

# **PROFiL STUDIO ARCHITEKTONICZNE. REALIZACJA INWESTYCJI.**

Ul. Lipowa 14, 44-100 Gliwice  
Email: [profil@profil-gliwice.com](mailto:profil@profil-gliwice.com)  
Fax 032 720 657

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

Nazwa zamierzenia budowlanego: „Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.

Adres obiektu: 27-100 IŁŻA, ul. Siedzikówny "Inki" 4

Kategoria obiektu: XI

Identyfikator działek ewidencyjnych:

142503\_4.0001.114 obręb ewid. Iłża

Inwestor: Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej - Szpital z siedzibą w Iłży przy ul. Bodzentyńskiej 17, 27-100 Iłża

Autorzy opracowania:

<b><u>branża</u></b>	<b><u>Specjalność:</u></b>	<b><u>Projektant:</u></b>	<b><u>Sprawdzający:</u></b>
Instalacje sanitarnie - HVAC	instalacyjna	mgr inż. Wojciech Nowak upr.nr SKL/2273/PWOS/08	mgr inż. Sabina Gąsiorowska upr. nr SLK/9622/PWBS/21

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

### 1. Spis zawartości opracowania.

- Strona tytułowa
- Opis techniczny
- Cz. rysunkowa

### 2. Spis rysunków.

L.P.	Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
<b>Instalacje sanitarne</b>			
1.	IWE-01	Rzut piętra 2 – instalacja wentylacji	1:50
2	IKL-01	Rzut piętra 2 – instalacja klimatyzacji	1:100
3	ICO-01	Rzut piętra 2 – instalacja c.o.	1:100
4	ICO-02	Rozwinięcie instalacji c.o.	-

### **UWAGA !!!!**

*Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na schematy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe - ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art.29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych poprzez podanie symbolu handlowego, co wcale nie oznacza konkretnego producenta wyrobu. Zapis ten jest pomocny wykonawcy zaproponować inne, niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych, z zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień, w tym również zgody przedstawicieli Inwestora i Biura Projektowego.*

### 3. Spis załączników

L.P.	Nazwa załącznika
1.	Kserokopia uprawnień i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów projektanta i sprawdzającego
2.	Zestawienie materiałów – wentylacja mechaniczna
3.	Zestawienie materiałów – klimatyzacja
4.	Zestawienie materiałów – c.o.
5.	Karta doborowa centrali wentylacyjnej

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	<b>„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.</b>	<b>2024</b>
------------------------------	--	-------------

#### 4. Spis treści

1.	Spis zawartości opracowania .....	2
2.	Spis rysunków .....	2
3.	Spis załączników .....	2
4.	Spis treści .....	3
5.	Opis techniczny .....	5
5.1.	Podstawa opracowania .....	5
5.2.	Przedmiot i zakres opracowania .....	5
5.3.	Założenia projektowe .....	5
5.4.	Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego .....	6
5.5.	Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego .....	6
5.6.	Filtrowanie .....	7
5.7.	Opis instalacji wentylacji mechanicznej .....	7
5.7.1.	Stan istniejący .....	7
5.7.2.	Nowoprojektowana instalacja .....	7
5.7.3.	Izolotka .....	8
5.7.4.	Gabinet zabiegowy i pracownia prób wysiłkowych .....	9
5.7.5.	Sala chorych wzmożonego nadzoru .....	10
5.7.6.	Sanitariaty .....	10
5.7.7.	Brudownik .....	11
5.7.8.	Magazyny .....	11
5.7.9.	Pokój przygotowawczy, gabinet lekarski .....	11
5.7.10.	Wentylacja grawitacyjna .....	11
5.7.11.	Przewody wentylacyjne .....	12
5.7.12.	Podwieszenia, podparcia, punkty stałe .....	13
5.7.13.	Zabezpieczenia antykorozyjne .....	13
5.7.14.	Ochrona akustyczna .....	14
5.7.15.	Otwory rewizyjne .....	14
5.7.16.	Izolacja cieplna .....	15
5.8.	Opis instalacji klimatyzacji .....	15
5.8.1.	Stan istniejący .....	15
5.8.2.	Klimatyzacja typu „multisplit” .....	15

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	<b>„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.</b>	<b>2024</b>
------------------------------	--	-------------

5.8.3.	Klimatyzacja typu „split” .....	16
5.8.4.	Instalacja odprowadzanie skroplin .....	17
5.8.5.	Wykonanie instalacji chłodniczej.....	17
5.9.	Opis instalacji c.o. ....	17
5.9.1.	Grzanie pomieszczeń.....	17
5.9.2.	Rurociągi i armatura.....	18
5.9.3.	Odpowietrzenie i odwodnienie .....	19
5.9.4.	Izolacja ciepłochronna.....	19
5.9.5.	Płukanie i próby ciśnieniowe instalacji .....	19
5.9.6.	Zabezpieczenie antykorozyjne .....	21
5.10.	Warunki techniczne wykonania i odbioru.....	21
5.10.1.	Próby i odbiory techniczne.....	21
5.10.2.	Bezpieczeństwo pożarowe.....	21
5.10.3.	Wytyczne bhp.....	21
5.10.4.	Wytyczne międzybranżowe.....	22
5.10.4.1.	Wytyczne konstrukcyjne .....	22
5.10.4.2.	Wytyczne elektryczne .....	22
5.10.4.3.	Wytyczne wod-kan.....	22
5.10.5.	Uwagi końcowe .....	22

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

## 5. Opis techniczny.

### 5.1. Podstawa opracowania

- Wytyczne projektowe przekazane przez Inwestora,
- Katalogi armatury, przewodów i wyposażenia wentylacji klimatyzacji i ogrzewania
- Programy komputerowe wspomagania projektowania wentylacji mechanicznej,
- Normy i wytyczne projektowania wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie (Dz.U.2002 nr 75 poz.690) – tekst jednolity z dnia 15 kwietnia 2022 (Dz.U. 2022 poz. 1225) wraz z późniejszymi zmianami;
- Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;

### 5.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji, klimatyzacji oraz instalacji c.o dla zadania: „Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- opis techniczny,
- obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego,
- bilans cieplny budynku,
- dobór i usytuowanie przewodów i urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, grzewczych,
- zestawienie materiałów,
- część rysunkową.

### 5.3. Założenia projektowe

Na podstawie obowiązujących przepisów prawa, ustaleń z Inwestorem oraz na podstawie ustaleń międzybranżowych przyjęto następujące wyjściowe założenia projektowe dotyczące poszczególnych instalacji w obiekcie:

- PN 76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
- Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- PN 82/B-02403 - Temperatura obliczeniowa zewnętrzna,

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego,
- PN-EN ISO 6946 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła,
- Dz.U.Nr 31 poz. 158 – Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie (Dz.U.2002 nr 75 poz.690) – tekst jednolity z dnia 15 kwietnia 2022 (Dz.U. 2022 poz. 1225) wraz z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 31 poz. 273 – Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań sanitarnych, jakim powinny odpowiadać zakłady fryzjerskie, kosmetyczne, tatuażu i odnowy biologicznej

#### 5.4. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato:

- |                          |    |                          |
|--------------------------|----|--------------------------|
| – Strefa klimatyczna     | II |                          |
| – Temperatura zewnętrzna |    | $t_e=32^{\circ}\text{C}$ |
| – Wilgotność względna    |    | $\varphi=45\%$           |
| – Zawartość wilgoci      |    | $x_e=13,4 \text{ g/kg}$  |
| – Entalpia               |    | $i_e=66,5 \text{ kJ/kg}$ |

Zima:

- |                          |     |                           |
|--------------------------|-----|---------------------------|
| – Strefa klimatyczna     | III |                           |
| – Temperatura zewnętrzna |     | $t_e=-20^{\circ}\text{C}$ |
| – Wilgotność względna    |     | $\varphi=100\%$           |
| – Zawartość wilgoci      |     | $x_e=100 \text{ g/kg}$    |
| – Entalpia               |     | $i_e=226,3 \text{ kJ/kg}$ |

#### 5.5. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego

Przyjęto następujące, zgodne z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi i zaleceniami oraz wytycznymi Inwestora, założenia:

- obliczeniowa temperatura w okresie zimy w pomieszczeniach  $t_i=+20^{\circ}\text{C}$ ,
- obliczeniowa temperatura w okresie zimy w łazienkach  $t_i=+24^{\circ}\text{C}$
- obliczeniowa temperatura w okresie zimy w pom. chorych, izolatkach, gabinecie zabiegowym  $t_i=+24^{\circ}\text{C}$

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

## 5.6. Filtrowanie

Zgodnie z klasyfikacją PN-EN 779:2005 zaprojektowano w centrali wentylacyjnej filtry klasy M5 i F7. W układach obsługujących pomieszczenie izolatki oraz gabinety zabiegowe zaprojektowano dodatkowo filtry wysoko sprawne E11.

## 5.7. Opis instalacji wentylacji mechanicznej

### 5.7.1. Stan istniejący

Na oddziale chorób wewnętrznych obecnie funkcjonuje wentylacja grawitacyjna. Na pionach wentylacji grawitacyjnej są zamontowane kratki wentylacyjne. Napływ świeżego powietrza następuje poprzez nieszczelności w stolarnie okiennej. Dodatkowo w pomieszczeniach sanitarnych są zamontowane indywidualne wentylatory łazienkowe.

### 5.7.2. Nowoprojektowana instalacja

Podstawowym zadaniem wentylacji w pomieszczeniach jest dostarczenie odpowiedniej ilości powietrza świeżego, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, oraz odprowadzenie zużytego powietrza. Bilans powietrza zgodny z poniższą tabelą:

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ (w zakresie opracowania) PIETRO 2					
L.P.	pomieszczenie	nawiew (m <sup>3</sup> /h)	wywiew (m <sup>3</sup> /h)	Krotność wymian (1/h)	uwaga
P201	Sala chorych	grawitacja	grawitacja		
P202	Łazienka NPS		100	3,8	
P203	Brudownik		100	5,4	
P204	Magazyn brudny		30	6,1	
P205	Magazyn czysty		30	3,9	
P206	WC odwiedzających		50	3,4	
P207	Pom. porządkowe		30	4,4	
P208	WC personelu		50	3,7	
P209	Pokój przygotowawczy		30	1,4	
P210	Punkt pielęgniarski	grawitacja	grawitacja		
P211	Szacht instalacyjny		30	3,9	
P212	Pokój odwiedzających	grawitacja	grawitacja		
P213	Pokój socjalny	grawitacja	grawitacja		
P214	Sekretariat medyczny	grawitacja	grawitacja		
P215	Gabinet ordynatora	grawitacja	grawitacja		
P216	Łazienka personelu		100	11,4	
P217	Gabinet lekarski		80	1,4	

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

P218	Gabinet pielęgniarki oddziałowej	grawitacja	grawitacja		
P219	Przedsionek	grawitacja	grawitacja		
P220	Łazienka		100	11,2	
P221	Sala chorych	grawitacja	grawitacja		
P222	Sala chorych	grawitacja	grawitacja		
P223	Łazienka		100	11,2	
P224	Łazienka		100	8,1	
P225	Izolatka	400	460	10,1	Podciśnienie - 15%
P226	Śluza	60	65		Podciśnienie - 10%
P227	Korytarz	grawitacja	grawitacja		
P228	Sala chorych wzmożonego nadzoru	300	300	1,5	
P229	Gabinet zabiegowy	240	240		
P230	Pracownia prób wysiłkowych	240	240		
P231	Łazienka		100	10,9	
P232	Sala chorych	grawitacja	grawitacja		
P233	Sala chorych	grawitacja	grawitacja		
P234	Łazienka		100		
P235	Magazynek sprzętu		60	2,2	
P236	Korytarz	grawitacja	grawitacja		

### 5.7.3. Izolatka

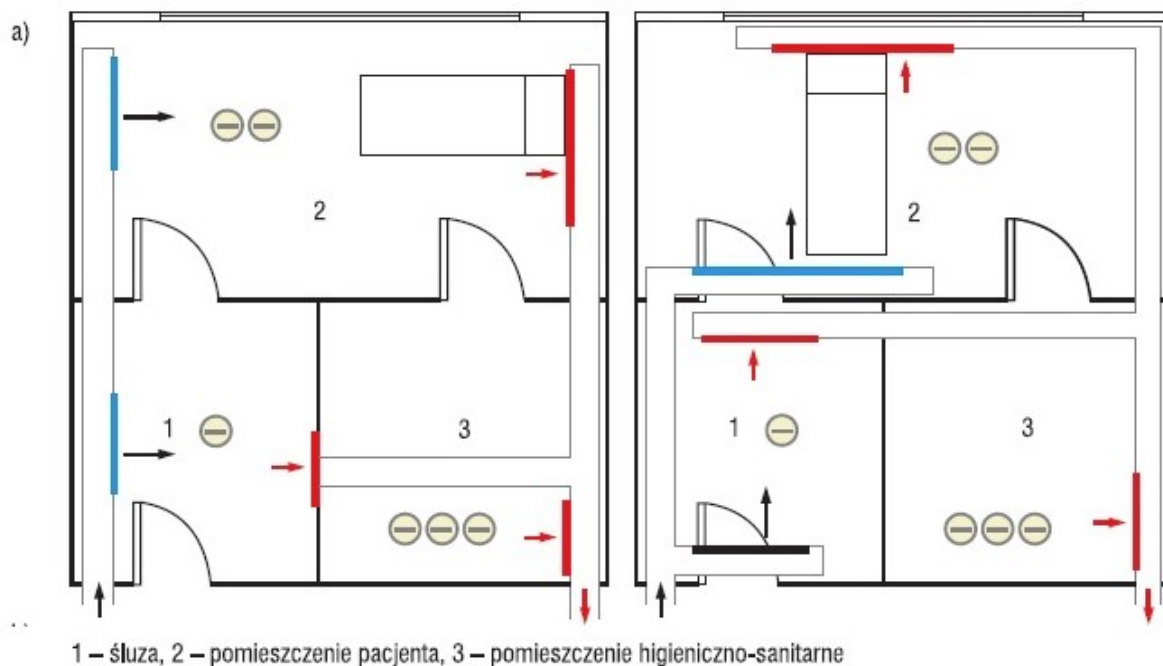
Dla pomieszczenia izolatki oraz śluzy zaprojektowano instalację nawiewno-wyiewną opartą o nowo projektowaną centralę wentylacyjną N1W1 podwieszaną, wykonaną w standardzie higienicznym. Centrala wyposażona będzie w przeciwprądowy wymiennik ciepła, nagrzewnicę elektryczną, wentylatory oraz filtry M5 i F7. Centralę należy zlokalizować w przestrzeni nad sufitem podwieszanym śluzy. Przewiduje się lokalizację czepni oraz wyrzutni na elewacji budynku.

Na przewodach wentylacyjnych zaprojektowano tłumiki hałasu chroniące izolkę przed nadmiernym hałasem z centrali. Dodatkowo na przewodzie nawiewnym należy zastosować kasetę filtracyjną z filtrem wysoko sprawnym E11.

Czerpane powietrze będzie uzdatniane oraz ogrzewane zimą i w okresach przejściowych do temperatury nawiewu równej  $t_n=20^{\circ}\text{C}$ . Powietrze nawiewane będzie do pomieszczeń poprzez kratkę wentylacyjną ścienną oraz zawór powietrzny. Ze względu na zmienne opory powietrza występujące przy filtrach dokładnych oraz wysoko skutecznych przewiduje się sterowanie wentylatorem w centrali od czujnika ciśnienia utrzymując stałe ciśnienie w kanale za filtrem E11. Izolatka została zakwalifikowana jako izolatka „brudna” dlatego niezbędne jest utrzymanie właściwej gradacji ciśnień w poszczególnych pomieszczeniach względem pomieszczeń sąsiadujących. Gradacja ciśnień zgodnie z poniższym schematem:



<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	--	-------------



Rys. 4. Przykłady rozmieszczenia instalacji wentylacji i kierunku przepływu powietrza w izolatkach: a) brudnych, Kolorem czerwonym oznaczono wywiewniki, a niebieskim nawiewniki

Zaprojektowano rozdział powietrza nawiew – górą, wywiew – górą.

Wywiew realizowany będzie poprzez kratkę wentylacyjną i zawór powietrzny.

Układ zapewnić będzie minimalną krotność powietrza:

- izolatka - 10-krotną wymianę powietrza
- śluza - 5-krotną wymianę powietrza

#### 5.7.4. Gabinet zabiegowy i pracownia prób wysiłkowych

Dla gabinetu zabiegowego oraz pracowni prób wysiłkowych zaprojektowano dwa dedykowane układy wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

Każdy układ nawiewny wyposażony będzie w:

- filtr klasy F7
- wentylator kanałowy EC izolowany akustycznie (sterowany czujnikiem ciśnienia)
- tłumik akustyczny
- nagrzewnicę elektryczną
- filtr wysoko sprawny klasy E11

Powietrze czerpane będzie za pomocy czerpni ściennej. Powietrze następnie będzie uzdatnianie oraz ogrzewane zimą i w okresach przejściowych do temperatury nawiewu równej  $t_n=20^{\circ}\text{C}$ . Powietrze nawiewane będzie do pomieszczeń poprzez kratkę wentylacyjną ścienną. Ze względu na zmienne opory powietrza, występujące przy filtrach wysoko sprawnych wentylator przewiduje się będzie sterowany od czujnika ciśnienia utrzymując stałe ciśnienie w kanale za filtrem E11.

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

Każdy układ wywiewny wyposażony będzie w:

- wentylator kanałowy EC izolowany akustycznie
- tłumik akustyczny

Zaprojektowano rozdział powietrza nawiew – górą, wywiew – górą.

Wywiew realizowany będzie poprzez kratkę wentylacyjną.

Układy zapewniać będą w pomieszczeniach min. 5-krotną wymianę powietrza na godzinę.

#### **5.7.5. Sala chorych wzmożonego nadzoru**

Dla Sali chorych wzmożonego nadzoru zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

Układ nawiewny wyposażony będzie w:

- filtr klasy F7
- wentylator kanałowy EC izolowany akustycznie
- tłumik akustyczny
- nagrzewnicę elektryczną

Powietrze czerpane będzie za pomocy czerpni ściennej. Powietrze następnie będzie uzdatnianie oraz ogrzewane zimą i w okresach przejściowych do temperatury nawiewu równej  $t_n=20^{\circ}\text{C}$ . Powietrze nawiewane będzie do pomieszczeń poprzez kratkę wentylacyjną ścienną.

Układ wywiewny wyposażony będzie w:

- wentylator kanałowy EC izolowany akustycznie
- tłumik akustyczny

Zaprojektowano rozdział powietrza nawiew – górą, wywiew – górą.

Wywiew realizowany będzie poprzez kratkę wentylacyjną.

Układy zapewniać będą w pomieszczeniach min. 1,5-krotną wymianę powietrza na godzinę.

#### **5.7.6. Sanitariaty**

W pomieszczeniach sanitarnych planuje się wstawienie indywidualnych wentylatorów osiowych oraz kanałowych sterowanych od włącznika przy oświetleniu. Wentylatory będą podłączone do istniejących pionów grawitacyjnych zgodnie z częścią rysunkową.

Minimalne ilości powietrza usuwanego wynoszą:

- dla pojedynczej brodzika: min. 100 m<sup>3</sup>/h,
- dla pojedynczej miski ustępowej: min. 50 m<sup>3</sup>/h,
- dla pojedynczej pisuaru: min. 25 m<sup>3</sup>/h,
- dla pomieszczenia porządkowego: min. 2 wymiany powietrza na godzinę

Napływ powietrza kompensacyjnego odbywać się będzie poprzez nawiewniki okienne higrosterowane oraz z korytarzy bądź przedsionków poprzez kratki wentylacyjne w drzwiach i szczelności.

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

#### **5.7.7. Brudownik**

W brudowniku planuje się wstawienie indywidualnego wentylatora osiowego sterowanego od włącznika przy oświetleniu. Wentylator ten będzie podłączony do istniejącego pionu grawitacyjnego zgodnie z częścią rysunkową. Projektowany układ zapewni min. 5-cio krotną wymianę powietrza na godzinę.

Napływ powietrza kompensacyjnego odbywać się będzie poprzez nawiewniki okienne higrosterowane oraz z korytarzy bądź przedsionków poprzez kratki wentylacyjne w drzwiach i nieszczelności.

#### **5.7.8. Magazyny**

W pomieszczeniach magazynowych planuje się wstawienie indywidualnych wentylatorów osiowych sterowanych od włącznika przy oświetleniu. Wentylatory będą podłączone do istniejących pionów grawitacyjnych zgodnie z częścią rysunkową.

Minimalne ilości powietrza usuwanego wynoszą:

- Magazynek sprzętu 2 wym/h
- Magazyn brudny 5 wym/h
- Magazyn czysty 2 wym/h

Napływ powietrza odbywać się będzie z korytarzy bądź przedsionków poprzez kratki wentylacyjne w drzwiach oraz nieszczelności.

#### **5.7.9. Pokój przygotowawczy, gabinet lekarski**

W pomieszczeniach gabinecie lekarskim oraz pokoju przygotowawczym planuje się wstawienie indywidualnych wentylatorów osiowych sterowanych od włącznika przy oświetleniu. Wentylatory będą podłączone do istniejących pionów grawitacyjnych zgodnie z częścią rysunkową.

Napływ powietrza kompensacyjnego odbywać się będzie poprzez nawiewniki okienne higrosterowane oraz z korytarzy bądź przedsionków poprzez kratki wentylacyjne w drzwiach i nieszczelności.

#### **5.7.10. Wentylacja grawitacyjna**

W salach chorych, punktu pielęgniarskiego, korytarza, pokoju odwiedzających, pokoju socjalnego, sekretariatu medycznego, gabinetu ordynatora, gabinetu pielęgniarki oddziałowej zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Przewiduje się wykorzystać istniejące piony wy-

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

wiewne wentylacji grawitacyjnej. Planuje się wymianę przewodów do pionu oraz kratek grawitacyjnych.

**Uwaga należy przeprowadzić czyszczenie pionów wentylacji grawitacyjnej oraz sprawdzić szczelność oraz drożność tych kominów.**

Łazienki w salach chorych należy wyposażyć dodatkowo w osiowe wentylatory sterowane od włącznika w rozdzielniczy elektrycznej.

Napływ powietrza przewiduje się poprzez nawiewniki okienne higrosterowane oraz nie-szczelności w stolarnie okiennej.

#### **5.7.11. Przewody wentylacyjne**

- Przewody i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu AI w klasie szczelności A, w klasie wykonania N (-400Pa ÷ +1000Pa), wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434
- Przewody i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro z fabrycznym, uszczelnieniem z gumy EPDM w klasie szczelności A, w klasie wykonania N (-400Pa ÷ +1000Pa), wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434 lub przewody elastyczne typu „flex”
- „elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (Dz. U. Nr 75, §267, ust.6)”
- UWAGA: Wszystkie przewody elastyczne typu flex należy wykonać jako przewód elastyczny izolowany termicznie i akustycznie.
- „elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m (Dz. U. Nr 75, §267, ust.7)”
- Przewody o przekroju prostokątnym z blachy stalowej należy łączyć na kołnierze i uszczelki z miękkiej gumy. Połączenia przewodów o przekroju okrągłym należy wykonać przy pomocy zacisków, uszczelek.
- Przejście kanałów przez ściany lub stropy uszczelnić wełną mineralną.
- Przewody wentylacyjne w miejscach przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Przebiecia uszczelnić również w tej samej klasie.
- Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują,

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

obudować elementami o klasie odporności ogniowej (EIS), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych.

- Przejścia przewodów przez dylatacje należy prowadzić w rurach osłonowych.
- W celu zrównoważenia instalacji wentylacyjnej zastosowano przepustnice w miejscach gdzie warunki pozwalają na ich zainstalowanie. Przy bezpośrednich podejściach do nawiewników i wywiewników.
- Przewody wentylacyjne powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji.

#### **5.7.12. Podwieszenia, podparcia, punkty stałe**

- kanały wentylacyjne podwieszać stosując odpowiednie systemy podparć oraz zawiesia powinny być wyposażone w gumowe podkładki wibroizolacyjne
- przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nie przenoszącymi drgań
- „przewody powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 1)”
- „zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej (Dz. U. Nr 75, §268, ust. 1, pkt. 2)”

Przed przystąpieniem do zawieszeń wentylacji należy dokładnie zapoznać się z technologią wykonanych ścian i dachu, aby wybrać właściwe zawieszenia.

**Nie dopuszcza się montażu podwieszeń i mocowań kanałów bezpośrednio do ścian kanałów wentylacyjnych poprzez zawiesia typ „Z”, poprzez nitowanie, skręcanie lub zgrzewanie. Kanały muszą pozostać wewnątrz gładkie. Montaż kanałów wentylacyjnych dokonać poprzez systemowe szyny montażowe z przekładkami z gumy.**

#### **5.7.13. Zabezpieczenia antykorozyjne**

Przewody i kształtki nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego gdyż instalacja wykonana jest z blachy ocynkowanej i instalacja nie pracuje w środowisku agresywnym. Pozostałe elementy tj. konstrukcje wsporcze i odcinki przewodów po przejściu przez przegrody ze-

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

wnętrzne należy oczyścić do drugiego stopnia czystości zgodnie z normą PN-70/M-50050. Elementy ocynkowane należy przed pomalowaniem odtłuścić. Następnie wszystko pomalować farbą poliwinylową do bezpośredniego malowania blach ocynkowanych.,

#### 5.7.14. Ochrona akustyczna

W celu obniżenia ciśnienia akustycznego emitowanego do pomieszczeń przez pracujące urządzenia wentylacyjne instalacja nawiewna i wywiewna została wyposażona w tłumiki szumu, które zapewnią redukcję emitowanego hałasu do wymaganych wartości.

W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem drgań połączenia wentylatorów, urządzeń wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane za pomocą króćców elastycznych.

#### 5.7.15. Otwory rewizyjne

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacyjnych lub demontaż elementu składowego instalacji. W sztywnych przewodach o przekroju kołowym należy przewidzieć otwory rewizyjne w postaci otworów o wielkościach podanych w tabelicy poniżej:

Otwór prostokątny lub owalny	
Średnica nominalna przewodu (mm) D	Minimalny wymiar otworów w ściankach przewodów (mm) AxB
$100 \leq D < 200$	180x80
$200 \leq D < 315$	200x100
$315 \leq D < 500$	300x200
$D < 500$	400x300

W przewodach o przekroju prostokątnym należy przewidzieć otwory rewizyjne w postaci otworów o wielkościach podanych w tabelicy poniżej:

Otwór prostokątny lub owalny	
Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Minimalny wymiar otworów w ściankach przewodów (mm) AxB
$S \leq 200$	300x100
$200 \leq S < 500$	400x200
$500 < S$	500x400

Sieć przewodów należy wyposażać w taką liczbę pokryw rewizyjnych, by żadna część przewodów, nie zawierała więcej niż:

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

jedną zmianę średnicy, licząc od pokrywy rewizyjnej,  
jedną zmianę kierunku, większą niż 45o, licząc od pokrywy rewizyjnej,  
7,7 m przewodu, licząc od pokrywy rewizyjnej,  
W odcinkach poziomych prostych sieci przewodów maksymalny odstęp między pokrywami rewizyjnymi nie powinien przekraczać 10m.

#### **5.7.16. Izolacja cieplna**

Dobór grubości i typu izolacji dla instalacji wentylacji prowadzonej w budynku:

Rodzaj instalacji	Rodzaj izolacji	Grubość [mm]
Przewody wentylacji bytowej nawiewnej i wywiewnej prowadzone wewnątrz budynku (instalacja z odzyskiem ciepła) oraz przewody nawiewne z nagrzewnicami	izolacja z wełny mineralnej, zabezpieczona od zewnątrz folią aluminiową	30
Przewody czerpne oraz przewody wyrzutowe po odzysku ciepła.	izolacja z wełny mineralnej, zabezpieczona od zewnątrz folią aluminiową	60

Izolację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Przy montowaniu izolacji zabrania się przebijania blachy kanałów wentylacyjnych kołkami do mocowania izolacji. Kanały muszą pozostać wewnątrz gładkie.

Przewodów wywiewnych z sanitariatów nie izolować.

### **5.8. Opis instalacji klimatyzacji**

#### **5.8.1. Stan istniejący**

W obecnym gabinecie lekarskim znajdują się stary klimatyzator typu split. Układ przeznaczony do demontażu.

#### **5.8.2. Klimatyzacja typu „multisplit”**

Przewiduje się trzy niezależne układy typu multisplit K11, K12 i KL3.

Układ K11 będzie obsługiwał:

- salę chorych wzmożonego nadzoru

Układ K12 będzie obsługiwał:

- gabinet zabiegowy

- pracownię prób wysiłkowych

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

- pokój przygotowawczy

Układ K13 będzie obsługiwał:

- gabinet ordynatora

- gabinet lekarski

- gabinet pielęgniarki oddziałowej

Wszystkie jednostki zewnętrzne zostały zlokalizowane zadaszeniu wykuszu elewacji frontowej w specjalnie przygotowanej do tego celu strefie technicznej. Projektowana strefa techniczna będzie osłonięta żaluzjami zgodnie z projektem architektury. Jednostki zewnętrzne należy posadowić na ramie stalowej w strefie technicznej za pomocą podkonstrukcji wsporczej. Systemy będą pracowały wyłącznie w trybie chłodzenia.

Zyski ciepła z klimatyzowanych pomieszczeń będą usuwane za pomocą jednostek wewnętrznych typu ściennego z atestem do stosowania w placówkach służby zdrowia. Dokładna lokalizacja jednostek wewnętrznych wg rzutów. Każda jednostka zostanie wyposażona w pompkę skroplin.

W Sali chorych wzmożonego nadzoru należy zastosować jednostki wewnętrzne wyposażone w lampy UV.

W klimatyzowanych pomieszczeniach przewiduje się montaż indywidualnych sterowników ściennych, umożliwiających regulację temperatury w pomieszczeniu w zależności od warunków zewnętrznych i aktualnych potrzeb użytkowników.

System multi-split należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz zgodnie z wytycznymi producenta. Jednostki zewnętrzne należy usadowić na podkonstrukcji.

Urządzenia klimatyzacji muszą posiadać atest dopuszczający je do stosowania w lokalach służby zdrowia.

### **5.8.3. Klimatyzacja typu „split”**

Klimatyzację typu split przewiduje się w pomieszczeniu magazynku sprzętu – ze względu na lokalizację w tym pomieszczeniu baterii UPS.

Jednostkę zewnętrzną należy zlokalizować na elewacji przylegającej do obsługiwanego pomieszczenia – nad zadaszeniem sąsiedniego budynku. System będzie pracował wyłącznie w trybie chłodzenia.

Zyski ciepła z magazynku będą usuwane za pomocą jednostki wewnętrznej typu ściennego z atestem do stosowania w placówkach służby zdrowia. Dokładna lokalizacja jednostki wewnętrznej wg rzutów. Jednostkę wyposażyć w pompkę skroplin.

W klimatyzowanym pomieszczeniu zastosować sterownik ścienny, umożliwiających regulację temperatury w pomieszczeniu w zależności od warunków zewnętrznych i aktualnych zysków od baterii UPS.



<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

System split należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz zgodnie z wytycznymi producenta. Jednostkę zewnętrzną należy usadowić na podkonstrukcji na zawiesiach.

#### **5.8.4. Instalacja odprowadzanie skroplin**

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów będzie odbywało się za pomocą pompek skroplin.

Przewody odprowadzające skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych należy wykonać z rur klejonych PVC-U. Przewody skroplin należy włączyć do trójnika przed syfonem podumywalnikowym lub do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez naczynie na skropliny z zasyfonowaniem i blokadą antyzapachową.

#### **5.8.5. Wykonanie instalacji chłodniczej**

Czynnik chłodniczy R32 należy prowadzić przewodami miedzianymi łączonymi na lut twarde. Przewody prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego, obudów z płyt g-k oraz w korytkach.

Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinać taśmą zapobiegającą ocieraniu się.

Przewody miedziane należy izolować otuliną z pianki kauczukowej. Dodatkowo przewody miedziane wraz z przewodem elektrycznym owinać termoizolacyjną taśmą wykończeniową od dołu do góry.

Przejścia przewodów miedzianych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego uszczelnić ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI120 dla rur niepalnych, zgodnie z zasadami opisanymi w aprobach technicznej materiału. Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem.

Klimatyzatory typu multi - SPLIT należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

### **5.9. Opis instalacji c.o.**

#### **5.9.1. Grzanie pomieszczeń**

Jako główny sposób ogrzewania w projektowanym budynku przewiduje się ogrzewanie wodne poprzez grzejniki płytowe dolnozasilane w wykonaniu higienicznym. Przewiduje się modernizację istniejącej instalacji ogrzewania polegającą na usunięciu istniejących grzejników żeliwnych oraz usunięcie istniejącej instalacji zasilającej istniejące grzejniki. Przed rozpoczęciem robót należy zdemonstrować istniejące grzejniki oraz piony.

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	--	-------------

W zakresie niniejszego opracowania projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji c.o. w budynku. Instalację c.o. dla kondygnacji II projektuje się od istniejącego pionu o średnicy ok. DN80, z którego wyprowadzono krocce do zasilenia grzejników na kondygnacji. Projektowaną instalację od pionu do rozdzielaczy grzewczych należy wykonać z rur stalowych cienkościennych prowadzonych w przestrzeni sufitu podwieszanego. Instalację należy włączyć do istniejącego pionu c.o., na którym przewidziano krocce włączeniowe DN50. Instalację C.O. planuje się rozprowadzić w sposób rozdzielaczy. Zaprojektowano 5 rozdzielaczy. Przewody od rozdzielaczy do grzejników należy prowadzić w posadzce. Ogrzewanie pomieszczeń realizowane będzie poprzez grzejniki płytowe dolnozasilane higieniczne oraz grzejniki drabinkowe w łazienkach. Instalacja zasilana będzie parametrem 70/50°C i na taką temperaturę projektuje się instalację oraz grzejniki. Przewody od rozdzielacza do grzejników zostaną wykonane z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT.

Grzejniki będą wyposażone w zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi z blokadą 16°C w wykonaniu antykradzieżowym.

Wszystkie grzejniki wyposażone będą w odpowietrzniki ręczne, zawory termostatyczne i powrotne zawory odcinające. Regulacja wydajności grzejników łazienkowych realizowana będzie przy pomocy grzejnikowych zaworów termostatycznych z nastawą wstępną.

### **5.9.2. Rurociągi i armatura**

Na przewody instalacji c.o. ciepła zaprojektowano:

- Rury tworzywowe wielowarstwowe PERT/AL./PERT
- Rury stalowe ocynkowane zewnętrznie łączone przez zacisk

Przy rozprowadzaniu rur w posadzce należy unikać układania rur w linii prostej (rur nie należy naciągać) – rury należy prowadzić lekkimi łukami, co zwiększa efekt „układania się” rury w izolacji. Przejścia przewodów przez ściany wykonywać w rurze osłonowej.

Przejścia przewodów instalacji c.o. przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć za pomocą mas lub kołnierzy ogniochronnych dla rur palnych. Przejścia należy oznakować tabliczką informacyjną. Przejścia wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w aprobacie technicznej materiału.

Jako armaturę zastosowano:

- termostatyczne i odcinające zawory grzejnikowe
- ręczne zawory równoważące
- zawory odcinające kulowe
- automatyczne odpowietrzniki proste

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji (ciśnienie, temperatura). Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

Jako podstawowe połączenie armatury z rurociągiem do średnicy DN50 włącznie przyjmuje się połączenie gwintowane. Armaturę o średnicy DN65 lub większą należy łączyć z rurociągiem za pomocą połączeń kołnierзовych.

Wszystkie zawory równoważące oraz równoważąco-regulacyjne wyposażać w króćce pomiarowe oraz króciec spustowy.

Do wszystkich elementów instalacji, wymagających serwisu, przeglądu, adjustacji, naprawy należy zapewnić odpowiedni dostęp, otwory rewizyjne, a w razie konieczności platformy i pomosty techniczne umożliwiające wykonanie w/w prac.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną instalacji, za pomocą przyrządu pomiarowego producenta zaworów regulacji hydraulicznej.

### 5.9.3. Odpowietrzenie i odwodnienie

W istniejącej instalacji ogrzewania przewidziano montaż automatycznych odpowietrzników w najwyższych punktach instalacji na danej kondygnacji. Spust wody możliwy jest w najniższym miejscu instalacji tj. przy włączeniu do istniejącego pionu c.o.

### 5.9.4. Izolacja cieplochronna

Po wykonaniu prób przewody instalacji c.o. należy zaizolować.

Projektowane przewody instalacji c.o. należy izolować otuliną z pianki polietylenowej z powłoką ochronną z polietylenu  $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\times\text{K)}$ .

- |                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| – Średnica wewnętrzna do 22 mm        | – | $g = 20 \text{ mm}$                     |
| – Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm  | – | $g = 30 \text{ mm}$                     |
| – Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | – | $g = \text{równa średnicy wewnętrznej}$ |

Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów należy zaizolować izolacją o grubości równej  $\frac{1}{2}$  powyższych wymagań. Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników zaizolować izolacją o grubości równej  $\frac{1}{2}$  powyższych wymagań. Przewody ułożone w podłodze należy zaizolować izolacją o grubości 6 mm.

Izolację termiczną należy wykonać również na wszystkich elementach armatury. Izolację wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż  $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\times\text{K)}$  należy odpowiednio skorygować grubości warstwy izolacyjnej.

### 5.9.5. Płukanie i próby ciśnieniowe instalacji

Płukanie i próby ciśnieniowe to procesy jakie muszą być przeprowadzone na instalacji będącej w budowie dla zapewnienia czystości i wytrzymałości mechanicznej oraz szczelności rur.

Wykonawca przygotowuje procedurę płukania i prób dla wszystkich instalacji rurowych wchodzących w zakres robót. Procedura ma podawać, które ciągi rur zostaną sprawdzone w każdej

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

z prób oraz wartość ciśnienia próbnego. Procedurę należy przedłożyć Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia przed planowanym rozpoczęciem prób ciśnieniowych.

Instalację wewnętrzną należy płukać wodą wodociągową o ciśnieniu 0,6 MPa. Po przeprowadzeniu płukania i opróżnieniu instalacji, należy ją tego samego dnia napęlnić wodą uzdatnioną.

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowaniem jej nadmiernej korozji, dopuszcza się badanie szczelności sprężonym powietrzem.

Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła.

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu powinna być skutecznie wypłukana wodą.

Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym jest instalacja nie może być przemarznięty.

Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte. Główne urządzenia i odbiorniki powinny być odcięte na czas płukania – płukanie instalacji odbywać się będzie przez spinkę przewidzianą do tego celu przed każdym z nich.

Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napęlnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji, jeżeli wyniki badania wody stosowanej do napęlniania i uzupełniania instalacji oraz użyte materiały instalacyjne wymagają wprowadzenia go do instalacji, zgodnie z tablicą 12, Zeszyt 6 Warunków Technicznych.

Po napęlnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń) w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- 0,2 bar przy zakresie wyższym.

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wysokość ciśnienia próbnego dla rurociągów instalacji grzewczej należy przyjmować o 1,5 ciśnienia roboczego ( lecz nie mniej niż 9 bar).

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

Sprawdzoną na szczelność instalację grzewczą należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Dla instalacji c.o. należy przeprowadzić badanie szczelności na gorąco w ruchu ciągłym, podczas którego źródło ciepła zapewni uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temp. zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne). Po pozytywnym wyniku próby wykonać regulację, zamontować głowice termostatu i uruchomić instalację. Następnie zakończyć roboty wykończeniowe tj. malowanie końcowe i izolacje.

#### **5.9.6. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Rury tworzywowe oraz ocynkowane zewnętrznie nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

### **5.10. Warunki techniczne wykonania i odbioru**

#### **5.10.1. Próby i odbiory techniczne**

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń

#### **5.10.2. Bezpieczeństwo pożarowe**

- „przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (Dz. U. 2015 poz. 1422 wraz z Dz.U.2017 poz.2285, §234, ust.1)”,
- „przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie wymienionych w §234, ust., dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów (Dz. U. 2015 poz. 1422 wraz z Dz.U.2017 poz.2285, §234, ust.3)”,
- klapy przeciwpożarowe odcinające będą uruchamiane przez projektowany w obiekcie system sygnalizacji pożaru, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego,
- Wszystkie produkty powinny posiadać certyfikaty lub deklarację zgodności dopuszczające do stosowania ich w budownictwie oraz w pomieszczeniach służby zdrowia.

#### **5.10.3. Wytyczne bhp**

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

- montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP
- wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP
- podczas prowadzenia robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP – Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych

#### **5.10.4. Wytyczne międzybranżowe**

##### **5.10.4.1. Wytyczne konstrukcyjne**

- wykonać przebicie w ścianach i na stropach przejścia instalacji,
- wykonać konstrukcję wsporczą pod urządzenia,

##### **5.10.4.2. Wytyczne elektryczne**

- wykonać zasilanie centrali wentylacyjnej, wentylatorów, nagrzewnic elektrycznych oraz jednostek zewnętrznych klimatyzacji zgodnie z wytycznymi w części rysunkowej

##### **5.10.4.3. Wytyczne wod-kan**

- wykonać włączenie instalacji odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych do instalacji kanalizacji sanitarnej

#### **5.10.5. Uwagi końcowe**

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Obowiązującymi przepisami i normami

Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami. Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w obiektach szpitalnych.

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

**Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym tylko po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego.**

**Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie wyjaśnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).**

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------

## ZAŁĄCZNIK NR 1



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SLK-9IL-T2B-RGY \*

Pan Wojciech Nowak o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5946/09  
adres zamieszkania ul. Kingi 29 A, 41-711 Ruda Śląska  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-13 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



<b>SYMBOL/STADIUM</b> <b>PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------------	---	-------------



SLK/OKK/7131.7132/2273/08

Katowice, dnia 17 grudnia 2008 r.

### DECYZJA

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

#### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

**Panu(i) Wojciechowi Nowak**  
Mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska  
ur. dnia 20 kwietnia 1979 w Rudzie Śląskiej

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2273/PWOS/08

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

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Wojciech Nowak** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych 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 jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

#### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Otrzymują:

1. Pan(i) **Wojciech Nowak**  
Paderewskiego 17 A/21  
41-710 Ruda Śląska
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



#### Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. **Zbigniew Dzierżewicz**
2.   
Mgr inż. **Bolesław Jurkiewicz**
3.   
Mgr inż. **Tadeusz Lipiński**

<b>SYMBOL/STADIUM PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------	---	-------------



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SLK-RYK-EGT-P14 \*

Pani Sabina Gąsiorowska o numerze ewidencyjnym SLK/IS/1892/21

adres zamieszkania ul. Rybnicka 323, 43-176 Gostyń

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-08 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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

<b>SYMBOL/STADIUM</b> <b>PW</b>	„Przebudowa Oddziału Chorób Wewnętrznych w SPZOZ – Szpital w Iłży”.	<b>2024</b>
------------------------------------	---	-------------



Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/9622/20 **DECYZJA** Katowice, dnia 25 marca 2021 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2020r., poz. 1333, ze zm.: Dz.U.2020r., poz. 471 i Dz.U.2021r., poz. 11, 234 i 282) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2019r., poz. 1117), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pani Sabina Kopiec**  
mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 27 kwietnia 1991 r. w Mikołowie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny SLK/9622/PWBS/21**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  
**wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ustawy Prawo budowlane.

#### **UZASADNIENIE**

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

*Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

*Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.*

Otrzymują:

1. Pani Sabina Kopiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
4. Nadzoru Budowlanego
- a/a.



**Skład przekazujący OKK**  
1. *[Signature]*  
mgr inż. Franciszek Buszka  
2. *[Signature]*  
mgr inż. Jan Spychała  
3. *[Signature]*  
inż. Zbigniew Herisz