

• **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
BUD.B - RZUT PARTERU – INSTALACJE WODKAN, CO, CT, KLIMATYZACJA	1:50	S1
BUD.B - RZUT I-go PIĘTRA – INSTALACJE WODKAN, CO, CT, KLIMATYZACJA	1:50	S2
BUD.B - RZUT II-go PIĘTRA – INSTALACJE WODKAN, CO, CT, KLIMATYZACJA	1:50	S3
BUD.B - RZUT III-go PIĘTRA – INSTALACJE WODKAN, CO, CT, KLIMATYZACJA	1:50	S4
BUD.B - RZUT DACHU – INSTALACJE WODKAN, CO, CT, KLIMATYZACJA	1:50	S5
BUD.B - RZUT PARTERU – WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50	S6
BUD.B - RZUT I-go PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50	S7
BUD.B - RZUT II-go PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50	S8
BUD.B - RZUT III-go PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50	S9
BUD.B - RZUT DACHU – WENTYLACJA MECHANICZNA	1:50	S10
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODNEJ	1:100	S11
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODNEJ P.POŻ.	1:100	S12
ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	1:100	S13
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	1:100	S14
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T.	1:100	S15

## **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 B.

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

- 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 w budynku pięć odrębnych układów klimatyzacji na potrzeby pomieszczeń biurowo bytowych, holu i części wspólnych. Układy 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 i trzyrurowym tzw. heatrecovery. Układ trzyrurowy łączy instalację z trzech rur jednostkę zewnętrzną z modułami rozdzielczymi systemowymi 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.

Wyodrębniono następujące układy klimatyzacji:

- układ klimatyzacji holu – na bazie zespołu jednostek kanałowych podających powietrze klimatyzowane za pomocą dysz do pomieszczenia holu
- układ klimatyzacji trzeciego piętra – składający się z instalacji trzyrurowej do 14 podobiegów i dalej instalacją dwururową do klimatyzatorów podstropowych kasetonowych i naściennych
- układ klimatyzacji drugiego piętra – składający się j.w. z instalacji trzyrurowej do 14 podobiegów i dalej instalacją dwururową do klimatyzatorów podstropowych kasetonowych i naściennych
- układ klimatyzacji pierwszego piętra – składający się z instalacji trzyrurowej do 13 podobiegów i dalej instalacją dwururową do klimatyzatorów podstropowych kasetonowych i naściennych

Zaprojektowano rurociągi łączące jednostki wewnętrzne ze skraplaczami wykonane z rur miedzianych w sztangach. 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%  $\leq$  P $\leq$  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). 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 pionowe instalacji zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym 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° C równym 0,035 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 przebić poziomych i weryfikację lub poprawę przebić już wykonanych.

Uwaga: urządzenia klimatyzacji lokalnej oraz technicznej jak wskazane systemy klimatyzacji precyzyjnej oraz systemy freonowe zmienno przepływowe dwu- i trzy-rurowe stanowią istotne wyposażenie budynku zgodnie z odrębnymi zapisami w SIWZ. Przy procedowaniu wbudowania 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 trzylurowego 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 łączników 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 pomieszczeniach technicznych i zaprojektowano ogrzewanie elektryczne. Lokalizacja oraz typ grzejników zgodnie z częścią graficzną opracowania. W budynku nie przewidziano wodnej instalacji grzewczej. 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. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-EN 12831:2006	Instalacje grzewcze 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

## 2.3. ZASILENIE NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH

Projektuje się zasilanie 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°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 pionowe instalacji zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV. 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<ti<+20:

Średnica rury	Gr. izolacji(mm)
---------------	------------------

Średnica rury	Gr. izolacji(mm)
≤22	20
22-35	30
35-100	=dz
>100mm	100

W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako ½ ww wymagań, dla przewodów w podłodze min.6mm; przewody wody lodowej ½ 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

#### **2.3.1.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 12056-1 do 5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.

Instalacja wody zimnej przewidziana dla potrzeb zaopatrzenia w wodę przyborów sanitarnych. Lokalizacja urządzeń i instalacji 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 opracowaniem 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 zlokalizowanymi 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. Dla potrzeb zapewnienia ciśnienia w instalacji z uwagi na rozszczelnienia po stronie wody użytkowej w miejscu odgałęzienia instalacji wody pożarowej stosować zasuwę z siłownikiem zamykanym po sygnale z instalacji detekcji pożaru lub z automatycznym autonomicznym zaworem pierwszeństwa.

Instalacja wody zimnej do celów pożarowych winna być izolowana przeciw roseniowo 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. Poziomy kanalizacji sanitarnej 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.

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.

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.poż należy zastosować samozaciskowe opaski p.poż.

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

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 płytę fundamentową oraz 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.poż należy zastosować samozaciskowe opaski p.poż.

Lokalizacja pionów oraz przebieg kanalizacji deszczowej zgodnie z częścią graficzną opracowania.

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

### **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**

Projektuje się pięć układów nawiewno – wywiewnych oraz czternaście układów wywiewnych wentylacji bytowej. Pomieszczenia zgrupowano pod kątem ich lokalizacji oraz wydzielanych zanieczyszczeń i funkcji.

#### **Układ N3W7**

Układ nawiewno – wywiewny obsługujący pomieszczenia biurowe w budynku „B”. Instalacja wentylacji nawiewno - wywiewnej oparta na centrali wentylacyjnej w wykonaniu zewnętrznym z rotacyjnym wymiennikiem ciepła np. firmy Systemair DV120 lub równoważny o wydajności  $N=31\,890\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $W=29\,530\text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu  $400\text{ Pa}$  z nagrzewnicą wodną o mocy  $117,7\text{ kW}$  o parametrach  $80/60^\circ\text{C}$  i chłodnicą freonową. Na króćcu nawiewnym i wywiewnym należy zamontować tłumik akustyczny. Zaprojektowano centralę zlokalizowaną na dachu budynku „B” zgodnie z częścią graficzną opracowania. Pozostałe parametry centrali wentylacyjnej – patrz załączniki.

#### **WENTYLACJA BYTOWA POMIESZCZEŃ WC – W8, W9,**

##### **W8 – budynek B**

Układ obsługujący pomieszczenia sanitariatów zlokalizowane w budynku B, 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  $1080\text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu  $300\text{ Pa}$ . Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny.

##### **W9 – budynek B**

Układ obsługujący pomieszczenia sanitariatów zlokalizowane w budynku B, 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  $640\text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu  $350\text{ Pa}$ . Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny.

#### **WENTYLACJA BYTOWA POMIESZCZEŃ PALARNI W15 oraz ŚMIETNIKÓW W19.**

##### **W15 – budynek B**

Układ obsługujący pomieszczenie palarni na parterze budynku B, 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  $540\text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu  $355\text{ Pa}$ . Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny.

##### **W19– budynek B**

Układ obsługujący pomieszczenie śmietnika w budynku B, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Instalacja wentylacji wywiewnej oparta jest na wentylatorze dachowym np. firmy BSH typ **DRV Minivent 3**,  $n=2200\text{ obr./min.}$ ,  $N=0,091\text{ kW}$ ,  $i=0,4\text{ A}(230\text{ V})$ ; o wydajności  $100\text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu  $300\text{ Pa}$ . Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny.

#### **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 A1, 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:

poziome – do  $5\text{ m/s}$ , w pionach do  $6\text{ m/s}$ ,

kanały rozprowadzające w pobliżu kratek do  $3,0\text{ m/s}$ ,



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 wyposażyć 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. Klapy należy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- klapach 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.

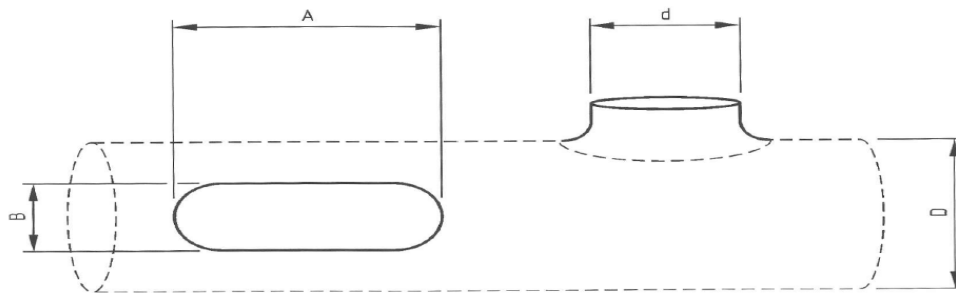
W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych na kanał, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

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

**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.

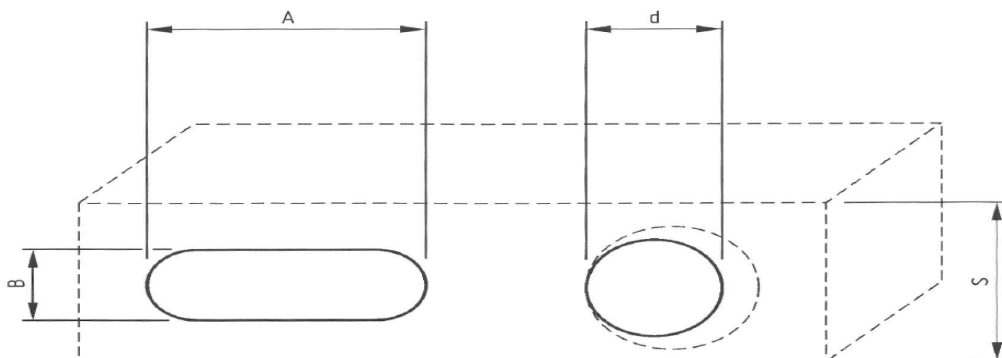


**Rysunek 2 – Otwory w sztywnych przewodach kołowych**

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 NOD2, NOD3**

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 przykładowej. 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 niepełne.

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, Jakimi 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 i porozumieniem 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,
- 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 „B” – 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	
--	--

•

•



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

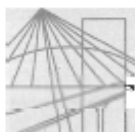
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



**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 ZOIIIB**

### **Otrzymują:**

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



mgr inż. Mieczysław Otarzewski

mgr inż. Andrzej Galkiewicz

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

- 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 „B” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

• ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
N3	1	1	pro-Centrała z wymiennikiem rotacyjnym, wyk. zewn. Typ: AT4 28x24 / 24x20 -Odporny(a) na warunki atmosferyczne [N 31 890 m3/h;W 29 530 m3/h]	a =	1836	b =	2142	l =	2142										
N3	2	1	Prostokątny króciec elastyczny	a =	1836	b =	2142	l =	200										
N3	3	1	Redukcja asymetryczna	a =	1836	b =	2142	c =	900	d =	1500	l =	580	e =	-	f =	-		
N3	4	3	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	900	b =	1500	e =	50	f =	50	r =	150				
N3	5	1	Odsadzka symetryczna	a =	1500	b =	900	e =	200	l =	1550								
N3	6	1	Przewód prostokątny	a =	900	b =	1500	l =	2857										
N3	7	1	Przewód prostokątny	a =	900	b =	1500	l =	2097										
N3	8	1	Przewód prostokątny	a =	900	b =	1500	l =	530										
N3	9	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	150	l =	150												
N3	10	23	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-400 Z + skrzynka rozpr. na SAK (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	400	H =	400	D =	200	BD =	300								
N3	11	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1309												
N3	12	43	Przepustnica okrągła	d =	200	l =	200												
N3	13	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	772												
N3	14	12	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-310 Z + skrzynka rozpr. na SAK (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	310	H =	310	D =	150	BD =	300								
N3	15	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	545												
N3	16	53	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	150												
N3	17	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	754												
N3	18	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	971												
N3	19	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	300												
N3	20	28	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DHV K 160 Z skrzynka rozpr. na SAK (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	290	H =	290	D =	150	BD =	300								
N3	21	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	728												
N3	22	3	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	378												
N3	23	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	628												
N3	24	3	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	447												
N3	25	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	406												
N3	26	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	610												
N3	27	3	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-500 Z skrzynka rozpr. na SAK (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	500	H =	500	D =	250	BD =	330								
N3	28	1	Przewód elastyczny	d =	250	l =	747												
N3	29	10	Przepustnica okrągła	d =	250	l =	250												
N3	30	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	400	b =	800	l =	300										
N3	30	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	400	b =	800	l =	300										
N3	31	2	Przepustnica prostokątna	a =	400	b =	800	l =	200										
N3	32	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	400	b =	800	g =	250	h =	250	l =	340	e =	170	f =	200	l3 =	100
N3	33	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	400	b =	900	l =	300										
N3	34	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	288												
N3	35	5	Anemostat okrągły BSH-Schako typSVZ s=15mm	D =	150														
N3	36	5	Przepustnica zwrotna RSK 150	d =	150	L =	100												
N3	37	6	Złączka mufowa	d1 =	150														
N3	38	2	Przepustnica typu IRIS	d1 =	150														
N3	39	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	480												
N3	40	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	479												

**BUDYNEK „B” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

[illegible]

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

N3	86	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	1337												
N3	87	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	418												
N3	88	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	576												
N3	89	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	885												
N3	90	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	824												
N3	91	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	840												
N3	92	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	1051												
N3	93	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	573												
N3	94	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	805												
N3	95	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	282												
N3	96	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	661												
N3	97	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	923												
N3	98	3	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 =	150	d3 =	100	l1 =	170										
N3	99	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	235												
N3	100	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	844												
N3	101	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	926												
N3	102	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	447												
N3	103	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	574												
N3	104	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	859												
N3	105	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	573												
N3	106	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	796												
N3	107	2	Kolano segmentowe	alfa =	90	r =	1	d1 =	150										
N3	108	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	392												
N3	109	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	620												
N3	110	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	422												
N3	111	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	191												
N3	112	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	380												
N3	113	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	1023												
N3	114	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	745												
N3	115	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	233												
N3	116	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	302												
N3	117	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	927												
N3	118	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	780												
N3	119	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	1573												
N3	120	1	Kanalowa kłapa wentylacji pożarowej	d =	100	l =	100												
N3	121	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	535												
N3	122	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	289												
N3	123	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	888												
N3	124	4	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DQJR-SR-310 Z skrzynka rozpr na SAK (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	310	H =	310	D =	200	BD =	300								
N3	125	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	200												
N3	126	4	Przepustnica zwrotna RSK 125	d =	125	L =	100												
N3	127	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	104												
N3	128	4	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 =	125	d3 =	100	l1 =	170										
N3	129	7	Złączka mufowa	d1 =	125														
N3	130	1	Redukcja symetryczna	d1 =	125	d2 =	100	l1 =	100										
N3	131	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	330												
N3	132	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	359												
N3	133	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	698												
N3	134	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	437												
N3	135	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	311												
N3	136	1	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DQJR-SR-310 Z skrzynka rozpr na SAK (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	310	H =	310	D =	150	BD =	330								
N3	137	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	709												
N3	138	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	465												

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

N3	139	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	709												
N3	140	8	Anemostat sufitowy nawiewny BSH-Schako typ DHV K 125 skrzynka rozpr na SAK (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	245	H =	245	D =	125	BD =	330								
N3	141	1	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 =	315	d3 =	125	l1 =	170										
N3	142	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	1110												
N3	143	1	Zaślepka żeńska	d1 =	125														
N3	144	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	463												
N3	145	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	224												
N3	146	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	808												
N3	147	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	425												
N3	148	2	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	269												
N3	149	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	502												
N3	150	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	1333												
N3	151	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	1253												
N3	152	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	331												
N3	153	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	892												
N3	154	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	1060												
N3	155	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	769												
N3	156	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	894												
N3	157	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	260												
N3	158	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	273												
N3	159	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	312												
N3	160	1	Anemostat okrągły	D =	125														
N3	161	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	594												
N3	162	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	150												
N3	163	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	75												
N3	164	3	Redukcja symetryczna	d1 =	125	d2 =	100	l1 =	64										
N3	165	3	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	366												
N3	166	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	359												
N3	167	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	503												
N3	168	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	400	b =	800	d =	100	l =	300	e =	150	f =	200				
N3	169	1	Redukcja asymetryczna	a =	400	b =	800	c =	250	d =	1200	l =	370	e =	200	f =	-75		
N3	170	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	935												
N3	171	2	Kolano segmentowe	alfa =	90	r =	1	d1 =	100										
N3	172	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	1600												
N3	173	2	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	100	l =	100												
N3	174	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	123												
N3	175	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	555												
N3	176	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	936												
N3	177	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1213												
N3	178	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	296												
N3	179	2	Przepustnica zwrotna RSK 160	d =	160	L =	120												
N3	180	1	Przewód okrągły	d1 =	160	l1 =	50												
N3	181	2	Przepustnica okrągła	d =	160	l =	160												
N3	182	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	195												
N3	183	2	Anemostat okrągły	D =	160														
N3	184	1	Przewód elastyczny	d =	250	l =	746												
N3	185	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	561												
N3	186	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	357												
N3	187	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	468												
N3	188	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	1324												
N3	189	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	311												
N3	190	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	675												
N3	191	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	733												
N3	192	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	706												
N3	193	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	405												
N3	194	2	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	288												

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

N3	195	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	533											
N3	196	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	897											
N3	197	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	347											
N3	198	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	783											
N3	199	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	747											
N3	200	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	1214											
N3	201	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	524											
N3	202	2	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	130											
N3	203	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	359											
N3	204	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	503											
N3	205	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	79											
N3	206	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	745											
N3	207	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	286											
N3	208	1	Przepustnica prostokątna	a =	400	b =	900	l =	200									
N3	209	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	400	b =	900	d =	100	l =	300	e =	150	f =	200			
N3	210	1	Redukcja asymetryczna	a =	400	b =	900	c =	250	d =	1400	l =	360	e =	250	f =	-75	
N3	211	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	1400	l =	800									
N3	212	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	822											
N3	213	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	1524											
N3	214	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	119											
N3	215	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	605											
N3	216	1	Przewód elastyczny	d =	250	l =	651											
N3	217	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	315	b =	1200	l =	300									
N3	218	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	748											
N3	219	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	359											
N3	220	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	324											
N3	221	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	200	b =	250	d =	200	l =	400	e =	200	f =	100			
N3	222	1	Redukcja asymetryczna	a =	200	b =	250	c =	200	d =	200	l =	100	e =	-25	f =	0	
N3	223	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	200	l =	1138									
N3	224	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	200	b =	200	d =	200	l =	400	e =	200	f =	100			
N3	225	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a =	200	b =	200	d =	200	g =	40	l =	150	e =	0	f =	0	
N3	226	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1156											
N3	227	1	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 =	200	d3 =	200	l1 =	265									
N3	228	1	Złączka mufowa	d1 =	200													
N3	229	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1010											
N3	230	1	Kolano segmentowe	alfa =	90	r =	1	d1 =	200									
N3	231	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	209											
N3	232	4	Nawiewnik dyszowy BSH-Schako typ WDA-D 100 DS1 (redukcja do podłączenia domierzyc na bud.)	D =	200													
N3	233	3	Przepustnica typu IRIS	d1 =	200													
N3	234	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	144											
N3	235	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	179											
N3	236	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	154											
N3	237	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	713											
N3	238	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	477											
N3	239	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	281											
N3	240	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1256											
N3	241	1	Przepustnica zwrotna RSK 200	d =	200	L =	140											
N3	242	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	200											
N3	243	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	800											
N3	244	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	172											
N3	245	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	816											
N3	246	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	240											
N3	247	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	918											
N3	248	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	608											
N3	249	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	225											
N3	250	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	982											
N3	251	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	720											

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

N3	252	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	469												
N3	253	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	984												
N3	254	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1925												
N3	255	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	356												
N3	256	2	Zaslepka żeńska	d1 =	150														
N3	257	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	342												
N3	258	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	1066												
N3	259	1	Kolano segmentowe	alfa =	90	r =	1	d1 =	125										
N3	260	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	927												
N3	261	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	25	l1 =	207										
N3	262	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	2450												
N3	263	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	257												
N3	264	1	Zaslepka żeńska	d1 =	250														
N3	265	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	557												
N3	266	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	719												
N3	267	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	357												
N3	268	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	523												
N3	269	1	Zaslepka żeńska	d1 =	100														
N3	270	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	729												
N3	271	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	598												
N3	272	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	561												
N3		2	Złączka nypłowa	d1 =	200														
N3		11	Złączka nypłowa	d1 =	150														
N3		2	Złączka nypłowa	d1 =	125														
N3		9	Złączka nypłowa	d1 =	100														
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
NOD3	1	1	centrala: iSWAY ADAPTIVE FC 2,31 RO	a =	1140	b =	1140	l =	1140										
NOD3	2	1	Prostokątny króciec elastyczny	a =	1140	b =	1140	l =	200										
NOD3	3	1	Redukcja asymetryczna	a =	1140	b =	1140	c =	800	d =	710	l =	291	e =	-215	f =	-170		
NOD3	4	1	Odsadzka symetryczna	a =	800	b =	710	e =	414	l =	767								
NOD3	5	1	Przewód prostokątny	a =	800	b =	710	l =	113										
NOD3	6	1	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	800	b =	710	e =	20	f =	20	r =	50	fg =	0		
NOD3	7	1	Przewód prostokątny	a =	800	b =	710	l =	128										
NOD3	8	1	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	710	b =	800	e =	20	f =	20	r =	50				
NOD3	9	1	Przewód prostokątny	a =	800	b =	710	l =	400										
NOD3	10	1	Redukcja asymetryczna	a =	800	b =	710	c =	1000	d =	550	l =	300	e =	0	f =	0		
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
NOD4	1	1	centrala: iSWAY ADAPTIVE FC 2,31 RO	a =	1140	b =	1140	l =	1140										
NOD4	2	1	Prostokątny króciec elastyczny	a =	1140	b =	1140	l =	200										
NOD4	3	1	Redukcja asymetryczna	a =	1140	b =	1140	c =	630	d =	1000	l =	300	e =	-70	f =	-255		
NOD4	4	1	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	630	b =	1000	e =	20	f =	20	r =	50	fg =	0		
NOD4	5	1	Przewód prostokątny	a =	630	b =	1000	l =	329										
NOD4	6	1	Redukcja asymetryczna	a =	1000	b =	630	c =	800	d =	800	l =	500	e =	0	f =	-200		
NOD4	7	1	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	1000	b =	630	e =	20	f =	20	r =	50				
NOD4	8	1	Przewód prostokątny	a =	800	b =	800	l =	1500										
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
W15	1	1	Wentylator dachowy BSH typ DRV 315/30-4	d =	315	l =	535												
W15	2	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	200	l =	200												
W15	3	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	715												
W15	4	1	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SQ-500 A skrzynka rozpr na SAK (redukcja do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	500	H =	500	D =	200	BD =	300								
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
W19	1	1	Wentylator dachowy BSH typ DRV Minivent 3	d =	180	l =	360												



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

W19	2	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	100	l =	100												
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
W7	1	1	pro-Centrala z wymiennikiem rotacyjnym, wyk. zewn. Typ: AT4 28x24 / 24x20 -Odporny(a) na warunki atmosferyczne [N 31 890 m3/h;W 29 530 m3/h]	a =	1530	b =	1836	l =	1836										
W7	2	1	Przewód prostokątny	a =	1530	b =	1836	l =	50										
W7	3	1	Prostokątny króciec elastyczny	a =	1530	b =	1836	l =	200										
W7	4	1	Redukcja asymetryczna	a =	1530	b =	1836	c =	900	d =	1600	l =	918	e =	-	f =	-		
W7	5	1	Przewód prostokątny	a =	900	b =	1600	l =	3246										
W7	6	2	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	1600	b =	900	e =	20	f =	20	r =	50				
W7	7	1	Przewód prostokątny	a =	900	b =	1600	l =	2000										
W7	8	1	Przewód prostokątny	a =	900	b =	1600	l =	4780										
W7	9	1	Redukcja symetryczna	a =	900	b =	1600	c =	850	d =	1200	l =	500						
W7	10	1	Przewód prostokątny	a =	850	b =	1200	l =	479										
W7	11	1	Kolano asymetryczne	alfa =	90	a =	850	b =	1200	d =	1600	e =	20	f =	20	r =	50		
W7	12	1	Przewód prostokątny	a =	850	b =	1600	l =	316										
W7	13	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	400	b =	850	l =	300										
W7	13	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	400	b =	850	l =	300										
W7	14	1	Przepustnica prostokątna	a =	400	b =	850	l =	200										
W7	15	1	Przewód prostokątny	a =	400	b =	850	l =	1100										
W7	16	1	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	400	b =	850	e =	20	f =	20	r =	50	fg =	0		
W7	17	12	Przepustnica okrągła	d =	100	l =	100												
W7	18	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	809												
W7	19	14	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA 100 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	D =	100														
W7	20	30	Przepustnica okrągła	d =	200	l =	200												
W7	21	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	803												
W7	22	30	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-310 A skrzynka rozpr na SAK (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	310	H =	310	D =	200	BD =	300								
W7	23	34	Przepustnica okrągła	d =	160	l =	160												
W7	24	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	299												
W7	25	43	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA 150 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	D =	150														
W7	26	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	339												
W7	27	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	150	l =	150												
W7	28	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	609												
W7	29	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	1305												
W7	30	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	190												
W7	31	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	2653												
W7	32	1	Zasłepka żeńska	d1 =	250														
W7	33	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	544												
W7	34	2	Redukcja symetryczna	d1 =	150	d2 =	160	l1 =	40										
W7	35	1	Złączka mufowa	d1 =	150														
W7	36	2	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	150												
W7	37	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	312												
W7	38	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	552												
W7	39	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	280												
W7	40	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	771												
W7	41	18	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA 100 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	D =	100														
W7	42	19	Przepustnica okrągła	d =	125	l =	125												
W7	43	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	978												
W7	44	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	432												
W7	45	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	304												
W7	46	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	944												

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

W7	47	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	833												
W7	48	1	Kolano segmentowe	alfa =	90	r =	1	d1 =	125										
W7	49	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	886												
W7	50	1	Redukcja symetryczna	d1 =	160	d2 =	200	l1 =	85										
W7	51	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	971												
W7	52	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	3818												
W7	53	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1060												
W7	54	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	957												
W7	55	4	Złącza mufowa	d1 =	200														
W7	56	4	Redukcja symetryczna	d1 =	250	d2 =	200	l1 =	99										
W7	57	1	Redukcja symetryczna	d1 =	125	d2 =	160	l1 =	78										
W7	58	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	460												
W7	59	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	1014												
W7	60	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	1008												
W7	61	5	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-400 skrzynka rozprzna SAK z przepustnic (reducje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	400	H =	400	D =	200	BD =	300								
W7	62	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	477												
W7	63	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	441												
W7	64	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	557												
W7	65	1	Redukcja symetryczna	d1 =	150	d2 =	200	l1 =	50										
W7	66	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1254												
W7	67	1	Przewód elastyczny	d =	150	l =	379												
W7	68	1	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA 150 (reducje do podłączenia domierzyc na bud.)	D =	150														
W7	69	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	382												
W7	70	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	861												
W7	71	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	492												
W7	72	4	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-500 A skrzynka rozpr na SAK (reducje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	500	H =	500	D =	315	BD =	395								
W7	73	1	Przewód elastyczny	d =	315	l =	972												
W7	74	4	Przepustnica okrągła	d =	315	l =	315												
W7	75	4	Przewód okrągły	d1 =	315	l1 =	284												
W7	76	1	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	450	b =	800	e =	20	f =	20	r =	50	fg =	0		
W7	77	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	450	b =	800	l =	300										
W7	78	1	Przepustnica prostokątna	a =	450	b =	800	l =	200										
W7	79	1	Redukcja symetryczna	a =	450	b =	800	c =	400	d =	900	l =	280						
W7	80	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	375												
W7	81	2	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	400	b =	800	l =	300										
W7	81	2	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	400	b =	800	l =	300										
W7	82	1	Kolano asymetryczne	alfa =	90	a =	400	b =	800	d =	1000	e =	50	f =	50	r =	0		
W7	83	1	Przepustnica prostokątna	a =	400	b =	1000	l =	200										
W7	84	1	Przewód prostokątny	a =	400	b =	1000	l =	1100										
W7	85	3	Złącza mufowa	d1 =	100														
W7	86	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	879												
W7	87	2	Przepustnica prostokątna	a =	400	b =	800	l =	200										
W7	88	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	400	b =	800	d =	100	l =	300	e =	150	f =	200				
W7	89	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	803												

**BUDYNEK „B” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

W7	90	3	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SR-500 A skrzynka rozpr na SAK (redukcje do podlaczzenia dmierzyc na bud.))	L =	500	H =	500	D =	250	BD =	330							
W7	91	1	Przewód elastyczny	d =	250	l =	785											
W7	92	3	Przepustnica okrągła	d =	250	l =	250											
W7	93	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1214											
W7	94	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	722											
W7	95	4	Redukcja symetryczna	d1 =	200	d2 =	250	l1 =	99									
W7	96	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	533											
W7	97	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	729											
W7	98	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	297											
W7	99	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	904											
W7	100	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	515											
W7	101	1	Przewód okrągły	d1 =	160	l1 =	50											
W7	102	1	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	160									
W7	103	1	Przewód okrągły	d1 =	160	l1 =	366											
W7	104	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	963											
W7	105	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	767											
W7	106	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	237											
W7	107	5	Zaslepka żeńska	d1 =	100													
W7	108	1	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	400	b =	800	e =	20	f =	20	r =	50	fg =	0	
W7	109	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	400	b =	1000	l =	300									
W7	110	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	400	b =	900	l =	300									
W7	111	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	427											
W7	112	2	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	235											
W7	113	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	985											
W7	114	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	842											
W7	115	3	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 =	125	d3 =	100	l1 =	170									
W7	116	2	Złączka mufowa	d1 =	125													
W7	117	2	Redukcja symetryczna	d1 =	125	d2 =	100	l1 =	64									
W7	118	2	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	384											
W7	119	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	556											
W7	120	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	416											
W7	121	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	439											
W7	122	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	642											
W7	123	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	821											
W7	124	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	564											
W7	125	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	245											
W7	126	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	399											
W7	127	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	421											
W7	128	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	862											
W7	129	1	Przewód elastyczny	d =	250	l =	1120											
W7	130	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	568											
W7	131	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	482											
W7	132	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	641											
W7	133	2	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	159											
W7	134	2	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA 200	D =	200													
W7	135	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	835											
W7	136	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	333											
W7	137	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1											
W7	138	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	512											
W7	139	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	679											
W7	140	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	647											
W7	141	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	1095											
W7	142	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	909											
W7	143	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1025											
W7	144	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	517											

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

W7	145	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	411												
W7	146	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	743												
W7	147	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	532												
W7	148	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1053												
W7	149	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	747												
W7	150	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	635												
W7	151	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	511												
W7	152	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	625												
W7	153	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	637												
W7	154	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	392												
W7	155	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	498												
W7	156	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	697												
W7	157	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1124												
W7	158	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1187												
W7	159	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	646												
W7	160	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1333												
W7	161	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	250	b =	315	g =	250	h =	315	l =	515	e =	258	f =	125	l3 =	100
W7	162	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	315	c =	250	d =	250	l =	158	e =	0	f =	0		
W7	163	1	Przepustnica prostokątna	a =	250	b =	250	l =	200										
W7	164	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	3651										
W7	165	1	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	250	b =	250	e =	20	f =	20	r =	50				
W7	166	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	250	c =	315	d =	315	l =	158	e =	33	f =	33		
W7	167	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	315	l =	422										
W7	168	2	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG8 315x315 wyposażenie dodatkowe: ramka maskuj	L =	315	H =	315												
W7	169	1	Przepustnica prostokątna	a =	250	b =	315	l =	100										
W7	170	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	315	c =	315	d =	315	l =	150	e =	0	f =	0		
W7	171	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	315	l =	235										
W7	172	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	329												
W7	173	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	704												
W7	174	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	676												
W7	175	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	723												
W7	176	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	717												
W7	177	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	491												
W7	178	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	675												
W7	179	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	612												
W7	180	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	937												
W7	181	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	1218												
W7	182	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	860												
W7	183	1	Przewód elastyczny	d =	160	l =	326												
W7	184	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1063												
W7	185	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	574												
W7	186	1	Zasłlepka żeńska	d1 =	200														
W7	187	1	Przewód elastyczny	d =	315	l =	973												
W7	188	2	Anemostat sufitowy wywiewny BSH-Schako typ DQJA-SQ-310 A skrzynka rozpr na SAK (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.))	L =	310	H =	310	D =	200	BD =	330								
W7	189	1	Przewód elastyczny	d =	200	l =	1388												
W7	190	1	Przewód elastyczny	d =	315	l =	679												
W7	191	1	Przewód elastyczny	d =	125	l =	884												
W7	192	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	441												
W7	193	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	861												
W7	194	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	414												
W7	195	1	Przewód elastyczny	d =	250	l =	375												

**BUDYNEK „B” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

[illegible]

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

W8	19	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	598												
W8	20	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	440												
W8	21	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	495												
W8	22	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	234												
W8	23	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	843												
W8	24	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	229												
W8	25	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	440												
W8	26	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	495												
W8	27	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	598												
W8	28	1	Redukcja symetryczna	d1 =	100	d2 =	150	l1 =	40										
W8	29	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	196												
W8	30	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	234												
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
W9	1	1	Wentylator dachowy BSH typ DRV 315/30-4	d =	315	l =	535												
W9	2	4	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	125	l =	125												
W9	3	4	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	50												
W9	4	4	Przepustnica zwrotna RSK 125	d =	125	L =	100												
W9	5	12	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA 100	D =	100														
W9	6	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	564												
W9	7	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	765												
W9	8	2	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	50												
W9	9	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	331												
W9	10	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	564												
W9	11	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	765												
W9	12	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	331												
W9	13	1	Przepustnica okrągła	d =	100	l =	100												
W9	14	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	564												
W9	15	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	765												
W9	16	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	331												
W9	17	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	564												
W9	18	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	331												
W9	19	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	765												
W9		2	Złączka nypłowa	d1 =	100														
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
Wg2	1	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	800	b =	700	d =	630	g =	80	l =	300						
Wg2	2	1	Wentylator dachowy-promieniowy DRV 630/25- 6																
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
demon.	1	1	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	285												
demon.	2	3	Przepustnica okrągła	d =	100	l =	100												
demon.	3	2	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	741												
demon.	4	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	841												
demon.	5	1	Kolano segmentowe	alfa =	90	r =	1	d1 =	100										
demon.	6	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	9051												
demon.	7	1	Odsadzka okrągła	d1 =	100	e =	1	l1 =	820										
demon.	8	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	1079												
demon.	9	1	Odsadzka okrągła	d1 =	100	e =	561	l1 =	758										
demon.	10	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	2225												
demon.	11	3	Przewód okrągły	d1 =	125	l1 =	275												
demon.	12	1	Redukcja symetryczna	d1 =	125	d2 =	150	l1 =	80										

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

**ZESTAWIENIE ELEMENTÓW KLIMATYZACJI KANAŁOWEJ**

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary						
N_K	1	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 500	l = 1429				
N_K	2	4	Przewód prostokątny	a = 140	b = 500	l = 1500				
N_K	3	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 500	l = 949				
N_K	4.1	1	Skrzynia rozprężna w kształcie kolanka asymetrycznego ( domierzyć na bud)	1300x 150	500x 140	alfa = 90				
N_K	4	3	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 140	b = 500	e = 20	f = 20	r = 50	
N_K	5	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 500	l = 1159				
N_K	6	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 500	l = 180				
N_K	7	1	Redukcja asymetryczna	a = 140	b = 500	c = 140	d = 500	l = 682	e = 0	f = -155
N_K	8	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 500	l = 587				
N_K	9	1	Łuk asymetryczny	alfa = 35	a = 140	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100
N_K	10	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 500	l = 1152				
N_K	11	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 500	l = 328				
N_K	12	2	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 357				
N_K	13	6	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 1500				
N_K	14	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 879				
N_K	15.1	1	Skrzynia rozprężna w kształcie kolanka asymetrycznego ( domierzyć na bud)	1300x 150	800x 140	alfa = 90				
N_K	15	5	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 140	b = 800	e = 20	f = 20	r = 50	
N_K	16	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 939				
N_K	17	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 1321				
N_K	18	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 604				
N_K	19	1	Redukcja asymetryczna	a = 140	b = 800	c = 140	d = 800	l = 603	e = -171	f = 155
N_K	20	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 391				
N_K	21	1	Skrzynia rozprężna w kształcie kolanka asymetrycznego ( domierzyć na bud)	1300x 150	800x 140	alfa = 90				
N_K	23	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 1417				
N_K	24	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 140	b = 800	e = 50	f = 50	r = 70	
N_K	25	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 557				
N_K	26	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 427				
N_K	27	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 565				
N_K	28	1	Skrzynia rozprężna w kształcie kolanka asymetrycznego ( domierzyć na bud)	1300x 150	800x 140	alfa = 90				
N_K	29	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 140	b = 800	e = 20	f = 20	r = 100	
N_K	30	1	Przewód prostokątny	a = 140	b = 800	l = 1101				
N_K	31	1	Skrzynia rozprężna w kształcie kolanka asymetrycznego ( domierzyć na bud)	1160x 150	315x 250	alfa = 90				
N_K	32	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 315	e = 20	f = 20	r = 50	
N_K	33	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 560				
N_K	34	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 89				
N_K	35	1	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 250	e = 20	f = 20	r = 50	
N_K	36	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 2640				
N_K	37	3	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 250	d = 215	l = 275	e = 138	f = 158	
N_K	38	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 250	c = 250	d = 250	l = 158	e = 0	f = -32
N_K	39	8	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 250	d = 215	l = 275	e = 138	f = 125	
N_K	40	3	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 306				
N_K	41	4	Zaślepka	a = 250	b = 250					
N_K	42	21	Przepustnica typu IRIS	d1 = 215						
N_K	44	1	Skrzynia rozprężna w kształcie Odsadzka symetryczna ( domierzyć na bud)	1160x 150	315x 250					
N_K	45	4	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 450	b = 315	e = 20	f = 20	r = 50	
N_K	46	2	Przewód prostokątny	a = 450	b = 315	l = 1500				
N_K	47	2	Przewód prostokątny	a = 315	b = 450	l = 905				

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

N_K	48	2	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 450	e = 20	f = 20	r = 50	
N_K	49	6	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 450	b = 315	d = 215	l = 275	e = 138	f = 225	
N_K	50	1	Przewód prostokątny	a = 450	b = 315	l = 100				
N_K	51	1	Przewód prostokątny	a = 450	b = 315	l = 80				
N_K	52	1	Redukcja asymetryczna	a = 450	b = 315	c = 315	d = 250	l = 131	e = -59	f = -135
N_K	53	2	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 250	c = 250	d = 250	l = 116	e = 0	f = -32
N_K	54	1	Redukcja asymetryczna (domierzyć na budowie)	a = 150	b = 1160	c = 315	d = 450			
N_K	55	1	Przewód prostokątny	a = 450	b = 315	l = 249				
N_K	56	1	Przewód prostokątny	a = 450	b = 315	l = 239				
N_K	57	1	Redukcja asymetryczna	a = 450	b = 315	c = 315	d = 250	l = 189	e = -58	f = -135
N_K	58	1	Redukcja asymetryczna (domierzyć na budowie)	a = 150	b = 1160	c = 315	d = 450			
N_K	59	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1500				
N_K	60	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1042				
N_K	61	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 1394				
N_K	62	3	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 315	b = 400	d = 215	l = 275	e = 138	f = 158	
N_K	63	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 408				
N_K	64	1	Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 347				
N_K	65	1	Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 400	c = 250	d = 315	l = 225	e = 0	f = -32
N_K	66	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 315	d = 215	l = 415	e = 208	f = 125	
N_K	67	1	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 315	c = 250	d = 250	l = 158	e = -64	f = 0
N_K	68	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 84				
N_K	69	1	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 325				
K.B.-N2	1	21	Dysza dalekiego zasięgu	D=215; L=5m						
K.B.-N2	72	4	Jednostka wewnętrzna FTMQ125P7							
K.B.-N2	22	3	Kolano symetryczne	alfa=90; a=800; b=140; e=20; f=20; r=50; fg=0						
K.B.-N2	23	3	Kratka wentylacyjna prostokątna	L=140; H=800;						
K.B.-N2	24	1	Kolano symetryczne	alfa=90; a=500; b=140; e=20; f=20; r=50; fg=0						
K.B.-N2	25	1	Kratka wentylacyjna prostokątna	L=140; H=500;						
K.B.-N2	56	15	Przewód okrągły	d1=215; l1=395						

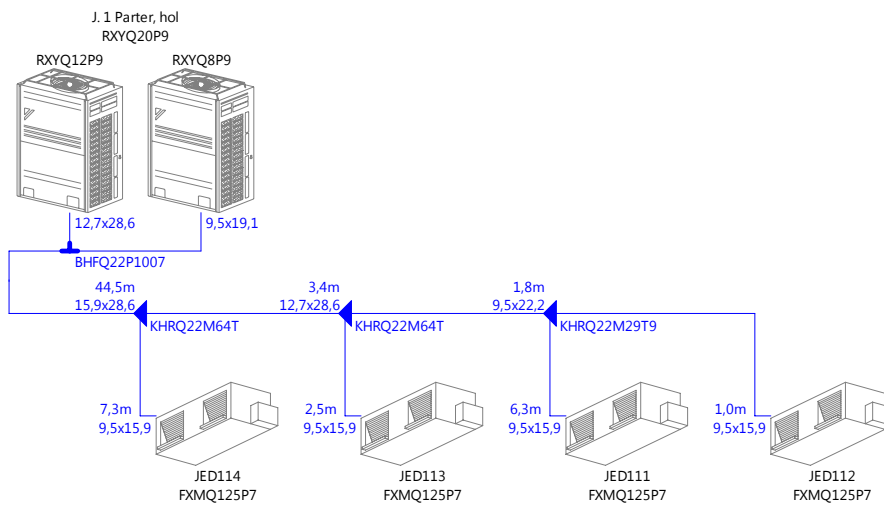


**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
*projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy*  
*ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji*  
**BUDYNEK „B” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**

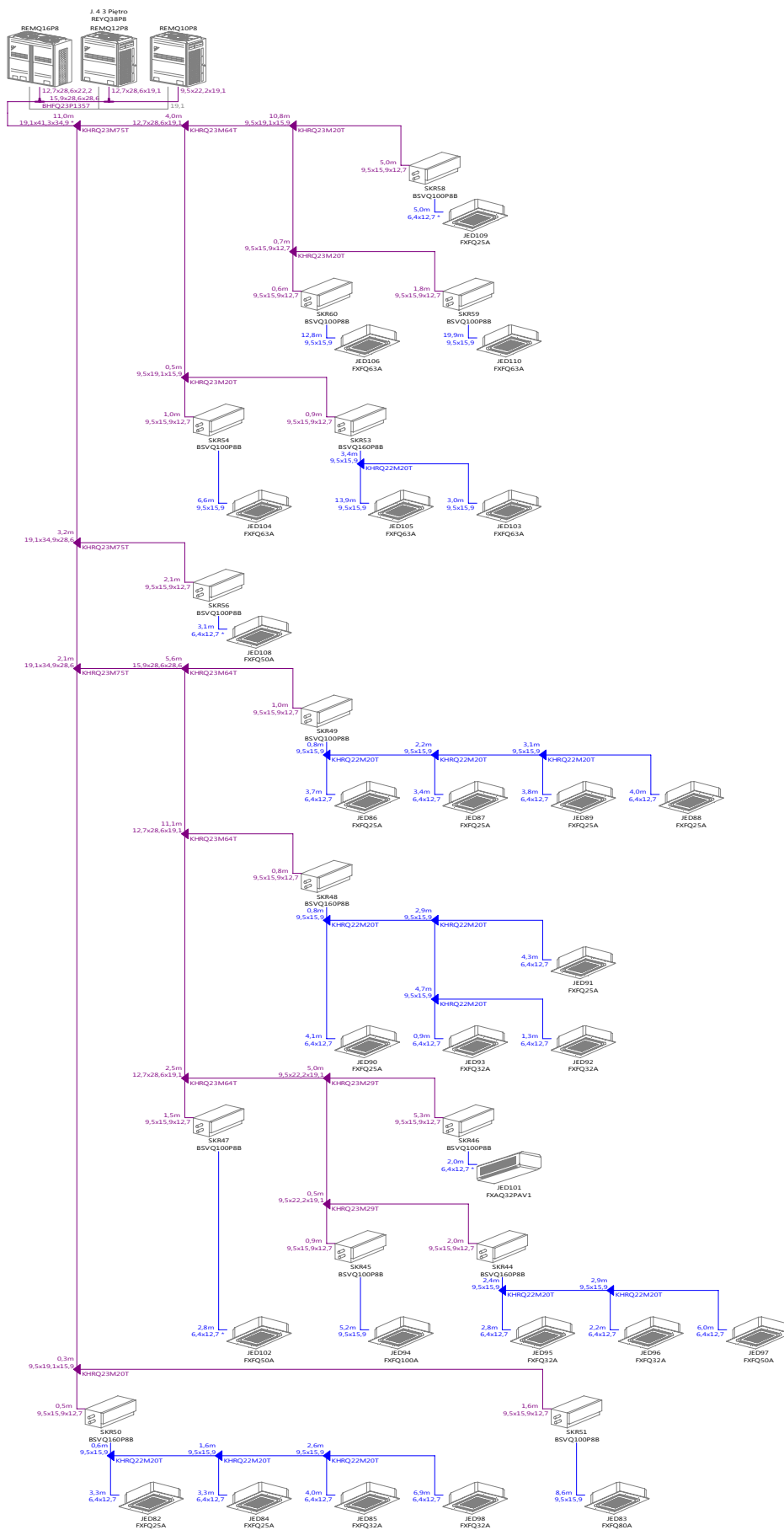
**ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI W POSIADANIU ZAMAWIAJĄCEGO DO WBUDOWANIA**

Nazwa	a	b	c/R/s- s	d	L/h	Obwód	Ilość	Obwód	Obmiar całk.	
Kanał	710	800			400		1	3020	1,208	m2
Redukcja	710	800	550	1000	300		1	3020	0,918	m2
Redukcja	700	800		630	300		1	3000	0,639	m2
Kolano	450	800	90				1	2500	1,85	m2
Kanał	800	400			200		1	2400	0,48	m2
Kolano	400	800	90				2	2400	2,84	m2
Kanał	800	800			1500		1	3200	4,8	m2
Kanał	800	400			1200		1	2400	2,88	m2
Kanał	800	400			1500		1	2400	3,6	m2
Kanał	1000	400			1100		1	2800	3,08	m2
Kanał	800	450	900	400	400		1	2500	1	m2
Kanał	450	800			1340		1	2500	3,35	m2
Kanał	850	400			1000		1	2500	2,5	m2
Kanał	1200	250			1500		1	2900	4,35	m2
Przepustnica wielopłaszc.	1000	400					1	2800	1	szt.
Przepustnica wielopłaszc.	800	450					1	2500	1	szt.
Przepustnica wielopłaszc.	800	400					1	2400	1	szt.
Przepustnica wielopłaszc.	800	400					1	2400	1	szt.
Przepustnica wielopłaszc.	800	400					1	2400	1	szt.
Przepustnica wielopłaszc.	850	400					1	2500	1	szt.
Przepustnica wielopłaszc.	630	400					1	2060	1	szt.

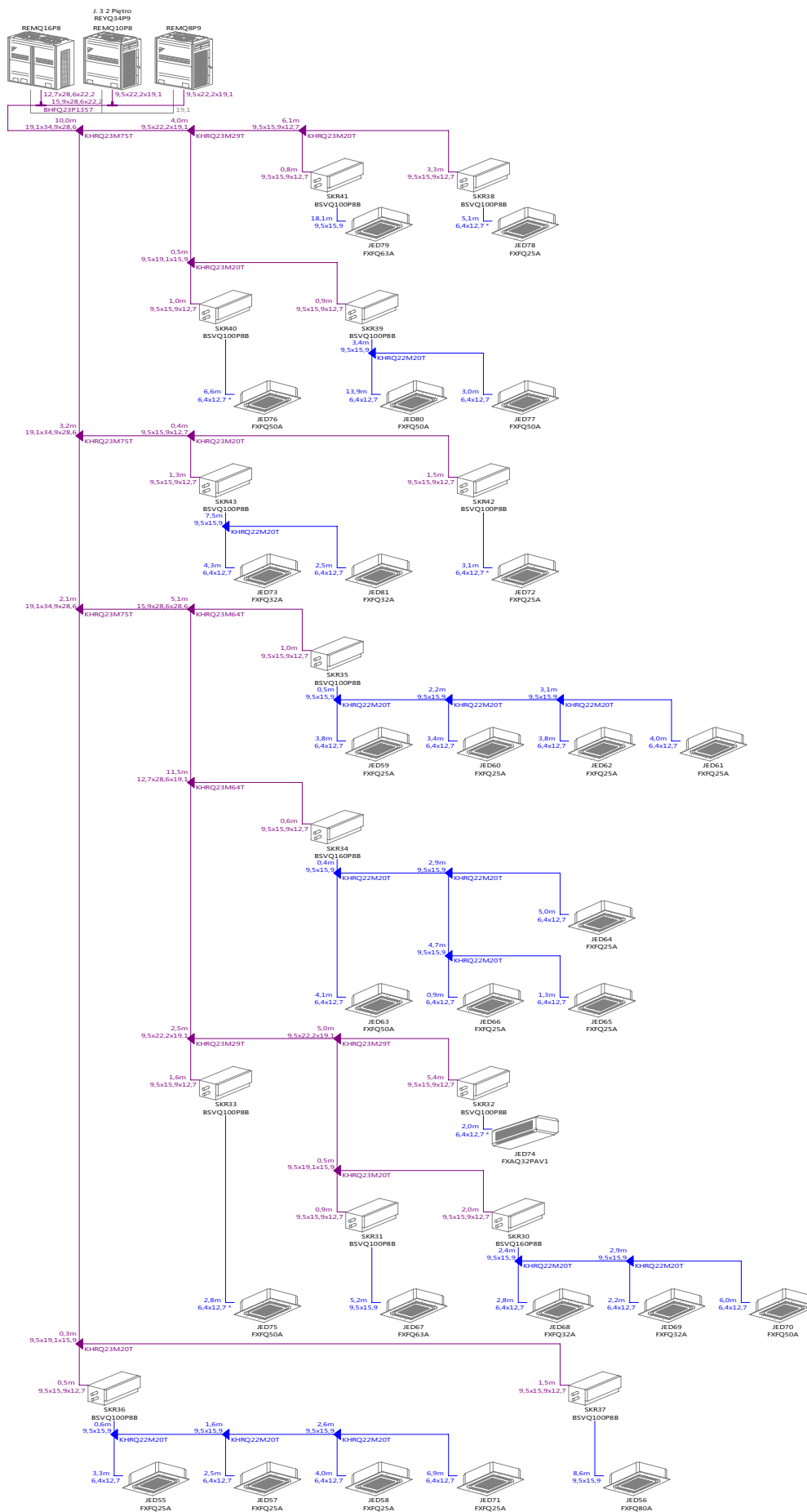
## SCHEMATY INSTALACJI CHŁODNICZYCH



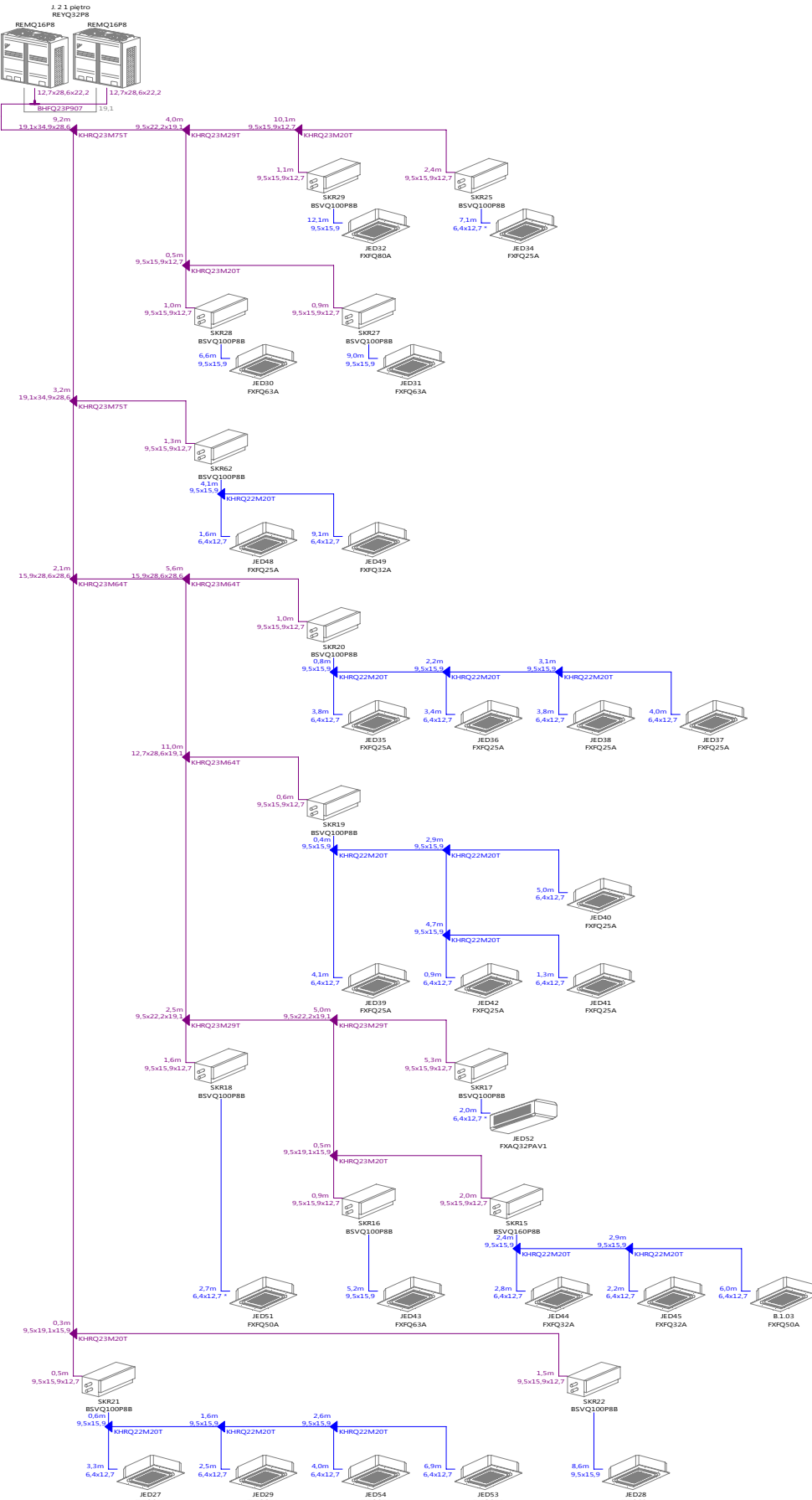
**BUDYNEK „B” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI I WENTYLACJI**



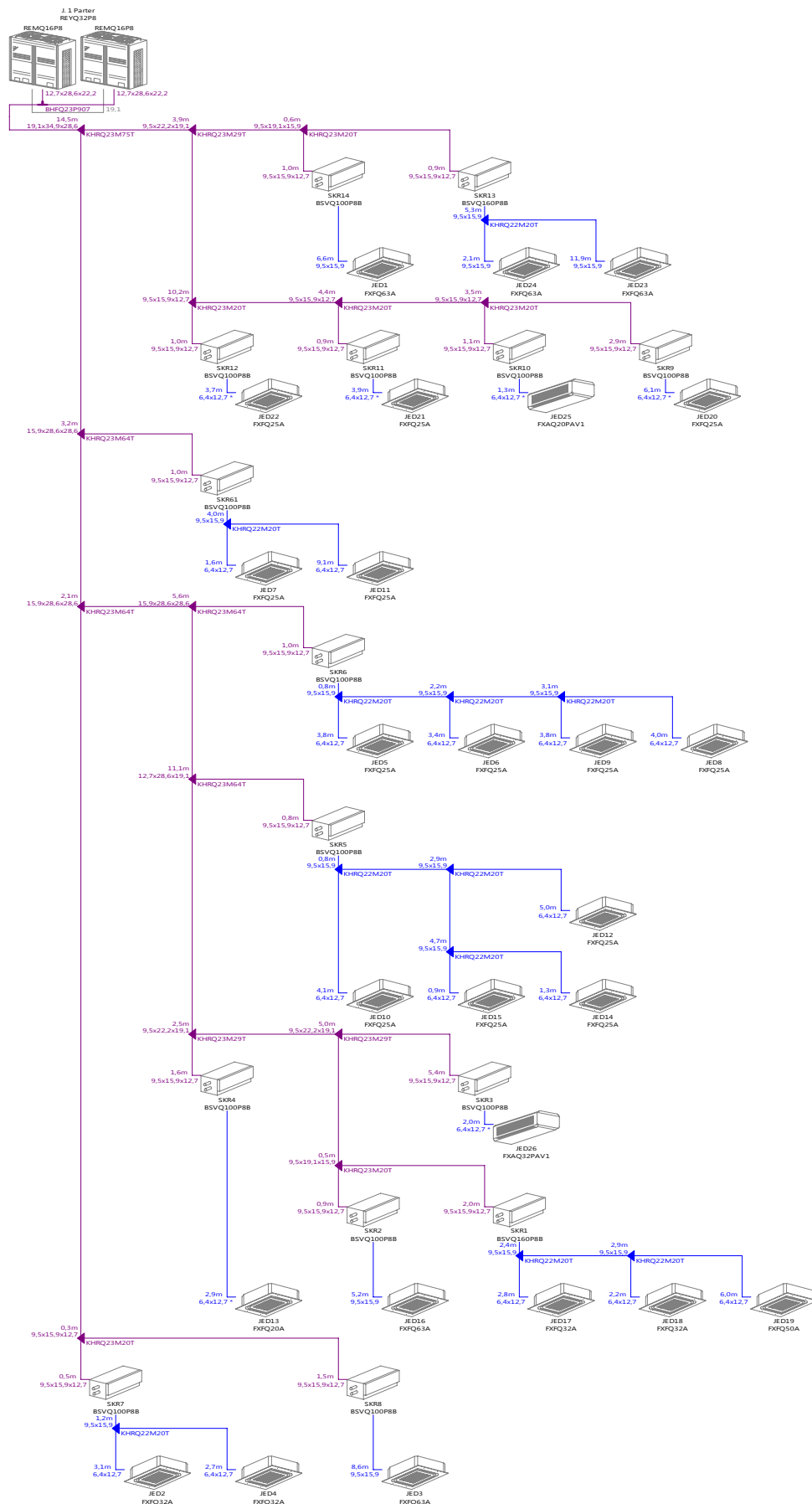
**PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**  
 projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy  
 ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji  
**BUDYNEK „B” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI**



**BUDYNEK „B” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI I WENTYLACJI**



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



## PRZYKŁAD KONFIGURACJI CENTRALI WENTYLACYJNEJ



**systemair**

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

Projekt centrali wentylacyjnej - Wersja C2013-09.04.C8 Strona 1

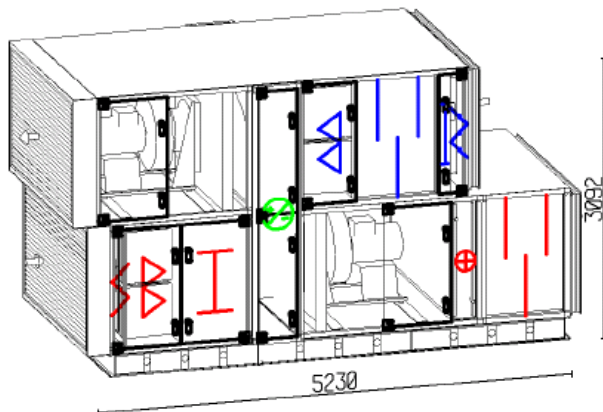
Projekt:

Jednostka: Danvent DV 100

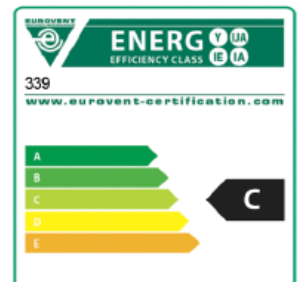
Centrala nr.: N3W7/

### Sumaryczne dane dla jednostki nr: 1

Wielkość jednostki	100	Jednostka dachowa
Szerokość jednostki	2370	mm
Masa	3678	kg



	Nawiew			Wywiew		
Przepływ (1,205 kg/m <sup>3</sup> )	31890.00	m <sup>3</sup> /h		29530.00	m <sup>3</sup> /h	
Prędkość czołowa (jednostka)	2.98	m/s		2.76	m/s	
Spręż dyspozycyjny	400	Pa		400	Pa	
Filtr	F7			G4		
Prędkość wentylatora	1473	obr/min		1350	obr/min	
Silnik	18.50	kW		15.00	kW	
Napięcie	3x400	V		3x400	V	
Prąd znamionowy	34.50	A		28.50	A	
Odzysk ciepła		72.3	%			
SFP, czyste filtry, bez falownika		3.02	kW/(m <sup>3</sup> /s)			
Nagrzewnica	149.12 kW - Powietrze 8.0/22.0°C - Woda 80/60°C - 9.3 kPa - 1.83 l/s					
Króćce przyłączeniowe	2" / 2"					



Moc akustyczna	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	Całkowita	
Powietrze, nawiew	76	82	76	70	55	53	49	53	dB	72	dB(A)
Powietrze zewnętrzne	70	87	83	78	76	74	65	62	dB	82	dB(A)
Powietrze, wyrzut	80	90	91	95	92	93	85	83	dB	98	dB(A)
Powietrze, wywiew	65	72	64	51	38	33	26	31	dB	59	dB(A)
Moc akustyczna, obudowa	68	83	68	62	63	63	56	56	dB	71	dB(A)