

**PROJEKT ADAPTACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ  
5 PIĘTRA BUDYNKU CBM  
GDAŃSKIEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO  
ul. Dębinki 1, 80-211 Gdańsk, działka nr ew. 16/11**

**NAZWA I ADRES INWESTYCJI:**

**Adaptacja części pomieszczeń 5 piętra budynku CBM  
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego  
ul. Dębinki 1, 80-211 Gdańsk, działka nr ew. 16/11**

**NAZWA I ADRES INWESTORA:**

**GDAŃSKI UNIwersYTET MEDYCZNY  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 3a, 80-210 Gdańsk**

**BIURO PROJEKTOWE – WYKONAWCA PROJEKTU:**

**WIIRO Architekci Joanna Wieczorkiewicz  
ul. Syriusza 85B, 80-299 Gdańsk**

Stanowisko

Imię nazwisko tytuł  
zawodowy

Nr uprawnień

Podpis

**BRANŻA SANITARNA:**

Projektant:

mgr inż.  
Arkadiusz Burnicki

POM/0227/POOS/10

**SPIS ZAWARTOŚCI**

**Strona**

1. Uprawnienia i przynależność do izby projektantów
2. Opis do projektu technicznego
3. Część rysunkowa

**DATA:**

**LIPIEC 2022**

## Spis treści

I. ZAŚWIADCZENIA.....	3
III. OPIS TECHNICZNY .....	6
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	6
3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.....	6
4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ. ....	6
4.1. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – STAN ISTNIEJĄCY.....	6
4.2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	6
5. INSTALACJA ZIMNEJ WODY, CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI. ....	8
5.1. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY – STAN ISTNIEJĄCY. ....	8
5.2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	8
OBIEKT ZASILANY BĘDZIE W WODĘ ZIMNĄ, CIEPLĄ, CYRKULACJĘ I P.POŻ. Z WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI SZPITALNEJ.....	8
OBIEG CYRKULACJI CIEPŁEJ WODY ISTNIEJĄCY, NIE ULEGA PRZEBUDOWIE. ....	8
6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	9
6.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – STAN ISTNIEJĄCY.....	9
6.2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	10
7. INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	11
8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....	12
8.1. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – STAN ISTNIEJĄCY.....	12
8.2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	13
9. UWAGI KOŃCOWE .....	13

## I. ZAŚWIADCZENIA

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(1) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 421/POM/OKK/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

**Pan ARKADIUSZ PIOTR BURNICKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 26.11.1973 r. w Olsztynie

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny: POM/0227/POOS/10**

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

## UZASADNIENIE

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

**Pan Arkadiusz Piotr Burnicki w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:**

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawnniają do:
  - 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
  - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

#### Pouczenie

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Zbigniew Drewnowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

#### Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Piotr Burnicki  
83-000 Starogard Gdański, ul. Kopernika 15/6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
POM-YCH-VZM-VDL \*

Pan Arkadiusz Piotr Burnicki o numerze ewidencyjnym POM/IS/0044/11  
adres zamieszkania ul. Kopernika 15/6, 83-200 Starogard Gdański  
jest członkiem Pomorskiej 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 2022-01-05 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Opisany w tym dokumencie proces  
dokonywania zmian w dokumencie  
został przeprowadzony zgodnie z  
wymogami ustawy o podpisie elektronicznym

### III. OPIS TECHNICZNY

#### 1. Podstawa opracowania

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
  - Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),
- oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
  - Polskie Normy.

#### 2. Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń.

#### 3. Obszar oddziaływania

Przeprowadzona analiza oddziaływania inwestycji na otoczenie w szczególności analiza uwarunkowań formalno-prawnych tj. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 poz. 1422 z późn. zm.) wykazała jednoznacznie, że projektowane roboty budowlane nie będą oddziaływać na działki sąsiednie. Obszar oddziaływania zlokalizowany jest wyłącznie na działce objętej projektem.

#### 4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

##### 4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej – stan istniejący.

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania znajdują się pojedyncze umywalki, zlewy a także chłodnia – należy uwzględnić wykonanie koniecznych demontaży. Zakłada się demontaż istniejących przyborów, podejść oraz poziomów zlokalizowanych w kanale technicznym na niższej kondygnacji.

Zestawienie demontaży

Nr	Element	Ilość	Jednostka
1	Podejście do umywalki i zlewu fi50	6	kpl.
2	Demontaż instalacji kanalizacji w pom. chłodni	1	Kpl.

##### 4.2. Rozwiązania projektowe.

Instalację kanalizacyjną projektuje się z systemu rur PVC. Rury kanalizacji sanitarnej układać kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku spływu ścieków. Zachować należy minimalną odległość 10 cm od źródeł ciepła, takich jak rury ciepłej wody bądź C.O. W przypadku konieczności zbliżenia przewodów kanalizacji z innymi oddającymi ciepło rury PVC prowadzić w otulinie termoizolacyjnej. Wewnątrz budynku przewody kanalizacyjne prowadzić pod stropem, w przestrzeni instalacyjnej na niższej kondygnacji i wpiąć do istniejących pionów, poprzez istniejące trójniki. Zabrania się prowadzenia przewodów kanalizacyjnych

nad przewodami elektrycznymi. Rury kanalizacyjne prowadzone po ścianach należy mocować do konstrukcji budynku uchwytami lub obejmami. Maksymalna odległość uchwytów dla rur DN110 wynosi 1,0 m. Przy przejściach przez przegrody budowlane przewody prowadzić w otworach o większej średnicy od średnicy rury uszczelnionej materiałem plastycznym. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem 2-3 %.

Należy zamontować przybory sanitarne według branży architektonicznej.

Zastosować kratki ściekowe z PVC z kratką ze stali nierdzewnej oraz syfonem.

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się do kilku przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych.

Przewody kanalizacyjne wykonać w systemie rur kielichowych PCV Ø40,50,75,110 w/g PN-80/C-89205 i WT-5/90. Połączenia rur PVC - za pomocą kielicha z rowkiem na uszczelkę gumową EPDM - typ „P.” WT-37/81.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny.

Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,07 m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych – 0,10 m.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Podejścia z przyborów należy prowadzić w posadzkach oraz w bruzdach ściennych. W przypadku gdy jest to niemożliwe przewody należy prowadzić po wierzchu ścian.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę wodną, sprawdzić szczelność instalacji następnie wypłukać. Projektowaną instalację wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Przewiduje się zainstalowanie przyborów sanitarnych typowych dostępnych na rynku krajowym wg. uznania Inwestora.

Przepływ ścieków sanitarnych z przebudowywanej części budynku wynosi **1,98 dm<sup>3</sup>/s.**

Zestawienie przyborów sanitarnych.

NAZWA PRZYBORU	ILOŚĆ	WODA	
	[SZT]	DU	SUMA DU
WC	2	2,5	5,0
UMYWALKA	12	0,5	6,0
ZLEW	5	1,0	5,0
PRYSZNIC	2	1,0	2,0
WPUST DN100	1	2,0	2,0
RAZEM			20,0

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\sum DU} \quad [\text{dm}^3/\text{s}].$$

$$K=0,7$$

$$Q_{ww} = 3,13 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

## 5. Instalacja zimnej wody, ciepłej wody i cyrkulacji.

### 5.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody – stan istniejący.

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania znajdują się pojedyncze umywalki, zlewy a także chłodnia – należy uwzględnić wykonanie koniecznych demontaży. Zakłada się demontaż istniejących przyborów, podejść oraz poziomów zlokalizowanych w kanale technicznym na niższej kondygnacji.

Zestawienie demontaży

Nr	Element	Ilość	Jednostka
1	Podejście do umywalki i zlewu ZW+CW	6	kpl.

### 5.2. Rozwiązania projektowe

Projektuje się budowę nowej instalacji wody zimnej i ciepłej w celu podłączenia nowych przyborów. Należy włączyć się do istniejących pionów. Na odejściu zawór odcinający (na wysokości 1-1,3 m) i zejście pod posadzkę z rozprowadzeniem w zabudowie pod stropem piętra niżej, a następnie ponownie przebiecie przez strop do podejścia.

Nową instalację wykonać z rur wielowarstwowych PEX z prowadzeniem pod stropem poziomu poniżej. Przewody rozprowadzające i gałzki instalacji wodnej należy układać zgodnie z opisami w części graficznej z normatywnym spadkiem 2‰ w kierunku zasilania, a podejścia do przyborów prowadzić w zabudowach lub w bruzdach ściennych.

Grubość otulin przyjąć o minimalnej grubości ścianki równej 6 mm. Kompensację należy wykonać poprzez odpowiednie ukształtowanie trasy rurociągów. Stosować armaturę wypływową kulowa, jednouchwytowa, zawory odcinające - kulowe PN25 - z końcówkami gwintowanymi mosiężne, zawory czerpalne ze złączką do węża kulowe z końcówkami gwintowanymi PN25. Wszystkie zawory należy montować ze śrubunkami. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody lub zaworów. Roboty izolacyjne rozpoczynać po zakończeniu montażu przewodów i urządzeń, po przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji rurowej. Wykonanie bruzd i niezbędnego otworowania ścian i stropów należy do zakresu prac. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m a w miejscach skrzyżowań 0,05 m.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. w tulejach z tworzywa sztucznego. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2 cm. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym. Do uszczelnienia wszystkich przejść przez ściany/stropy mających odporność ogniową, należy użyć ognioodpornej masy uszczelniającej. Materiał ten musi być zaakceptowany przez odpowiednią instytucję do tego upoważnioną oraz odpowiadać lokalnym przepisom budowlanym i normom międzynarodowym. Producenci muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty ogniowe. Pionowe tuleje dla rur przechodzących przez płyty stropowe należy zalać używając niekurczliwej zaprawy, o składzie według zaleceń producenta. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie wodoszczelności każdego przejścia przez podłogę. Wykonawca jest odpowiedzialny za szczelność wodną tych przejść.

Obiekt zasilany będzie w wodę zimną, ciepłą, cyrkulację i p.poż. z wewnętrznej instalacji szpitalnej.

Instalacja woda zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonana zostanie z:

- poziomy: rury PE-XC,
- rozprowadzenia do przyborów: rury PE-XC
- piony istniejące

Obieg cyrkulacji ciepłej wody istniejący, nie ulega przebudowie.



Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5m a w miejscach skrzyżowań 0,05m. Przewody prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszeniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody lub zaworów.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. w tulejach z tworzywa sztucznego. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o min. 2cm.

Wszystkie przewody instalacji wody zimnej izolować antyroszeniowo otuliną z pianki PE

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia jaką jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji:

RODZAJ INSTALACJI	WYMAGANE CIŚNIENIE PRÓBNE
INSTALACJA WODY ZIMNEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE
INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE

Armaturę czerpalną i przybory na zawiesić zgodnie z tabelą:

*Wysokość zawieszenia armatury czerpalnej i położenie krawędzi przyborów sanitarnych nad podłogą*

WYPOSAŻENIE SANITARNE	PRZYPÓR [CM]	ARMATURA CZERPALNA [CM]
ZLEWOZMYWAK	80 ÷ 90	95 ÷ 105
UMYWALKA	75 ÷ 80	100 ÷ 115
BATERIA		100
ZAWÓR CIŚNIENIOWY		90 ÷ 100
ZBIORNIK ZESPOŁONY Z MISKĄ		79
ZAWÓR CZERPALNY		100

## 6. Instalacja centralnego ogrzewania

### 6.1. Instalacja centralnego ogrzewania – stan istniejący.

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania znajdują się grzejniki płytowe. Zakłada się demontaż grzejników w komunikacji oraz przesunięcie grzejnika w pom. 520A.

## 6.2. Rozwiązania projektowe

W związku ze zmianą aranżacji pomieszczeń projektowane jest dostosowanie istniejącej instalacji do nowego układu pomieszczeń. W tym celu należy:

- pom. 520 A – przesunąć istniejący grzejnik do lokalizacji wskazanej na rzucie
- w pom.500 oraz 500A zdemontować istn. grzejniki i zamontować nowe grzejniki płytowe, panelowe typu higienicznego
- w pom. 505, 520C, 507B montaż nowych grzejników

Przewody instalacji C.O. izolować termicznie otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła min.  $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$  odpowiednio do średnicy przewodów i miejsca ułożenia. W przypadku stwierdzenia ubytków w izolacji istniejących przewodów, brakującą izolację należy uzupełnić.

Grubość izolacji musi być zgodna z poniższą tabelą:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej [materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1</sup> ]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Montaż otuliny z użyciem kleju na nacięciach. Do łączenia przejść otulin zastosować taśmę typu duct. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia jaką jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbných dla instalacji C.O. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

**Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji c.o.**

Rodzaj instalacji	Wymagane ciśnienie próbne
Instalacja c.o.	najwyższe ciśnienie robocze + 0,2 MPa, nie mniej niż 6bar

## 7. Instalacja klimatyzacji

Zaprojektowano systemy klimatyzacji typu VRF, jako układy 2 rurowe z jednostkami wewnętrznymi typu ściennego, oraz kasetonowego. System klimatyzacyjny VRF działa na zasadzie bezpośredniego odparowania zmiennej ilości czynnika chłodniczego, pracujący na czynniku chłodniczym R410A.

System klimatyzacji VRF umożliwia precyzyjną regulację temperatury pomieszczeń poprzez ciągłą regulację przepływu czynnika chłodniczego w zależności od obciążenia chłodniczego jednostek wewnętrznych oraz współpracę ze sterownikiem indywidualnym typu ściennego.

Ze względu na charakter pomieszczeń zaprojektowano jednostki wewnętrzne ściennie. Jednostki wewnętrzne ściennie powinny posiadać co najmniej 4 biegi wentylatora.

**Należy zainstalować jednostki wewnętrzne typu ściennego o takich samych bądź lepszych parametrach jak w tabeli poniżej:**

Lp.	Jednostka	Moc chłodnicza nominalna [kW]	Pobór mocy chłodzenie [kW]	Moc grzewcza nominalna [kW]	Pobór mocy grzanie [kW]	Poziom hałasu dB(A)	Wydatek powietrza [m³/h]	Waga [kg]
1.	Ścienna	1,7	0,02	1,9	0,01	22/28	240/252/264/282	11
2.	Ścienna	3,6	0,04	4,0	0,03	24/41	258/324/414/504	11
3.	Ścienna	4,5	0,04	5,0	0,03	29/40	378/444/516/600	13
4.	Ścienna	7,1	0,05	8,0	0,04	39/45	960/1200	21

**Należy zainstalować jednostki wewnętrzne typu kasetonowego o takich samych bądź lepszych parametrach jak w tabeli poniżej:**

Lp.	Jednostka	Moc chłodnicza nominalna [kW]	Pobór mocy chłodzenie [kW]	Moc grzewcza nominalna [kW]	Pobór mocy grzanie [kW]	Poziom hałasu dB(A)	Wydatek powietrza [m³/h]	Waga [kg]
1.	Kasetonowego	3,6	0,02	4,0	0,02	26/30/34	420/480/570	15 (3)

**Jednostki zewnętrzne powinny spełniać parametry opisane w tabeli poniżej:**

Lp.	Typ jednostki	Moc chłodnicza nominalna [kW]	Pobór Mocy Chłodzenie [kW]	SEER* [-]	Moc grzewcza nominalna [kW]	Pobór Mocy Grzanie [kW]	SCOP* [-]	Wymiary Jednostki [mm]	Waga [kg]
-----	---------------	-------------------------------	----------------------------	-----------	-----------------------------	-------------------------	-----------	------------------------	-----------

1.	VRF 1	40,0	10,95	6,7	45,0	10,39	4,24	1240x740 x1858	277
----	-------	------	-------	-----	------	-------	------	-------------------	-----

\* SEER oraz SCOP obliczone wg dyrektywy ErP.

Wykonywanie robót montażowych i izolacyjnych prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz przestrzegając wytycznych producenta urządzeń. Dotyczy to także przeprowadzenia robót rozruchowych. Całość instalacji VRF powinna wykonywać firma posiadająca aktualny certyfikat autoryzacji producenta do montażu tych urządzeń. Urządzenia VRF powinny posiadać 60 miesięcy gwarancji od daty dostawy. Jednostki zewnętrzne powinny posiadać certyfikaty EUROVENT, które wykonawca ma obowiązek załączyć do akceptacji materiałowej przez Zamawiającego.

**Dla bezpieczeństwa pracy systemów, układy nie powinny mieć zładów czynnika większych niż:**

- System VRF : 18,3 kg czynnika R410A.

Systemy klimatyzacji VRF powinny być zabezpieczone przed awarią występującą na poszczególnych jednostkach wewnętrznych. W przypadku wystąpienia awarii, pozostała część systemu klimatyzacji (z wyłączeniem awaryjnej jednostki) musi kontynuować pracę. Ponadto każdy układ powinien zapewnić pracę systemu przy zaniku napięcia na jednostce wewnętrznej – podtrzymanie napięcia elektroniki i zaworu rozprężnego jednostki wewnętrznej poprzez linię komunikacji między agregatem i jednostkami wewnętrznymi.

**Sterowanie systemów VRF:**

Do sterownia indywidualnego jednostek wewnętrznych systemu VRF zaprojektowano sterowniki ściennie typu PAR z menu w języku polskim. Sterownik przewodowy na niewielkiej powierzchni powinien oferować wszystkie funkcje sterujące wymagane do lokalnej obsługi klimatyzatora lub grupy klimatyzatorów. Powinien być wyposażony w podświetlany wyświetlacz, który zapewni prostą i szybką obsługę. Na czytelnym wyświetlaczu musi być możliwość łatwego odczytu stanu klimatyzatora, który wskazywany jest wyraźnie dużymi, czytelnymi znakami. Najważniejsze przyciski powinny być na tyle duże, aby wykluczyć ich przypadkowe naciśnięcie.


Najważniejsze funkcje, które powinien posiadać sterownik:

- harmonogram tygodniowy,
- tryb cichej pracy,
- restrykcje temperaturowe jak i czynności,
- oszczędzanie energii – tryb auto powrót i programator umożliwiający ustawienie czasu pracy w trybie energooszczędnym,
- tryb nastawy nocnej,
- tryb dużej mocy,
- ręczny tryb ustawienia łopatek urządzenia kasetonowego,
- informacja o błędzie.

**8. Instalacja wentylacji mechanicznej**

**8.1. Instalacja wentylacji mechanicznej – stan istniejący.**

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania znajdują się wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna. W szachtach S1-S8 prowadzona jest wentylacja jak i instalację sanitarne. Każde pomieszczenie ma doprowadzone przewody wentylacji nawiewnej (prowadzone z poziomu -2) oraz wentylacji wywiewnej (prowadzone z poziomu 8 - poddasza). W celu uruchomienia wentylacji w danym pomieszczeniu konieczne jest załączenie na kasecie typu on/off trybu ON. W momencie załączenia na poziomie -2 uruchamiany jest istniejący regulator przepływu natomiast na poddaszu załączany jest

	ADAPTACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ 5 PIĘTRA BUDYNKU CBM GDAŃSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO ul. Dębinki 1, 80-211 Gdańsk, działka nr ew. 16/11, obręb 066	Strona:	13
		Stron:	14

wentylator osiowy. Kanały doprowadzające zależnie od pomieszczenia mają wymiar FI 125-200

## 8.2. Rozwiązania projektowe

W celu modernizacji wentylacji w pomieszczeniach konieczna jest wymiana krat wentylacyjnych, w pom. biurowych montaż dysz dalekiego zasięgu lub nawiewników sufitowych, w pomieszczeniach laboratoryjnych nswiewników typu Activent. Na kanałach nawiewnych należy dołożyć przepustnice oraz tłumiki wentylacyjne. Nie przewiduje się wymiany istniejących wentylatorów na poziomie 8. Kanały w pomieszczeniach doprowadzić do istniejących pionów w szachtach. Wymienić należy kratki wywiewne w istniejącym systemie wentylacji wywiewnej. Niewykorzystane kanały prowadzone pod stropem w obniżeniach należy zdemontować.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów akustycznych oddziaływania systemu wentylacji i klimatyzacji na otoczenie tak, aby w przypadku stwierdzenia przekroczeń zamontować systemy tłumiące jak obudowy akustyczne agregatów i kulisy tłumiące wyrzutnie i ew. czerpnie powietrza

Przewody wentylacyjne, przy przejściu przez strop stanowiący oddzielenie przeciwpożarowe, powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Wszystkie instalacje są wykonane z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody powinny być wykonane z blach o grubościach dobranych dla zapewnienia odpowiedniej sztywności i odporności na wibracje i deformacje wywoływane przez nadciśnienie lub podciśnienie rzędu 700Pa i wszystkie powinny spełniać warunki minimalne klasy B zgodnie z normą PN-EN 12237.

Izolacje wentylacji mechanicznej powinny spełniać wymagania co do stateczności/szczelności ogniowej oraz izolacyjności ogniowej wg normy PN-EN ISO 13943.

Połączenia kanałów na kołnierze, nasuwki lub profile z użyciem uszczelek gumowych. Kanały podwieszać i opierać na konstrukcji w sposób nie powodujący przenoszenia drgań i hałasu, używając podkładek z gumy miękkiej (zawiesia i podparcia systemowe). Na kanałach zamontować klapy rewizyjne umożliwiające czyszczenie instalacji.

Czyszczenie i dezynfekcję instalacji należy prowadzić przez demontaż elementów składowych instalacji nawiewnych i wywiewnych (anemostaty, kratki wentylacyjne). Dezynfekcję przestrzeni międzysufitowej należy wykonywać przez otwory w suficie podwieszanym. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy mniejszej niż 200 mm należy zastosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. Przewody i urządzenia instalacji wentylacji mechanicznej po wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych". Oznaczenia należy wykonać na przewodach i urządzeniach. Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

## 9. Uwagi końcowe

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach wypełnionych materiałem elastycznym.
- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z WTW i O.R.B-M. cz. II pt. „Instalacja Sanitarna i Przemysłowa” oraz przepisami BHP branżowymi i ogólnymi.
- Urządzenia montować, poddawać próbie i eksploatacji zgodnie z DTR-kami producentów urządzeń.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić projektanta i Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową.
- W przypadku zamiany technologii, urządzeń lub materiałów wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia Projektanta i otrzymania pisemnej zgody.

- Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.