

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY	<b>PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNETRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE</b>	
FAZA OPRACOWANIA	nr kat.	etap projektu
	<b>120</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>

**- TOM III -****PROJEKT BUDOWLANY WIELOBRANŻOWY - INSTALACJE**

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Pałac Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) Plac Krasińskich 3/5, Warszawa 00-207
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07
INWESTOR :	Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, Warszawa 02-086
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	IX

<b>TOM III, PROJEKT BUDOWLANY WIELOBRANŻOWY - INSTALACJE,</b>
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
<b>ROZDZIAŁ IV, PROJEKT INSTALACJI SANITARNEJ,</b>
PROJEKT INSTALACJI SANITARNEJ
CZĘŚĆ OPISOWA
CZĘŚĆ GRAFICZNA
<b>ROZDZIAŁ V, PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ,</b>
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
CZĘŚĆ OPISOWA
CZĘŚĆ GRAFICZNA
<b>ROZDZIAŁ VI, PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNEJ,</b>
PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNEJ
CZĘŚĆ OPISOWA
CZĘŚĆ GRAFICZNA

U MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Dzielnicy Śródmieście  
Urząd Architektury i Budownictwa  
dla Dzielnicy Śródmieście  
Zezwolenie na budowę nr. 120/5/2017  
07.03.2017

DATA OPRACOWANIA

01 - 2017 r.

OSTKA PROJEKTOWA

PROJEKT Sp. z o.o.

ntowa 5  
D Nadarzyn

**PAS**  
PROJEKT

TEL: (022) 739-90-25, FAX: (022) 739-79-06

www.pasprojekt.com

A INWESTYCJI / BUDOWY

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNETRZ  
PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY  
PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE**

nr kat.

etap projektu

**120**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**- TOM III -**

**PROJEKT BUDOWLANY WIELOBRANŻOWY - INSTALACJE**

OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Pałac Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej)

Plac Krasińskich 3/5, Warszawa 00-207

DENCYJNY DZIAŁKI:

dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07

OR:

Biblioteka Narodowa w Warszawie

al. Niepodległości 213, Warszawa 02-086

RIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**IX**

**TOM III, PROJEKT BUDOWLANY WIELOBRANŻOWY - INSTALACJE,**  
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**ROZDZIAŁ IV, PROJEKT INSTALACJI SANITARNEJ,**

PROJEKT INSTALACJI SANITARNEJ

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ GRAFICZNA

**ROZDZIAŁ V, PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ,**

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ GRAFICZNA

**ROZDZIAŁ VI, PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNEJ,**

PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNEJ

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ GRAFICZNA

**URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY**  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
**WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA**  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98

Dotyczy decyzji / postanowienia

Nr. 393N/17 dnia 02.03.17

**URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY**  
**BIURO STOLECZNEGO**  
**KONSERWATORA ZABYTKÓW**  
ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa  
tel. (22) 443 36 40/41

01 - 2017 r.



NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNĘTRZ  
PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY  
PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE

FAZA OPRACOWANIA

nr kat.

etap projektu

**120****PROJEKT BUDOWLANY**

## ROZDZIAŁ IV

### PROJEKT INSTALACJI SANITARNEJ

ADRES INWESTYCJI / BUDOWY:

Plac Krasińskich 3/5, Warszawa 00-207

NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:

dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07

INWESTOR :

Biblioteka Narodowa w Warszawie  
al. Niepodległości 213, Warszawa 02-086

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 83, faks 22 443 94 98

DATA OPRACOWANIA

01 - 2017 r.

NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNETRZ  
PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY  
PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE

FAZA OPRACOWANIA

nr kat.

etap projektu

120

PROJEKT BUDOWLANY

**ROZDZIAŁ IV**  
**PROJEKT INSTALACJI SANITARNEJ****CZĘŚĆ OPISOWA**

ADRES INWESTYCJI / BUDOWY:

Plac Krasińskich 3/5, Warszawa 00-207

NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:

dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07

INWESTOR :

Biblioteka Narodowa w Warszawie  
al. Niepodległości 213, Warszawa 02-086

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 83, faks 22 443 94 96

DATA OPRACOWANIA

01 - 2017 r.



## Spis treści

URZĄD MIASTA STOLĘCZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-801 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 90

### I. DANE OGÓLNE

1	Przedmiot opracowania.....	4
2	Lokalizacja inwestycji.....	4
3	Podstawa opracowania.....	4
4	Zakres opracowania .....	5
5	Opis instalacji centralnego ogrzewania.....	5
5.1	Dane ogólne .....	5
5.2	Przewody .....	6
5.3	Elementy grzejne .....	7
5.4	Armatura .....	8
6	Opis instalacji ciepła technologicznego .....	8
6.1	Dane ogólne .....	8
6.2	Przewody .....	9
6.3	Elementy grzejne .....	10
6.4	Armatura .....	10
7	Uwagi.....	10
7.1	Wytyczne dla branży budowlanej.....	10
7.2	Wytyczne dla branży elektrycznej i automatycznej regulacji .....	11
7.3	Wytyczne BHP .....	11
8	Źródło ciepła .....	12
8.1	Dane ogólne.....	12
8.2	Lokalizacja.....	12
8.3	Opis techniczny .....	12
8.4	Automatyka węzła cieplnego.....	13
8.5	Wytyczne i uwagi .....	13
9	Obowiązki wykonawcy.....	14

10	Informacje BIOZ.....	14
11	Opis instalacji wentylacji i klimatyzacji.....	15
11.1	Dane ogólne:.....	15
11.2	Instalacje wentylacji .....	16
11.3	Automatyka systemów wentylacyjnych .....	22
11.4	Instalacje sanitarne .....	46
11.5	Bilans powietrza w pomieszczeniach .....	47
11.6	Lokalizacja czepni i wyrzutni .....	52
11.7	Zestawienie urządzeń wentylacyjnych .....	53
11.8	Instalacja klimatyzacji .....	56
12	Opis instalacji przeciwpożarowej hydrantowej .....	56
12.1	Dane ogólne .....	56
12.2	Parametry techniczne instalacji .....	56
12.3	Rurociągi hydrantowe i zasilanie instalacji .....	57
13	Opis techniczny instalacji wodociągowej .....	60
13.1	Opis instalacji wodociągowej .....	60
13.2	Przewody .....	60
13.3	Armatura .....	60
14	Opis techniczny instalacji kanalizacyjnej .....	60
14.1	Opis instalacji kanalizacyjnej .....	61
14.2	Przewody .....	61
15	Uwagi .....	61
15.1	Dla branży budowlanej .....	61
15.2	Dla branży elektrycznej i automatycznej regulacji.....	62
15.3	Wytyczne BHP .....	62
16	Obowiązki wykonawcy .....	62
17	Informacja BIOZ.....	63



### III. SPIS RYSUNKÓW

#### ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia i zaświadczenia projektantów

Oświadczenie projektantów

URZĄD MIASTA STOLĘCZNEGO WARSZAWA  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 449 98 98; faks 22 448 94 90

## I. DANE OGÓLNE

### 1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych dla Pałacu Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) w celu przebudowy i aranżacji wnętrz.

### 2 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowy budynek - Pałac Krasińskich (Pałac Rzeczypospolitej) - to istniejący obiekt, będący siedzibą zbiorów specjalnych Biblioteki Narodowej. Budynek zlokalizowany jest przy Placu Krasińskich 3/5 w Warszawie, na działce o numerze ewidencyjnym 4 w obrębie 50207. Pałac został wpisany do rejestru zabytków pod numerem 256/2 z 1.07.1965r.

### 3 Podstawa opracowania

Podstawę formalno-prawną stanowi umowa nr 223/BN/2016 z dnia 09.09.2016 r. zawarta w Warszawie pomiędzy Biblioteką Narodową z siedzibą przy Alei Niepodległości 213 w Warszawie, reprezentowaną przez Zastępcę Dyrektora Biblioteki Narodowej – Grażynę Spiechowicz-Kristensen a PAS PROJEKT sp. z o. o. z siedzibą przy ulicy Plantowej 5 w Nadarzynie, reprezentowanym przez Prezesa Zarządu Małgorzatę Golenko oraz:

- wizja lokalna, pomiary stanu istniejącego
- inwentaryzacja budynku
- archiwalna dokumentacja Pałacu Krasińskich
- współpraca z biurem projektowym Konior Studio
- wytyczne Zamawiającego
- obowiązujące przepisy i normy
- założenia określone w poniższych dokumentach:

- 1) Pałac Rzeczypospolitej (Krasińskich) w Warszawie – założenia funkcjonalno-prze-strzenne,
- 2) Ekspertyzy techniczne dotyczące stanu ochrony przeciwpożarowej dla budynku Biblioteki Narodowej przy Placu Krasińskich 3/5,
- 3) Audyt energetyczny Pałacu im. Krasińskich w Warszawie,
- 4) Zestawienie stolarki drzwiowej do wymiany w Pałacu Krasińskich (Rzeczypospolitej)
- 5) Dokumentacja powykonawcza: „Modernizacja instalacji odgromowej”, Warszawa, styczeń 2016



- 4) Zestawienie stolarki drzwiowej do wymiany w Pałacu Krasińskich (Rzeczpospolitej)
- 5) Dokumentacja powykonawcza: „Modernizacja instalacji odgromowej”, Warszawa, styczeń 2016
- 6) Dokumentacja powykonawcza: „Projekt instalacji kiosku multimedialnego wraz z przyłączem elektrycznym w Pałacu Krasińskich w Warszawie”, Warszawa, 14 październik 2015
- 7) Dokumentacja powykonawcza: „Trasy kabli teletechnicznych w Pałacu Krasińskich w Warszawie”, Warszawa, luty 2013
- 8) Dokumentacja powykonawcza: „Realizacja wykonania robót budowlanych-instalacyjnych przebudowy istniejących układów pomiarowych energii elektrycznej obiektów Biblioteki Narodowej, zlokalizowanych w kompleksie al. Niepodległości 213 oraz Pałacu Krasińskich pl. Krasińskich 3/5 w Warszawie”, Warszawa, listopad 2014
- 9) Dokumentacja powykonawcza: „Projekt budowlano wykonawczy oświetlenia zewnętrznego Pałacu Krasińskich w Warszawie”, Warszawa, marzec 2015
- 10) Dokumentacja powykonawcza: „Wykonanie instalacji elektrycznej do odstraszenia ptaków”, Warszawa, styczeń 2016
- 11) Projekt wykonawczy: „Dostosowanie powierzchni wewnętrznej Pałacu na potrzeby osób niepełnosprawnych w zakresie dostępu do sanitariatów na poziomie „-1” wraz z dostępem do sal wystawowych i czytelni”, Warszawa, grudzień 2015
- 12) Projekt budowlano wykonawczy: „Projekt instalacji przeciwołodziennowej odwodnienia dachu”, Warszawa, czerwiec 2014
- 13) Projekt powykonawczy: „Budowa instalacji elektrycznej zabezpieczenia technicznego uroczystości i imprez odbywających się w Pałacu Krasińskich (Pałacu Rzeczpospolitej) w Warszawie”, Warszawa, styczeń 2016

#### 4 Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje następujące instalacje:

- instalacja centralnego ogrzewania zasilająca grzejniki,
- instalacja ciepła technologicznego zasilająca nagrzewnice wodne,
- instalacja wentylacji i klimatyzacji,
- instalacja przeciwpożarowa hydrantowa,
- instalacja wodociągowa – kanalizacyjna.

## II. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

### 5 Opis instalacji centralnego ogrzewania

#### 5.1 Dane ogólne

Budynek wyposażony jest w instalacje grzewcze składające się z następujących instalacji:

- Instalacja centralnego ogrzewania o parametrach 80/60°C.

W budynku wykonano instalację centralnego ogrzewania wodnego z rozdziałem dolnym o parametrach czynnika grzejącego 80/60°C. Źródłem ciepła jest węzeł cieplny zlokalizowany na kondygnacji piwnicznej.

W zależności od rodzaju i funkcji pomieszczeń przewiduje się zastosowanie ogrzewania grzejnikowego oraz powietrznego systemem grzewczo-wentylacyjnym zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Wszystkie przewody instalacji grzewczej będą izolowane termicznie, instalacja będzie prowadzona w istniejących bruzdach ściennych oraz w podłodze podniesionej na kondygnacji piwnicznej.

Instalacja prowadzona w układzie trójnikowym, gdzie piony instalacji c.o. i c.t. zasilają poszczególnego obiegi na kondygnacjach.

Straty ciepła dla obiektu zostały wyliczone w oparciu o następujące normatywy:

- Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 02.75.690)
- PN-82/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
- PN-EN 12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego
- PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

#### 5.2 Przewody

Przewody wykonane z rur stali nierdzewnej w systemie rur łączonych za pomocą złączek zaprasowanych. Do mocowania rur do przegród budowlanych należy użyć obejm z kołkiem rozporowym. Uchwyty metalowe powinny być zaopatrzone w tłumiącą drgania i dźwięki wkładkę elastyczną. Trasę przewodów przedstawiono w części rysunkowej projektu.



Izolacje termiczną rur zaprojektowano z otuliny PU (materiał 0,035 W/m\*K). Minimalna grubość izolacji termicznej rur przedstawiono w poniższej tabeli zgodnie z rozporządzeniem „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. 2008 Nr 201 poz. 1238).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej [mm]
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100% wymagań z poz. 1-4

Przewody prowadzone pod stropem przy pomocy obejm oraz w bruzdach ściennych. Zaprojektowaną instalację C.O. wraz z dobraną armaturą przedstawiono w części rysunkowej projektu.

**URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY**  
 Urząd Dzielnicy Śródmieście  
**WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA**  
 dla Dzielnicy Śródmieście  
 ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
 tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94

### 5.3 Elementy grzejne

Zaprojektowano w zależności od funkcji pomieszczenia grzejniki żeberkowe lub stalowe płytowe w wersji chromowanej i wersji lakierowanej, oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe w wersji chromowanej i wersji lakierowanej. Lokalizacja oraz rodzaj grzejnika zaprojektowanego w pomieszczeniu przedstawiono w części rysunkowej projektu.

### 5.4 Armatura

Odpowietrzenie instalacji projektuje się poprzez automatyczne odpowietrzniki w najwyższym punkcie instalacji oraz (ręczne) przy każdym grzejniku. Zamontować zawory kulowe odcinające na rozgałęzieniach.

Armaturę regulacyjną stanowią zawory z głowicami termostatycznymi oraz regulatory ciśnienia. Zastosowana armatura musi posiadać wszystkie dopuszczenia i atesty, a ciśnienie robocze nie może być mniejsze niż 6Bar. Odwodnienie instalacji w okresie letnim (poza grzewczym) projektuje się poprzez zawory odcinające z kurkiem spustowym.

Zaprojektowano elektroniczne głowice termostatyczne z możliwością podłączenia do termostatu w każdym pomieszczeniu. Termostat wyposażony w możliwość podłączenia do BMS budynku.

## 6 Opis instalacji ciepła technologicznego

### 6.1 Dane ogólne

Projektowana instalacja ciepła technologicznego ma za zadanie doprowadzenie czynnika grzewczego do projektowanych nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych.

Budynek wyposażony jest w instalacje grzewcze składające się z następujących instalacji:

- Instalacja ciepła technologicznego o parametrach 80/60°C,

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98

## 6.2 Przewody

Przewody wykonane z rur stali nierdzewnej w systemie rur łączonych za pomocą złączy zaprasowanych. Do mocowania rur do przegród budowlanych należy użyć obejm z kołkiem rozporowym. Uchwyty metalowe powinny być zaopatrzone w tłumiącą drgania i dźwięki wkładkę elastyczną. Trasę przewodów przedstawiono w części rysunkowej projektu.

Izolacje termiczną rur zaprojektowano z otuliny PU (materiał 0,035 W/m\*K). Minimalna grubość izolacji termicznej rur przedstawiono w poniższej tabeli zgodnie z rozporządzeniem „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. 2008 Nr 201 poz. 1238).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej [mm]
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100% wymagań z poz. 1-4



Przewody prowadzone pod stropem na obejmach oraz w kanałach technicznych na poziomie piwnicy. Zaprojektowaną instalację C.T. wraz z dobraną armaturą przedstawiono w części rysunkowej projektu.

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98

### 6.3 Elementy grzejne

Centrale wentylacyjne wyposażone zostały w nagrzewnice wodne, do których doprowadzono ciepło technologiczne. Trasy przewodów przedstawiono w części rysunkowej projektu.

### 6.4 Armatura

Odpowietrzenie instalacji projektuje się poprzez automatyczne odpowietrzniki w najwyższym punkcie instalacji. Odwodnienie instalacji w okresie letnim (poza grzewczym) projektuje się poprzez zawory odcinające z kurkiem spustowym.

## 7 Uwagi

- Po zmontowaniu instalacji, obowiązkiem Wykonawcy jest wyregulowanie instalacji tak, aby uzyskać założone w projekcie dane,
- Zastosowane urządzenia, armatura oraz materiały powinny posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez ITB, COBRTI „Instal” oraz PZH
- Do wykonania instalacji należy zatrudnić uprawnionego wykonawcę, legitymującego się odpowiednimi referencjami świadczącymi o doświadczeniu w wykonywaniu instalacji objętych zakresem niniejszej dokumentacji.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji .....”. zeszyty 6, 7 i 12 wydanie COBRTI INSTAL 2003 r i 2006 r.”
- Materiały użyte do budowy instalacji powinny posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

### 7.1 Wytyczne dla branży budowlanej

- Wykonać przejścia przewodów przez ściany,
- Urządzenia oddylatowanie przekładką gumową lub amortyzatorem,
- Należy zapewnić drogę transportu urządzeń do pomieszczeń,
- Wykonać kanał podposadzkowy zgodnie z lokalizacją w części rysunkowej projektu,

- Wykonać otwory w ścianach wewnętrznych i podłogę dla przejścia przewodów instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego,
- Wykonać podpory i stelaże dla przewodów i urządzeń centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego,
- Obudować rury instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego.

## 7.2 Wytyczne dla branży elektrycznej i automatycznej regulacji

- Należy wykonać montaż instalacji regulacji temperatury;
- Włączenie instalacji do systemu BMS budynku;
- Doprowadzić zasilenie elektryczne do urządzeń;
- Zasilenie elektryczne urządzenia węzła cieplnego po stronie dostawcy;

## 7.3 Wytyczne BHP

- Podczas realizacji robót Wykonawca musi bezwzględnie przestrzegać przepisów dotyczących BHP.
- W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać w należytych stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednia odzież służące ochronie życia i zdrowia oraz zapewniające bezpieczeństwo osób zatrudnionych na budowie.
- Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 180/04, poz. 1860), oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości.
- Na całym terenie robót obowiązywać będzie nakaz noszenia kasków ochronnych dla wszystkich pracowników i służb dozoru.
- Przebywanie na terenie budowy osób trzecich odbywać się może jedynie po wydaniu zezwolenia przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie.



- Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401 wraz z późniejszymi zmianami).
- Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną)
- Montaż rurociągów, kabli i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

## 8 Źródło ciepła

### 8.1 Dane ogólne

Zapotrzebowanie na ciepło poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w poniższej tabeli (ogrzewanie grzejnikowe) :

- zapotrzebowanie ciepła na potrzeby instalacji c.o. – 382 kW
- zapotrzebowanie ciepła na potrzeby instalacji c.t. – 429 kW
- zapotrzebowanie ciepła na potrzeby instalacji c.w.u – 36 kW

### 8.2 Lokalizacja

Źródło ciepła – projektowany węzeł cieplny zlokalizowany jest na poziomie piwnicy.

### 8.3 Opis techniczny

Zaprojektowano węzeł cieplny jako źródło ciepła dla instalacji grzewczych, zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej. Zadaniem węzła cieplnego jest rozdział dostarczonego siecią ciepła do poszczególnych gałęzi odbiorczych, jak również miejscowa regulacja czynnika grzewczego i kontrola pod względem bezpieczeństwa procesu rozdziału energii oraz pracy poszczególnych urządzeń.

Węzeł cieplny zaprojektowano na potrzeby instalacji c.o., c.t. i c.w.u - dwufunkcyjny, który pracować będzie w układzie szeregowo-równoległym, z wymiennikami centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i ciepłej wody użytkowej, wyposażony w układy



automatyki oraz zliczający ciepło, zgodnie z obecnie obowiązującymi wymogami eksploatacyjnym.

W pomieszczeniu węzła należy wykonać wpust podłogowy przyłączony do studzienki schładzającej, którą należy podłączyć do kanalizacji i zabezpieczyć przed cofaniem się wody. Należy zapewnić wentylację mechaniczną nawiewną i wywiewną. Nawiew powietrza do pomieszczenia powinien znajdować się nie wyżej niż 0,5 m nad podłogą węzła. Kanał wentylacji wywiewnej mechanicznej powinien mieć otwór umieszczony nie niżej niż 0,3 m od stropu pomieszczenia i powinien być wyprowadzony nad dach budynku. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji nawiewnej należy zabezpieczyć siatką metalową.

#### 8.4 Automatyka węzła cieplnego

Automatyka węzła cieplnego obejmuje następujące układy :

- a. automatyczną stabilizację różnicy ciśnienia i regulacji przepływu wody sieciowej w węźle cieplnym;
- b. automatyczną regulację stałowartościową temperatury ciepłej wody;
- c. automatyczną regulację nadążną temperatury zasilania instalacji centralnego ogrzewania w zależności od temperatury zewnętrznej;

Do w/w układów automatyki węzła cieplnego zastosowano następujące urządzenia :

- zawory regulacyjne
- czujniki temperatury wody zanurzeniowe
- czujnik temperatury zewnętrznej
- termostaty bezpieczeństwa

Zastosowano 1 układ regulacji :

Zawór regulacyjny centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz ciepła technologicznego współpracujące z regulatorem. Czujnik temperatury zewnętrznej umieścić należy na ścianie zewnętrznej od strony północnej na wysokości 3,0 m nad terenem . Dobrano licznik ciepła zliczający ciepło dla całego obiektu , który dostarcza i montuje SPEC .

#### 8.5 Wytyczne i uwagi

Przed przystąpieniem do montażu węzła należy sprawdzić zgodność wymiarów pomieszczenia z projektem . Obowiązkiem jest sprawdzenie wymiarów rzeczywistych. W celu przystosowania pomieszczenia do obecnych potrzeb węzła cieplnego należy wykonać

**następujące prace:**

- zdemontować armaturę i orurowanie istniejącej technologii węzła cieplnego,
  - wykonać studnię schładzającą i podłączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej,
  - studnię przykryć blachą stalową ryflowaną,
  - wykonać kanalizację pod posadzkową i podłączyć do projektowanej studni schładzającej,
  - wyrównać posadzkę z wykonaniem spadków do wpustów podłogowych,
  - urządzenia oraz rury węzła cieplnego zamontować na wolnostojącej ramie wsporczej z kształtowników zimno giętych o przekroju kwadratowym 50 x 50 mm.
  - na ścianie zawiesić schemat technologiczny węzła cieplnego wraz z zestawieniem armatury i instrukcją obsługi,
  - Skrzynkę zasilającą Węzła kompaktowego należy zasilić energią elektryczną,
- Węzeł cieplny należy wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, normatywami i wytycznymi.

## 9 Obowiązki wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Do obowiązków wykonawcy należeć będą prace związane z wykuciem, wycięciem i poprawianiem obecnych otworów i tras przewodów. Wykonawca będzie odpowiedzialny za dokładność ich usytuowania i jakość ich wykonania. Wykonawca zobowiązany będzie do zachowania dbałości o stan pomieszczeń i unikania zbędnego kucia ścian i wycinania otworów.

Zwraca się uwagę, że wykonawca ma obowiązek identyfikacji wszystkich nieprzewidzianych trudności dotyczących koordynacji przestrzennej poszczególnych instalacji oraz przedstawienia propozycji ich rozwiązania bez powodowania dodatkowych kosztów.

Wszystkie prace wykonywać po uzgodnieniu ze służbami technicznymi obiektu. Wyszpecyfikowanie materiały należy przed zamówieniem zweryfikować i ewentualnie skorygować.

## 10 Informacje BIOZ

Wszystkie roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, sztuką budowlaną i wymogami przepisów B.H.P. oraz zaleceniami producentów materiałów; stosować tylko wyroby atestowane.

Na etapie prowadzenia robót budowlanych, kierownik budowy winien wykonać szczegółowy plan BIOZ zgodnie z obowiązującymi wymogami (Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r - DZ.U. Nr 120 poz.1126 z 2003 r) ze względu na wykonywane prace, uwzględniający specyfikę realizowanego obiektu.

W przypadku wykonywania prac na budowie przez różnych Wykonawców nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy powinien być realizowany zgodnie z warunkami art.208 Kodeksu Pracy.

## 11 Opis instalacji wentylacji i klimatyzacji

### 11.1 Dane ogólne:

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

- strefa klimatyczna II
- temperatura zewnętrzna  $t_{z1} = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna  $\varphi_{z1} = 45\%$

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

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

Parametry powietrza w pomieszczeniach oraz głośność:

- Parametry powietrza wewnętrznego i głośność:
    - temperatura zewnętrzna  $t_w = 20\text{-}24\text{ }^{\circ}\text{C}$
    - wilgotność względna  $\varphi_w = 30\%\text{-}50\%$
    - poziom hałasu od instalacji wentylacji i klimatyzacji nie większy niż 45 dB
  - Założenia do obliczeń ilości powietrza świeżego:
    - przyjęto ilość powietrza zewnętrznego przypadająca na 1 osobę – min 30 m<sup>3</sup>/h
    - pomieszczenia techniczne i inne zgodnie z wytycznymi technologii
- Ilość powietrza wywiewanego z pomieszczeń sanitariatów:
- WC - 50 m<sup>3</sup>/h
  - pisuar - 25 m<sup>3</sup>/h

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-681 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94



W obiekcie projektuje się instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno – wyciągowej działające w sposób uwarunkowany od sposobu użytkowania poszczególnych grup pomieszczeń.

Zaprojektowano następujące systemy wentylacyjne:

- NW1 – system wentylacji nawiewno – wyciągowej obsługującej pomieszczenia budynku na kondygnacjach 0; +1 i +2.
- NW2 - system wentylacji nawiewno – wyciągowej zapewniającej wymianę powietrza w pomieszczeniach na kondygnacjach: -1; 0; +1 i +2
- NW3A - system wentylacji nawiewno – wyciągowej obsługujący pomieszczenie Sali rycerskiej zlokalizowanej na kondygnacji 0 oraz pomieszczenia Wystawy stałej zlokalizowanej na kondygnacjach +1 i +2
- NW3B - system wentylacji nawiewno – wyciągowej obsługujący pomieszczenie sali Kariatyd zlokalizowanej na kondygnacjach +1 i +2
- NW4 - system wentylacji nawiewno – wyciągowej obsługujący pomieszczenia na kondygnacjach: 0, +1 i +2
- NW5 - system wentylacji nawiewno – wyciągowej obsługujący pomieszczenia na kondygnacjach: 0, +1 i +2
- NW6 - system wentylacji nawiewno – wyciągowej obsługujący pomieszczenia na kondygnacji -1 i 0.
- NW7A - system wentylacji nawiewno – wyciągowej obsługujący pomieszczenia sal konsumpcyjnych na kondygnacji 0
- NW7B - system wentylacji nawiewno – wyciągowej obsługujący głównie pomieszczenia Sali edukacyjnej i komunikacji na kondygnacji -1
- NW8 - system wentylacji nawiewno – wyciągowej zapewniający wymianę powietrza w pomieszczeniach zlokalizowanych na kondygnacji -1 i 0.

Wszystkie przewody instalacji wentylacyjnej jak i centrale wentylacyjne będą odpowiednio izolowane termicznie. Na poddaszu budynku będzie zlokalizowanych 6 central wentylacyjnych. Natomiast na kondygnacji piwnicy 4 centrale wentylacyjne.

Każda z central będzie wyposażona w chłodnicę freonową, nagrzewnicę wodną, filtry powietrza nawiewnego – dokładny F7, filtry powietrza wyciąganego M5, rekuperacja na poziomie 60% - 80%. Centrale dla grup pomieszczeń wymagających minimalnej wilgotności

zostaną wyposażone w nawilżacze parowe o mocy zapewniającej nawilżenie powietrza zewnętrznego do wymaganego poziomu.

Kanały wentylacyjne na kond -1 będą prowadzone w posadzkach.

W części budynku w których dotychczas istniała wentylacja grawitacyjna podczas wymiany stolarki okiennej na szczelną został odcięty dopływ świeżego powietrza. W związku z powyższym skrzydła te zaopatrywane będą w świeże powietrze za pomocą central wentylacyjno – klimatyzacyjnych umieszczonych na poddaszu. Powietrze o minimalnej temp. powietrza latem 15 °C nawiewane będzie do komunikacji, następnie poprzez infiltrację przechodzi do pomieszczeń, w których znajdują się kratki wyciągowe z przepustnicami regulacyjnymi zamontowane na wlotach do istn. kanałów wentylacji grawitacyjnej

Poniżej opisano systemy nawiewno – wywiewne , które zaprojektowano dla przedmiotowego budynku:

### System NW1

Pierwszy system wentylacji nawiewno-wywiewnej obsługiwać będzie pomieszczenia pomiędzy osiami A i D na kondygnacjach: 0; +1 i +2. Centrala wentylacyjna wchodząca w skład tego systemu zlokalizowana będzie na poddaszu (między osiami E i F). Kanały czerpni i wyrzutni będą usytuowane na poddaszu. Aby było możliwe dostarczenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza na poszczególne kondygnacje do pomieszczeń należy wykonać pionowy kanał nawiewny. Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni zlokalizowanej na dachu. Czerpnie będą zlokalizowane w kominach. Następnie powietrze będzie włączane poprzez centralę do kanału nawiewnego na poddaszu, którym zostanie doprowadzone aż do pomieszczeń znajdujących się na poziomie parteru.

Powietrze wywiewane będzie za pomocą kraterk umieszczonych w pomieszczeniach. Kratki będą połączone z istniejącymi kanałami wywiewnymi, umieszczonymi w ścianach budynku. Kanały wywiewne istniejące będą połączone na poddaszu w jeden zbiorczy kanał wywiewny, odprowadzający zużyte powietrze do centrali. Następnie powietrze będzie odprowadzane kanałem wyrzutowym z centrali na poddasze do wyrzutni zbiorczej.

### System NW2

Drugi system wentylacji nawiewno-wywiewnej obsługiwać będzie pomieszczenia pomiędzy osiami D i F na kondygnacjach: -1; 0; +1 i +2. Będą to m.in. pomieszczenia: magazyn wystaw, pom. zbiornika, wystawy czasowej, wystawy stałe, pomieszczenia administracyjno –

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, fax 22 443 93 64



Centrala wentylacyjna wchodząca w skład tego systemu zlokalizowana będzie na poddaszu (usytuowana pomiędzy osiami D i E). Kanały czerpni i wyrzutni będą usytuowane na poddaszu. Aby było możliwe dostarczenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza na poszczególne kondygnacje do pomieszczeń należy wykonać pionowy kanał nawiewny. Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni zlokalizowanej na dachu. Czerpnie będą zlokalizowane w kominach.

Powietrze wywiewane będzie za pomocą kratk umieszczonych w pomieszczeniach. Kratki będą połączone z istniejącymi kanałami wywiewnymi, umieszczonymi w ścianach budynku. Kanały wywiewne istniejące będą połączone na poddaszu w jeden zbiorczy kanał wywiewny, odprowadzający zużyte powietrze do centrali. Następnie powietrze będzie odprowadzane kanałem wyrzutowym z centrali na poddasze do wyrzutni zbiorczej.

### **System NW3A**

W wyniku działania trzeciego systemu wentylacji nawiewno-wywiewnej (centrala 3A) zapewniona będzie wymiana powietrza w pomieszczeniach środkowej części budynku pomiędzy osiami F i G na kondygnacjach: 0; +1 i +2. Będą to pomieszczenia sali rycerskiej oraz wystawy stałej. Centrala wentylacyjna wchodząca w skład tego systemu zlokalizowana będzie na poddaszu (pomiędzy osiami G i H). Kanał czerpni będzie umieszczony w kominie. Aby było możliwe dostarczenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza na poszczególne kondygnacje do pomieszczeń należy poprowadzić pionowy kanał nawiewny w miejscu istniejącego kanału zlokalizowanego w osi F. Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni zlokalizowanej na dachu, następnie będzie włączane poprzez centralę do kanału nawiewnego na poddaszu, którym zostanie doprowadzone do przedmiotowych wyżej wymienionych pomieszczeń.

Powietrze wywiewane będzie za pomocą kratk umieszczonych w pomieszczeniach. Kratki będą połączone z istniejącym kanałem wywiewnym, umieszczonym w ścianie budynku w osi G. Kanał wywiewny istniejący będzie odprowadzał zużyte powietrze do centrali. Następnie powietrze będzie odprowadzane kanałem wyrzutowym z centrali na poddasze do wyrzutni zbiorczej.

### **System NW3B**

W wyniku działania trzeciego systemu wentylacji nawiewno-wywiewnej (centrala 3B) zapewniona będzie wymiana powietrza w pomieszczeniu Sali Kariatyd znajdującym się w środkowej części budynku pomiędzy osiami F i G na kondygnacjach: +1 i +2. Centrala



wentylacyjna wchodząca w skład tego systemu zlokalizowana będzie na poddaszu (usytuowana na przecięciu osi E i 4). Kanał czerpni będzie umieszczony w kominie. Aby było możliwe dostarczenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza na poszczególne kondygnacje do pomieszczeń należy poprowadzić pionowy kanał nawiewny w miejscu istniejącego kanału zlokalizowanego w osi F. Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni zlokalizowanej na dachu, następnie będzie włączane poprzez centralę do kanału nawiewnego na poddaszu, którym zostanie doprowadzone do pomieszczenia.

Powietrze wywiewane będzie za pomocą kratki połączonej z istniejącym kanałem wywiewnym, umieszczonym w ścianie budynku w osi G. Kanał wywiewny istniejący będzie odprowadzał zużyte powietrze do centrali. Następnie powietrze będzie odprowadzane kanałem wyrzutowym z centrali na poddasze do wyrzutni zbiorczej.

#### **System NW4**

Czwarty system wentylacji nawiewno-wywiewnej obsługiwać będzie pomieszczenia południowo – zachodniej części budynku pomiędzy osiami G i I, na kondygnacjach: 0; +1 i +2. Będą to m.in. pomieszczenia: pom. administracyjno-socjalne, wystawa stała, sala wielofunkcyjna oraz biblioteka wilanowska. Centrala wentylacyjna wchodząca w skład tego systemu zlokalizowana będzie na poddaszu (usytuowana pomiędzy osiami H i I). Kanał czerpni będzie umieszczony w kominie. Aby było możliwe dostarczenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza na poszczególne kondygnacje do pomieszczeń należy wykonać pionowy kanał nawiewny. Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni zlokalizowanej na dachu. Następnie będzie włączane poprzez centralę do kanału nawiewnego na poddaszu, którym zostanie doprowadzone aż do pomieszczeń znajdujących się na poziomie parteru.

Powietrze wywiewane będzie za pomocą krutek umieszczonych w pomieszczeniach. Kratki będą połączone z istniejącymi kanałami wywiewnymi, umieszczonymi w ścianach budynku. Kanały wywiewne istniejące będą połączone na poddaszu w jeden zbiorczy kanał wywiewny, który będzie odprowadzał zużyte powietrze do centrali. Następnie powietrze będzie odprowadzane kanałem wyrzutowym z centrali na poddasze do wyrzutni zbiorczej.

#### **System NW5**

Piąty system wentylacji nawiewno-wywiewnej obsługiwać będzie pomieszczenia północno - zachodniego skrzydła pomiędzy osiami I i L, na kondygnacjach: 0; +1 i +2. Centrala wentylacyjna wchodząca w skład tego systemu zlokalizowana będzie na poddaszu (pomiędzy osiami H i I). Kanał czerpni umieszczony będzie w kominie. Aby było możliwe dostarczenie

odpowiedniej ilości świeżego powietrza na poszczególne kondygnacje do pomieszczeń należy wykonać pionowy kanał nawiewny. Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni zlokalizowanej na dachu. Następnie będzie wtłaczane poprzez centralę do kanału nawiewnego na poddaszu, którym zostanie doprowadzone aż do pomieszczeń znajdujących się na poziomie parteru.

Powietrze wywiewane będzie za pomocą kratki umieszczonych w pomieszczeniach. Kratki będą połączone z istniejącymi kanałami wywiewnymi, umieszczonymi w ścianach budynku. Kanały wywiewne istniejące będą połączone na poddaszu w jeden zbiorczy kanał wywiewny, który będzie odprowadzał zużyte powietrze do centrali. Następnie powietrze będzie odprowadzane kanałem wyrzutowym z centrali na poddasze do wyrzutni zbiorczej.

### System NW6

Szósty system wentylacji nawiewno-wywiewnej obsługiwać będzie pomieszczenia znajdujące się na kondygnacjach: -1 i 0. Centrala wentylacyjna wchodząca w skład tego systemu zlokalizowana będzie w piwnicy w pomieszczeniu -1.06a (Wentylatornia). Aby było możliwe dostarczenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza na poszczególne kondygnacje do pomieszczeń należy wykonać pionowe kanały nawiewne i wywiewne pomiędzy piwnicą, a parterem. Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni zlokalizowanej w kominie na dachu. Kanał czerpny będzie poprowadzony pionowo przez wszystkie kondygnacje, aż do poziomu piwnicy do centrali. Następnie powietrze będzie wtłaczane poprzez centralę do kanałów nawiewnych w piwnicy, którymi zostanie również doprowadzone do pomieszczeń znajdujących się na parterze. Kanały nawiewne w piwnicy będą zlokalizowane pod posadzką, a powietrze będzie nawiewane za pomocą nawiewników podłogowych. Natomiast w pomieszczeniach na parterze powietrze będzie nawiewane za pomocą kratki umieszczonych w ścianie.

Powietrze wywiewane będzie za pomocą kratki umieszczonych w ścianach na wysokości około 1,5 m od poziomu podłogi oraz za pomocą wywiewników podłogowych. Zużyte powietrze będzie odprowadzane kanałami wywiewnymi (umieszczonymi pod posadzką) do centrali. Następnie powietrze będzie odprowadzane kanałem wyrzutowym na poddasze budynku do wyrzutni zbiorczej.

### System NW7A

System wentylacji nawiewno-wywiewnej numer 7A obsługiwać będzie pomieszczenia kawiarni i sali konsumpcyjnej znajdujące się na parterze. Centrala wentylacyjna wchodząca w



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Nowogrodzka 11, 00-611 Warszawa  
tel. 22 443 99 99, fax 22 443 99 99

skład tego systemu zlokalizowana będzie w piwnicy w pomieszczeniu nr -1.17. Aby było możliwe dostarczenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza do pomieszczeń należy wykonać pionowe kanały nawiewne i wywiewne pomiędzy piwnicą, a parterem. Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni zlokalizowanej w kominie na dachu. Kanał czerpny będzie poprowadzony pionowo przez wszystkie kondygnacje, aż do poziomu piwnicy do centrali. Następnie powietrze będzie dostarczane pionem nawiewnym do pomieszczeń kawiarni i Sali konsumpcyjnej znajdujących się na parterze. Powietrze będzie nawiewane za pomocą kratki znajdujących się w ścianie.

Natomiast powietrze zużyte usuwane będzie za pomocą kratki umieszczonych w ścianach. Kratki będą połączone z kanałami wywiewnymi poprowadzonymi do piwnicy, aż do centrali. Następnie powietrze będzie odprowadzane kanałem wyrzutowym na poddasze budynku.

### **System NW7B**

System wentylacji nawiewno-wywiewnej numer 7B obsługiwać będzie pomieszczenia znajdujące się na poziomie piwnicy. Centrala wentylacyjna wchodząca w skład tego systemu zlokalizowana będzie w piwnicy w pomieszczeniu nr -1.17. Świeże powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni zlokalizowanej w kominie na dachu. Kanał czerpny będzie poprowadzony pionowo przez wszystkie kondygnacje, aż do poziomu piwnicy do centrali. Następnie powietrze będzie włączane poprzez centralę do kanałów nawiewnych w piwnicy, które będą zlokalizowane pod posadzką, a powietrze będzie nawiewane za pomocą nawiewników podłogowych

Powietrze wywiewane będzie za pomocą kratki umieszczonych w ścianach na wysokości około 1,5 m od poziomu podłogi oraz za pomocą wywiewników podłogowych. Zużyte powietrze będzie odprowadzane kanałami wywiewnymi (umieszczonymi pod posadzką) do centrali. Następnie powietrze będzie odprowadzane kanałem wyrzutowym na poddasze budynku do wyrzutni zbiorczej.

### **System NW8**

Ostatni ósmy system wentylacji nawiewno-wywiewnej obsługiwać będzie pomieszczenia znajdujące się na kondygnacjach: -1 i 0. Centrala wentylacyjna wchodząca w skład tego systemu zlokalizowana będzie w piwnicy w pomieszczeniu nr -1.19. Aby było możliwe dostarczenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza na poszczególne kondygnacje należy wykonać pionowe kanały nawiewne i wywiewne pomiędzy piwnicą, a parterem. Świeże



424

powietrze pobierane będzie za pomocą czerpni zlokalizowanej w kominie na dachu. Kanał czerpny będzie poprowadzony pionowo przez wszystkie kondygnacje, aż do poziomu piwnicy do centrali. Następnie powietrze będzie rozprowadzone kanałami nawiewnymi pod posadzką w piwnicy do poszczególnych pomieszczeń. Powietrze w piwnicy będzie nawiewane za pomocą nawiewników podłogowych, natomiast na parterze za pomocą kraterów nawiewnych w ścianie. Powietrze wywiewane będzie za pomocą kraterów umieszczonych w ścianach na wysokości około 1,5 m od poziomu podłogi oraz za pomocą wywiewników podłogowych. Zużyte powietrze będzie odprowadzane kanałami wywiewnymi (umieszczonymi pod posadzką) do centrali. Następnie powietrze będzie odprowadzane kanałem wyrzutowym na poddasze budynku do wyrzutni zbiorczej.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98

### 11.3 Automatyka systemów wentylacyjnych

Automatyka central wentylacyjnych dostarczona wraz z urządzeniami.

#### NW1

##### STEROWANIE:

Agr. pracuje z maks. trzema prędkościami, co jest sterowane programem planującym w procesorze.

Przy uruchamianiu agr., rusza wentylator wywiewny z odzyskiem ciepła na max. i działa przez nastawiony czas, zanim włączy się wentylator nawiewny. Następnie, procesor przejmuje sterowanie agr. W przypadku awarii przemiennika częst. agregat zatrzymuje się i włącza się alarm.

Pompa obiegu CP1 zatrzymuje się w okresie letnim jeżeli temp. zew. przekracza wart. nastawioną i nie ma żadnego zapotrzeb. na ciepło. Zatrzymana pompa obiegu uruchamia się 1 raz na dobę.

Przepust. pow. zew. ST1 otwiera się w czasie ust. przed uruchom. agr. Przy zatrz. się agr. lub przy zaniku napięcia, przepustnica pow. zew. ST1 jest zam. za pomocą sprężyny powrotnej. Przepustnica powietrza wywiewanego ST9 otwiera się/zamyka się równolegle z ST1.

##### ENERGY WATCH:

Informacje o energii odzyskanej przez wymiennik ciepła, mocy i sprawności są prezentowane na terminalu ręcznym.

Informacje o energii dostarczonej do wentylatorów, mocy i wartości SFP są prezentowane na terminalu ręcznym. przepływ powietrza jest mierzony i korygowany względem gęstości.

Energia i moc dodatkowych nagrzewnic są obliczane, a w razie ewentualnego wycieku na zaworze uruchamia się alarm.

Wszystkie wartości można odczytać na terminalu DHC za pośrednictwem protokołu Modbus.

#### STEROWANIE TEMPERATUROWE:

Czujnik temp. GT1 utrzymuje temp. pow. naw. na stałym poziomie za pomocą ster. sekwencyjnego. Wart. zad. pow. naw. jest kompensowana zewn. zgodnie z ustaloną krzywą. Jeżeli temp. naw. nie jest zgodna z wyliczoną wartością zadaną po ustalonym czasie, aktywuje się alarm.

#### SEKWENCJA STERUJĄCA:

Przy zapotrzeb. na chłodzi. i jeżeli temp. pow. wyw. nie przekracza temp. zewn., uruchamia się wymiennik obrotowy VVX z pełną liczbą obrotów w celu odzysku chłodu.

Agregat chłodniczy \_\_\_\_\_ jest sterowany sekwencyjnie. Przy rosnącym zapotrzebowaniu na chłodzenie uruchamiają się sprężarki agregatu \_\_\_\_\_. W przypadku awarii agregatu \_\_\_\_\_ włącza się alarm.

Wym. obrot. jest sterowany sekwencyjnie. W razie awarii wym. obrot. uruchamia się alarm.

Równowaga ciśnień na czujniku GP9 mierzona jest pomiędzy powietrzem wlotowym i wylotowym z wymiennika i kontrolowana jest za pomocą przepustnicy regulującej ST9 umieszczonej w powietrzu wylotowym.

Nag. wodna jest ster. sekw. Przy rosnącym zapotrzeb. na ciepło otwiera się siłownik zaw. grzew. W razie potrzeby siłownik zaworu SV1 może otworzyć się zgodnie z krzywą temperatury zewnętrznej w celu wstępnego podgrzania baterii w chwili rozruchu.

Czujnik p. zamrożeniowy GT8 przejmuje ster. siłow. zaw. SV1 kiedy występuje zagroż. zamroż. nag. Jeżeli temperatura spada nadal, agregat zatrzymuje się i wyzwala alarm. Temperatura powrotna baterii jest utrzymywana na stałym poziomie przy zatrzymanym agregacie.

#### STEROWANIE PRZEPŁYWEM:

Nadajniki ciśnienia GP1 i GP2 utrzymują przepływ pow. nawiew. i wywiew. za pośrednictwem właściwego przem. częst. Gdy przepływ odbiega od wart. zadanej po nastaw. czasie, włącza się

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 83

alarm. Aktualny przepływ powietrza w kanale dolot. i wylot. odczytuje się z terminala ręcznego.

#### KONTROLA FILTRA:

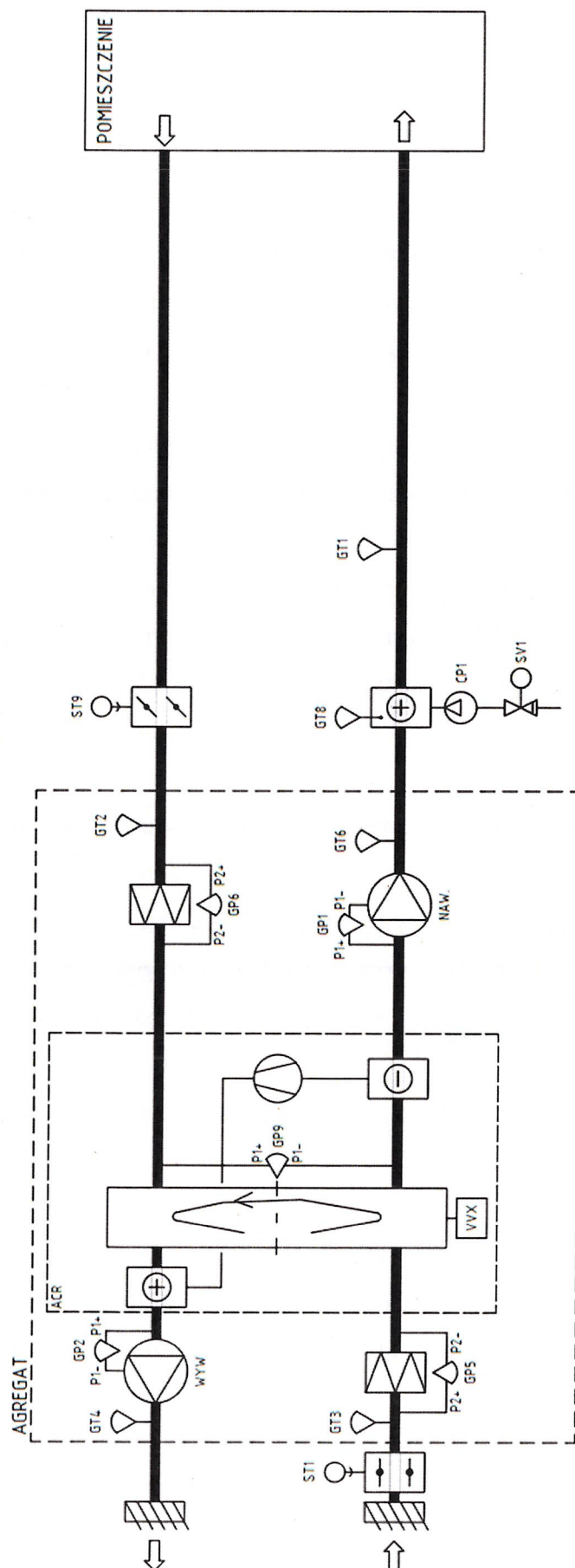
Limit alarmu filtr powietrza nawiewanego i wywiewanego obliczony na przepływ prądu powietrza, przekroczone dopuszczalne granice alarmów, alarm.

#### DYM/POŻAR:

Kiedy czujnik nawiewu lub wywiewu przekroczy nastawioną granicę alarmową wyzwala się alarm dymowy/pożarowy.

URZĄD MIASTA STOLĘCZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 48, 00-891 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98





#### STEROWANIE:

Agr. pracuje z maks. trzema prędkościami, co jest sterowane programem planującym w procesorze.

Przy uruchamianiu agr., rusza wentylator wywiewny z odzyskiem ciepła na max. i działa przez nastawiony czas, zanim włączy się wentylator nawiewny. Następnie, procesor przejmuje sterowanie agr. W przypadku awarii przemiennika częst. agregat zatrzymuje się i włącza się alarm.

Pompa obieg. CP1 zatrzymuje się w okresie letnim jeżeli temp. zew. przekracza wart. nastawioną i nie ma żadnego zapotrzeb. na ciepło. Zatrzymana pompa obieg. uruchamia się 1 raz na dobę.

Przepust. pow. zew. ST1 otwiera się w czasie ust. przed uruchom. agr. Przy zatrz. się agr. lub przy zaniku napięcia, przepustnica pow. zew. ST1 jest zam. za pomocą sprężyny powrotnej. Przepustnica powietrza wywiewanego ST9 otwiera się/zamyka się równolegle z ST1.

#### ENERGY WATCH:

Informacje o energii odzyskanej przez wymiennik ciepła, mocy i sprawności są prezentowane na terminalu ręcznym.

Informacje o energii dostarczonej do wentylatorów, mocy i wartości SFP są prezentowane na terminalu ręcznym. przepływ powietrza jest mierzony i korygowany względem gęstości.

Energia i moc dodatkowych nagrzewnic są obliczane, a w razie ewentualnego wycieku na zaworze uruchamia się alarm.

Wszystkie wartości można odczytać na terminalu DHC za pośrednictwem protokołu Modbus.

#### STEROWANIE TEMPERATUROWE:

Czujnik temp. GT1 utrzymuje temp. pow. naw. na stałym poziomie za pomocą ster. sekwencyjnego. Wart. zad. pow. naw. jest kompensowana zewn. zgodnie z ustaloną krzywą. Jeżeli temp. naw. nie jest zgodna z wyliczoną wartością zadaną po ustalonym czasie, aktywuje się alarm.

#### SEKWENCJA STERUJĄCA:

Przy zapotrzeb. na chłodzi. i jeżeli temp. pow. wyw. nie przekracza temp. zewn., uruchamia się wymiennik obrotowy VVX z pełną liczbą obrotów w celu odzysku chłodu.

Agregat chłodniczy jest sterowany sekwencyjnie. Przy rosnącym zapotrzebowaniu na chłodzenie uruchamiają się sprężarki agregatu. W przypadku awarii agregatu włącza się alarm.

Wym. obrot. jest sterowany sekwencyjnie. W razie awarii wym. obrot. uruchamia się alarm.

Równowaga ciśnień na czujniku GP9 mierzona jest pomiędzy powietrzem wlotowym i wylotowym z wymiennika i kontrolowana jest za pomocą przepustnicy regulującej ST9 umieszczonej w powietrzu wylotowym.

Nag. wodna jest ster. sekw. Przy rosnącym zapotrzeb. na ciepło otwiera się siłownik zaw. grzew. W razie potrzeby siłownik zaworu SV1 może otworzyć się zgodnie z krzywą temperatury zewnętrznej w celu wstępnego podgrzania baterii w chwili rozruchu.

Czujnik p. zamrożeniowy GT8 przejmuje ster. siłow. zaw. SV1 kiedy występuje zagroż. zamroż. nag. Jeżeli temperatura spada nadal, agregat zatrzymuje się i wyzwala alarm. Temperatura powrotna baterii jest utrzymywana na stałym poziomie przy zatrzymanym agregacie.

#### STEROWANIE PRZEPŁYWEM:

Nadajniki ciśnienia GP1 i GP2 utrzymują przepływ pow. nawiew. i wywiew. za pośrednictwem właściwego przem. częst. Gdy przepływ odbiega od wart. zadanej po nastaw. czasie, włącza się alarm. Aktualny przepływ powietrza w kanale dolot. i wylot. odczytuje się z terminala ręcznego.

#### KONTROLA FILTRA:

Limit alarmu filtr powietrza nawiewanego i wywiewanego obliczony na przepływ prądu powietrza, przekroczone dopuszczalne granice alarmów, alarm.

#### DYM/POŻAR:

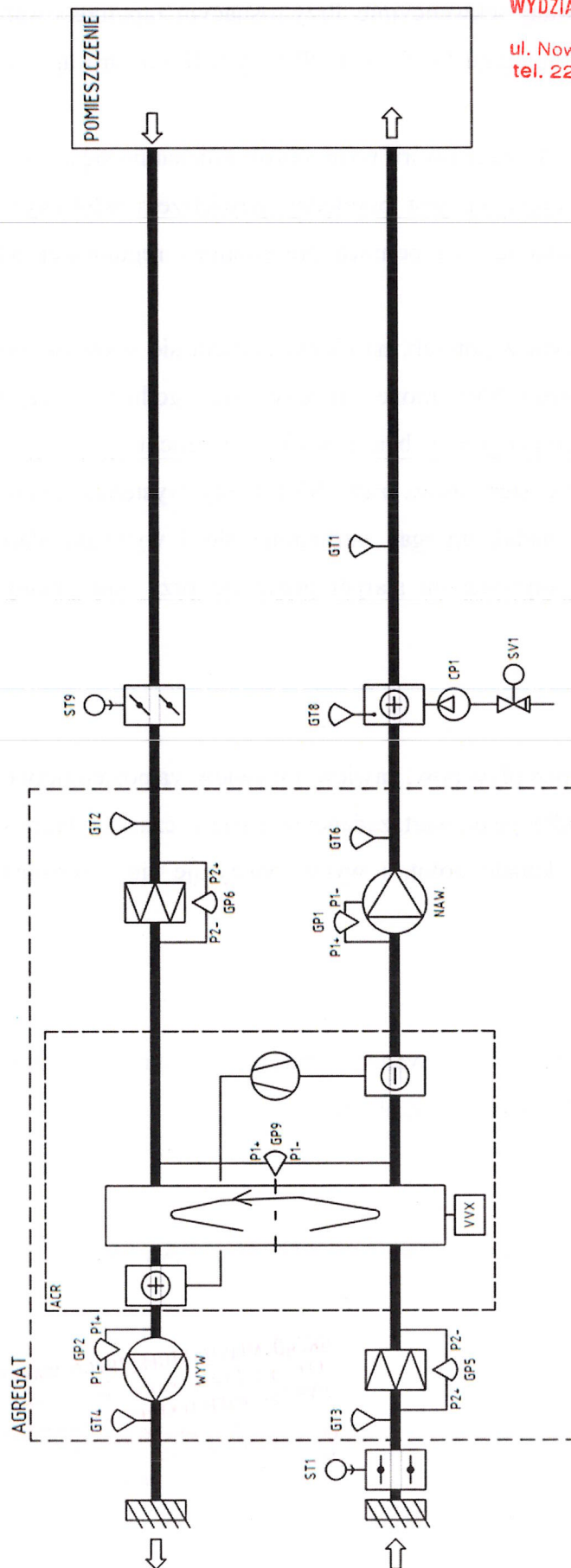
Kiedy czujnik nawiewu lub wywiewu przekroczy nastawioną granicę alarmową wyzwala się alarm dymowy/pożarowy.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, fax 22 443 94 98



235

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
 Urząd Dzielnicy Śródmieście  
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
 dla Dzielnicy Śródmieście  
 ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
 tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98



## NW4

### STEROWANIE:

Agr. pracuje z maks. trzema prędkościami, co jest sterowane programem planującym w procesorze.

Przy uruchamianiu agr., rusza wentylator wywiewny z odzyskiem ciepła na max. i działa przez nastawiony czas, zanim włączy się wentylator nawiewny. Następnie, procesor przejmuje sterowanie agr. W przypadku awarii przemiennika częst. agregat zatrzymuje się i włącza się alarm.

Pompa obieg. CP1 zatrzymuje się w okresie letnim jeżeli temp. zew. przekracza wart. nastawioną i nie ma żadnego zapotrzeb. na ciepło. Zatrzymana pompa obieg. uruchamia się 1 raz na dobę.

Przepust. pow. zew. ST1 otwiera się w czasie ust. przed uruchom. agr. Przy zatrz. się agr. lub przy zaniku napięcia, przepustnica pow. zew. ST1 jest zam. za pomocą sprężyny powrotnej. Przepustnica powietrza wywiewanego ST9 otwiera się/zamyka się równolegle z ST1.

### ENERGY WATCH:

Informacje o energii odzyskanej przez wymiennik ciepła, mocy i sprawności są prezentowane na terminalu ręcznym.

Informacje o energii dostarczonej do wentylatorów, mocy i wartości SFP są prezentowane na terminalu ręcznym. przepływ powietrza jest mierzony i korygowany względem gęstości.

Energia i moc dodatkowych nagrzewnic są obliczane, a w razie ewentualnego wycieku na zaworze uruchamia się alarm.

Wszystkie wartości można odczytać na terminalu DHC za pośrednictwem protokołu Modbus.

### STEROWANIE TEMPERATUROWE:

Czujnik temp. GT1 utrzymuje temp. pow. naw. na stałym poziomie za pomocą ster. sekwencyjnego. Wart. zad. pow. naw. jest kompensowana zewn. zgodnie z ustaloną krzywą. Jeżeli temp. naw. nie jest zgodna z wyliczoną wartością zadaną po ustalonym czasie, aktywuje się alarm.

### SEKWENCJA STERUJĄCA:

Przy zapotrzeb. na chłodzi. i jeżeli temp. pow. wyw. nie przekracza temp. zewn., uruchamia się wymiennik obrotowy VVX z pełną liczbą obrotów w celu odzysku chłodu.

Agregat chłodniczy : jest sterowany sekwencyjnie. Przy rosnącym zapotrzebowaniu na chłodzenie uruchamiają się sprężarki agregatu . W przypadku awarii agregatu włącza się alarm.

Wym. obrot. jest sterowany sekwencyjnie. W razie awarii wym. obrot. uruchamia się alarm. Równowaga ciśnień na czujniku GP9 mierzona jest pomiędzy powietrzem wlotowym i wylotowym z wymiennika i kontrolowana jest za pomocą przepustnicy regulującej ST9 umieszczonej w powietrzu wylotowym.

Nag. wodna jest ster. sekw. Przy rosnącym zapotrzeb. na ciepło otwiera się siłownik zaw. grzew. W razie potrzeby siłownik zaworu SV1 może otworzyć się zgodnie z krzywą temperatury zewnętrznej w celu wstępnego podgrzania baterii w chwili rozruchu.

Czujnik p. zamrożeniowy GT8 przejmuje ster. siłow. zaw. SV1 kiedy występuje zagroż. zamroż. nag. Jeżeli temperatura spada nadal, agregat zatrzymuje się i wyzwala alarm. Temperatura powrotna baterii jest utrzymywana na stałym poziomie przy zatrzymanym agregacie.

#### STEROWANIE PRZEPŁYWEM:

Nadajniki ciśnienia GP1 i GP2 utrzymują przepływ pow. nawiew. i wywiew. za pośrednictwem właściwego przem. częst. Gdy przepływ odbiega od wart. zadanej po nastaw. czasie, włącza się alarm. Aktualny przepływ powietrza w kanale dolot. i wylot. odczytuje się z terminala ręcznego.

#### KONTROLA FILTRA:

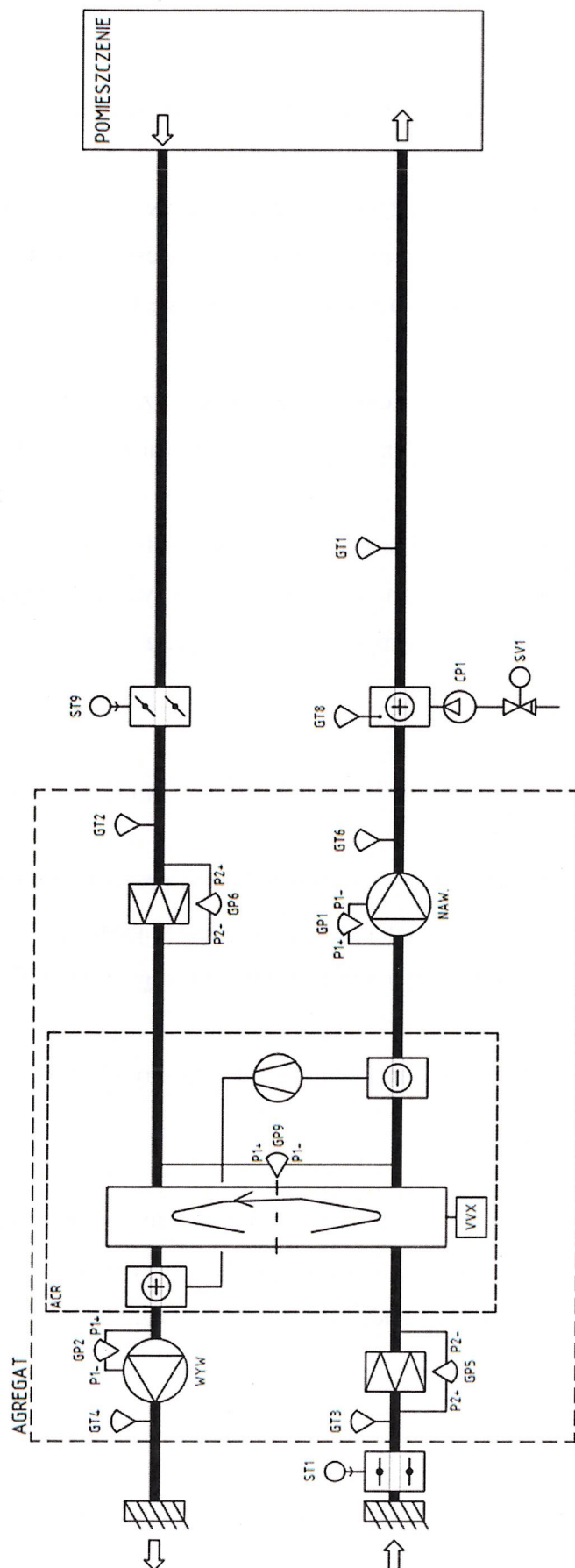
Limit alarmu filtr powietrza nawiewanego i wywiewanego obliczony na przepływ prądu powietrza, przekroczone dopuszczalne granice alarmów, alarm.

#### DYM/POŻAR:

Kiedy czujnik nawiewu lub wywiewu przekroczy nastawioną granicę alarmową wyzwala się alarm dymowy/pożarowy.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 90





#### STEROWANIE:

Agr. pracuje z maks. trzema prędkościami, co jest sterowane programem planującym w procesorze.

Przy uruchamianiu agr., rusza wentylator wywiewny z odzyskiem ciepła na max. i działa przez nastawiony czas, zanim włączy się wentylator nawiewny. Następnie, procesor przejmuje sterowanie agr. W przypadku awarii przemiennika częst. agregat zatrzymuje się i włącza się alarm.

Pompa obieg. CP1 zatrzymuje się w okresie letnim jeżeli temp. zew. przekracza wart. nastawioną i nie ma żadnego zapotrzeb. na ciepło. Zatrzymana pompa obieg. uruchamia się 1 raz na dobę.

Przepust. pow. zew. ST1 otwiera się w czasie ust. przed uruchom. agr. Przy zatrz. się agr. lub przy zaniku napięcia, przepustnica pow. zew. ST1 jest zam. za pomocą sprężyny powrotnej. Przepustnica powietrza wywiewanego ST9 otwiera się/zamyka się równolegle z ST1.

#### ENERGY WATCH:

Informacje o energii odzyskanej przez wymiennik ciepła, mocy i sprawności są prezentowane na terminalu ręcznym.

Informacje o energii dostarczonej do wentylatorów, mocy i wartości SFP są prezentowane na terminalu ręcznym. przepływ powietrza jest mierzony i korygowany względem gęstości.

Energia i moc dodatkowych nagrzewnic są obliczane, a w razie ewentualnego wycieku na zaworze uruchamia się alarm.

Wszystkie wartości można odczytać na terminalu DHC za pośrednictwem protokołu Modbus.

#### STEROWANIE TEMPERATUROWE:

Czujnik temp. GT1 utrzymuje temp. pow. naw. na stałym poziomie za pomocą ster. sekwencyjnego. Wart. zad. pow. naw. jest kompensowana zewn. zgodnie z ustaloną krzywą. Jeżeli temp. naw. nie jest zgodna z wyliczoną wartością zadaną po ustalonym czasie, aktywuje się alarm.

#### SEKWENCJA STERUJĄCA:

Przy zapotrzeb. na chłodzi. i jeżeli temp. pow. wyw. nie przekracza temp. zewn., uruchamia się wymiennik obrotowy VVX z pełną liczbą obrotów w celu odzysku chłodu.

Agregat chłodniczy \_\_\_\_\_ jest sterowany sekwencyjnie. Przy rosnącym zapotrzebowaniu na chłodzenie uruchamiają się sprężarki agregatu \_\_\_\_\_. W przypadku awarii agregatu \_\_\_\_\_ włącza się alarm.

Wym. obrot. jest sterowany sekwencyjnie. W razie awarii wym. obrot. uruchamia się alarm.

Równowaga ciśnień na czujniku GP9 mierzona jest pomiędzy powietrzem wlotowym i wylotowym z wymiennika i kontrolowana jest za pomocą przepustnicy regulującej ST9 umieszczonej w powietrzu wylotowym.

Nag. wodna jest ster. sekw. Przy rosnącym zapotrzeb. na ciepło otwiera się siłownik zaw. grzew. W razie potrzeby siłownik zaworu SV1 może otworzyć się zgodnie z krzywą temperatury zewnętrznej w celu wstępnego podgrzania baterii w chwili rozruchu.

Czujnik p. zamrożeniowy GT8 przejmuje ster. siłow. zaw. SV1 kiedy występuje zagroż. zamroż. nag. Jeżeli temperatura spada nadal, agregat zatrzymuje się i wyzwala alarm. Temperatura powrotna baterii jest utrzymywana na stałym poziomie przy zatrzymanym agregacie.

#### STEROWANIE PRZEPŁYWEM:

Nadajniki ciśnienia GP1 i GP2 utrzymują przepływ pow. nawiew. i wywiew. za pośrednictwem właściwego przem. częst. Gdy przepływ odbiega od wart. zadanej po nastaw. czasie, włącza się alarm. Aktualny przepływ powietrza w kanale dolot. i wylot. odczytuje się z terminala ręcznego.

#### KONTROLA FILTRA:

Limit alarmu filtr powietrza nawiewanego i wywiewanego obliczony na przepływ prądu powietrza, przekroczone dopuszczalne granice alarmów, alarm.

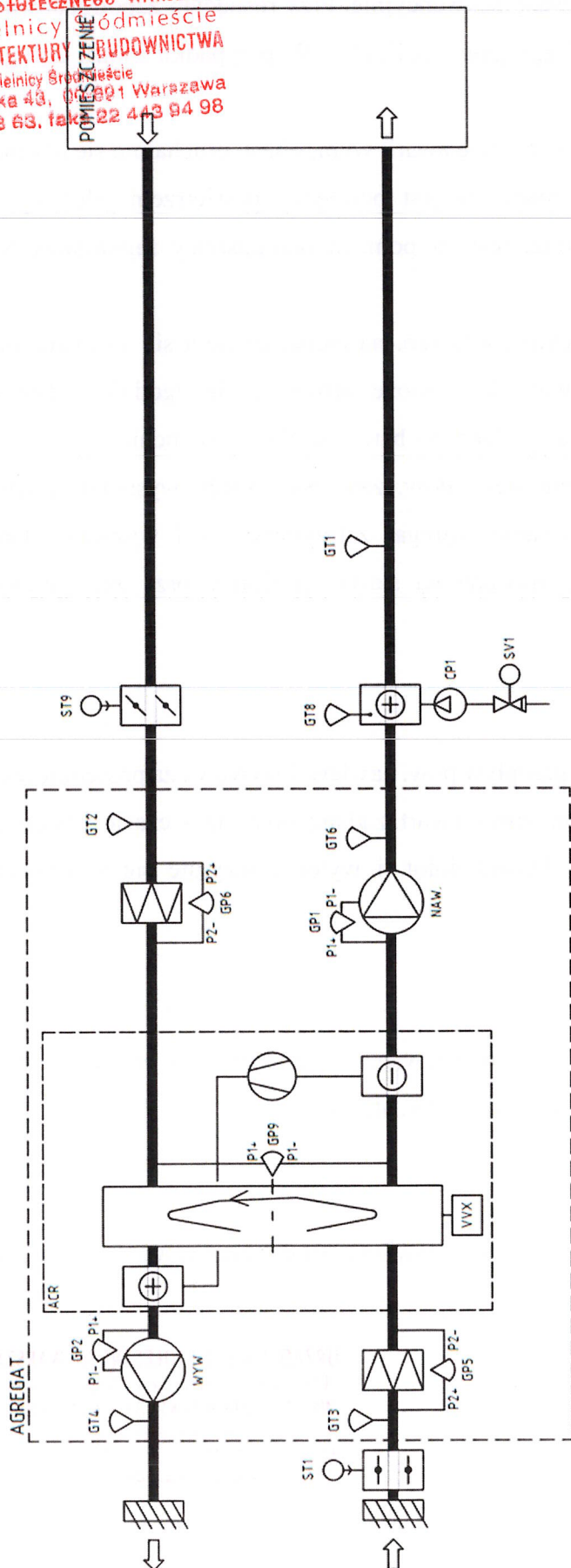
#### DYM/POŻAR:

Kiedy czujnik nawiewu lub wywiewu przekroczy nastawioną granicę alarmową wyzwala się alarm dymowy/pożarowy.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 40, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98



URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
 Urząd Dzielnicy Śródmieście  
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
 dla Dzielnicy Śródmieście  
 ul. Nowogrodzka 43, 06-991 Warszawa  
 tel. 22 443 93 63, fax 22 443 94 98



## NW6

### STEROWANIE:

Agr. pracuje z maks. trzema prędkościami, co jest sterowane programem planującym w procesorze.

Przy uruchamianiu agr., rusza wentylator wywiewny z odzyskiem ciepła na max. i działa przez nastawiony czas, zanim włączy się wentylator nawiewny. Następnie, procesor przejmuje sterowanie agr. W przypadku awarii przemiennika częst. agregat zatrzymuje się i włącza się alarm.

Pompa obieg. CP1 zatrzymuje się w okresie letnim jeżeli temp. zew. przekracza wart. nastawioną i nie ma żadnego zapotrzeb. na ciepło. Zatrzymana pompa obieg. uruchamia się 1 raz na dobę.

Przepust. pow. zew. ST1 otwiera się w czasie ust. przed uruchom. agr. Przy zatrz. się agr. lub przy zaniku napięcia, przepustnica pow. zew. ST1 jest zam. za pomocą sprężyny powrotnej. Przepustnica powietrza wywiewanego ST9 otwiera się/zamyka się równolegle z ST1.

### ENERGY WATCH:

Informacje o energii odzyskanej przez wymiennik ciepła, mocy i sprawności są prezentowane na terminalu ręcznym.

Informacje o energii dostarczonej do wentylatorów, mocy i wartości SFP są prezentowane na terminalu ręcznym. przepływ powietrza jest mierzony i korygowany względem gęstości.

Energia i moc dodatkowych nagrzewnic są obliczane, a w razie ewentualnego wycieku na zaworze uruchamia się alarm.

Wszystkie wartości można odczytać na terminalu DHC za pośrednictwem protokołu Modbus.

### STEROWANIE TEMPERATUROWE:

Czujnik temp. GT1 utrzymuje temp. pow. naw. na stałym poziomie za pomocą ster. sekwencyjnego. Wart. zad. pow. naw. jest kompensowana zewn. zgodnie z ustaloną krzywą. Jeżeli temp. naw. nie jest zgodna z wyliczoną wartością zadaną po ustalonym czasie, aktywuje się alarm.

### SEKWENCJA STERUJĄCA:

Przy zapotrzeb. na chłodzi. i jeżeli temp. pow. wyw. nie przekracza temp. zewn., uruchamia się wymiennik obrotowy VVX z pełną liczbą obrotów w celu odzysku chłodu.

Agregat chłodniczy jest sterowany sekwencyjnie. Przy rosnącym zapotrzebowaniu na chłodzenie uruchamiają się sprężarki agregatu. W przypadku awarii agregatu włącza się alarm.

Wym. obrot. jest sterowany sekwencyjnie. W razie awarii wym. obrot. uruchamia się alarm.

Równowaga ciśnień na czujniku GP9 mierzona jest pomiędzy powietrzem wlotowym i wylotowym z wymiennika i kontrolowana jest za pomocą przepustnicy regulującej ST9 umieszczonej w powietrzu wylotowym.

Nag. wodna jest ster. sekw. Przy rosnącym zapotrzeb. na ciepło otwiera się siłownik zaw. grzew. W razie potrzeby siłownik zaworu SV1 może otworzyć się zgodnie z krzywą temperatury zewnętrznej w celu wstępnego podgrzania baterii w chwili rozruchu.

Czujnik p. zamrożeniowy GT8 przejmuje ster. siłow. zaw. SV1 kiedy występuje zagroż. zamroż. nag. Jeżeli temperatura spada nadal, agregat zatrzymuje się i wyzwala alarm. Temperatura powrotna baterii jest utrzymywana na stałym poziomie przy zatrzymanym agregacie.

#### STEROWANIE PRZEPŁYWEM:

Nadajniki ciśnienia GP1 i GP2 utrzymują przepływ pow. nawiew. i wywiew. za pośrednictwem właściwego przem. częst. Gdy przepływ odbiega od wart. zadanej po nastaw. czasie, włącza się alarm. Aktualny przepływ powietrza w kanale dolot. i wylot. odczytuje się z terminala ręcznego.

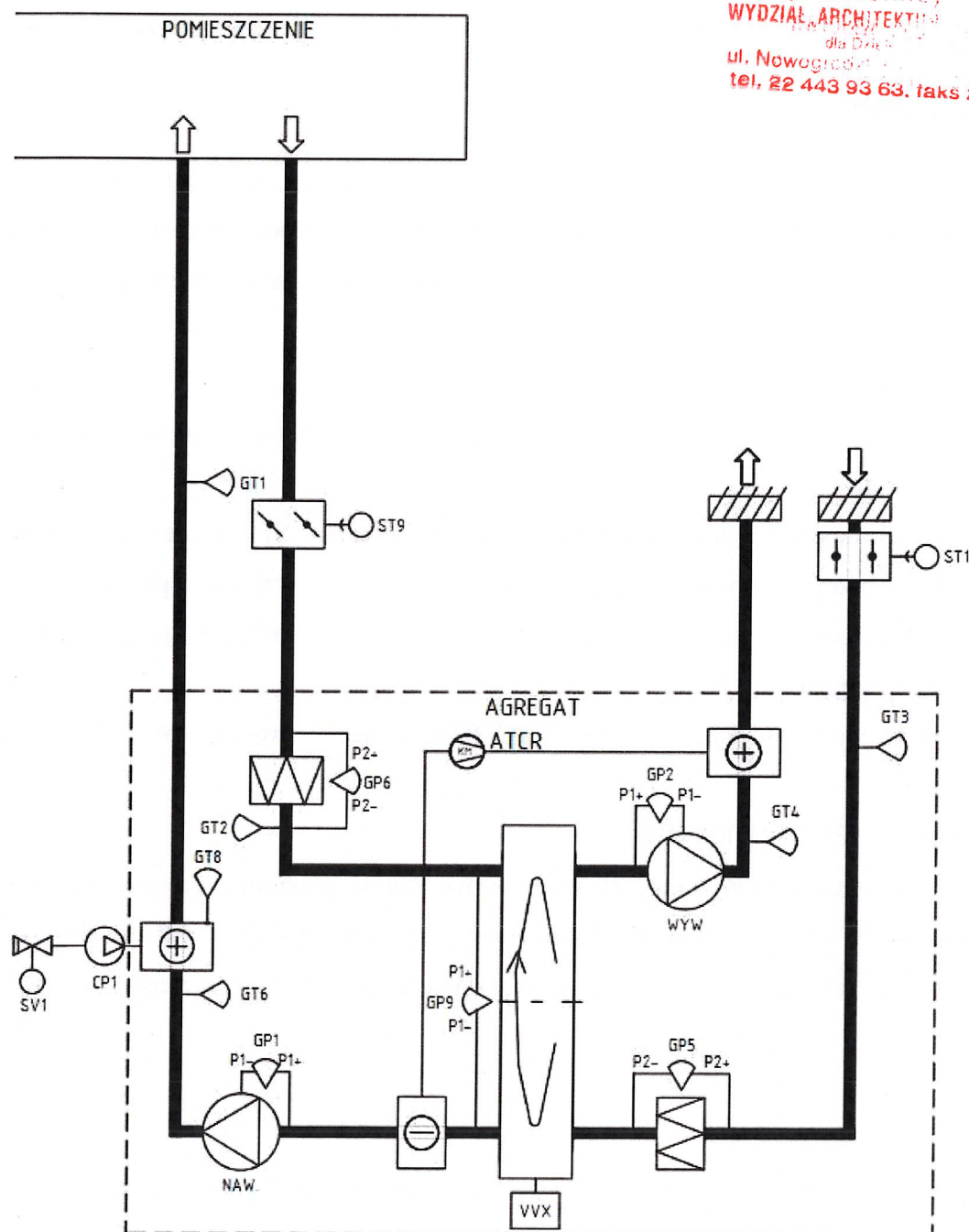
#### KONTROLA FILTRA:

Limit alarmu filtr powietrza nawiewanego i wywiewanego obliczony na przepływ prądu powietrza, przekroczone dopuszczalne granice alarmów, alarm.

#### DYM/POŻAR:

Kiedy czujnik nawiewu lub wywiewu przekroczy nastawioną granicę alarmową wyzwala się alarm dymowy/pożarowy.





## NW7A

### STEROWANIE:

Agr. pracuje z maks. trzema prędkościami, co jest sterowane programem planującym w procesorze.

Przy uruchamianiu agr., rusza wentylator wywiewny z odzyskiem ciepła na max. i działa przez nastawiony czas, zanim włączy się wentylator nawiewny. Następnie, procesor przejmuje sterowanie agr. W przypadku awarii przemiennika częst. agregat zatrzymuje się i włącza się alarm.

Pompa obieg. CPI zatrzymuje się w okresie letnim jeżeli temp. zew. przekracza wart. nastawioną i nie ma żadnego zapotrzeb. na ciepło. Zatrzymana pompa obieg. uruchamia się 1 raz na dobę.

Przepust. pow. zew. ST1 otwiera się w czasie ust. przed uruchom. agr. Przy zatrz. się agr. lub przy zaniku napięcia, przepustnica pow. zew. ST1 jest zam. za pomocą sprężyny powrotnej. Przepustnica powietrza wywiewanego ST9 otwiera się/zamyka się równolegle z ST1.

#### ENERGY WATCH:

Informacje o energii odzyskanej przez wymiennik ciepła, mocy i sprawności są prezentowane na terminalu ręcznym.

Informacje o energii dostarczonej do wentylatorów, mocy i wartości SFP są prezentowane na terminalu ręcznym. przepływ powietrza jest mierzony i korygowany względem gęstości.

Energia i moc dodatkowych nagrzewnic są obliczane, a w razie ewentualnego wycieku na zaworze uruchamia się alarm.

Wszystkie wartości można odczytać na terminalu DHC za pośrednictwem protokołu Modbus.

#### STEROWANIE TEMPERATUROWE:

Czujnik temp. GT1 utrzymuje temp. pow. naw. na stałym poziomie za pomocą ster. sekwencyjnego. Wart. zad. pow. naw. jest kompensowana zewn. zgodnie z ustaloną krzywą. Jeżeli temp. naw. nie jest zgodna z wyliczoną wartością zadaną po ustalonym czasie, aktywuje się alarm.

#### SEKWENCJA STERUJĄCA:

Przy zapotrzeb. na chłodzi. i jeżeli temp. pow. wyw. nie przekracza temp. zewn., uruchamia się wymiennik obrotowy VVX z pełną liczbą obrotów w celu odzysku chłodu.

Agregat chłodniczy jest sterowany sekwencyjnie. Przy rosnącym zapotrzebowaniu na chłodzenie uruchamiają się sprężarki agregatu. W przypadku awarii agregatu włącza się alarm.

Wym. obrot. jest sterowany sekwencyjnie. W razie awarii wym. obrot. uruchamia się alarm.

Równowaga ciśnień na czujniku GP9 mierzona jest pomiędzy powietrzem wlotowym i wylotowym z wymiennika i kontrolowana jest za pomocą przepustnicy regulującej ST9 umieszczonej w powietrzu wylotowym.

Nag. wodna jest ster. sekw. Przy rosnącym zapotrzeb. na ciepło otwiera się siłownik zaw. grzew. W razie potrzeby siłownik zaworu SV1 może otworzyć się zgodnie z krzywą temperatury zewnętrznej w celu wstępnego podgrzania baterii w chwili rozruchu.

Czujnik p. zamrożeniowy GT8 przejmuje ster. siłow. zaw. SV1 kiedy występuje zagroż. zamroż. nag. Jeżeli temperatura spada nadal, agregat zatrzymuje się i wyzwala alarm. Temperatura powrotna baterii jest utrzymywana na stałym poziomie przy zatrzymanym agregacie.

#### STEROWANIE PRZEPŁYWEM:

Nadajniki ciśnienia GP1 i GP2 utrzymują przepływ pow. nawiew. i wywiew. za pośrednictwem właściwego przem. częst. Gdy przepływ odbiega od wart. zadanej po nastaw. czasie, włącza się alarm. Aktualny przepływ powietrza w kanale dolot. i wylot. odczytuje się z terminala ręcznego.

#### KONTROLA FILTRA:

Limit alarmu filtr powietrza nawiewanego i wywiewanego obliczony na przepływ prądu powietrza, przekroczone dopuszczalne granice alarmów, alarm.

#### DYM/POŻAR:

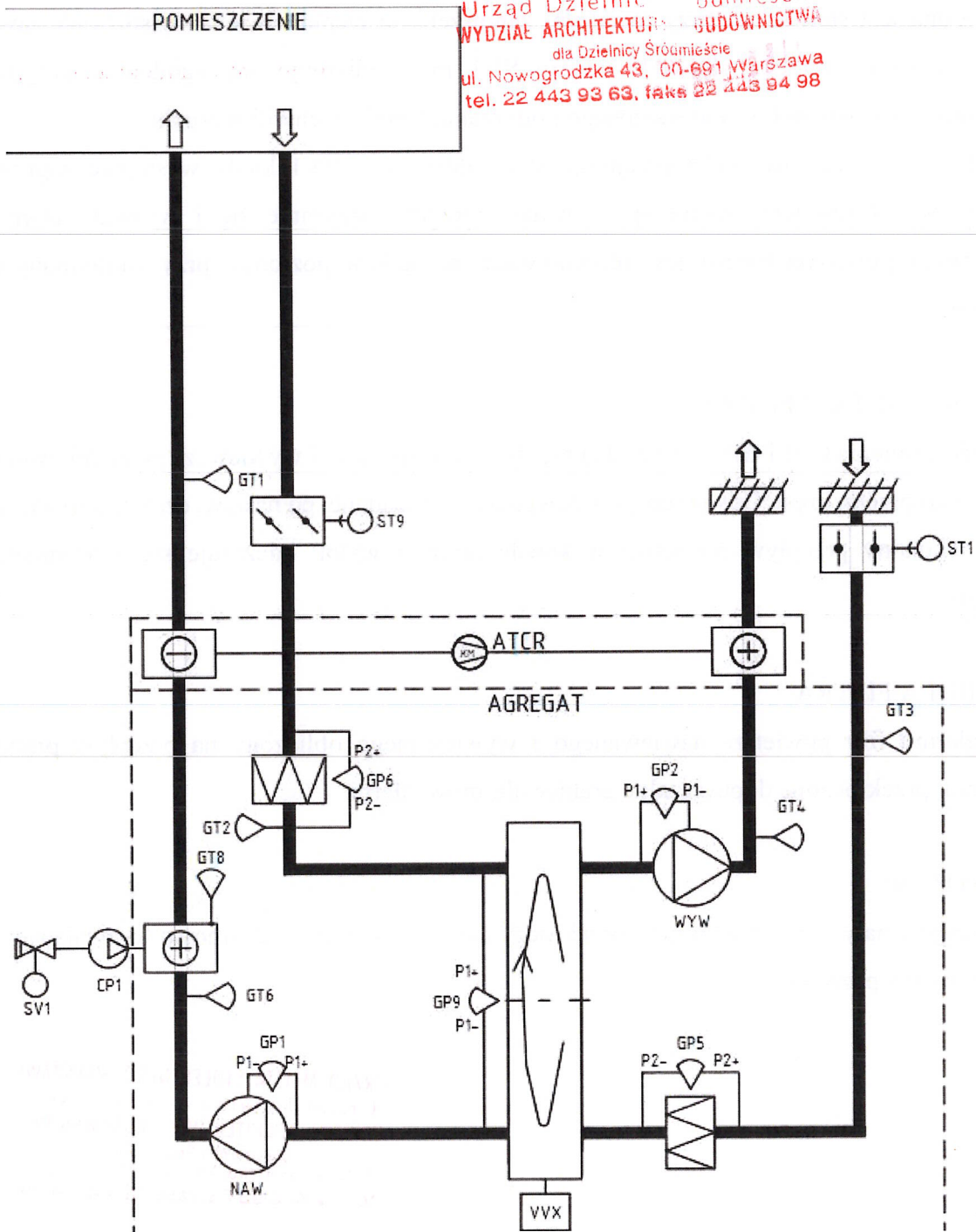
Kiedy czujnik nawiewu lub wywiewu przekroczy nastawioną granicę alarmową wyzwala się alarm dymowy/pożarowy.

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98



u45

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
 Urząd Dzielnicy Śródmieście  
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
 dla Dzielnicy Śródmieście  
 ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
 tel. 22 443 93 63, fax 22 443 94 98



## NW7B

### STEROWANIE:

Agr. pracuje z maks. trzema prędkościami, co jest sterowane programem planującym w procesorze.

Przy uruchamianiu agr., rusza wentylator wywiewny z odzyskiem ciepła na max. i działa przez nastawiony czas, zanim włączy się wentylator nawiewny. Następnie, procesor przejmuje sterowanie agr. W przypadku awarii przemiennika częst. agregat zatrzymuje się i w

łącza się alarm.

Pompa obieg. CP1 zatrzymuje się w okresie letnim jeżeli temp. zew. przekracza wart. nastawioną i nie ma żadnego zapotrzeb. na ciepło. Zatrzymana pompa obieg. uruchamia się 1 raz na dobę.

Przepust. pow. zew. ST1 otwiera się w czasie ust. przed uruchom. agr. Przy zatrz. się agr. lub przy zaniku napięcia, przepustnica pow. zew. ST1 jest zam. za pomocą sprężyny powrotnej. Przepustnica powietrza wywiewanego ST9 otwiera się/zamyka się równolegle z ST1.

#### ENERGY WATCH:

Informacje o energii odzyskanej przez wymiennik ciepła, mocy i sprawności są prezentowane na terminalu ręcznym.

Informacje o energii dostarczonej do wentylatorów, mocy i wartości SFP są prezentowane na terminalu ręcznym. przepływ powietrza jest mierzony i korygowany względem gęstości.

Energia i moc dodatkowych nagrzewnic są obliczane, a w razie ewentualnego wycieku na zaworze uruchamia się alarm.

Wszystkie wartości można odczytać na terminalu DHC za pośrednictwem protokołu Modbus.

#### STEROWANIE TEMPERATUROWE:

Czujnik temp. GT1 utrzymuje temp. pow. naw. na stałym poziomie za pomocą ster. sekwencyjnego. Wart. zad. pow. naw. jest kompensowana zewn. zgodnie z ustaloną krzywą. Jeżeli temp. naw. nie jest zgodna z wyliczoną wartością zadaną po ustalonym czasie, aktywuje się alarm.

#### SEKWENCJA STERUJĄCA:

Przy zapotrzeb. na chłodzi. i jeżeli temp. pow. wyw. nie przekracza temp. zewn., uruchamia się wymiennik obrotowy VVX z pełną liczbą obrotów w celu odzysku chłodu.

Agregat chłodniczy jest sterowany sekwencyjnie. Przy rosnącym zapotrzebowaniu na chłodzenie uruchamiają się sprężarki agregatu. W przypadku awarii agregatu włącza się alarm.

Wym. obrot. jest sterowany sekwencyjnie. W razie awarii wym. obrot. uruchamia się alarm.

Równowaga ciśnień na czujniku GP9 mierzona jest pomiędzy powietrzem wlotowym i wylotowym z wymiennika i kontrolowana jest za pomocą przepustnicy regulującej ST9 umieszczonej w powietrzu wylotowym.

447

Nag. wodna jest ster. sekw. Przy rosnącym zapotrzeb. na ciepło otwiera się siłownik zaw. grzew. W razie potrzeby siłownik zaworu SV1 może otworzyć się zgodnie z krzywą temperatury zewnętrznej w celu wstępnego podgrzania baterii w chwili rozruchu.

Czujnik p. zamrożeniowy GT8 przejmuje ster. siłow. zaw. SV1 kiedy występuje zagroż. zamroż. nag. Jeżeli temperatura spada nadal, agregat zatrzymuje się i wyzwala alarm. Temperatura powrotna baterii jest utrzymywana na stałym poziomie przy zatrzymanym agregacie.

#### STEROWANIE PRZEPŁYWEM:

Nadajniki ciśnienia GP1 i GP2 utrzymują przepływ pow. nawiew. i wywiew. za pośrednictwem właściwego przem. częst. Gdy przepływ odbiega od wart. zadanej po nastaw. czasie, włącza się alarm. Aktualny przepływ powietrza w kanale dolot. i wylot. odczytuje się z terminala ręcznego.

#### KONTROLA FILTRA:

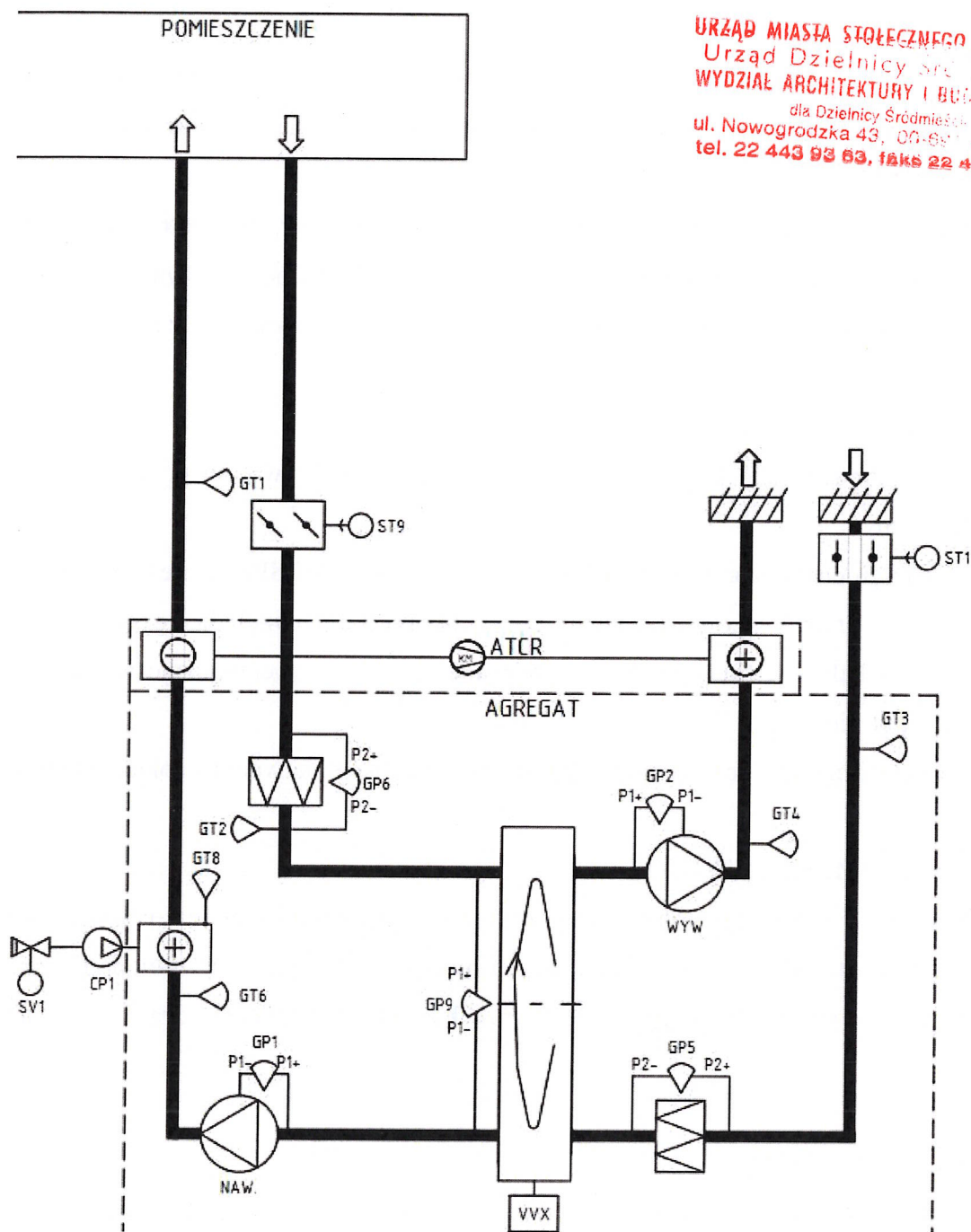
Limit alarmu filtr powietrza nawiewanego i wywiewanego obliczony na przepływ prądu powietrza, przekroczone dopuszczalne granice alarmów, alarm.

#### DYM/POŻAR:

Kiedy czujnik nawiewu lub wywiewu przekroczy nastawioną granicę alarmową wyzwala się alarm dymowy/pożarowy.

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43. 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63. faks 22 443 94 98





URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
 Urząd Dzielnicy Śródmieście  
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
 dla Dzielnicy Śródmieście  
 ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
 tel. 22 443 93 83, faks 22 443 94 98

## NW8

### STEROWANIE:

Agr. pracuje z maks. trzema prędkościami, co jest sterowane programem planującym w procesorze.

Przy uruchamianiu agr., rusza wentylator wywiewny z odzyskiem ciepła na max. i działa przez nastawiony czas, zanim włączy się wentylator nawiewny. Następnie, procesor przejmuje sterowanie agr. W przypadku awarii przemiennika częst. agregat zatrzymuje się i w

łącza się alarm.

Pompa obieg. CP1 zatrzymuje się w okresie letnim jeżeli temp. zew. przekracza wart. nastawioną i nie ma żadnego zapotrzeb. na ciepło. Zatrzymana pompa obieg. uruchamia się 1 raz na dobę.

Przepust. pow. zew. ST1 otwiera się w czasie ust. przed uruchom. agr. Przy zatrz. się agr. lub przy zaniku napięcia, przepustnica pow. zew. ST1 jest zam. za pomocą sprężyny powrotnej. Przepustnica powietrza wywiewanego ST9 otwiera się/zamyka się równolegle z ST1.

#### ENERGY WATCH:

Informacje o energii odzyskanej przez wymiennik ciepła, mocy i sprawności są prezentowane na terminalu ręcznym.

Informacje o energii dostarczonej do wentylatorów, mocy i wartości SFP są prezentowane na terminalu ręcznym. przepływ powietrza jest mierzony i korygowany względem gęstości.

Energia i moc dodatkowych nagrzewnic są obliczane, a w razie ewentualnego wycieku na zaworze uruchamia się alarm.

Wszystkie wartości można odczytać na terminalu DHC za pośrednictwem protokołu Modbus.

#### STEROWANIE TEMPERATUROWE:

Czujnik temp. GT1 utrzymuje temp. pow. naw. na stałym poziomie za pomocą ster. sekwencyjnego. Wart. zad. pow. naw. jest kompensowana zewn. zgodnie z ustaloną krzywą. Jeżeli temp. naw. nie jest zgodna z wyliczoną wartością zadaną po ustalonym czasie, aktywuje się alarm.

#### SEKWENCJA STERUJĄCA:

Przy zapotrzeb. na chłodzi. i jeżeli temp. pow. wyw. nie przekracza temp. zewn., uruchamia się wymiennik obrotowy VVX z pełną liczbą obrotów w celu odzysku chłodu.

Agregat chłodniczy jest sterowany sekwencyjnie. Przy rosnącym zapotrzebowaniu na chłodzenie uruchamiają się sprężarki agregatu. W przypadku awarii agregatu włącza się alarm.

Wym. obrot. jest sterowany sekwencyjnie. W razie awarii wym. obrot. uruchamia się alarm. Równowaga ciśnień na czujniku GP9 mierzona jest pomiędzy powietrzem wlotowym i wylotowym z wymiennika i kontrolowana jest za pomocą przepustnicy regulującej ST9 umieszczonej w powietrzu wylotowym.

Nag. wodna jest ster. sekw. Przy rosnącym zapotrzeb. na ciepło otwiera się siłownik zaw. grzew. W razie potrzeby siłownik zaworu SV1 może otworzyć się zgodnie z krzywą temperatury zewnętrznej w celu wstępnego podgrzania baterii w chwili rozruchu.

Czujnik p. zamrożeniowy GT8 przejmuje ster. siłow. zaw. SV1 kiedy występuje zagroż. zamroż. nag. Jeżeli temperatura spada nadal, agregat zatrzymuje się i wyzwala alarm. Temperatura powrotna baterii jest utrzymywana na stałym poziomie przy zatrzymanym agregacie.

#### STEROWANIE PRZEPŁYWEM:

Nadajniki ciśnienia GP1 i GP2 utrzymują przepływ pow. nawiew. i wywiew. za pośrednictwem właściwego przem. częst. Gdy przepływ odbiega od wart. zadanej po nastaw. czasie, włącza się alarm. Aktualny przepływ powietrza w kanale dolot. i wylot. odczytuje się z terminala ręcznego.

#### KONTROLA FILTRA:

Limit alarmu filtr powietrza nawiewanego i wywiewanego obliczony na przepływ prądu powietrza, przekroczone dopuszczalne granice alarmów, alarm.

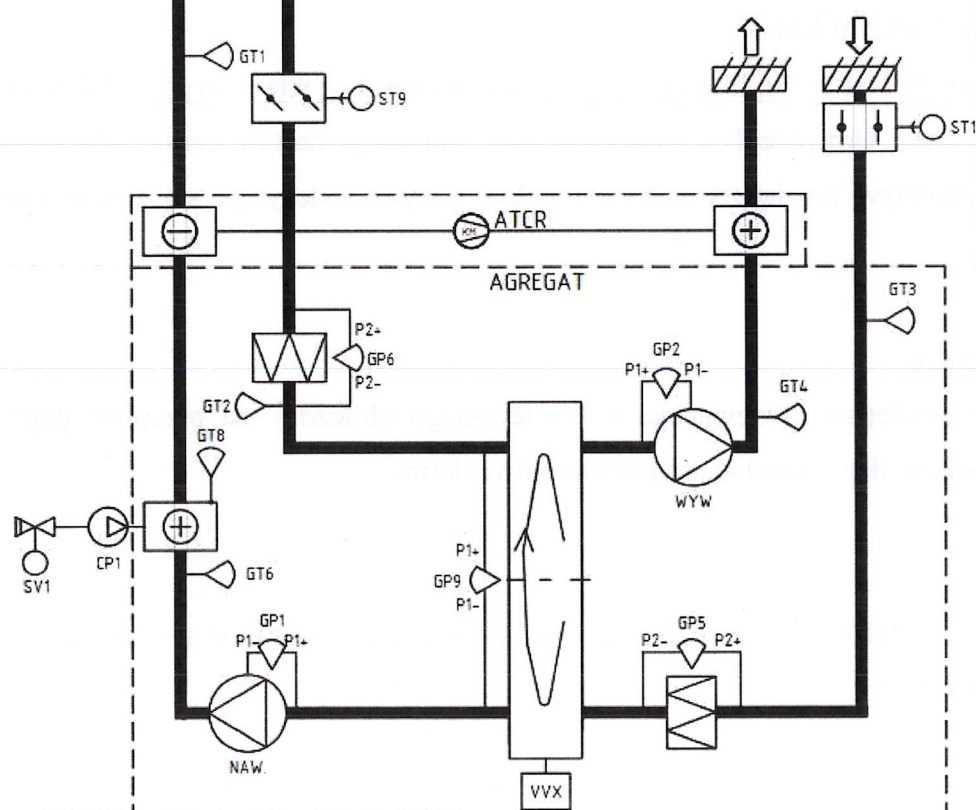
#### DYM/POŻAR:

Kiedy czujnik nawiewu lub wywiewu przekroczy nastawioną granicę alarmową wyzwala się alarm dymowy/pożarowy.

URZĄD MIASTA STOLĘCZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 98



URZĄD MIASTA STOLĘCZNEGO WARSZAWY  
 Urząd Dzielnicy Śródmieście  
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
 dla Dzielnicy Śródmieście  
 ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
 tel. 22 443 93 63, fax 22 443 94 98



## 11.4 Instalacje sanitarne

### System WC1, WC2, WC3

W budynku zaprojektowano instalację wentylacyjną usuwającą powietrze z węzłów sanitarnych. W pomieszczeniach łazienek i WC zaprojektowano systemy kanałów wentylacyjnych, które wyprowadzone są na poddasze do wentylatorów kanałowych, a następnie do wyrzutni zlokalizowanych w istn. lukarnach. Powietrze świeże do pomieszczenia nawiewane będzie poprzez kratki kompensacyjne lub tuleje zamontowane w drzwiach wejściowych. ( min powierzchnia kratki  $A = 0,022\text{m}^2$ ).

Instalację wywiewną wykonać należy z kanałów ocynkowanej w klasie szczelności A. Wszystkie kanały zostaną zaizolowane aby nie dopuścić do skraplania się pary wodnej na powierzchni kanałów.

Systemy wyciągowe z toalet muszą pracować w sposób ciągły.

Na potrzeby systemu wywiewu dobrano wentylator wywiewny WC1 o parametrach:

- Wywiew  $V_w=300\text{m}^3/\text{h}$ ,  $P=100\text{Pa}$

Na potrzeby systemu wywiewu dobrano wentylator wywiewny WC2 o parametrach:

- Wywiew  $V_w=300\text{m}^3/\text{h}$ ,  $P=100\text{Pa}$

Na potrzeby systemu wywiewu dobrano wentylator wywiewny WC3 o parametrach:

- Wywiew  $V_w=430\text{m}^3/\text{h}$ ,  $P=110\text{Pa}$

### System WT1, WT2

W budynku zaprojektowano instalację wentylacyjną usuwającą powietrze z pomieszczeń: 2.05 – Aneks kuchenny, -1.19 - Wentylatornia oraz -1.20 – Węzeł cieplny. W pomieszczeniach tych zaprojektowano system kanałów wentylacyjnych, który wyprowadzony jest na dach do wentylatora dachowego. Powietrze świeże do wyżej wymienionych pomieszczeń nawiewane będzie za pomocą systemu NW1 i NW8.

### 11.5 Bilans powietrza w pomieszczeniach

Bilans powietrza nawiewanego i odprowadzanego.

Kondygnacja	System	Nr	Nazwa pomieszczenia	Obliczona powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Objętość netto [m <sup>3</sup> ]	ilość wymian	Ilość powietrza wprowadzonego [m <sup>3</sup> /h]	Ilość powietrza wyprowadzonego [m <sup>3</sup> /h]
-1	NW6	-1.1/2	Magazyn	40,71	298	110,04	1	INF	EXF
-1	NW6	-1.03	Magazyn	13,24	325	37,3	1	INF	150
-1	-	-1.04	Pomieszczenie wodomierza	12,65	335	42,13	-	-	-
-1	NW6	-1.05a	Magazyn	14	335	46,44	1	INF	110
-1	NW6	-1.05b	Magazyn	18,36	335	60,99	1	INF	EXF
-1	NW6	-1.06a	Wentylatornia	32,45	335	92,27	2	190	190
-1	NW6	-1.06b	Magazyn wystaw	71,15	335	202,58	1	210	210
-1	NW6	-1.07	Korytarz	47,18	335	158,82	1	420	160

Kondycja	System	Nr	Nazwa pomieszczenia	Obliczona powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Objętość netto [m <sup>3</sup> ]	ilość wymian	Ilość powietrza wprowadzonego [m <sup>3</sup> /h]	Ilość powietrza wyprowadzonego [m <sup>3</sup> /h]
-1	-	-1.08	Klatka schodowa A	8,08	335	27,02	-	-	-
-1	-	-1.09	Toaleta ogólnodostępna	47,81	295	117,69	-	-	-
-1	NW2	-1.10a	Pom. techniczne - mgła wodna	14,66	335	48,9	2	100	100
-1	NW2/WC 1	-1.10b	Toaleta ogólnodostępna męska	15,26	315	38,56	-	INF	150
-1	NW2/WC 1	-1.10c	Toaleta ogólnodostępna damska	6,34	314	15,84	-	250	EXF
-1	NW2/WC 1	-1.10c	Toaleta ogólnodostępna damska	12,09	335	39,77	-	INF	100
-1	NW6	-1.11	Magazyn wystaw	29,34	275	71,88	1	80	80
-1	NW8	-1.12	Szatnia	128,09	277	354,9	1	INF	1420
-1	NW8	-1.13/16	Foyer	135,99	335	567,35	1	INF	EXF
-1	NW7A	-1.17	Centrala na potrzeby gastronomiczne	35,37	259	91,55	1	100	100
-1	NW7B	-1.18	Sala edukacyjna	109,68	335	341,12	50	1500	1500
-1	NW8/WT 2	-1.19	Wentylatornia	49,8	295	126,05	2	260	260
-1	NW8/WT 2	-1.20	Węzeł cieplny	49,76	421	185,26	2	380	380
-1	NW8	-1.21	Komunikacja	45,31	314	127,35	1	130	EXF
-1	NW8	-1.22	Komunikacja	71,85	335	236,06	1	1170	EXF
-1	NW8	-1.23	Komunikacja	41,72	299	115,95	1	120	EXF
-1	NW7B	-1.24a	Komunikacja	21,8	335	70,78	1	160	EXF
-1	NW7B	-1.24b	Komunikacja	26,87	335	87,56	1	230	90
-1	-	-1.25	Klatka schodowa B	9,38	335	30,93	-	-	-
-1	-	-1.26	Winda	4,08	335	13,64	-	-	-
-1	NW7B	-1.27a	Magazyn sali edukacyjnej	14,74	335	48,6	1	INF	80
-1	NW7B	-1.27b	Magazyn sali edukacyjnej	11,68	303	30,43	1	INF	EXF
-1	NW7B/WC 2	-1.28	WC	6,54	303	20,36	-	INF	50
-1	NW7B	-1.29	Magazyn sali edukacyjnej	11,6	335	30,15	1	INF	30
-1	NW8	-1.30a	Pom. elektryczne RG	17,47	335	48,25	1	INF	50
-1	NW8	-1.30b	Magazyn	6,68	335	19,03	1	INF	EXF



Kondygnacja	System	Nr	Nazwa pomieszczenia	Obliczona powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Objętość netto [m <sup>3</sup> ]	Ilość wymiarów	Ilość powietrza wprowadzonego [m <sup>3</sup> /h]	Ilość powietrza wyprowadzonego [m <sup>3</sup> /h]
-1	NW8	-1.30c	Wentylatornia	13,33	335	36,19	2	INF	90
-1	-	-1.31	Magazyn środków czystości	7,56	335	17,66	-	-	-
0	NW1	0.1/3	Wystawa czasowa	45,9	520	221,94	2	INF	595
0	NW1	0.04	Wystawa czasowa	12,45	520	60,36	2	INF	185
0	NW1	0.05a	Wystawa czasowa	16,87	520	83,59	2	INF	350
0	NW1	0.05b	Wystawa czasowa	14,01	520	61,12	2	INF	EXF
0	NW1/WC <sub>3</sub>	0.06	WC NP ogólnodostępne	7,76	520	37,28	-	INF	100
0	NW1	0.07	Klatka schodowa A	46,7	520	326,02	1	1230	EXF
0	-	0.08	Klatka schodowa A	32,3	520	164,54	-	-	-
0	NW2	0.09	Wystawa czasowa	114,4	520	543,56	2	1090	1090
0	NW2	0.10	Wystawa czasowa	56,93	520	267,87	2	1020	EXF
0	NW2	0.11	Wystawa czasowa	51,02	520	238,36	2	INF	1020
0	NW6	0.12	Loggia	41,55	520	168,16	1	INF	170
0	NW6	0.13	Loggia	44,53	520	181,86	1	190	190
0	-	0.14	Klatka schodowa C	89	520	460,01	-	-	-
0	NW3A	0.15	Sala Rycerska	157,57	460	714,88	2	1430	1430
0	NW6	0.16	Księgarnia	53,65	520	233,07	2	640	470
0	-	0.17	Komunikacja	33,05	520	163,77	0	0	0
0	NW7A	0.18	Sala konsumpcyjna	52,52	520	267,74	5	2180	1340
0	NW4	0.19	Wystawa stała	111,96	520	533,38	2	1580	EXF
0	NW4	0.20	Wystawa stała	54,38	520	255,6	2	INF	1580
0	NW4	0.21	Wystawa stała	54,58	520	256,27	2	520	520
0	NW7A	0.22	Sala konsumpcyjna	41,19	520	168,1	5	INF	840
0	NW5/NW <sub>8</sub>	0.23	Loggia	43,91	520	182,22	1	180	180
0	NW5	0.24a	Klatka schodowa B	25,45	520	119,88	1	380	EXF
0	NW5	0.24b	Klatka schodowa B	40,84	520	201,17	1	460	EXF
0	-	0.25	Klatka schodowa B	35,04	520	178,06	-	-	-
0	-	0.26	Winda	4,29	520	22,32	-	-	-
0	NW5 / WC <sub>2</sub>	0.27a	Zaplecze	15,99	520	81,56	1	INF	50
0	NW5	0.27b	Zaplecze	13,22	520	59,07	1	INF	90

Kondygnacja	System	Nr	Nazwa pomieszczenia	Obliczona powierzchnia [m2]	Wysokość [m]	Objętość netto [m3]	ilość wymian	Ilość powietrza wprowadzonego [m3/h]	Ilość powietrza wyprowadzonego [m3/h]
0	NW5/WC 2	0.28	WC NP ogólnodostępne	7,69	520	34,29	-	INF	50
0	NW5	0.29	Wystawa stała	14,1	520	59,59	2	INF	190
0	NW5	0.30a	Wystawa stała	30,27	520	130,77	2	INF	460
0	-	0.30b	Wystawa stała	8,38	520	42,59	-	-	-
1	NW1	1.1/3	Wystawa stała	50,36	615	258,94	2	INF	910
1	NW1	1.04	Wystawa stała	13,73	615	72,43	2	INF	150
1	NW1	1.05a	Wystawa stała	17,82	615	105,33	2	INF	350
1	NW1	1.05b	Wystawa stała	13,17	615	68,11	2	INF	EXF
1	NW1/WC 3	1.06	WC damskie	8,8	615	45,07	-	INF	100
1	NW1	1.07	Komunikacja	63,23	615	383	1	1510	EXF
1	-	1.08	Klatka schodowa A	34,17	615	202,44	-	-	-
1	NW2	1.09	Wystawa stała	112,2	615	611,71	1,3	INF	800
1	NW2	1.10	Wystawa stała	55,56	615	274,47	3,6	1000	400
1	NW2	1.11	Wystawa stała	55,51	615	274,59	3,6	1000	800
1	-	1.12	Loggia	44,98	615	273,18	-	-	-
1	-	1.13	Loggia	40,69	615	234,76	-	-	-
1	-	1.14	Klatka schodowa C	90,02	907	831,02	-	-	-
1	NW3A	1.15	Sala Wilanowska	162,33	914	1447,03	2	2900	2900
1	NW3B	1.16	Sala Kariatyd	156,26	902	1377,13	2	2760	2760
1	NW4	1.17	Wystawa czasowa / Sala wielofunkcyjna	110,66	615	605,95	0,7	INF	400
1	NW4	1.18/19	Biblioteka Wilanowska	106,52	615	533,38	3	1600	1200
1	NW5	1.20	Korytarz	25,04	615	139,14	1	590	EXF
1	NW5	1.21a	Wystawa stała	14,89	615	77,74	2	INF	285
1	-	1.21b	Wentylatornia	9,18	615	51,08	-	-	-
1	-	1.22	Loggia	44,65	615	272,5	-	-	-
1	-	1.23	Loggia	40,65	615	241,7	-	-	-
1	NW5	1.24	Komunikacja	43,48	615	248,04	1	560	EXF
1	-	1.25	Klatka schodowa B	33,27	615	201,45	-	-	-
1	-	1.26	Winda	3,94	615	24,18	-	-	-
1	NW5	1.27a	Gabinet Dyrektora	15,73	615	93,63	2	INF	330
1	NW5	1.27b	Sekretariat	13,48	615	69,85	2	INF	EXF



Kondygnacja	System	Nr	Nazwa pomieszczenia	Obliczona powierzchnia [m2]	Wysokość [m]	Objętość netto [m3]	Ilość wymiarów	Ilość powietrza wprowadzonego [m3/h]	Ilość powietrza wyprowadzonego [m3/h]
1	NW5/WC <sub>2</sub>	1.28	WC NP	7,11	615	37,02	-	INF	50
1	NW5	1.29	Zaplecze - catering	13,48	615	71,01	1	INF	210
1	NW5	1.30	Wystawa stała	14,43	615	75,64	2	INF	275
2	NW1	2.01	Pokój administratora	16,67	334	44,43	2	INF	90
2	NW1	2.02	Pom. administracyjno-socjalne	16,79	340	45,58	2	INF	195
2	NW1	2.03	Pom. administracyjno-socjalne	16,36	340	45,11	2	INF	195
2	NW1/WC <sub>3</sub>	2.04	Pom. socjalne z prysznicem	15,34	340	44,41	3	INF	130
2	NW1	2.05a	Pom. socjalne SO	16,77	324	53,93	2	INF	110
2	NW1/WT <sub>1</sub>	2.05b	Aneks kuchenny	14,94	340	40,26	8	INF	330
2	NW1/WC <sub>3</sub>	2.06	WC męskie	8,72	324	22,8	-	INF	100
2	NW1	2.07	Komunikacja	63,49	324	208,91	1	1150	EXF
2	-	2.08a	Klatka schodowa A	5,54	340	6,7	-	-	-
2	-	2.08b	Klatka schodowa A	9,35	324	26,51	-	-	-
2	-	2.09	Biuro	3,66	324	11,59	-	-	-
2	-	2.10	Magazyn	16,03	324	52,77	-	-	-
2	NW2	2.11a	Dowódca zmiany i centrum monitoringu	42,68	324	109,43	2	220	220
2	NW2	2.11b	Magazyn broni	13,68	324	35,32	2	80	80
2	NW2	2.11c	Szatnia SO	37,51	324	96,17	2	200	200
2	NW2	2.11d	Serwerownia	18,34	324	47,14	1	50	50
2	NW2	2.12/13	Pom. administracyjno-socjalne	81,82	324	224,45	2	400	400
2	NW2	2.14/15	Pom. administracyjno-socjalne	78,64	324	215,89	2	440	440
2	NW4	2.16/17	Wystawa stała / Biura organizacji wystaw	116,04	324	315,03	2,0	640	640
2	NW4	2.18/19	Wystawa stała	80,97	324	219,79	1,8	400	400
2	NW4	2.20/22	Wystawa stała	81,26	324	221,41	1,8	400	400
2	NW5	2.23	Korytarz	24,58	324	77,51	1	440	EXF
2	NW5	2.24	Komunikacja	40,01	324	129,27	1	310	EXF
2	-	2.25a	Klatka schodowa B	5,12	324	15,86	-	-	-



Kondygnacja	System	Nr	Nazwa pomieszczenia	Obliczona powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Objętość netto [m <sup>3</sup> ]	ilość wymian	Ilość powietrza wprowadzonego [m <sup>3</sup> /h]	Ilość powietrza wyprowadzonego [m <sup>3</sup> /h]
2	-	2.25b	Klatka schodowa B	9,42	324	24,46	-	-	-
2	-	2.26	Winda	8,05	324	21,72	-	-	-
2	NW5	2.27a	Biuro organizacji wystaw	16,7	324	54,05	2	INF	180
2	NW5	2.27b	Biuro organizacji wystaw	12,19	324	34,78	2	INF	EXF
2	NW5/WC 2	2.28	WC damskie	7,93	324	22,48	-	INF	100
2	NW5	2.29	Pom. administracyjno-socjalne	14,82	324	41,98	2	INF	160
2	NW5	2.30	Pom. administracyjno-socjalne	15,75	324	43,56	2	INF	155
2	NW5	2.31	Pom. administracyjno-socjalne	15,43	324	41,49	2	INF	155
2	-	2.32	Wentylatornia	7,38	324	19,64	-	-	-
2	-	2.33	Magazyn wystaw	5,28	324	15,94	-	-	-
2	-	2.34	Magazyn wystaw	12,98	324	41,63	-	-	-
<b>suma</b>				<b>950,24 m<sup>2</sup></b>				<b>32850</b>	<b>32850</b>

## 11.6 Lokalizacja czepni i wyrzutni

Centrale wentylacyjne obsługujące poszczególne systemy będą zlokalizowane na kondygnacji piwnicy oraz poddasza. Lokalizacja central wentylacyjnych przedstawiona jest w części graficznej.

Wszystkie wyrzutnie będą zlokalizowane na poddaszu budynku.

Kanały czerpne znajdujące się na kondygnacji poddasza zostaną umieszczone w kominach, którymi zostaną wyprowadzone do góry na dach w celu pobrania świeżego powietrza. Trasy prowadzenia kanałów czerpnych i wyrzutowych zostały przedstawione w części graficznej projektu.

### 11.7 Zestawienie urządzeń wentylacyjnych

L P	NR ZESPOŁU	Obsługiwane pomieszczenia	TYP URZĄDZENIA	Lokalizacja	Agregat chłodniczy	przepustnice z siłownikiem		wentylator nawiewny z falownikiem		wentylator wywiewny z falownikiem		filtr nawiewny	filtr wywiewny	wymiennik	Temp. powietrza powracającego		Zapotrzebowanie na ciepło technologiczne	nagrzewnica wodna - TEMP. W POM.	chłodnica freonowa	izolacja obudowy
						czepnia	wyrzut	ilość powietrza	spręż.	ilość powietrza	spręż.	I st	I st		lato	zima				
					EER			m³/h	dPa	m³/h	dPa	-	-	-	*C	*C	kW	*C	*C	mm
1	NW1	POMIESZCZENIA WYSTAW I ADMIN.	centrala naw.-wyw.	pom. Techniczne	4,4	y	y	3840	200	3130	200	F7	M5	obrotowy	28	20	13,6	20°C	16	60
2	NW2	POMIESZCZENIA WYSTAW, ADMIN. KOMUNIKACJA	centrala naw.-wyw.	pom. Techniczne	5	y	y	6410	300	6160	300	F7	M5	obrotowy	28	20	14,4	20°C	15	60
3	NW3A	SALA RYC. + SALA WILAN.	centrala naw.-wyw.	pom. Techniczne	6,1	y	y	4330	150	4330	150	F7	M5	obrotowy	24	20	36,45+25,9+7,3	20°C	15,1	60
4	NW3B	SALA KARIAT.	centrala naw.-wyw.	pom. Techniczne	5,6	y	y	2760	200	2760	200	F7	M5	obrotowy	24	20	23,2+14,9+4,6	20°C	15	60
5	NW4	POM ADMIN + BIURA	centrala naw.-wyw.	pom. Techniczne	5	y	y	5920	250	5920	250	F7	M5	obrotowy	28	20	13,7	20°C	15	
6	NW5	KOMUNIKACJA + ZAPLECZA	centrala naw.-wyw.	pom. Techniczne	4,2	y	y	2920	200	2490	200	F7	M5	obrotowy	28	20	8,9	20°C	15	

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-651 Warsz.  
tel. 22 443 93 63, fax 22 443 94 30

L P	NR ZESPO ŁU	Obsługiwane pomieszczenia	TYP URZĄDZE NIA	Lokaliza cja	Agrega t chłodni czy	przepustnice z silownikamu		wentylator nawiewny z falownikiem		wentylator wywiewny z falownikiem		filtr nawie w	filtr wywie w	wymien nik	Temp powietrza powracając ego		Zapotrzebo wanie na ciepło technologicz ne	nagrzew nica wodna - TEMP. W POM.	chłodnic a freono wa	izolacja obudowy technologicz nej
						czerp nia	wyrz ut	ilość powiet rza	spr ęż	ilość powiet rza	spr ęż				lato	zim a				
					EER			m³/h	dPa	m³/h	dPa	I st	I st	-	*C	*C		*C		
7	NW6	MAGAZYN. LOGGIE	centrala naw.-wyw.	pom. Technic zne	3,9	y	y	3910	200	3070	200	F7	M5	obroto wy	28	20	14,4	20*C	15	60
8	NW7A	SALE EDU + MAGAZYN SAL EDU	centrala naw.-wyw.	pom. Technic zne	4,4	y	y	2280	150	2280	150	F7	M5	obroto wy	28	20	5	20*C	15	60
9	NW7B	SALE EDU + KOMUNIKA CJA	centrala naw.-wyw.	pom. Technic zne	4,2	y	y	1960	150	1820	150	F7	M5	obroto wy	28	20	4,9	20*C	15	60
10	NW8	KOMUNIKA CJA, Foyer + SZATNIE	centrala naw.-wyw.	pom. Technic zne	4,7	y	y	2060	150	2380	150	F7	M5	obroto wy	28	20	2,9	20*C	15	60



### Systemy wyciągów z sanitariatów

NR ZESPOŁU	TYP URZĄDZENIA	ilość powietrza m <sup>3</sup> /h	spręż dPa	lokalizacja	uwagi
1 WC1	wentylator kanałowy	330	100	dach	praca ciągła
2 WC2	wentylator kanałowy	330	100	dach	praca ciągła
3 WC3	wentylator kanałowy	430	110	dach	praca ciągła

### Systemy wyciągów TECHNICZNYCH

NR ZESPOŁU	TYP URZĄDZENIA	ilość powietrza m <sup>3</sup> /h	spręż dPa	lokalizacja	uwagi
1 WT1	wentylator kanałowy	330	80	dach	praca ciągła
2 WT2	wentylator kanałowy	640	120	dach	praca ciągła

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 49, 00-651 Warszawa  
tel. 22 449 99 88; faks 22 443 94 98

## 11.8 Instalacja klimatyzacji

W pomieszczeniach 1.09, 1.10, 1.11, 1.18/19, 2.11d, w których wymagane są jak najmniejsze wahnięcia temperatury będzie zastosowana klimatyzacja miejscowa oparta o system VRF.

Dla pomieszczenia serwerowni zaprojektowany będzie oddzielny system chłodzenia wraz z osobną jednostką zewnętrzną. Planuje się zaprojektowanie systemu klimatyzacji tego pomieszczenia z redundancją n+1. Jednostki zewnętrzne klimatyzacji zlokalizowane będą w pomieszczeniach wyrzutni na poddaszu. Chłód z tych jednostek będzie dostarczany do klimatyzatorów.

Przewiduje się agregaty skraplające wyposażone w sprężarki inwerterowe pozwalające na płynne dopasowanie wydajności urządzeń do aktualnych potrzeb poprzez ciągłą kontrolę różnicy temperatur (w pomieszczeniu i zadanej) i efektywne dopasowanie prędkości sprężarki oraz niskiego ciśnienia. W celu połączenia klimatyzowanych pomieszczeń z agregatami skraplającymi przewidzieć należy rozprowadzenie instalacji freonowej z rur miedzianych chłodniczych izolowanych izolacją kauczukową.

## 12 Opis instalacji przeciwpożarowej hydrantowej

### 12.1 Dane ogólne

Obiekt wyposażony jest w hydranty wewnętrzne DN52. Dotychczas istniejąca w budynku instalacja hydrantowa będzie całkowicie zdemonstrowana i poprowadzona od nowa. Stare szafki zostaną wymienione na nowe. Ze względu na nie spełnienie warunków p.poż. doprojektowuje się dodatkowo nowe hydranty, tak aby pokryły zasięgiem całą powierzchnię chronionego budynku. Usytuowanie hydrantów w szczególności przy wejściach do budynku i przy drogach komunikacji ogólnej.

### Rodzaje i zasięg zastosowanych hydrantów

Hydraty DN 25 z pełnym wyposażeniem, długość węża 30m w szafkach zamykanych na klucz. Efektywny zasięg rzutu prądów gaśniczych – prąd zwarty o długości 3m.

Każda szafka hydrantowa będzie oznakowana zgodnie z PN i oznaczona numerem.

### 12.2 Parametry techniczne instalacji

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa musi zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji z dwóch sąsiednich hydrantów.

$$2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2 \text{ dm}^3/\text{s} = 120 \text{ dm}^3/\text{min}$$

URZĄD MIASTA STOLĘCZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 442 93 63, faks 22 443 94 98

Przewidziano najmniejsze wydajności poboru wody mierzone na wylocie prądownicy:

- dla hydrantu 25 – 1,0 dm<sup>3</sup>/s,

Minimalne ciśnienie wody na hydrancie położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne dla określonej wydajności hydrantu musi wynosić nie mniej niż 0,2MPa.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie będzie przekraczać 0,7 MPa.

Hydranty zasilane będą rurociągami rozprowadzającymi z pionów hydrantowych. Piony hydrantowe będą podłączone do sieci obwodowej. Podłączenia hydrantów rurociągami DN 50mm. Instalacja będzie stale nawodniona.

### 12.3 Rurociągi hydrantowe i zasilanie instalacji

Źródłem wody dla instalacji hydrantów wewnętrznych jest istniejące przyłącze wody.

Przewiduje się rozdzielenie instalacji hydrantowej od wody bytowej w pomieszczeniu wodomierza nr -1.04. Instalacja wody pożarowej zabezpieczona będzie przed nadmiernym spadkiem ciśnienia przez montaż zaworu pierwszeństwa na przewodzie wody bytowej. W celu uniknięcia zagniwania wody hydrantowej na ostatniej kondygnacji, będzie ona podłączona do dwóch łazienek o numerach pomieszczeń 2.06 i 2.28.

Zapas wody na potrzeby hydrantów ustala się dla czasu działania hydrantów przez okres 1 godz. ; musi zapewnić możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch hydrantów DN25.

Na poziomie -1 rurociąg obwodowy, łączący ze sobą piony instalacji hydrantowej. Sieć obwodowa zasilona z pomieszczenia wodomierza nr -1.04.

Na podłączeniu każdego pionu hydrantowego zasuw/przepustnica odcinająca z sygnalizacją położenia. Na rurociągach obwodowych zasuw/przepustnice odcinające z sygnalizacją położenia umożliwiające rozłączenie bądź podział na części instalacji hydrantowej.

Dla rurociągów stosować rury stalowe czarne ze szwem, w zakresie średnic do DN 50mm włącznie wg PN-H-74200 i dla średnic powyżej DN50mm wg. PN-H-74244. Rury dla średnic do DN 50 łączone złączkami gwintowanymi wg PN-76/H-74392 i PN-79/H-74393 z żeliwa



ciągliwego białego i złączkami rowkowymi, dla DN 65 mm i większych średnic rury stalowe łączone poprzez spawanie doczołowe i na złączki rowkowe (rowki walcowane). Do uszczelnień połączeń gwintowanych stosować pakuły i pasty uszczelniające. Rury z zewnątrz malować zestawem p.korozyjnym, kolor ostatniej warstwy uzgodnić z inwestorem.

Wszystkie rurociągi przechodzące poprzez ściany oddzielen p.pożarowych będą uszczelnione przepustem z polskim atestem.

Do połączeń na szybkozłączki stosować złączki elastyczne w celu kompensacji wydłużeń rurociągów. Przy przecięciu rurociągami szczelin dylatacyjnych stosować układy szybkozłączek elastycznych w celu kompensacji przesunięć płyt stopowych.

Rurociągi będą dokładnie mocowane w uchwytych i na konstrukcjach wsporczych. Podwieszenia będą oznaczone przez producenta znakiem CE oraz będą posiadać Deklarację Zgodności na podstawie wydanego Certyfikatu Zgodności.

W instalacji hydrantowej będą zastosowane urządzenia i wszelkie komponenty posiadające dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z prawem o wyrobach budowlanych.

### Montaż i próba szczelności

Przed przystąpieniem do montażu rury dokładnie oczyścić z zewnątrz i wewnątrz. Wszystkie rurociągi po zmontowaniu poddać próbie hydraulicznej. Nie powinny wystąpić przecieki zewnętrzne. Wyniki z prób i płukania wpisać do odpowiedniego formularza.

Wszystkie rurociągi przechodzące poprzez ściany oddzielen p.pożarowych będą uszczelnione przepustem z polskim atestem.

Do połączeń na szybkozłączki stosować złączki elastyczne w celu kompensacji wydłużeń rurociągów. Przy przecięciu rurociągami szczelin dylatacyjnych stosować układy szybkozłączek elastycznych w celu kompensacji przesunięć płyt stopowych.

Po montażu przewodów instalacja będzie przepłukana oraz poddana próbie ciśnieniowej.

Próba ciśnieniowa przebiegać będzie zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Z płukania i prób będzie sporządzony protokół.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, fax 22 443 94 9

URZĄD MIASTA STOLĘCZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I KRAJINOZNAWSTWA  
ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, faks 22 443 94 96

468

## 13 Opis techniczny instalacji wodociągowej

### 13.1 Opis instalacji wodociągowej

Dotychczas istniejąca w budynku instalacja wodociągowa będzie całkowicie zdemonstrowana, poza nowo wykonaną łazienką pomieszczenie -1.09 Toaleta ogólnodostępna. Instalacja wodociągowa zostanie zaprojektowana od początku i spięta w jedną całość z nowo wykonaną łazienką. Budynek posiadać będzie wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej oraz hydrantowej. W budynku woda wykorzystywana będzie do celów socjalno-bytowych, przygotowania posiłków oraz p.poż.. Rozprowadzenie wody do poszczególnych punktów poboru zlokalizowanych w pomieszczeniach wynika z wymagań funkcjonalnych oraz przepisów sanepid i p.poż.. Przygotowanie c.w.u. nastąpi w zaprojektowanym wymienniku ciepła zasilanym z miejskiego węzła cieplnego. W celu zwiększenia komfortu poboru wody, zaprojektowano centralne przygotowanie c.w.u. z cyrkulacją. Trasa przewodów wodociągowych nowo zaprojektowanej instalacji wodociągowej przedstawiono na rysunkach PAS-120-PB-IS-WK-R-01 do PAS-120-PB-IS-WK-R-05. Źródłem ziemnej wody dla budynku będzie istniejące przyłącze wodociągowe. W pomieszczeniu -1.04, gdzie aktualnie znajdują się armatura pomiarowa zostanie wymieniona na nową. W jej zakresie będzie wymiana wodomierza, armatury odcinającej oraz zaworu antyskażeniowego. Przewiduje się rozdzielenie instalacji hydrantowej od wody bytowej w pomieszczeniu wodomierza. Instalacja wody pożarowej zabezpieczona będzie przed nadmiernym spadkiem ciśnienia przez montaż zaworu pierwszeństwa na przewodzie wody bytowej

### 13.2 Przewody

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur PP- R PN-16, zaś wody ciepłej i cyrkulowanej z rur PP-R PN-25 z wkładką aluminiową. Instalację prowadzić w kanale pod posadzkowym, posadzce, bruzdach ściennych oraz pod sufitem. Rury łączyć za pomocą zgrzewania polidufuzyjnego.

### 13.3 Armatura

- Na odgałęzieniach zamontować zawory kulowe odcinające oraz zapewnić do nich dostęp.
- Zabezpieczenie instalacji wody pożarowej przed nadmiernym spadkiem ciśnienia przez montaż zaworu pierwszeństwa
- Lokalizacja wodomierza głównego w pomieszczeniu: -1.04 Pom. Wodomierza.



## 15 Opis techniczny instalacji kanalizacyjnej

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-001 Warszawa  
tel. 22 443 99 99, faks 22 443 94 98

### 15.1 Opis instalacji kanalizacyjnej

W obiekcie istnieje kanalizacja sanitarna, którą należy zdemontować, poza nowo wykonaną łazienką pomieszczenie -1.09 Toaleta ogólnodostępna.. Nowo zaprojektowana instalacja kanalizacji będzie wykonana z rur PCV. Ścieki z urządzeń sanitarnych będą odprowadzane instalacją umieszczoną w posadzkach oraz pod posadzką do nowo projektowanych pionów kanalizacyjnych. Lokalizacja pionów oraz trasy rozmieszczenia przewodów kanalizacyjnych przedstawiono na rysunku PAS-120-PB-IS-WK-R-01 do PAS-120-PB-IS-WK-R-04. Dla obiektu przewiduje się kanalizację sanitarną. Ścieki z pomieszczeń gastronomicznych należy oczyścić w tłuszczowniku mocowanym na odcinku przewodu odprowadzającego.

### 15.2 Przewody

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC. Rurociągi prowadzone pod posadzką wykonać z rur o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej typu „N”.

## 16 Uwagi

- Po zmontowaniu instalacji, obowiązkiem Wykonawcy jest wyregulowanie instalacji tak, aby uzyskać założone w projekcie wydajności.
- Zastosowane urządzenia, armatura oraz materiały powinny posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez ITB, COBRTI „Instal” oraz PZH
- Do wykonania instalacji należy zatrudnić uprawnionego wykonawcę, legitymującego się odpowiednimi referencjami świadczącymi o doświadczeniu w wykonywaniu instalacji objętych zakresem niniejszej dokumentacji.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji .....”. zeszyty 6, 7 i 12 wydanie COBRTI INSTAL 2003 r i 2006 r.”

### 16.1 Dla branży budowlanej

- Wykonać przejścia przewodów przez ściany,
- Urządzenia oddylać przekładką gumową lub amortyzatorem,
- Należy zapewnić drogę transportu urządzeń do pomieszczeń,
- Wykonać otwory w ścianach wewnętrznych i podłodze dla przejścia przewodów instalacji wod-kan,
- Wykonać podpory i stelaże dla przewodów i urządzeń,
- Obudować rury instalacji wod-kan.

## 16.2. Dla urządzeń elektrycznej i automatycznej regulacji

- Należy zasilić wszystkie urządzenia w energię elektryczną.

### 16.3 Wytyczne BHP

- Podczas realizacji robót Wykonawca musi bezwzględnie przestrzegać przepisów dotyczących BHP.
- W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać w należytym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednia odzież służące ochronie życia i zdrowia oraz zapewniające bezpieczeństwo osób zatrudnionych na budowie.
- Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 180/04, poz. 1860), oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości.
- Na całym terenie robót obowiązywać będzie nakaz noszenia kasków ochronnych dla wszystkich pracowników i służb dozoru.
- Przebywanie na terenie budowy osób trzecich odbywać się może jedynie po wydaniu zezwolenia przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie.
- Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401 wraz z późniejszymi zmianami).
- Wszelkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP
- Wszelkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną)
- Montaż rurociągów, kabli i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

## 17 Obowiązki wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Do obowiązków wykonawcy należeć będą prace związane z wykuciem, wycięciem i poprawianiem obecnych otworów i tras przewodów. Wykonawca będzie odpowiedzialny za dokładność ich usytuowania i jakość ich wykonania. Wykonawca zobowiązany będzie do zachowania dbałości o stan pomieszczeń i unikania zbędnego kucia ścian i wycinania otworów.

Zwraca się uwagę, że wykonawca ma obowiązek identyfikacji wszystkich nieprzewidzianych trudności dotyczących koordynacji przestrzennej poszczególnych instalacji oraz przedstawienia propozycji ich rozwiązania bez powodowania dodatkowych kosztów.

Wszystkie prace wykonywać po uzgodnieniu ze służbami technicznymi obiektu. Wyszpecyfikowanie materiały należy przed zamówieniem zweryfikować i ewentualnie skorygować.

## 18 Informacja BIOZ

Wszystkie roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, sztuką budowlaną i wymogami przepisów B.H.P. oraz zaleceniami producentów materiałów; stosować tylko wyroby atestowane.

Na etapie prowadzenia robót budowlanych, kierownik budowy winien wykonać szczegółowy plan BIOZ zgodnie z obowiązującymi wymogami (Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r - DZ.U. Nr 120 poz.1126 z 2003 r) ze względu na wykonywane prace, uwzględniający specyfikę realizowanego obiektu.

W przypadku wykonywania prac na budowie przez różnych Wykonawców nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy powinien być realizowany zgodnie z warunkami art.208 Kodeksu Pracy.

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-681 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, fax 22 442 94 99



### III. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	NR RYS					NAZWA		SKALA
1	PAS	120	PB	IS	COCT	R	01 INSTALACJE C.O I C.T - RZUT PIWNICY	1:100
2	PAS	120	PB	IS	COCT	R	02 INSTALACJE C.O I C.T - RZUT PARTERU	1:100
3	PAS	120	PB	IS	COCT	R	03 INSTALACJE C.O I C.T - RZUT PIĘTRA +1	1:100
4	PAS	120	PB	IS	COCT	R	04 INSTALACJE C.O I C.T - RZUT PIĘTRA +2	1:100
5	PAS	120	PB	IS	COCT	R	05 INSTALACJA C.O. I CT - RZUT PODDASZA	1:100
6	PAS	120	PB	IS	COCT	SCH	01 SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO	-
7	PAS	120	PB	IS	WK	R	01 INSTALACJA WOD-KAN - RZUT PIWNICY	1:100
8	PAS	120	PB	IS	WK	R	02 INSTALACJA WOD-KAN - RZUT PARTERU	1:100
9	PAS	120	PB	IS	WK	R	03 INSTALACJA WOD-KAN - RZUT PIĘTRA I	1:100
10	PAS	120	PB	IS	WK	R	04 INSTALACJA WOD-KAN - RZUT PIĘTRA II	1:100
11	PAS	120	PB	IS	WK	R	05 INSTALACJA WOD-KAN - RZUT PODDASZA	1:100
12	PAS	120	PB	IS	PPOŻ	R	01 INSTALACJA PPOŻ- RZUT PIWNICY	1:100
13	PAS	120	PB	IS	PPOŻ	R	02 INSTALACJA PPOŻ- RZUT PARTERU	1:100
14	PAS	120	PB	IS	PPOŻ	R	03 INSTALACJA PPOŻ- RZUT PIĘTRA I	1:100
15	PAS	120	PB	IS	PPOŻ	R	04 INSTALACJA PPOŻ- RZUT PIĘTRA II	1:100
16	PAS	120	PB	IS	W	R	01 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI- RZUT PIWNICY -I	1:100
17	PAS	120	PB	IS	W	R	02 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI- RZUT PARTERU	1:100
18	PAS	120	PB	IS	W	R	03 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI- RZUT PIĘTRA +1	1:100
19	PAS	120	PB	IS	W	R	04 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI- RZUT PIĘTRA +2	1:100
20	PAS	120	PB	IS	W	R	05 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI- RZUT PODDASZA	1:100
21	PAS	120	PB	IS	W	R	06 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI- RZUT DACHU	1:100

URZĄD  
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO  
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, dnia 1985.09.03      XXXXX r.

Nr ewidencyjny St-459/85

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 2 i ust.2  
pkt 2, § 5 ust.1 pkt 2 i ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.b  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. **REMIGIUSZ JACEK SYLWESTRZAK** s.Mirosława  
technik urządzeń sanitarnych

urodzony(a) dnia 20.02.1956 r. Berlin - Niemcy

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

**projektanta oraz kierownika budowy i robót**

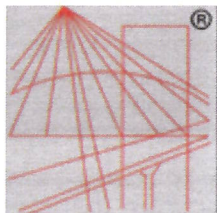
w specjalności **instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
sanitarnych:**

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.-



NACZELNY ARCHITEKT WARSZAWY  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Zdzisław Kostrzewski





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-TXG-G6L-A6B \*

Pan REMIGIUSZ JACEK SYLWESTRZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0681/15  
adres zamieszkania ul. DICKENSA 7/69, 02-107 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-11-01 do 2017-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-29 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Gdańsk, 27 grudnia 2012 r.

syg. akt 277/POM/OKK/12

## 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 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, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pani EWA ALEKSANDRA BONNA**  
magister inżynier  
urodzona dnia 03.04.1984 r. w Gdańsku

uzyskała  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny: POM/0248/POOS/12**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

**Pani Ewa Aleksandra Bonna w ramach posiadanej specjalności upoważniona jest do:**

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 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, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
  - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



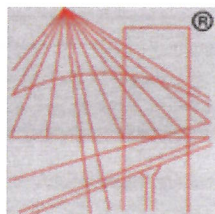
**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*[Signature]*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiwicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*[Signature]*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*[Signature]*  
**dr inż. Marek Wesolowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pani Ewa Aleksandra Bonna
- 80-180 Gdańsk, ul. Jeleniogórska 9a/3
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-S8A-PJX-TVY \*

Pani Ewa Aleksandra Bonna o numerze ewidencyjnym POM/IS/0132/13  
adres zamieszkania ul. Jeleniogórska 9 a/3, 80-180 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-10-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-20 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



NAZWA INWESTYCJI / BUDOWY	PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I ARANŻACJI WNĘTRZ PAŁACU KRASIŃSKICH (PAŁAC RZECZYPOSPOLITEJ) PRZY PLACU KRASIŃSKICH 3/5 W WARSZAWIE	
FAZA OPRACOWANIA	nr kat. <b>120</b>	etap projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>

## ROZDZIAŁ IV

### PROJEKT INSTALACJI SANITARNEJ

### CZĘŚĆ GRAFICZNA

ADRES INWESTYCJI / BUDOWY:	Plac Krasińskich 3/5, Warszawa 00-207
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	dz. nr ew. 4, obręb 5-02-07
INWESTOR :	Biblioteka Narodowa w Warszawie al. Niepodległości 213, Warszawa 02-086

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Urząd Dzielnicy Śródmieście  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
dla Dzielnicy Śródmieście  
ul. Nowogrodzka 43, 00-601 Warszawa  
tel. 22 443 93 63, fax 22 443 94 98