

# PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

**Budynek biblioteki publicznej**  
**Filia Biblioteczna nr 2 Białogardzkiej Biblioteki Publicznej im. Karola Estreichera**  
**ul. Komara 25, 78-200 Białogard**  
**dz. nr 206 obr. 0010 Białogard**

**Obiekt:** **BUDYNEK BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ**

**Kategoria:** **IX**

**Inwestor:** Białogardzka Biblioteka Publiczna im. Karola Estreichera  
ul. Kościelna 1, 78-200 Białogard

**Adres inwestycji:** ul. Komara 25, 78-200 Białogard  
dz. nr 206 obr. 0010 Białogard

## **ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTANT Instalacje sanitarne	mgr inż. Daniel HUBERT upr. nr ZAP/0068/POOS/08 uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	Wrzesień 2022 r.	
SPRAWDZIŁ Instalacje sanitarne	mgr inż. Adam WRÓBEL upr. nr ZAP/0210/POOS/10 uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	Wrzesień 2022 r.	
OPRACOWAŁ Instalacje sanitarne	mgr inż. Paweł ZDOLIŃSKI	Wrzesień 2022 r.	

**Koszalin**  
Wrzesień 2022 r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej, wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania i instalacji wentylacji mechanicznej w budynku biblioteki publicznej zlokalizowanym przy ul. Komara 25, 78-200 Białogard na terenie działki nr 206 obr. 0010 Białogard sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTANT Instalacje sanitarne	mgr inż. Daniel HUBERT upr. nr ZAP/0068/POOS/08 uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	Wrzesień 2022 r.	
SPRAWDZIŁ Instalacje sanitarne	mgr inż. Adam WRÓBEL upr. nr ZAP/0210/POOS/10 uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	Wrzesień 2022 r.	



Szczecin, dnia 10 czerwca 2008 r.

Sygn. akt ZAP OKK-7131/70s/08

## DECYZJA

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

### Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

#### n a d a j e

**Panu mgr inż. Danielowi Arturowi HUBERT**

ur. dnia 15 czerwca 1980 r. w Koszalinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. ZAP/0068/POOS/08

**DO PROJEKTOWANIA**

**BEZ OGRANICZEN**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 1 k.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. **Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.**

#### Pouczenie

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



Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- inż. Stanisław Kamiński

Przewodniczący OKK

- mgr inż. Krzysztof Motylak

- mgr inż. Daria Kozakowska

#### Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1 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) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

II. Na podstawie § 23 ust. 1 oraz § 15 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Orzeczują:

1. Pan Daniel Artur Hubert  
Ul. Spokojna 18  
75-233 Koszalin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZIIB - a/a



**ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
KOMISJA Kwalifikacyjna  
Inżynierów  
Budownictwa**

**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Sygn. akt: ZAP/OKK-7131/2428/10

Szczecin, dnia 15 grudnia 2010 roku

**DECYZJA**

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

**Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**nadaje**

Panu mgr inż. **Adamowi Marciniowi Wróblowi**  
urodzonemu dnia 20 września 1981 r. w Słupsku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny ZAP/0210/POOS/10

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

**UZASADNIENIE**

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

**Pouczenie**

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

**Otrzymują:**

1. Pan Adam Marcin Wróbel  
ul. Piastów 11/3, 75-334 Koszalin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Okręgowa ZOIB
4. OKK ZOIB - ss



**Skład orzekający  
OKK ZOIB**

mgr inż. Mieczysław Olszowski

mgr inż. Andrzej Galkiewicz

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

**Szczegółowy zakres uprawnień**

**do projektowania bez ograniczeń**

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

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 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) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych.

III. Na podstawie § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: steki i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

III. Na podstawie § 15 ww. rozporządzenia niniejsze uprawnienia uprawniają również do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie uzyskanej specjalności.

Zachodniopomorska Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
Przewodniczący Okręgowej Komisji  
Kwalifikacyjnej  
*mgr inż. Mieczysław Olszowski*



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**ZAP-XGS-656-R5T \***

Pan Daniel Artur HUBERT o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0023/09  
adres zamieszkania ul. Obrońców Tobruku 22, 75-646 KOSZALIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-29 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
ZAP-ETC-26A-BQS \*

Pan Adam Marcin WRÓBEL o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0013/11  
adres zamieszkania ul. Pionierów 11/3, 75-334 KOSZALIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-28 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.



<b>I. Część opisowa</b>	<b>8</b>
1.0 Podstawa opracowania	8
2.0 Zakres opracowania	8
3.0 Wewnętrzna instalacja wodociągowa	8
4.0 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	9
5.0 Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej	10
6.0 Instalacja centralnego ogrzewania	10
7.0 Instalacja wentylacji mechanicznej	13
8.0 Uwagi końcowe	15
<b>II. Część rysunkowa</b>	<b>17</b>
W1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa – rzut piętra	
KS1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut piętra	
KD1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej – rzut piętra	
CO1 Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra	
WM1 Instalacja wentylacji mechanicznej – rozwinięcie	
<b>III. Załączniki</b>	<b>1</b>
1.0 BIOZ	2
2.0 Charakterystyka energetyczna	5

## **I. OPIS TECHNICZNY**

*do projektu technicznego wewnętrznej instalacji wodociągowej, wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacji centralnego ogrzewania i instalacji wentylacji mechanicznej w budynku biblioteki publicznej zlokalizowanym przy ul. Komara 25, 78-200 Białogard na terenie działki nr 206 obr. 0010 Białogard.*

### **1.0 Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy, przepisy, literatura fachowa i katalogi producentów.

### **2.0 Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany:

- a) wewnętrzna instalacja wodociągowa,
- b) wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- c) wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej,
- d) instalacja centralnego ogrzewania,
- e) instalacja wentylacji mechanicznej.

### **3.0 Wewnętrzna instalacja wodociągowa**

Obiekt jest zasilany w zimną wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego zakończonego zestawem wodomierzowym umieszczonym wewnątrz budynku. Istniejący zestaw wodomierzowy należy umieścić w stalowej, zamykanej szafce. Przed rozpoczęciem robót należy potwierdzić przyjęte miejsce włączenia do istniejącej instalacji wodociągowej i w razie rozbieżności dostosować do zaistniałej sytuacji oraz zdemontować istniejącą instalację wodociągową i ją zutylizować.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie za pomocą projektowanych ogrzewaczy o pojemności 5 l i mocy 0,6 kW/230V każdy zlokalizowanych bezpośrednio przy punktach poboru (umywalkach).

Przewody wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur ze stali nierdzewnej, stosowanych do instalacji wody użytkowej. Przy armaturze przepływowej i podłączeniach urządzeń wykonać połączenia gwintowane. Instalację układać ze spadkiem min. 5‰. Przewody należy prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzce w warstwie termoizolacji.

Wszystkie projektowane przewody należy zaizolować pianką poliuretanową gr. 9 mm. Stanowi ona zabezpieczenie rury przed uszkodzeniem w trakcie prac montażowych oraz gwarantuje pełną, naturalną kompensację wydłużeń cieplnych w czasie pracy instalacji.



Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnic ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna jednocześnie umożliwiać rozszerzalność termiczną przewodów. Montaż rur i kształtek oraz połączenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przejścia przewodów przez ściany i stropy umieścić w tulejach ochronnych nie powodujących uszkodzenia rur. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym. W obszarze tulei nie wykonywać żadnych połączeń. Wodę doprowadzić do urządzeń sanitarnych zgodnie z częścią graficzną projektu.

Po wykonaniu prac montażowych instalację wodociągową należy 2-krotnie przepłukać, a następnie wykonać próbę ciśnieniową szczelności instalacji wodnej. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

#### **4.0 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Odprowadzenie ścieków bytowych z projektowanych węzłów sanitarnych odbywać się będzie poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej zlokalizowane na terenie działki numer 206 obr. 0010 Białogard. Wewnątrz lokalu zaprojektowano instalację kanalizacyjną dla ścieków bytowych z rur niskosumowych PP-HT w zakresie średnic 50÷160 mm.

Przed rozpoczęciem robót należy potwierdzić przyjęte miejsce włączenia do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej i w razie rozbieżności dostosować do zaistniałej sytuacji. Przed realizacją robót należy zdemontować istniejącą instalację kanalizacyjną i ją zutylizować.

Nowoprojektowane poziomy należy prowadzić w posadzce na podsypce piaskowej zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania (rys. nr K1). Kielichy muszą być zwrócone w kierunku przeciwnym do kierunku odpływu ścieków. Zmiany kierunku przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Odejścia od przewodu głównego wykonać za pomocą trójników i kolanek 45°. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego, należy zaopatrzyć w syfon zabezpieczający przed przedostawaniem się gazów kanałowych do pomieszczeń. Wysokość zamknięcia wodnego powinna być nie mniejsza niż 50 mm. Każdy pion powinien być wyposażony w czyszczak zamontowany 30 cm nad posadzką. Przewody spustowe należy prowadzić pionowo.

Pion montuje się od dołu do góry odcinkami obejmującymi jedną kondygnację i zakańcza wywiewką kanalizacyjną. Obejma uchwyty powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną. Średnice, spadki wg rysunków.

Przy przejściu przez przegrody budowlane rurę umieścić w tulei ochronnej, której średnica wewnętrzna powinna być większa ok. 50 mm od średnicy zewnętrznej przewodu.

Przestrzeń między przewodem a tuleją należy wypełnić szczeliwem umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu.

## **5.0 Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej**

W budynku znajduje się instalacja kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z dachu. Piony wykonane są z rur żeliwnych – zaleca się ich wymianę na rury niskoszumowe PP-HT.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy sprawdzić stan techniczny wpustów dachowych i poziomów odpływowych i w razie ich złego stanu wymienić na nowe.

## **6.0 Instalacja centralnego ogrzewania**

Projektowany budynek biblioteki publicznej ogrzewany będzie z istniejącego węzła c.o. zasilanego z miejskiej sieci ciepłej zlokalizowanej na terenie działki numer 206 obr. 0010 Białogard. Projektowaną instalację centralnego ogrzewania podłączyć do węzła zgodnie z wytycznymi ZEC. Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako wodną dwururową o parametrach obliczeniowych 50/40°C z rozdziałem dolnym.

Regulację jakościowo – ilościową dla obiegu centralnego ogrzewania zapewnić przez zastosowanie zaworu trójdrogowego z siłownikiem oraz pompę obiegową (wykonać zgodnie z wytycznymi ZEC).

W wymiennikowni przewody instalacji grzewczej wykonać z rur stalowych czarnych instalacyjnych średnich wg. PN-80/M74200 (lub stalowych ocynkowanych zewnętrznie i zaciskanych). Przewody łączyć przez spawanie, z armaturą wykonać połączenie gwintowane lub na kołnierze PN6. Przy przejściu przez ścianę należy zastosować tuleje przejściowe o dwie średnice większe od średnicy przewodu, a wolną przestrzeń pomiędzy nimi wypełnić masą p.poż. o odporności ogniowej 60 min. po wykonaniu prób szczelności i zabezpieczeniu antykorozyjnym. Instalację prowadzić ze spadkiem 0,3 % w kierunku odwodnień.

Po wykonaniu robót montażowych w wymiennikowni instalację technologiczną wymiennikowni i instalację c.o. przepłukać intensywnie strumieniem wody surowej, aż do momentu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń z przewodów. Czas płukania 3-4 godzin.

W trakcie normalnej eksploatacji uzupełnienie wody do instalacji c.o. będzie realizowane poprzez automatyczny zawór uzupełniający z manometrem. Zawór połączyć z instalacją zimnej wody węzłem elastycznym wytrzymałym na ciśnienie 0.6MPa. Ciśnienie zamknięcia zaworu ustawić na 2.0 bar.

Wszystkie elementy stalowe projektowanych instalacji, które nie są ocynkowane zaliczone są do III stopnia zagrożenia korozyjnego tj. klasy IV według KOR/3 . W związku z

tym podczas przygotowań warsztatowych tych elementów lub też po ich zainstalowaniu należy je oczyścić poprzez szczotkowanie do 2 stopnia czystości (wg PN-60/H-97050) i odtłuścić. Następnie pokryć dwukrotnie farbą podkładową. Na farbę podkładową nałożyć farbę nawierzchniową.

W czasie eksploatacji użytkownik jest zobowiązany kontrolować stan pokrycia antykorozyjnego w odstępach co najmniej półrocznych zgodnie z „Instrukcją zabezpieczenia eksploatowanych konstrukcji i urządzeń przemysłowych przed działaniem agresywnych czynników korozyjnych”.

Przewody instalacji grzewczej w wymiennikowni zaizolować pianką poliuretanową w płaszczu z PCW o współczynniku  $\lambda \leq 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$  i grubości izolacji  $20 \div 25 \text{ mm}$  (w zależności od średnicy przewodu). Wykonanie izolacji przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu otuliny. Na izolacji umieścić literowe oznaczenia graficzne dla poszczególnych przewodów typu „zasilanie c.o.”, „powrót c.o.”.

W najniższych punktach instalacji c.o. zamontować zawory spustowe. W najwyższych punktach wszystkich instalacji wodnych grzewczych zamontować automatyczne odpowietrzniki.

Na przewodach obiegów grzewczych należy zamontować termometry techniczne proste o zakresie  $0 - 120^\circ\text{C}$  oraz manometry techniczne tarczowe typu M100 o zakresie  $0 - 0.6 \text{ MPa}$ .

Zaprojektowano odwodnienie wymiennikowni przez montaż wpustu podłogowego żeliwnego lub nierdzewnego DN100. Należy odprowadzić wodę z systemu odwodnień kotłowych i zaworów bezpieczeństwa do kanalizacji. Podłoga powinna mieć spadek 2% w kierunku odwodnienia.

Po wykonaniu instalacji technologicznej wymiennikowni należy wykonać dwukrotne płukanie instalacji, a następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie próbne  $p_r + 0,2$ , lecz co najmniej  $0,4 \text{ MPa}$ . Próbę ciśnienia przeprowadzić przy odłączonym naczyniu wzbiórczym, z zastosowaniem manometru tarczowego o średnicy tarczy min.  $150 \text{ mm}$ , o zakresie 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej  $0,01 \text{ MPa}$ . Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 min. manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

Pozostałe instalacje poddać próbie szczelności na ciśnienie równe  $1,5$  ciśnienia roboczego.

Wykonawca dokonuje rozruchu instalacji c.o. w czasie 72 godzin, parametry obliczeniowe powinny zostać osiągnięte. W trakcie rozruchu dokonać regulacji instalacji c.o. w budynku oraz sprawdzić poprawność działania automatyki oraz zabezpieczeń.

W pomieszczeniu wymiennikowni zaprojektowano wentylację wywiewną grawitacyjną realizowaną kanałem o pow. 200 cm<sup>2</sup> wyprowadzonym ponad dach i zakończonym wywietrzaniem cylindrycznym dachowym DN200.

Do ogrzewania pomieszczeń biblioteki publicznej zaprojektowano ogrzewanie podłogowe. Należy je wykonać z rur PE-RT Ø18x2. Pętle ogrzewania podłogowego zasilać za pośrednictwem rozdzielaczy – należy je wyposażać w automatyczne odpowietrzniki i zawory odcinające na króćcach przyłączeniowych (wielkość i lokalizację rozdzielaczy ustalić na etapie wykonawstwa). Maksymalna długość jednego obwodu (pojedynczej pętli) może wynosić 120 m a strata 20 kPa. Podczas wylewania jastrychu węzownice pozostawić pod ciśnieniem min. 3 bar. Węzownice układać w formie spirali (spirala zapewnia równomierny rozkład temperatury powierzchni posadzki) i zamocować do izolacji cieplnej spinkami do mat. Przed ułożeniem węzownicy ogrzewania podłogowego jej powierzchnię należy ustalić z Inwestorem zgodnie z aranżacją pomieszczeń.

Uzyskanie założonych parametrów w układzie ogrzewania podłogowego umożliwi zastosowanie na zakończeniu każdej spirali grzewczej ogranicznika temperatury powrotu.

Wkładki zaworowe na króćcach rozdzielacza zasilających pętle ogrzewania podłogowego można wyposażać w głowice termostatyczne z czujnikiem wyniesionym do pomieszczeń. Grzejniki podłogowe należy układać na izolacji cieplnej w warstwach posadzki. Grubość izolacji ze styropianu – wg projektu architektoniczno – budowlanego.

Wariant ułożenia węzownicy: spirala.

**Wielkość powierzchni grzejnych, rozstaw rur i umiejscowienie grzejników podłogowych dobrać na etapie wykonawstwa (po ostatecznym ustaleniu warstw wykończeniowych posadzek).**

Całość instalacji ogrzewania podłogowego wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Połączenia zaworów i odpowietrzników wykonać za pomocą łączników gwintowanych z końcówką do lutowania.

Główne przewody rozprowadzające centralnego ogrzewania prowadzić w stropie w warstwie izolacyjnej lub po ścianie.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) montować tuleje ochronne np. PCV (o dwie średnice większe od średnicy przewodu). Wolną przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem izolacyjnym (otulina z pianki poliuretanowej) w celu swobodnego przemieszczania się przewodu. W miejscach przejścia nie powinno być żadnego połączenia rur.

Wydłużenia rur spowodowane wzrostem temperatury będą kompensowane poprzez naturalne załamania przewodów.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie przez odpowietrzniki przy rozdzielaczach.

Zaprojektowane rozdzielacze obwodów grzewczych należy zabudować w szafkach podtynkowych. Dla każdego obwodu grzewczego na powrocie przewidziano zawór regulacji precyzyjnej z przepływomierzem a na zasilaniu zawór termostatyczny tj. człon nastawczy dla napędu termicznego.

Rury prowadzone w posadzce lub po ścianie oraz przechodzące przez przegrody budowlane należy zaizolować otuliną gr. 20 mm. Przewody prowadzone w kotłowni zaizolować otuliną gr. 30 mm. Izolację należy wykonać bardzo starannie, szczególnie na załamaniach i odgałęzieniach instalacji.

Pomieszczenia wymiennikowni i toalety dla pracowników będą ogrzewane za pomocą elektrycznych grzejników - grzejniki elektryczne podłączyć zgodnie z wytycznymi producenta i PT branży elektrycznej.

Grzejniki płytowe zamocować na stojakach i uchwytych ściennych, tak aby dolna krawędź grzejnika znajdowała się na wysokości 10 cm nad posadzką.

Ostateczną lokalizację urządzeń grzewczych ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

## **7.0 Instalacja wentylacji mechanicznej**

Do wentylacji mechanicznej budynku zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności 1500 m<sup>3</sup>/h. Rekuperator ten należy wyposażyć w elektryczną nagrzewnicę wstępną o mocy 3,5 kW. Należy go umieścić w pomieszczeniu numer 1-05 pod sufitem (zgodnie z rysunkiem nr WM1) i zabezpieczyć przed możliwością ingerencji osób postronnych. Ostateczną wielkość rekuperatora (wydajność i spręż) należy zamówić po wykonaniu kanałów wentylacyjnych. Do sterowania jego pracy należy zainstalować na ścianie programowalny sterownik. Odpływ skroplin musi zostać zabezpieczony przed zamarzaniem oraz wyposażony w syfon. Czerpnię i wyrzutnię powietrza wykonać jako ściennie (minimum 2 m ponad terenem) i wyposażyć w żaluzję zabezpieczającą przed wpływem warunków atmosferycznych i siatkę metalową zabezpieczającą przed przedostawaniem się do instalacji ptaków, liści itp.

Ze względu na architektoniczno – budowlane warunki istniejącego obiektu przyjęto organizację wymiany powietrza w systemie „góra-góra” ( nawiew i wywiew przez sufit). Dopływ powietrza wewnętrznego powinien być zapewniony przez otwory w dolnych

częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progiem. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić 200 cm<sup>2</sup>.

Izolowane kanały wentylacyjne prowadzone pod stropem. Główne przewody transportujące powietrze o przekroju okrągłym (lub prostokątnym) wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, łączyć na kołnierze z II klasą szczelności wg DIN. Dodatkowo połączenie należy uszczelnić wzmocnioną taśmą do układów wentylacyjnych. Należy je zaizolować wełną mineralną, z ekranem aluminiowym o grubości min. 40 mm, przeznaczoną do kanałów wentylacyjnych. Grubsza izolacja zmniejsza głośność instalacji. Kanały układać w taki sposób, aby były zlokalizowane jak najbliżej stropu (zgodnie z istniejącymi krzywiznami stropu). Przy prowadzeniu kanałów wentylacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na kolizję z istniejącymi instalacjami sanitarnymi i elektrycznymi. Połączenia głównych przewodów ze skrzynkami rozdzielczymi wykonać przewodem elastycznym aluminiowym izolowanym.

Przewody mocować do konstrukcji za pomocą zawiesi i podpór z wykorzystaniem podkładek amortyzujących. Odległość między podporami powinna zapewnić przewodom ich stateczność oraz nie powodować ugięcia się przewodów. Na kanałach wykonać otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów.

Do rozdziału powietrza zastosować anemostaty nawiewne i wywiewne z ramką montażową.

Do regulacji przepływu powietrza służyć będą przepustnice zamontowane przy trójkątach lub skrzynkach rozprężnych.

Należy wykonywać okresowe przeglądy stanu zabrudzenia filtrów i wentylatorów oraz stanu mocowań przewodów wentylacyjnych i centrali, tak, aby instalacja przez cały czas funkcjonowania spełniała wymogi bezpieczeństwa.

Z centrali należy odprowadzać skropliny powstające podczas wymiany ciepła. Do tego należy użyć węża elastycznego lub kanałem sztywnym odprowadzić je do kanalizacji. Podłączenie do kanalizacji koniecznie trzeba zasyfonować.

Podłączenie elektryczne centrali i układu sterowania musi być zgodne z zaleceniami producenta urządzenia.

Centralę należy wypoziomować z 1,5% spadkiem w kierunku otworu odwadniającego chyba, że producent zaleca inaczej. Ze względu na delikatną budowę wymienników ciepła i wykraplającą się wilgoć z powietrza usuwanego, wymagane jest zamontowanie centrali w pomieszczeniu, w którym temperatura nigdy nie spada poniżej 0° C (zalecane 5° C).

Od strony obsługowej centrali należy pozostawić wolną przestrzeń o szerokości min. 750 mm do celów bieżącej obsługi serwisowej, umożliwiającą otwieranie drzwi i pokryw inspekcyjnych. Jeżeli wokół centrali wykonywane są jakieś instalacje (rurociągi, trasy kablowe), to nie powinny one utrudniać dostępu do centrali. Na przestrzeni remontowej powinny być



umieszczone instalacje, rurociągi, wsporniki, które można łatwo zdemontować na czas napraw i remontu centrali. Jeżeli jest to możliwe, od strony tylnej centrali należy zostawić przestrzeń o szerokości 300 mm do celów montażowych.

Wolną przestrzeń między przewodami, a otworami w ścianie należy zaizolować i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. W miejscach trudno dostępnych można zastosować piankę montażową.

Po uruchomieniu instalacji należy przeprowadzić regulację. Podstawowymi dokumentami, z jakim powinny zapoznać się osoby odpowiedzialne za obsługę instalacji, są instrukcje obsługi poszczególnych elementów instalacji, a w szczególności centrali. Należy dopilnować okresowych przeglądów stanu mocowań przewodów oraz posadowienia centrali.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów urządzeń oraz przepisami prawa budowlanego.

Należy wykonać instalację zasilającą nagrzewnicę elektryczną znajdującą się w centrali.

Wywiew z pomieszczeń sanitarnych poprzez układy wentylacji mechanicznej wywiewnej, za pomocą wentylatora kanałowego. Nawiew do tych pomieszczeń realizowany będzie przez kratki transferowe w drzwiach, o przekroju min. 0,022 m<sup>2</sup> z pomieszczenia komunikacji.

**Przy przejściu kanałów wentylacyjnych oraz innych elementów instalacji przez przegrody budowlane stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zastosować przepusty lub klapy p.poż. o klasie odporności ogniowej co najmniej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.**

**Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę, której nie obsługują należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref.**

**W razie pożaru centrale wentylacyjne powinny być wyłączone.**

#### **UWAGA:**

- zaleca się aby centrala włączała się automatycznie 1 godzinę przed rozpoczęciem pracy oraz wyłączała 1 godzinę po jej zakończeniu.

## **8.0 Uwagi końcowe**

**Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy wykonać hydrant zewnętrzny DN80 zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci wodociągowej/kanalizacyjnej nr 462/2022 z dnia 27.10.2022 r. przez RWiK – projekt przyłącza z hydrantem wg odrębnego opracowania.**

**Przed przystąpieniem do demontażu rur i urządzeń należy upewnić się czy został odcięty dopływ ciepła i wody oraz odpływ ścieków. Po usunięciu przewodów pozostałe**

**otwory należy wypełnić. Pozyskane urządzenia, rury i armaturę z demontażu należy zutylizować.**

**W przypadku pojawienia się jakichkolwiek wątpliwości podczas prowadzenia prac montażowych należy zwrócić się do autora niniejszego opracowania w celu ich wyjaśnienia.**

Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Prace montażowe urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania.

Montaż instalacji technologicznych i sanitarnych wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. tom II, Instalacje sanitarno-przemysłowe", oraz zgodnie zobowiązującymi przepisami b.h.p. i p.poż.

.....

mgr inż. Daniel Hubert  
upr. nr ZAP/0068/POOS/08

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**