

**OPRACOWANIE :**

# PROJEKT WYKONAWCZY

"Adaptacja pomieszczeń laboratoryjnych zlokalizowanych na poziomie piwnicy dla potrzeb Biobanku Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu".

## BRANŻA SANITARNA

**ADRES INWESTYCJI:**

Budynek Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej,  
ul. Borowska 211, 50-556 Wrocław, j. ewid. M. Wrocław,  
Obręb GAJ nr obrębu 0013, działka 111/4 AM9

**INWESTOR :**

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu,  
Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław

**KATEGORIA OBIEKTU :**      Kategoria    IX k=4,0    w=2,5

Projektant /specjalność sanitarna/:  
mgr inż. Sylwester Rypina  
Upr. bud. Nr MAZ/0537/PWOS/10

## SPIS TREŚCI:

<b>I. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
3. KRYTERIA OPRACOWANIA .....	3
4. DEMONTAŻE I PONOWNE MONTAŻE .....	3
5. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....	3
5.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	3
5.2. STEROWANIE.....	4
5.3. WYKONAWSTWO, MATERIAŁY.....	4
6. INSTALACJA KLIMATYZACJI .....	5
6.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	5
7. INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ.....	5
7.1 INSTALACJA WODY.....	5
7.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	6
7.3 INSTALACJA ODPROWADZENIA SKROPLIN Z KLIMATYZATORA .....	6
8. INSTALACJA GRZEWCZA .....	6
9. UWAGI .....	6
10. INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).....	7
<b>II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....</b>	<b>10</b>
<b>III. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....</b>	<b>11</b>
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>14</b>

Spis rysunków:

Rys. nr 1	INSTALACJA WOD.-KAN. - RZUT FRAGMENTU PIWNICY	1:50
Rys. nr 2	INSTALACJA WOD.-KAN. - SCHEMAT INSTALACJI WOD.-KAN.	1:50
Rys. nr 3	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI - RZUT FRAGMENTU PIWNICY	1:50

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania stanowią:

- 1) Zlecenie i umowa opracowania przez Inwestora.
- 2) Inwentaryzacja architektoniczna budowlana budynku, projekt aranżacji wnętrz.
- 3) Uzgodnienia z Inwestorem.
- 4) Uzgodnienia międzybranżowe
- 5) Obowiązujące PN i przepisy

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa w zakresie:

instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w ramach projektu:

#### **PROJEKT WYKONAWCZY**

**"Adaptacja pomieszczeń laboratoryjnych zlokalizowanych na poziomie piwnicy dla potrzeb Biobanku Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu".**

### **3. KRYTERIA OPRACOWANIA**

Podstawowe przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016, zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, Nr 96, poz. 959).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 52, poz. 452, Dz. U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. Nr 109/2010, poz.719
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002r, Nr 8, poz. 70)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

### **4. DEMONTAŻE I PONOWNE MONTAŻE**

W ramach aranżacji instalacje wentylacji mechanicznej należy zdemontować albo włączyć do istniejących instalacji w zakresie przedstawionym w części rysunkowej projektu.

Istniejącą instalację wod.-kan., w tym istniejące umywalki oraz podejścia do nich, w zakresie nieużytecznym zdemontować.

Istniejącą instalację sprężonego powietrza, która nie będzie wykorzystywana w zakresie opracowania należy zdemontować oraz zakorkować.

Sufity podwieszane w obszarze zmian instalacji nadsufitowych odtworzyć po zakończonych pracach montażowych. Wszystkie instalacje po wykonaniu zabudować.

### **5. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

#### **5.1. Założenia projektowe**

- Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego i pomieszczeń wentylowanych wg PN-76/B-03420/B-02403:
  - temp. zewnętrzna  $t_L=30^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi=45\%$
  - okres letni, strefa klimatyczna II
  - okres zimowy, strefa klimatyczna II
  - temp. zewnętrzna  $t_z= - 18^{\circ}\text{C}$

Projekt w swoim zakresie obejmuje zmiany instalacji wentylacji mechanicznej umożliwiające zmianę wydatku powietrza w pomieszczeniu laboratorium, oraz utrzymanie wymaganych warunków temperatury i wilgotności w pomieszczeniach: 18-22C oraz wilgotność <60%. Centrala NW16 (obsługująca powierzchnię będącą w zakresie opracowania) zgodnie z dokumentacją archiwalną została wyposażona w nawilżacz parowy oraz nagrzewnicę wodną. Parametry powietrza (temperatura i wydatek powietrza) w zakresie istniejącej centrali.

W ramach istniejącej instalacji wentylacji mechanicznej zaprojektowano regulatory zmiennego przepływu z tłumikami hałasu na odejściu do pomieszczenia B-1.P.06 w celu umożliwienia zwiększenia wydajności na wentylacji mechanicznej w przypadku wykrycia zmniejszonego poziomu przez czujniki O<sub>2</sub> lub zwiększonego poziomu CO<sub>2</sub> w tym pomieszczeniu oraz regulatory stałego przepływu z tłumikami hałasu na pozostałych odcinkach.

Instalację należy wyregulować hydraulicznie po zakończonych pracach montażowych.

## **5.2. Sterowanie.**

Układ wentylacji w pom. B-1.P.06 ma działać we współpracy z czujnikiem O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>. Należy wykonać układ automatyzacji umożliwiający zmianę nastawy na regulatorach VAV oraz nastawy na falowniku centrali wentylacyjnej NW16 poprzez zwiększenie wydajności na nawiewie i wywiewie.

Nadwyżkę powietrza wentylacyjnego dla laboratorium uzyskano przez zmniejszenie wydatku powietrza w pom. Laboratoryjnym - B-1.P.10 i pom. Zamrażarek - B-1.P.09C ze względu na zmianę funkcji tych pomieszczeń.

W pomieszczeniu laboratorium zamontować dodatkowy sterownik dedykowany dla centrali wentylacyjnej z możliwością nastawy temperatury nawiewu i wilgotności w ustalonych zakresach. W pomieszczeniu laboratorium B-1.P.06 zamontować czujniki temperatury, stężenia CO/O<sub>2</sub> i wilgotności i połączyć je z układem regulacji centrali wentylacyjnej.

Zasada działania sterowania z wykryciem zmniejszonego stężenia O<sub>2</sub> i zwiększonego stężenia CO<sub>2</sub>:

Poprzez czujniki O<sub>2</sub> oraz CO<sub>2</sub> układ ma wykrywać stężenie tych związków w powietrzu w pomieszczeniu. W przypadku wykrycia niepożądanego poziomu zostanie wysłany sygnał do sterownika centrali wentylacyjnej w celu zmiany nastawy na falowniku wentylatorów oraz do centrali układu regulatorów VAV w celu zmiany nastawy. W celu zabezpieczenia pracowników zamontować również sygnalizację wizualną na ścianie, w widocznym miejscu informującą o przekroczonych stężeniach w pomieszczeniu. Dzięki zastosowaniu regulatorów CAV na pozostałych odcinkach od instalacji wentylacji mechanicznej, zwiększony wydatek powietrza będzie miał miejsce jedynie w pomieszczeniu laboratorium. Po zmianie stężenia O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu do pożądanego czujnik da sygnał do sterownika centrali wentylacyjnej oraz centrali regulatorów VAV do powrotu do stanu wyjściowego.

Wykonanie okablowania układu sterowania i automatyki oraz dostawa czujników – wg projektu automatyki.

## **5.3. Wykonawstwo, materiały.**

Zaprojektowano przewody wentylacyjne okrągłe typu spiro oraz prostokątne przewody z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-84/H-9212. Kanały prostokątne - z blachy stalowej ocynkowanej, kołnierze z profili nabijanych na kanał, skręcanie wkrętami lub zgrzewane. Kanały spiro połączenia na wsuwkę, skręcane, uszczelniane taśmą. Na połączeniach stosować uszczelki z miękkiej gumy lub gumy porowatej.

Na przejściach przez przegrody budowlane kanały wentylacyjne odizolować wełną mineralną.

Przewody wentylacyjne wykonać w klasie szczelności przewodów odpowiadającej typowi i przeznaczeniu danych przewodów.

Przy prefabrykacji kanałów o boku większym niż 600 mm wykonywać stężenia zabezpieczające przed drganiami.

Kanały i kształtki o stosunku boków większym niż 1:6 wykonać z kierownicami w środku.

Podejścia do anemostatów i nawiewników - przewodem aluminiowym elastycznym z izolacją z wełny mineralnej o właściwościach tłumiących i płaszczem aluminiowym, nieprzekraczającym 1,5m długości.

Kanały w pomieszczeniach mocowane na wspornikach i zawiesiach systemowych z amortyzatorami drgań. Mocowania i podwieszenia stalowe, ocynkowane. Zawiesia montować do elementów konstrukcyjnych budynku. Podpory kanałów w rozstawie w zależności od przekroju kanału. Należy dążyć do tego, aby każdy element instalacji wentylacji był podparty w dwóch punktach tak, aby odciążać kołnierze oraz miejsca połączeń. Przed nawiewnikami i w innych wskazanych miejscach zamontować przepustnice wentylacyjne.

Izolacje: Projektowane kanały nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku zaizolować termicznie wełną grubości 30mm. Zaizolowane kanały w obrębie pomieszczenia laboratorium obudować blachą stalową ocynkowaną.

Instalację wentylacji wyposażyć w klapy rewizyjne w celu czyszczenia instalacji.

Po zakończonych montażach instalację należy wyregulować hydraulicznie (regulatory przepływu, zawory wentylacyjne, przepustnice).

**UWAGA:** Wymiary sprawdzić w naturze. Wszelkie kolizje instalacji, domiary, odsadzki, długości poszczególnych kanałów i ich rozmieszczenie zweryfikować na budowie na etapie wykonawstwa przed zamówieniem materiałów w porozumieniu z klientem. Instalację wentylacji po montażu wyregulować.

## **6. INSTALACJA KLIMATYZACJI**

Zaprojektowano klimatyzator ścienny typu split o mocy chłodniczej 7kW w pomieszczeniu B-1.P.09C oraz jednostką zewnętrzną montowaną na ścianie zewnętrznej na ramach montażowych. Czynnikiem chłodniczym jest R-410A.

Instalacje chłodnicze wykonać z rur miedzianych CU w izolacji termicznej otuliną z kauczuku o zamkniętych porach  $g=9$  mm. Lutowanie instalacji chłodniczej (z miedzi) wykonywać przepuszczając azot przez przewody – zabezpiecza to przed powstaniem zanieczyszczeń wewnątrz rur powodujących późniejsze uszkodzenie urządzeń.

Po wykonaniu instalacji chłodniczej wykonać próbę szczelności napełniając instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia 24 bar.

Po pozytywnym wyniku próby i zaizolowaniu całości instalacji w ramach pomieszczenia laboratorium obudować płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

**Należy wykonać instalację odpływu skroplin z klimatyzatora.**

### **6.1. Założenia projektowe**

Temperaturę obliczeniową w pomieszczeniu zamrażarek określa się na  $24^{\circ}\text{C}$ , wilgotność wynikowa. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne są zgodne z PN.

Na jedną osobę przyjęto zapotrzebowanie 120 W.

Jedno stanowisko komputerowe przypada na jedną osobę, zyski ciepła od jednego komputera z monitorem 300 W, stopień jednoczesności równy 0,9.

Zyski ciepła od oświetlenia przyjęto na 20 W/m<sup>2</sup>.

Zyski ciepła od zamrażarki w pom. Zamrażarek zgodnie z wytycznymi na poziomie 0.77kW (2630 BTU/h). Dla 7 zamrażarek zyski 5.4kW.

## **7. INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **7.1 Instalacja wody**

Projektowaną instalację wodociągową wykonać z rur stalowych nierdzewnych gat. 1.4404, PN 10 lub PN16 według PN-EN 10088. łączonych przez zaprasowywanie. Projektowaną instalację wodociągową włączyć do istniejącej instalacji.

Istniejącą instalację wod.-kan., w tym istniejące umywalki oraz podejścia do nich, w zakresie nieużytecznym zdemontować.

Rury należy montować za pomocą uchwytów z tworzywa sztucznego lub obejm metalowych z gumową podkładką. Rozstaw obejm należy przewidzieć według zaleceń producenta rur. Należy zaizolować termicznie przewody zgodnie z obowiązującymi przepisami. Połączenie rur i kształtek wykonywać należy zgodnie z instrukcją producenta rur.

Przejścia przewodów wody użytkowej przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić kitem trwale plastycznym. Przejścia rurociągów przez przegrody stanowiące oddzielenia p.poż. należy wykonać jako przejścia instalacyjne p.poż. w klasie odporności równej klasie odporności oddzielenia pożarowego.

Przewody wody zimnej zaizolować przeciwwroszeniowo otulinami ze spienionego kauczuku gr. 9mm. Przewody wody ciepłej zaizolować termicznie na całej długości otulinami ze spienionego kauczuku o grubości izolacji zgodnie z Dz.U. Nr 75 Poz. 690 z późniejszymi zmianami. Izolacje w płaszczu z folii aluminiowej wzmocnionej. Izolacje z atestem NRO.

Przed zakryciem rur w posadzkach i bruzdach ściennych instalację wodną należy przepłukać, zdezynfekować, a następnie przeprowadzić wodną próbę szczelności po uprzednim odpowietrzeniu instalacji.

#### **Próba ciśnienia**

Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać badaniom na szczelność. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej  $0^{\circ}\text{C}$ . Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed

wykonaniem izolacji termicznej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badania szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych instalacji zaleca się wykonanie płukanie instalacji. Próby ciśnieniowe należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami dla poszczególnych etapów wykonywanych instalacji. Próbę ciśnieniową instalacji należy wykonać dwuetapowo jako próbę wstępną i próbę główną.

Próba wstępna:

Dla wykonania próby wstępnej instalację należy poddać ciśnieniu o 50% większym od ciśnienia roboczego (przyjęto 10 bar) w czasie 30 min, w odstępach 10 min, dwukrotnie przywracając jego wartość. W fazie tej próby w ciągu dalszych 30 minut ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż o 0,6 bar.

Próba główna:

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 9 bar, nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Ciśnienie próby nie powinno przewyższać dopuszczalnego ciśnienia dla zastosowanych elementów instalacji. Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli manometr w ciągu 2 godzin nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 0,2 bar.

Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej należy dokonać płukania.

## **7.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur PVC. Rury należy układać z minimalnym spadkiem 2% w kierunku przepływu ścieków.

Przejścia przewodów wody użytkowej przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić kitem trwale plastycznym.

Umywalki i zlewy ze stali nierdzewnej z bateriami „łokciowymi”. Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych, przybory sanitarne, urządzenia i elementy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom norm i dopuszczeń.

Instalację po jej wykonaniu należy sprawdzić pod względem szczelności poprzez:

- obserwację swobodnego przepływu wody z odprowadzanych losowo wybranych przyborów sanitarnych
- napełnienie przewodów odpływowych wodą do wysokości powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddanie obserwacji.

Badane przewody nie powinny wykazywać przecieków.

## **7.3 Instalacja odprowadzenia skroplin z klimatyzatora**

Instalację skroplin należy włączyć do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Instalacja wykonana będzie z rur z tworzywa sztucznego klejonego PCV w zakresie średnic 20mm – 40mm.

Instalacja będzie prowadzona ze spadkiem w kierunku pionów. Minimalny spadek rur skroplinowych powinien wynosić 3‰.

Wszystkie piony skroplinowe będą odprowadzone do kanalizacji sanitarnej przez zastosowanie przerwy powietrznej lub poprzez syfony kulowe HL.

## **8. INSTALACJA GRZEWCA**

Istniejącą instalację grzewczą wraz z grzejnikami pozostawić bez zmian. Z racji tego, że wymagana projektowa temperatura powietrza wewnątrz pomieszczenia nie uległa zwiększeniu oraz nie pojawiły się inne istotne zmiany, które mogłyby wpłynąć na te instalacje instalacja c.o. spełnia wymagania.

## **9. UWAGI**

Projekt wykonano w oparciu o jednoznacznie zdefiniowane urządzenia i materiały z racji jego fazy. W każdym jednak przypadku istnieje możliwość zastosowania rozwiązań alternatywnych, pod warunkiem zachowania jakości instalacji i poprawnego ich funkcjonowania.

Elementy niewyspecyfikowane w projekcie należy uwzględnić w trakcie odkrytki istniejących instalacji w związku z charakterem obiektu.

Wszystkie instalacje sanitarne należy prowadzić w ścianach, w bruzdach ściennych lub w zabudowie.

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” instalacji wentylacyjnych (Zeszyt 5) i instalacji ogrzewczych (Zeszyt 6), COBRTI Instal, z instrukcjami producentów urządzeń, przepisami p.poż. i BHP oraz współczesną wiedzą techniczną.

Wszystkie użyte materiały i urządzenia powinny spełniać wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu. Materiały i urządzenia wymagające dopuszczenia do stosowania w budownictwie (aprobata techniczna), powinny posiadać takie aktualne dopuszczenie.

Wykonawca jest zobowiązany do koordynowania własnych robót instalacyjnych z wykonawcami innych branż. Po zmontowaniu instalacje powietrzne wyregulować przy pomocy przepustnic i regulatorów.

Nowoprojektowane urządzenia zasilane napięciem należy połączyć z instalacją elektryczną oraz elementami sterującymi tych urządzeń.

Wszelkie nazwy własne produktów przywołane w dokumentacji, ich typy, czy parametry, a także określenie marek i producentów materiałów oraz urządzeń, należy traktować jako wskazania przykładowe, obrazujące wymagany standard i wymaganą klasę jakości ich wykonania. Należy przyjąć w każdym takim przypadku, że podczas realizacji prac mogą być stosowane produkty o parametrach równoważnych - pod warunkiem, że zastosowanie tych produktów zapewni uzyskanie wskaźników technicznych, jakościowych i użytkowych co najmniej takich samych, jak ujęte w opracowaniu projektowym.

Po wykonaniu wszystkich instalacji należy je oznakować w sposób trwały (np. poprzez umieszczenie tabliczek informacyjnych w odpowiednich miejscach na przegrodach budowlanych), jednoznacznie określić rodzaj instalacji, przesyłany czynnik oraz jego kierunek przepływu.

## **10. INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).**

Przy wykonywaniu prac związanych z montażem instalacji sanitarnych, wentylacji i klimatyzacji należy przestrzegać:

- rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 22 marca 2007r. (Dz. U.Nr 49 z 2007r., poz. 330, z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. (Dz. U. Nr 40 z 2000r., poz. 470) w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac spawalniczych;
- ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami);
- art. 21 „a” ustawy z dnia 18 sierpnia 2006r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62, poz. 287);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, poz. 1021 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki określone w:

- uchwale Nr.118 R.M. z 15.08.86r. (MP nr 26 poz.180) w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy
- zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn. 20.05.1994r. w/s ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP nr 39 poz.335).

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane Dz.U.nr 106, poz.1126, art.20, ust. 1B, informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi podstawę do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikację obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót. Obowiązek

sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu "bioz" spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu "bioz" musi odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. Nr 152 poz. 1256.

#### **10.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót.**

1.1. Całe zamierzenie inwestycyjne obejmuje projekt instalacji wod.-kan., wentylacji i klimatyzacji dla adaptacji pomieszczeń laboratoryjnych zlokalizowanych na poziomie piwnicy dla potrzeb Biobanku Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

1.2. Kolejność wykonywania poszczególnych robót wynika z ogólnych zasad wiedzy technicznej i nie zamierza się wprowadzać żadnych eksperymentalnych metod prowadzenia budowy.

#### **10.2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na podstawie wykazu robót zamieszczonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 w sprawie Informacji BIOZ (Dz. U. z 2003. Nr 120 poz. 1126) nie stwierdzono występowania robót budowlanych mogących spowodować wystąpienie zagrożeń w tym na tereny sąsiednie. Obiekt projektowany nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska naturalnego.

#### **10.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.**

1.1. montaż elementów instalacji gazowej - szczególną uwagę należy zachować przy pracach wykonywanych w wykopach oraz przy pracach związanych z łączeniem za pomocą lutowania i spawania poszczególnych elementów instalacji.

1.3. podłączenie instalacji do źródeł zewnętrznych należy poprzedzić odpowiednimi próbami, a ponadto poinformować o tym całą załogę i sprawdzić, czy podłączenie nie spowoduje dodatkowych zagrożeń. Zachować szczególną uwagę przy robotach wykonywanych na drabinach i pomostach roboczych.

1.4. prace spawalnicze wykonywać z uwzględnieniem właściwego zabezpieczenia butli acetylenowo – tlenowych oraz aparatów spawalniczych, a także używania przez spawaczy i pomocników wymaganej przepisami odzieży ochronnej oraz zabezpieczeń na twarz i oczy; przy pracach spawalniczych należy uwzględnić właściwe zabezpieczenia związane z ochroną p.poż oraz odpowiednim przewietrzaniem miejsca pracy.

1.5. należy zwrócić szczególną uwagę na wytyczne ochrony pracy z aparatami i urządzeniami wysokoobrotowymi takimi jak: wiertarki udarowe, gwintownice mechaniczne oraz szlifierki tarczowe.

1.6. należy zwrócić szczególną uwagę na wytyczne bezpieczeństwa prowadzenia prac w pobliżu elementów innych instalacji, a w szczególności instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

#### **10.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Plan BIOZ powinien określać:

1.1. szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych; program szkolenia powinien być dostosowany do rodzajów i warunków wykonywanych prac. Powinien zapewnić pracownikom zapoznanie się z występującymi czynnikami środowiska pracy, ryzykiem zawodowym związanym z wykonywanymi czynnościami, sposobami ochrony przed zagrożeniami, jakie mogą wystąpić oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy.

1.2. ocenę ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;

1.3. podstawowe wymagania BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;

1.4. sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót. Całość prac należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", przepisami bhp i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach.

Pracownicy wykonujący prace przy montażu instalacji muszą być przeszkoleni w zakresie zasad BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy Dz. U. Nr 180 z 2004r., poz. 1860.

#### **10.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

1.1. drogi dojazdowe oraz ewakuacyjne powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych i sprzętu;



- 1.2. na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt ppoż.;
- 1.3. należy umieścić we wszelkich widocznych miejscach tablice ostrzegawczo informacyjne;
- 1.4. przed przystąpieniem do realizacji należy uprzątnąć miejsca, w których wykonywane będą roboty;
- 1.5. wyznaczyć miejsce na składowanie rur, kształtek, armatury oraz sprzętu tak aby nie utrudniały prowadzenia robót;
- 1.6. roboty wykonywać za pomocą sprzętu sprawnego technicznie, stosując środki ochrony osobistej (kaski, okulary ochronne, rękawice, maski lub okulary spawalnicze).
- 1.7. butle gazowe zabezpieczyć przed przewróceniem się (np. zastosować wózek na butle) oraz przed działaniem promieni słonecznych.
- 1.8. na placu budowy zapewnić zaplecze socjalne dla pracowników, w tym wydzielony i oznakowany punkt pierwszej pomocy oraz rozmieścić w widocznych oznakowanych miejscach środki gaśnicze. Maszyny i urządzenia elektryczne zabezpieczyć przeciwporażeniowo.

Opracował:	mgr inż. Sylwester Rypina
Warszawa 28.01.2019	

## II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Data opracowania: 28 stycznia 2019 r.

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

**Projekt wykonawczy**, "Instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz wod.-kan. dla adaptacji pomieszczeń laboratoryjnych zlokalizowanych na poziomie piwnicy dla potrzeb Biobanku Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu ",

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, zasadami wiedzy technicznej i technologicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami szczegółowymi oraz polskimi normami wprowadzającymi normy europejskie lub europejskie aprobaty techniczne i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Jestem wpisany na listę członków właściwej izby i posiadam stosowną aktualną polisę OC.

Projektant /specjalność sanitarna/:

mgr inż. Sylwester Rypina  
Upr. bud. Nr MAZ/0537/PWOS/10

.....  
(Podpis)

### III. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



sygn. akt MAZ/7131-7132/ 691 /10 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2010 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 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. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Sylwestrowi Rafałowi Rypina  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 5 sierpnia 1978 roku w Białej Podlaskiej, synowi Franciszka**

#### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0537/PWOS/10**

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

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstepuje się od uzasadniania decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński



#### Otrzymują:

1. Pan Sylwester Rafał Rypina  
ul. Pożarowa 3 m. 50  
03-309 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9H2-F5L-N2L \*

Pan SYLWESTER RAFAŁ RYPINA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0055/11  
adres zamieszkania ul. POŻAROWA 3/50, 03-309 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-07 roku przez:

Roman Lulis, 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.



ZAŁ. Nr 1. Zestawienie elementów wentylacyjnych.

Nazwa: N1  
Typ: Nawiewny  
Opis:

Sys.	Nr Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
N1	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 496			ocynk		0.64	0.64	Opólne	
N1	2	RD1*	REGULATOR CAV	a= 250	b= 400	l= 200			ocynk		0.00		Opólne	
N1	3	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1500			ocynk		0.00		Opólne	W zestawie z reg.
N1	4	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 205			ocynk		0.27	0.27	Opólne	Domierzyć i zweryfikować na budowie
N1	5	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 507			ocynk		0.46	0.46	Opólne	
N1	6	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 150	b= 300	l= 1500			ocynk		0.00		Opólne	W zestawie z reg.
N1	7	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 194			ocynk		0.17	0.17	Opólne	Domierzyć i zweryfikować na budowie
N1	8	RD1*	REGULATOR CAV	a= 150	b= 300	l= 200			ocynk		0.00		Opólne	
N1	10	CD1*-0	REGULATOR CAV	d= 160	l= 160				ocynk		0.00		Opólne	
N1	11	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 1000				ocynk		0.03	0.03	Opólne	W zestawie z reg.
N1	12	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.07 m				ocynk		0.05	0.05	Opólne	
N1	13	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.10 m				ocynk				Opólne	
N1	14	US	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 500	c= 400	d= 600	l= 300	ocynk		0.61	0.61	Opólne	Domierzyć i zweryfikować na budowie
N1	15	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 533			ocynk		0.85	0.85	Opólne	
N1	16	2 K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1500			ocynk		2.40	4.80	Opólne	
N1	17	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 500	d= 200	l= 400	e= 200	l= 150	ocynk	0.69	0.69	Opólne	
N1	18	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1010			ocynk		1.62	1.62	Opólne	
N1	19	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 300	b= 500	e= 50	l= 50	l= 100	fg= 0	1.76	1.76	Opólne	
N1	20	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1130			ocynk		1.81	1.81	Opólne	
N1	21	RD1*	REGULATOR VAV	a= 300	b= 500	l= 200			ocynk		0.00		Opólne	
N1	22	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1500			ocynk		0.00		Opólne	W zestawie z reg.
N1	23	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 264			ocynk		0.42	0.42	Opólne	
N1	24	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 500	d= 250	l= 450	e= 225	l= 150	ocynk	0.81	1.63	Opólne	
N1	1	CD1*-0	REGULATOR CAV	d= 250	l= 250				ocynk		0.00		Opólne	
N1	25	4 CD1*-0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250				ocynk		0.00		Opólne	
N1	26	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1006			ocynk		1.61	1.61	Opólne	
N1	27	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 500	d= 315	g= 80	l= 500	ocynk		0.81	0.81	Opólne	
N1	28	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.12 m				ocynk		1.11	1.11	Opólne	
N1	29	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 250	l1= 315			ocynk		0.65	0.65	Opólne	
N1	30	1 USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 117			ocynk		0.23	0.23	Opólne	
N1	31	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.03 m				ocynk		0.64	0.64	Opólne	
N1	32	4 BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 1	d1= 200			ocynk		0.26	1.03	Opólne	
N1	33	2 USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99			ocynk		0.17	0.34	Opólne	
N1	34	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.33 m				ocynk		0.26	0.26	Opólne	
N1	35	1 CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 1000				ocynk		0.00		Opólne	W zestawie z reg.
N1	36	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.65 m				ocynk		0.41	0.41	Opólne	
N1	37	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.13 m				ocynk		0.08	0.08	Opólne	
N1	38	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.30 m				ocynk		0.23	0.23	Opólne	
N1	5	MFA	Złączka mułowa	d1= 250					ocynk		0.11	0.53	Opólne	
N1	1	MFA	Złączka mułowa	d1= 160					ocynk		0.05	0.05	Opólne	

Nazwa: W1  
Typ: Wywiewny  
Opis:

ZaŁ. Nr 1. Zestawienie elementów wentylacyjnych.

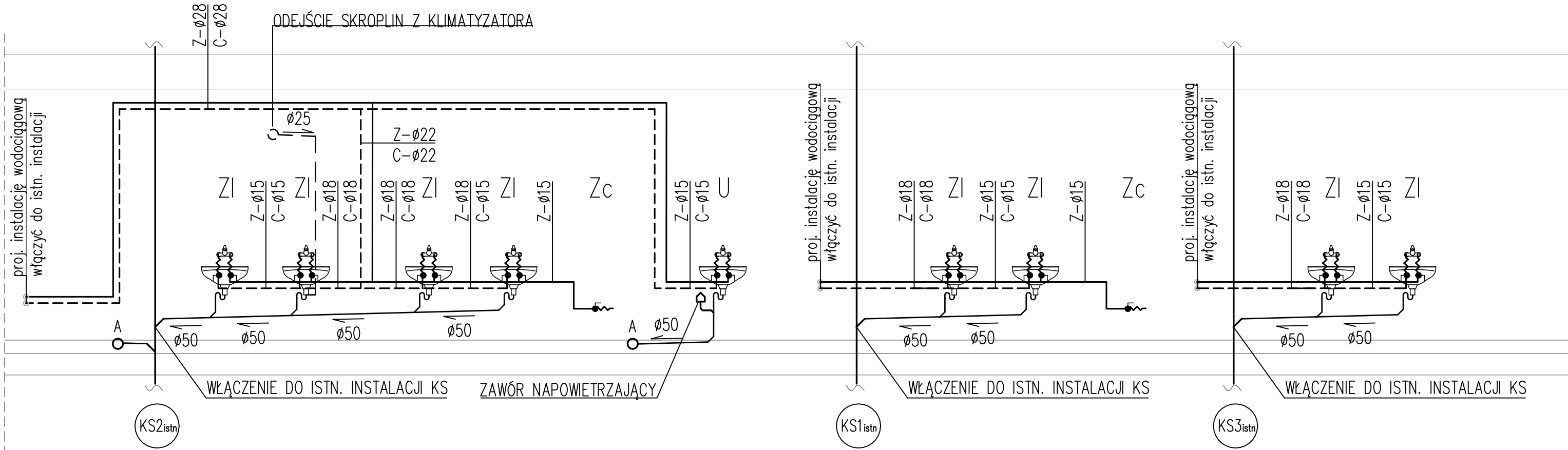
Sys.	Nr Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 150	b= 300	c= 500	d= 500	l= 311	e= 197	f= 175		0.71	Ogólne	Domierzyć i zweryfikować na budowie	
W1	2	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 698						0.63	Ogólne		
W1	3	1	RD1*	REGULATOR CAV	a= 150	b= 300	l= 200						0.00	Ogólne		
W1	4	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 150	b= 300	l= 1500						0.00	Ogólne	W zestawie z reg.	
W1	5	1	K	Przewód prostokątny	a= 150	b= 300	l= 160						0.14	Ogólne	Domierzyć i zweryfikować na budowie	
W1	6	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 500	g= 250	h= 400	l= 600	e= 300	f= 200		1.21	Ogólne	Domierzyć i zweryfikować na budowie	
W1	7	1	K	Przewód prostokątny	l3= 100								0.39	Ogólne		
W1	8	1	ES	Odsadka symetryczna	a= 250	b= 400	e= 191	l= 714					0.96	Ogólne	Domierzyć i zweryfikować na budowie	
W1	9	1	RD1*	REGULATOR CAV	a= 250	b= 400	l= 200						0.00	Ogólne		
W1	10	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 250	b= 400	l= 1500						0.00	Ogólne	W zestawie z reg.	
W1	11	1	K	Przewód prostokątny	a= 250	b= 400	l= 162						0.21	Ogólne	Domierzyć i zweryfikować na budowie	
W1	12	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 300	b= 500	c= 400	d= 500	l= 635	e= 0	f= 1		1.14	Ogólne		
W1	13	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 788						1.26	Ogólne		
W1	14	1	ES	Odsadka symetryczna	a= 300	b= 500	e= 456	l= 706					1.34	Ogólne		
W1	15	1	RD1*	REGULATOR CAV	a= 300	b= 500	l= 200						0.00	Ogólne		
W1	16	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1500						0.00	Ogólne	W zestawie z reg.	
W1	17	1	ES	Odsadka symetryczna	a= 300	b= 500	e= 629	l= 1207					2.18	Ogólne	Domierzyć i zweryfikować na budowie	
W1	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 952						1.52	Ogólne		
W1	19	1	WS	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 300	b= 500	e= 50	f= 50	l= 100	fg= 0		1.76	Ogólne		
W1	20	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 300	b= 500	g= 200	h= 500	l= 700	e= 350	f= 150		1.26	Ogólne		
W1	21	1	K	Przewód prostokątny	l3= 100								2.24	Ogólne		
W1	22	2	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1402						2.40	Ogólne		
W1	23	1	K	Przewód prostokątny	a= 300	b= 500	l= 1500						0.41	Ogólne		
W1	24	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 500	d= 250	l= 450	e= 225	f= 150			0.81	Ogólne		
W1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.08 m							0.06	Ogólne		
W1	26	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 1	d1= 250						0.40	Ogólne		
W1	27	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 250	l1= 700	a= 200	b= 500	e= 100				0.78	Ogólne		
W1	28	3	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 500	l= 200						0.00	Ogólne		
W1	29	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 500	k= -----						0.10	Ogólne		
W1	30	1	DRE	Zaslepka męska	d1= 250								0.81	Ogólne		
W1	31	1	RS	Symetryczne przejście koło prostokąt	a= 300	b= 500	d= 315	g= 80	l= 500				1.16	Ogólne		
W1	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.17 m							0.95	Ogólne		
W1	33	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 315	l1= 700	a= 200	b= 500	e= 100				0.00	Ogólne		
W1	34	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 500	H= 200	k= -----						0.30	Ogólne		
W1	35	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 200	l1= 188						0.70	Ogólne		
W1	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.12 m							0.26	Ogólne		
W1	37	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 1	d1= 200						0.53	Ogólne		
W1	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.85 m							0.00	Ogólne	W zestawie z reg.	
W1	39	1	CD1*+0	REGULATOR CAV	d= 200	l= 200							1.98	Ogólne		
W1	40	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 1000							0.17	Ogólne		
W1	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 2.53 m							0.11	Ogólne		
W1	1	1	MFA	Złączka mufowa	d1= 250								0.06	Ogólne		

Załącznik Nr 1. Zestawienie elementów wentylacyjnych.

W1		1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250							ocynk		0.00		Opółka	
----	--	---	--------	----------------------	--------	--------	--	--	--	--	--	--	-------	--	------	--	--------	--







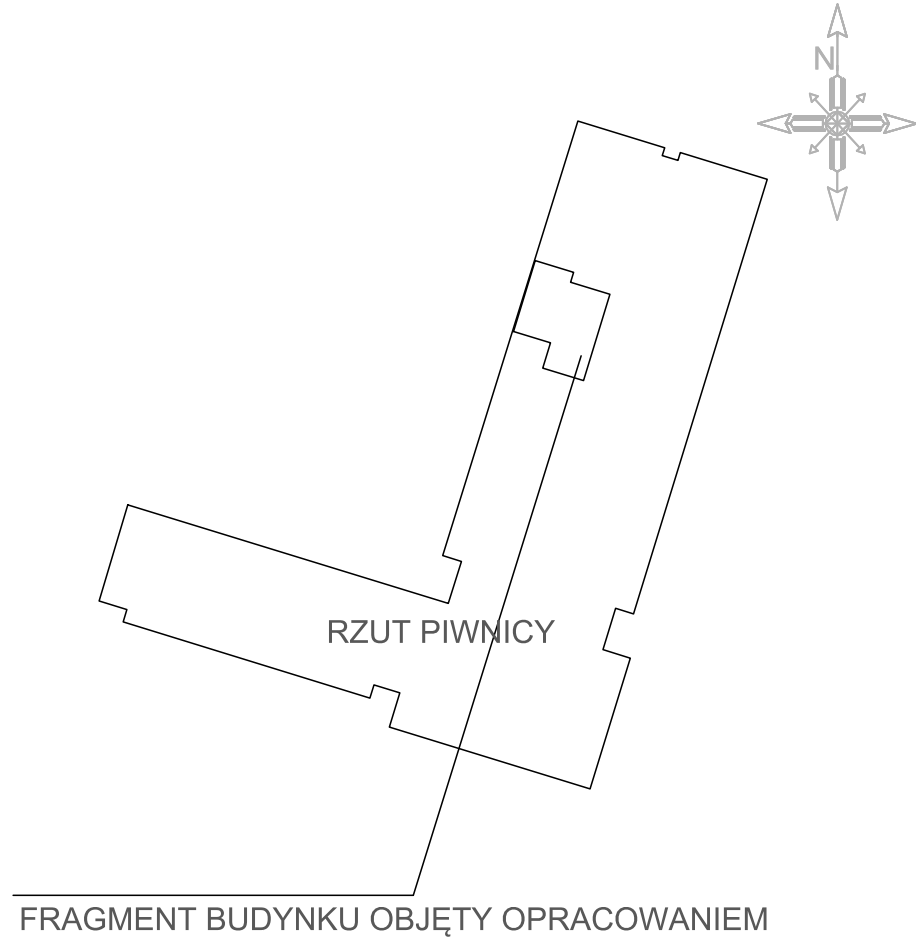
## LEGENDA:

- PROJ. INSTALACJA WODY ZIMNEJ [stal nierdzewna]
- PROJ. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ [stal nierdzewna]
- PROJ. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ [PVC]
- PROJ. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ POD STROPEM [PVC]
- PROJ. INSTALACJA SKROPLIN [PVC]

Z-16x2 ŚREDNICA RUR INSTALACJI WODY UŻYTKOWEJ  
C-16x2

Zc zawór czerpakowy

ZI zlew



"PROJECT & DESIGN", ul. Piłkarska 4, 96-321 Żabia Wola, NIP: 593-208-61-61, REGON: 141 397 880 tel. +48 889-200-157 e-mail: biuro@pracownia-projektowa.info	
TYTUŁ OPRACOWANIA: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b> "Adaptacja pomieszczeń laboratoryjnych zlokalizowanych na poziomie piwnicy dla potrzeb Biobanku Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu ".	BRANŻA: Sanitarna
ADRES INWESTYCJI: Budynek Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej, ul. Borowska 211, 50-556 Wrocław, j. ewid. M. Wrocław, Obręb GAJ nr obrębu 0013, działka 111/4 AM9	DATA: 28.01.2019
INWESTOR: Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław	SKALA: 1:50
TYTUŁ RYSUNKU: <b>PROJEKT INSTALACJI WOD.-KAN.</b> <b>SCHEMAT INSTALACJI WOD.-KAN.</b>	
Imię i nazwisko:	NR RYS.
Projektant /specjalność sanitarna/: mgr inż. Sylwester Rypina Upr. bud. Nr MAZ/0537/PWOS/10	2 str.

- UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz rysunkami pozostałych branż.
  2. Wszystkie wymiary sprawdzić z natury. Prowadzenie kanałów, długości elementów, odsadзки i odejścia zweryfikować na budowie przed wbudowaniem. Istotne rozbieżności zgłosić projektantowi celem dokonania korekty rozwiązania projektowego.
  3. Przewody wentylacyjne wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu Al i typu Spiro.
  4. Kanały wentylacyjne: nawiewne, wywiewne prowadzone w obrębie pomieszczeń izolować wełną mineralną grubości 3cm.
  5. Miejsca przejść kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy należy odpowiednio uszczelnić.
  6. Przed i za urządzeniami wytwarzającymi drgania należy zainstalować króćce elastyczne.
  7. Na kanałach wentylacyjnych wykonać szczelne otwory rewizyjne, otwierane bez pomocy narzędzi. Miejsce usytuowania otworów oznakować i zapewnić łatwy dostęp.
  8. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganej dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.
  9. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia powinny odpowiadać normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadać odpowiednie atesty i aprobaty).

LEGENDA:

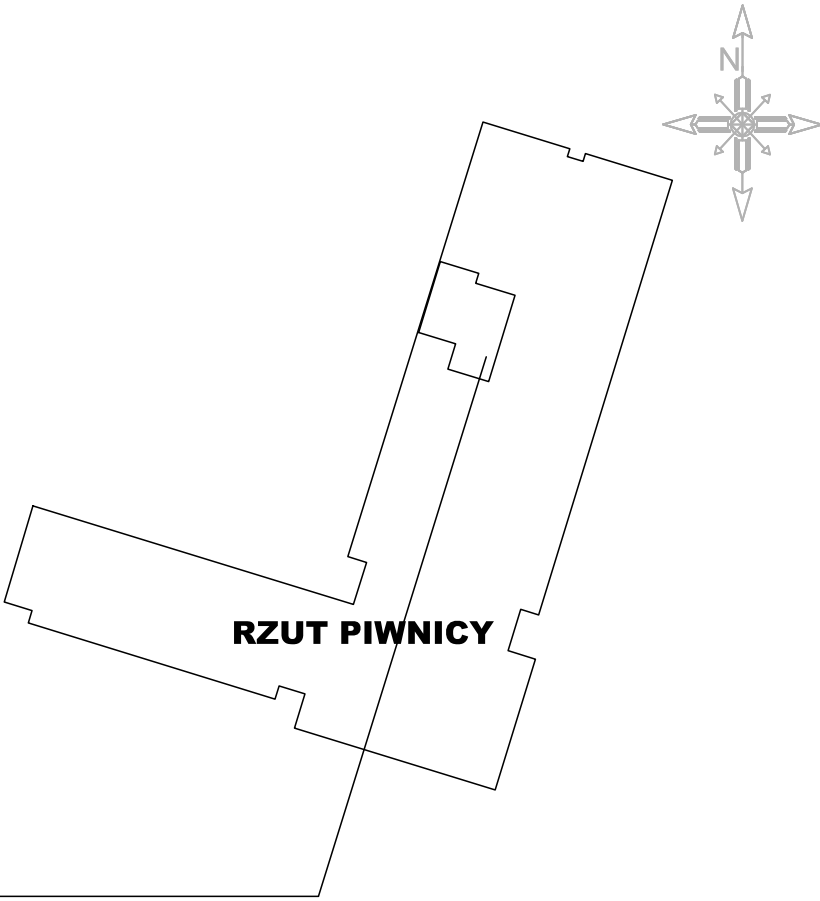
- PROJ. INSTALACJA WM NAWIEWNA
- — PROJ. INSTALACJA WM WYWIEWNA
- — ISTN. INSTALACJA WM

+50m<sup>3</sup>/h  
-50m<sup>3</sup>/h

BILANS POWIETRZA

TŁUMIK HAŁASU

PRZEPUSTNICE WENTYLACYJNE



"PROJECT & DESIGN", ul. Piłkarska 4, 96-321 Zabia Wola, NIP: 593-208-61-61, REGON: 141 397 880 tel. +48 889-200-157 e-mail: biuro@pracownia-projektowa.info	
TYTUŁ OPRACOWANIA: <b>PROJEKT BUDOWLANY /WYKONAWCZY/</b> "Adaptacja pomieszczeń laboratoryjnych zlokalizowanych na poziomie piwnicy oraz instalacji ciekłego azotu dla potrzeb Biobanku Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu "	BRANŻA: Sanitarna
ADRES INWESTYCJI: Budynek Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej, ul. Borowska 211, 50-556 Wrocław, j. ewid. M. Wrocław, obr. Gaj, działka 111/4 AM9	DATA: 28.01.2019
INWESTOR: Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław	SKALA: 1:50
TYTUŁ RYSUNKU: <b>PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI</b> <b>RZUT FRAGMENTU PIWNICY</b>	
Imię i nazwisko: Projektant /specjalność sanitarna/: mgr inż. Sylwester Rypina Upr. bud. Nr MAZ/0537/PWOS/10	NR RYS. <b>3</b> str.

