szt.
Kłapa ppoż.	fi	160				1		1	szt.
Kłapa ppoż.	fi	160				1		1	szt.
Kłapa ppoż.	fi	100				1		1	szt.
Kłapa ppoż.	fi	100				1		1	szt.

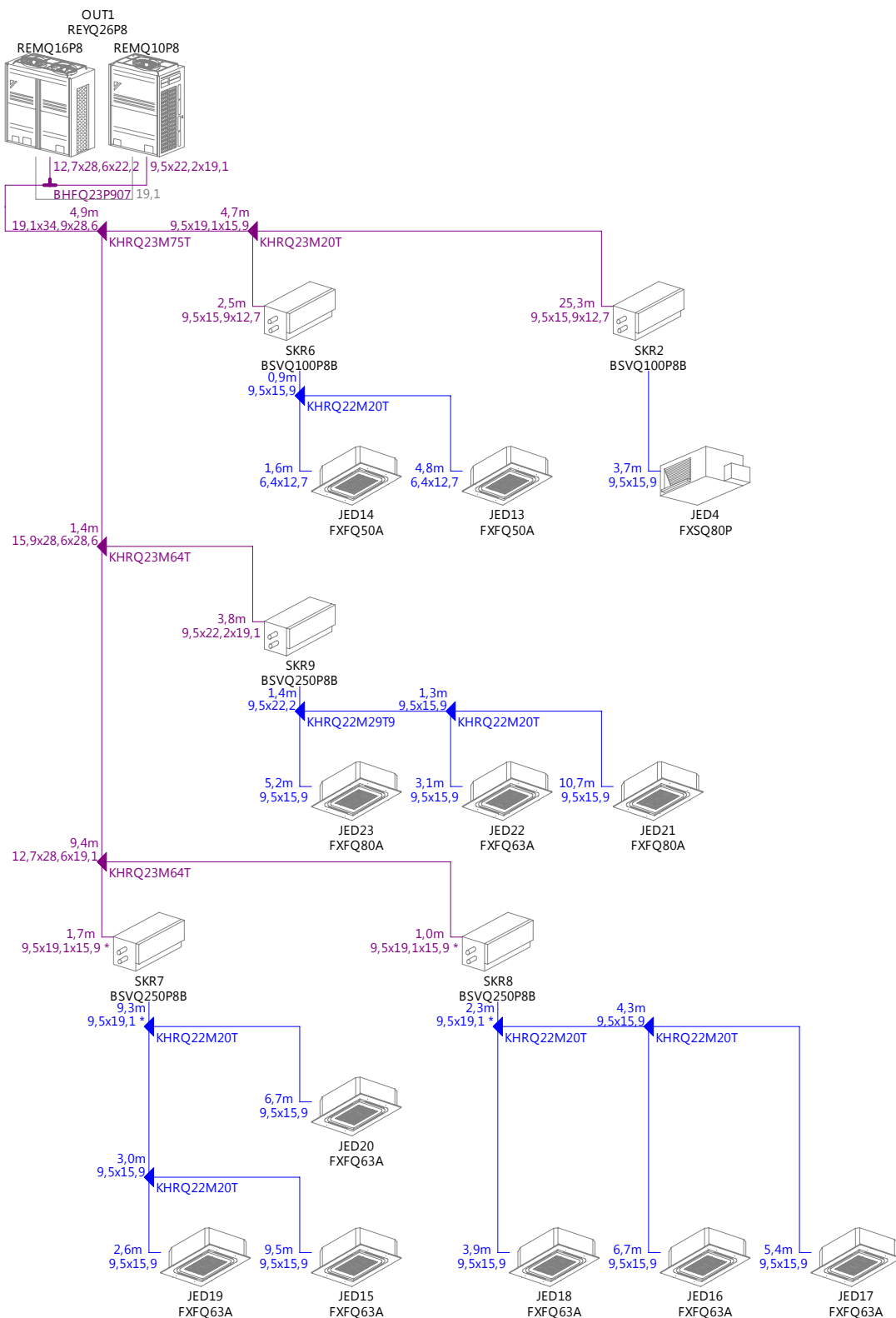
## SCHEMATY INSTALACJI CHŁODNICZYCH

### UKŁAD KLIMATYZACJI SERWEROWNI – TOR 1



**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
 projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy  
 ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji  
**BUDYNEK „A” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

**SCHEMAT KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ BIUROWYCH**





## PRZYKŁAD KONFIGURACJI CENTRALI WENTYLACYJNEJ



Systemair SA.-program doboru central wentylacyjnych 2013-09-24

Projekt centrali wentylacyjnej - Wersja C2013-09.04.C8 Strona 8

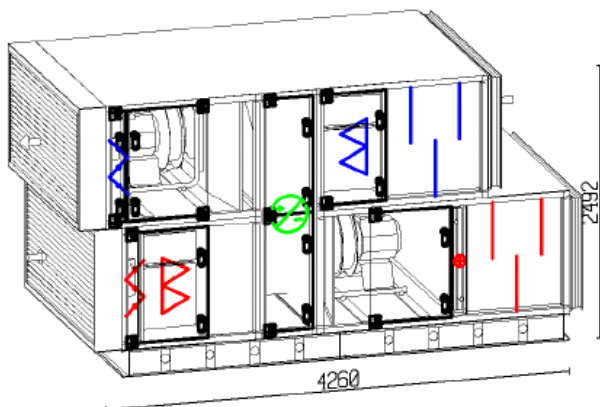
Projekt:

Jednostka: Danvent DV 60

Centrala nr.: N4W10/

### Sumaryczne dane dla jednostki nr: 2

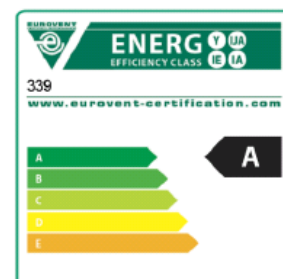
Wielkość jednostki	60	Jednostka dachowa
Szerokość jednostki	2170	mm
Masa	2594	kg



	Nawiew			Wywiew		
Przepływ (1,205 kg/m <sup>3</sup> )	16920.00	m <sup>3</sup> /h		15380.00	m <sup>3</sup> /h	
Prędkość czołowa (jednostka)	2.25	m/s		2.04	m/s	
Spręż dyspozycyjny	350	Pa		350	Pa	
Filtr	F7			F7		
Prędkość wentylatora	1578	obr/min		1474	obr/min	
Silnik	7.50	kW		5.50	kW	
Napięcie	3x400	V		3x400	V	
Prąd znamionowy	15.30	A		11.20	A	

Odzysk ciepła	75.2	%
SFP, czyste filtry, bez falownika	2.25	kW/(m <sup>3</sup> /s)

Nagrzewnica	73.17 kW - Powietrze 9.1/22.0°C - Woda 80/60°C - 11.6 kPa - 0.90 l/s
Króćce przyłączeniowe	1 1/4" / 1 1/4"



Moc akustyczna	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	Całkowita
Powietrze, nawiew	67	68	66	60	47	38	40	42	dB	61 dB(A)
Powietrze zewnętrzne	64	74	79	68	66	60	57	51	dB	73 dB(A)
Powietrze, wyrzut	72	83	81	84	84	78	77	71	dB	87 dB(A)
Powietrze, wywiew	55	67	56	43	29	19	18	21	dB	53 dB(A)
Moc akustyczna, obudowa	60	74	63	53	52	49	48	45	dB	61 dB(A)



Systemair SA.-program doboru central wentylacyjnych 2013-09-09

Projekt centrali wentylacyjnej - Wersja C2013-09.04.C8 Strona 29

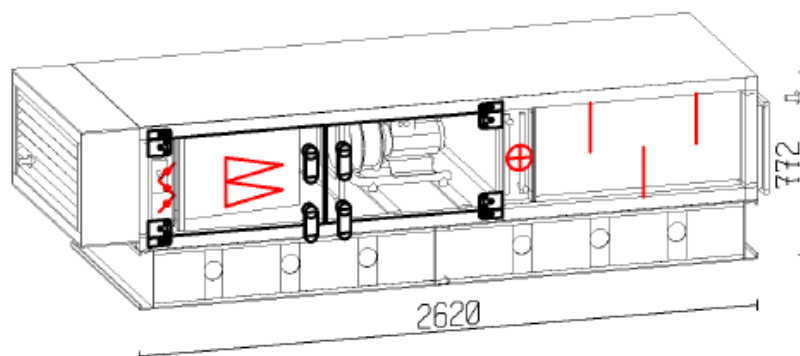
Projekt:

Jednostka: Danvent DV 10

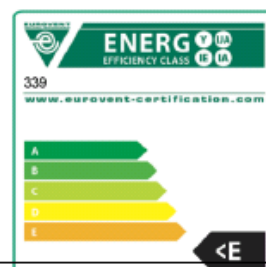
Centrala nr.: N5/

## Sumaryczne dane dla jednostki nr: 5

Wielkość jednostki nawiewnej 10 Jednostka dachowa  
 Szerokość jednostki nawiewnej 970 mm  
 Masa 392 kg



Nawiew		
Przepływ (1,205 kg/m <sup>3</sup> )	1120.00	m <sup>3</sup> /h
Prędkość czołowa (jednostka)	0.87	m/s
Spręż dyspozycyjny	250	Pa
Filtr	M5	
Prędkość wentylatora	2146	obr/min
Silnik	0.75	kW
Napięcie	3x400	V
Prąd znamionowy	1.77	A
SFP, czyste filtry, bez falownika	0.66	kW/(m <sup>3</sup> /s)
Nagrzewnica	14.24 kW - Powietrze -16.0/22.0°C - Woda 80/60°C - 6.4 kPa - 0.17 l/s	
Króćce przyłączeniowe	3/4" / 3/4"	



Moc akustyczna	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	Calkowita
Powietrze, nawiew	57	50	48	40	29	23	21	27	dB	43 dB(A)
Powietrze zewnętrzne	58	57	61	57	52	48	43	41	dB	59 dB(A)
Moc akustyczna, obudowa	51	49	42	35	31	28	24	23	dB	39 dB(A)

Systemair S.A. o Szczecin  
 pl. Orła Białego 1  
 70-562 Szczecin

Telefon : +48 91 812 35 92  
 Fax : +48 91 488 13 92  
 www.systemair.pl  
 jaka@systemair.pl





Systemair SA.-program doboru central wentylacyjnych 2013-09-09  
 Projekt centrali wentylacyjnej - Wersja C2013-09.04.C8 Strona 34

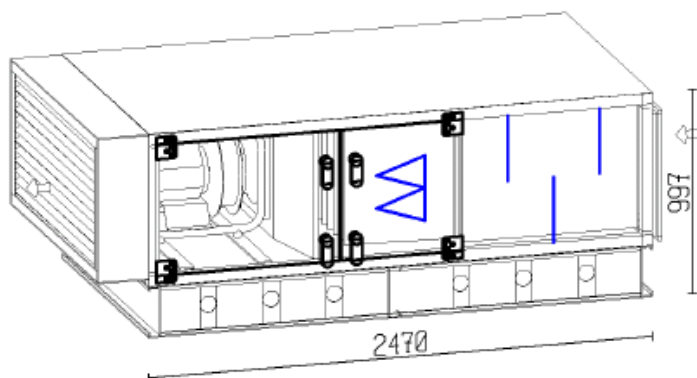
Projekt:

Jednostka: Danvent DV 25

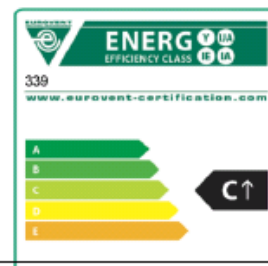
Centrala nr.: W12/

## Sumaryczne dane dla jednostki nr: 6

Wielkość jednostki wywiewnej 25 Jednostka c  
 Szerokość jednostki wywiewnej 1420 mm  
 Masa 528 kg



	Wywiew	
Przepływ (1,205 kg/m <sup>3</sup> )	7840.00	m <sup>3</sup> /h
Prędkość czołowa (jednostka)	2.59	m/s
Spręż dyspozycyjny	300	Pa
Filtr	M5	
Prędkość wentylatora	1911	obr/min
Silnik	2.20	kW
Napięcie	3x400	V
Prąd znamionowy	4.60	A
SFP, czyste filtry, bez falownika	0.81	kW/(m <sup>3</sup> /s)



Moc akustyczna	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	Całkowita
Powietrze, wyrzut	74	74	83	81	83	74	72	72	dB	86 dB(A)
Powietrze, wywiew	64	58	59	46	30	21	20	28	dB	52 dB(A)
Moc akustyczna, obudowa	62	61	57	49	45	40	37	38	dB	53 dB(A)

Systemair S.A. o Szczecin  
 pl. Orła Białego 1  
 70-562 Szczecin

Telefon : +48 91 812 35 92  
 Fax : +48 91 488 13 92  
 www.systemair.pl  
 jaka@systemair.pl

