

INWESTOR:		
<b>UNIwersytet Jagielloński</b> <b>UL. GOŁĘBIA 24</b> <b>31-007 KRAKÓW</b>		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		
<b>TW ENGINEERS SP. Z O. O.</b> <b>UL. CYSTERSÓW 13, 31-553 KRAKÓW.</b> <b>NIP: 9440001600,</b>		
TEMAT:		
<b>Wykonanie inwentaryzacji i projektu wykonawczego modernizacji istniejącej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej w budynku WBBiB Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Gronostajowa 7 w Krakowie.</b>		
ADRES:		
<b>Ul. Kopernika 27, 31-034 Kraków.</b>		
FAZA:		
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
<b>BRANŻA INSTALACJE SANITARNE</b>		
SPIS TREŚCI		
TOM 1 – Instalacje sanitarne		
NR PROJEKTU:	DATA:	NR EGZEMPLARZA:
<b>174</b>	<b>WRZESIEŃ 2023</b>	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA	PODPIS:
PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. <b>Grzegorz Owca</b>	MAP/0303/PWBS/19	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. <b>Krzysztof Rapacz</b>	MAP/0340/PBS/18	

**KRAKÓW, WRZESIEŃ 2023**



### **Oświadczenie Projektanta i Projektanta Sprawdzającego**

Projektant:

Grzegorz Owca

Uprawnienia projektowe: MAP/0303/PWBS/19

Sprawdzający:

Krzysztof Rapacz

Uprawnienia projektowe: MAP/0340/PBS/18

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy prawo budowlane niniejszym oświadczam jako Projektant, że projekt wykonawczy dot.

**MODERNIZACJI ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ W BUDYNKU WBBIB UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO, UL. GRONOSTAJOWA 7 W KRAKOWIE.**

sporządzony w dniu 12.09.2023 r.

dla

**UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI**

**UL. GOŁĘBIA 24**

**31-007 KRAKÓW**

został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.



### III. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	STRONA TYTUŁOWA	
II.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	
III.	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	
IV.	KOPIE UPRAWNIEŃ ZAWODOWYCH I POŚWIADCZEŃ PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
V.	SPIS RYSUNKÓW	
VI.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	
VII.	SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO	
VIII.	OPIS TECHNICZNY	
IX.	ZAŁĄCZNIKI	
X.	RYSUNKI wg SPISU	



# IV. KOPIE UPRAWNIEN ZAWODOWYCH I POŚWIADCZEŃ PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



MAP OIIB/KK/0054-0331/19

Kraków, dnia 28 czerwca 2019 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1723*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 40 pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Grzegorz Rafał Owca**  
*magister inżynier*  
*kierunek: Inżynieria Środowiska*  
ur. dnia 28.08.1991 r. w Dębicy  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0303/PWB/S/19

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Podkreślenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Malopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.  
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.):  
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może rzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję;  
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna  
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługujące prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Marcin Ptasiecki
2. Członkowie Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Ciochła  
mgr inż. Maria Dams

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

.....  
/data i podpis/



Zaświadczenie  
o numerze weryfikującym:  
MAP-DGL-5YY-HC8 \*

Pan Grzegorz Rafał Owca o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0288/19  
adres zamieszkania ul. Adama Asnyka 28C/1, 32-020 Wieliczka  
jest członkiem Malopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-20 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Malopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.  
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wymagane jest złożenie elektronicznego 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 zawieszonego na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.









MAP OIIB/KK/0054-0387/17

Kraków, dnia 25 czerwca 2018 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), §10 i §14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Krzysztof Rapacz**

*magister inżynier*

*kierownik Inżynierii Środowiska*

ur. dnia 24.07.1986 r. w Rabce-Zdrój

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0340/PBS/18

do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazuje na odwołanie decyzji.

## Powrzenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 t.j.*): § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Sąd Odszkodowy  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Wiceprzewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Stanisław Chudzik

2. Członek Sądu Odszkodowego

mgr inż. Maria Doma

3. Członek Sądu Odszkodowego

mgr inż. Tadeusz Szurowski



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-FI2-ISM-9T9 \*

Pan Krzysztof Rapacz o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0331/18

adres zamieszkania ul. Rdzawka 230, 34-700 Rabka-Zdrój

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-17 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78 § 6

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenia woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

.....  
data i podpis

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





## V. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	TYTUŁ RYSUNKU	Skala	Data edycji projektu
			09.2023
			Nr rysunku
INWENTARYZACJA			
1.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT 1-2 POZIOM 210,40	1:100	I.S0.02.1
2.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT 3-4 POZIOM 210,40	1:100	I.S0.02.2
3.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT I POZIOM 213,40	1:100	I.S1.01
4.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT I POZIOM 217,30	1:100	I.S1.0
5.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT I POZIOM 221,20	1:100	I.S1.1
6.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT II POZIOM 213,40	1:100	I.S2.01
7.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT II POZIOM 217,30	1:100	I.S2.0
8.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT II POZIOM 221,20	1:100	I.S2.1
9.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT III POZIOM 213,40	1:100	I.S3.01
10.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT III POZIOM 217,30	1:100	I.S3.0
11.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT III POZIOM 221,20	1:100	I.S3.1
12.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT IV POZIOM 213,40	1:100	I.S4.01
13.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT IV POZIOM 217,30	1:100	I.S4.0
14.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT IV POZIOM 221,20	1:100	I.S4.1
15.	RZUT INSTALACJI WODY – ADAPTACJA POMIESZCZEŃ POZIOM 210,40	1:50	I.Z1.1
16.	RZUT INSTALACJI WODY – ADAPTACJA POMIESZCZEŃ POZIOM 213,40	1:50	I.Z1.2
17.	RZUT INSTALACJI WODY – ZWIERZĘTARNIA	1:50	I.Z2
18.	RZUT INSTALACJI WODY – PRAC. HODOWLI KOMÓREK	1:100	I.Z3
19.	INSTALACJE WODY BYTOWEJ – RZUTY ŁAZIENEK	1:100	I.Z4
PROJEKT WYKONAWCZY			
1.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT 1-2 POZIOM 210,40	1:100	P.S0.02.1
2.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT 3-4 POZIOM 210,40	1:100	P.S0.02.2
3.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT I POZIOM 213,40	1:100	P.S1.01
4.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT I POZIOM 217,30	1:100	P.S1.0
5.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT I POZIOM 221,20	1:100	P.S1.1
6.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT II POZIOM 213,40	1:100	P.S2.01
7.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT II POZIOM 217,30	1:100	P.S2.0
8.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT II POZIOM 221,20	1:100	P.S2.1
9.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT III POZIOM 213,40	1:100	P.S3.01
10.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT III POZIOM 217,30	1:100	P.S3.0
11.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT III POZIOM 221,20	1:100	P.S3.1
12.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT IV POZIOM 213,40	1:100	P.S4.01
13.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT IV POZIOM 217,30	1:100	P.S4.0
14.	RZUT INSTALACJI WODY – SEGMENT IV POZIOM 221,20	1:100	P.S4.1
15.	SZCZEGÓŁ ROZDZIAŁU WODY NA INSTALACJE WODY BYTOWEJ I INSTALACJE PPOŻ.	-	P.Z1
16.	SCHEMAT PODŁĄCZENIA INSTALACJI WODY BYTOWEJ W SZACHCIE	1:50	P.Z2

## VI. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1.	ZAŁĄCZNIK NR 1 – ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW INSTALACJI WODY BYTOWEJ I HYDRANTOWEJ
2.	ZAŁĄCZNIK NR 2 – ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW INSTALACJI WODY BYTOWEJ –SEGMENT I
3.	ZAŁĄCZNIK NR 3 – ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW INSTALACJI WODY BYTOWEJ –SEGMENT II
4.	ZAŁĄCZNIK NR 4 – ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW INSTALACJI WODY BYTOWEJ –SEGMENT III
5.	ZAŁĄCZNIK NR 5 – ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW INSTALACJI WODY BYTOWEJ –SEGMENT IV

## VII. SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	15
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	15
3.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	15
4.	INSTALACJE WODY BYTOWEJ .....	16
4.1.	STAN ISTNIEJĄCY .....	16
4.2.	INSTALACJE WODNE – MODERNIZACJA .....	16
4.2.1.	Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej.....	16
4.2.2.	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.....	17
4.2.3.	Izolacja rurociągów .....	18
4.2.4.	Znakowanie rurociągów.....	19
4.2.5.	Mocowanie przewodów .....	19
5.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	19
5.1.	BRANŻA BUDOWLANA.....	19
6.	UWAGI KOŃCOWE .....	20



## **VIII. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja i projekt wykonawczy modernizacji istniejącej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej, a także rozdział w budynku WBBiB Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Gronostajowa 7 w Krakowie.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowią:

- podkłady architektoniczne,
- inwentaryzacja,
- wytyczne Inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy,

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje wewnętrzne:

- Instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej,
- Instalację wody hydrantowej.

Wymiana rurociągów wody bytowej spowodowana jest złym stanem technicznym instalacji, w wyniku czego dochodzi do rozszczelnienia instalacji i wycieków wody. Wymiana dotyczy głównych rurociągów rozprowadzenia instalacji na wszystkich poziomach, bez odejść do poszczególnych pomieszczeń. Ponadto z instalacji wody zimnej zasilane są również hydranty, co stanowi niezgodność z przepisami ochrony ppoż budynków. Projekt modernizacji instalacji zawiera rozwiązanie rozdziału instalacji wody hydrantowej od wody bytowej.

Projekt wykonano z uwzględnieniem możliwości etapowania prac w następującym podziale:

- ETAP 1 – instalacja wody bytowej na najniższej kondygnacji oraz całość instalacji wody hydrantowej
- ETAP 2 – instalacja wody bytowej w segmencie 1 – kondygnacje 01, 0, 1.
- ETAP 3 – instalacja wody bytowej w segmencie 2 – kondygnacje 01, 0, 1.
- ETAP 4 – instalacja wody bytowej w segmencie 3 – kondygnacje 01, 0, 1.
- ETAP 5 – instalacja wody bytowej w segmencie 4 – kondygnacje 01, 0, 1.

Kolejność wykonania etapów 2 do 5 jest dowolna pod warunkiem wymiany instalacji rozprowadzającej na poziomie najniższym 02.

## **4. INSTALACJE WODY BYTOWEJ**

### **4.1. STAN ISTNIEJĄCY**

W obiekcie znajduje się instalacja wody bytowej ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej. Przyłącze wody zimnej z sieci wodociągowej znajduje się na najniższej kondygnacji budynku, w pomieszczeniu, które pełni również funkcję węzła ciepła. Woda ciepła przygotowywana jest w wymienniku ciepła, rozwiązanie podgrzewu cwu, cyrkulacji cwu i zasobnika wg projektu węzła ciepła MPEC.

Rozprowadzenie instalacji wody bytowej wykonane jest z poziomu najniższej kondygnacji i korytarza technicznego (oznaczenie poziomu 02) na poziom parteru (oznaczenie poziomu 01). Na poziomie 01 instalacja wody bytowej została rozprowadzona w przestrzeni sufitowej korytarzy od szachtów głównych z piwnicy do szachtów, które obsługują wyższe kondygnacje. Na poziomie 01 przed wprowadzeniem do szachtów na instalacji ciepłej wody zamontowane są automatyczne termostaticzne zawory cyrkulacyjne.

Hydranty podłączone są z instalacji wody bytowej zimnej.

Budynek podzielony jest na 3 strefy pożarowe. Podział dwóch podstawowych stref pożarowych stanowi pionowa ściana o odporności ogniowej 120 min, znajdująca się na granicy segmentu nr 3 i 4, a w przypadku dróg komunikacyjnych – drzwi dymoszczelne o odporności ogniowej 60 min, wyposażone w samozamykacze. Najniższa kondygnacja 02 stanowi trzecią strefę pożarową. Strop oddzielenia pożarowego oddzielający kondygnację 02 od wyższej kondygnacji wykonany jest z płyty żelbetowej o grubości 25 cm.

### **4.2. INSTALACJE WODNE – MODERNIZACJA**

#### **4.2.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej**

Budynek zasilany jest z sieci wodociągowej. Przyłącze i armatura odcinająco-pomiarowa nie ulegają zmianie. Również instalacja do węzła ciepła pozostaje bez zmian.

Instalacje wody bytowej dla zakresu prac przewiduje się w układzie rozgałęzonym. Woda do celów bytowych doprowadzona jest do wszystkich punktów czerpalnych: baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, płuczek ustępowych, wyposażenia technicznego. Rozprowadzenie instalacji w budynku wg obecnego przebiegu rurociągów, tj. pod stropem najniższej kondygnacji i korytarza technicznego (oznaczenie poziomu 02), do szachtów prowadzących na poziom parteru (oznaczenie poziomu 01). Następnie na poziomie 01 instalacja wody bytowej została rozprowadzona w przestrzeni sufitowej korytarzy od szachtów głównych z piwnicy do szachtów które obsługują wyższe kondygnacje. Wymiana rurociągów obejmuje również odcinki instalacji w szachtach, bez doprowadzenia wody do przyborów sanitarnych w poszczególnych pomieszczeniach.

Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej w stanie istniejącym wykonane są z rur stalowych, które uległy znacznej korozji. Aby zapobiec postępowaniu tego zjawiska w przyszłości wymianę instalacji projektuje się z rur tworzywowych PP o ciśnieniu nominalnym PN20 dla wody ciepłej i cyrkulacyjnej oraz PN16 dla wody zimnej.

Instalacje wodne należy prowadzić pod stropem, w suficie podwieszanym lub zabudowie g-k – zgodnie z częścią rysunkową. Na odgałęzieniach do poszczególnych węzłów sanitarnych w punktach podłączeń projektuje się zawory odcinające.



W celu zabezpieczenia instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej przed rozwojem bakterii Legionella przewiduje się dezynfekcję termiczną poprzez okresowy przegrzew instalacji powyżej temp. 70°C – proces realizowany wg projektu węzła ciepła.

Instalacje wodne należy prowadzić pod stropem, w suficie podwieszanym lub zabudowie g-k, w bruzdach, w ścianach lub posadzkach – zgodnie z częścią rysunkową. Na odgałęzieniach do poszczególnych węzłów sanitarnych w punktach połączeń projektuje się zawory odcinające.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- Nie wolno prowadzić przewodów wodnych powyżej przewodów elektrycznych.
- Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- Podejścia wody zimnej i ciepłej mają być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop mają wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

Przewody mają być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyższe położone punkty czerpalne.

#### **4.2.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Obiekt znajduje się w zasięgu hydrantów do zewnętrznego gaszenia pożaru. Hydranty zlokalizowane są w odległości mniejszej niż 75 m od ściany budynku. Instalacja wodociągowa w budynku zasilana jest z miejskiej sieci wodociągowej.

Projektowany jest rozdział instalacji wody bytowej i hydrantowej. W tym celu za armaturą odcinająco-pomiarową przyłącza wody należy wykonać odejście na potrzeby instalacji hydrantowej. Na odgałęzieniu na potrzeby instalacji hydrantowej zamontować zawory odcinające oraz zawór antyskażeniowy typu EA. Na instalacji wody bytowej należy zamontować zawór pierwszeństwa np. Honeywell DH300 lub równoważny. Przed i za zaworem pierwszeństwa należy zamontować zawory odcinające, które umożliwią w szybki sposób jego ewentualną wymianę. Zawory priorytetu sterują przepływem w instalacji przez zawór w zależności od ciśnienia wejściowego. Przy braku ciśnienia zawór jest zamknięty. Po otwarciu zasilania, woda płynie do sekcji wlotowej i wzrastające ciśnienie

otwiera zawór, a woda może przepłynąć do części wylotowej. Przez precyzyjny zawór regulujący wbudowany w zawór pilotowy ciśnienie na wlocie zwiększa ciśnienie w komorze ponad przeponą. Poddana wpływowi ciśnienia wlotowego powierzchnia przepony jest większa od powierzchni grzyba zaworu, który jest pod wpływem tego samego ciśnienia, co powoduje zamknięcie zaworu. Jeżeli ciśnienie na wejściu osiągnie wartość ciśnienia ustawionego na zaworze pilotowym, zawór pilotowy otworzy połączenie pomiędzy komorą membrany a wylotem. Ciśnienie w komorze przepony spadnie i zawór się otworzy. Jeżeli ciśnienie na wejściu spadnie poniżej ustawionego poziomu otwarcia, zawór pilotowy się zamknie a rosnące ciśnienie w komorze zamknie zawór. Taka sytuacja zamknięcia zaworu ma nastąpić w przypadku poboru wody przez hydranty wewnętrzne na cele przeciwpożarowe.

Nową instalację na cele p.poż. projektuje się jako instalację nawodnioną obwodową, z pętlą na poziomie najniższej kondygnacji. Z poziomu 02 instalacja hydrantowa poprowadzona jest do szachtów, z których doprowadza się zasilanie do hydrantów na każdej kondygnacji. Instalację zaprojektowano tak, aby z pionu instalacji hydrantowej zasilane było mniej niż 5 hydrantów.

Projektowaną instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie i wewnętrznie, ze stali niestopowej 1.0215, łączonych za pomocą systemowych zaciskanych kształtek. Zastosowany system instalacyjny umożliwi uzyskanie ciśnienia roboczego do 12 bar. Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-B-02865.

Projekt przewiduje zabezpieczenie przeciwpożarowe wszystkich powierzchni. Zasięg pojedynczego hydrantu HP25 wynosi 30m długość węża + 3m zasięg rzutu prądów gaśniczych.

Zasięg pojedynczego hydrantu HP52 z dodatkowym wężem wynosi 20m długość węża + 3m zasięg rzutu prądów gaśniczych. Hydranty swoim zasięgiem obejmują całą chronioną strefę pożarową.

Na kondygnacjach 01 do 1 instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych 25. Na kondygnacji podziemnej 02 instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych 52. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi dla hydrantu 25 - 1,0 l/s; dla hydrantu 52 - 2,5 l/s. Przedstawione protokoły badań wydajności hydrantów potwierdzają spełnienie wymagań przepływu i ciśnienia wody na hydrantach. Istniejące hydranty rozmieszczone są prawidłowo, nie zachodzi konieczność dodania nowych hydrantów, nie przewiduje się w ramach niniejszego projektu wymiany hydrantów.

#### **4.2.3. Izolacja rurociągów**

Przewidziano zaizolowanie całości instalacji otuliną termiczną o charakterystyce nierozprzestrzeniającej ognia. Izolacja przewodów wody zimnej otulinami termoizolacyjnymi z wełny mineralnej gr. 20mm. Izolacja przewodów wody ciepłej i cyrkulacyjnej otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r.

zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- Średnica wewnętrzna 20-40 mm – grubość izolacji 20mm
- Średnica wewnętrzna 50-63 mm – grubość izolacji 30mm
- Średnica wewnętrzna 75-90 mm – grubość izolacji 40mm

Dopuszczono zmniejszenie o 50% grubości w/w izolacji rurociągów wody ciepłej i cyrkulacyjnej ze względu na umieszczenie w kubaturze budynku o kontrolowanej temperaturze. Izolacja cieplna powinna spełniać wymagania ppoż – nierozprzestrzeniająca ognia i niekapiąca zgodnie z załącznikiem nr 3 pkt. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

#### **4.2.4. Znakowanie rurociągów**

Oznaczenie rurociągów należy wykonać po ukończeniu izolacji cieplnej rurociągów, zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i wg załączonych stron zgodnie z PN-70/N-01270. Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych w pomieszczeniach technicznych i w miejscach widocznych jak magazyny, zaplecze technologiczne.

#### **4.2.5. Mocowanie przewodów**

Do mocowania przewodów prowadzonych w przestrzeni sufitu podwieszanego należy stosować typowe zawieszenia, wraz z konstrukcją wsporczą. Rurociągi wody mocować na niezależnych zawieszeniach i wspornikach. Odległości pomiędzy podporami dobierać wg zaleceń producenta rur z uwzględnieniem materiału oraz temperatury czynnika roboczego.

### **5. WYTYCZNE BRANŻOWE**

Projekt wykonano zgodnie z aktualnymi przepisami ppoż., BHP i sanitarno-higienicznymi.

Całość instalacji oraz montaż urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami ppoż., BHP i sanitarno-higienicznymi.

Instalacje podlegające wymianie podlegają demontażowi bez odzysku elementów. Demontaże mogą wymagać bruzdowania ścian i posadzek.

#### **5.1. BRANŻA BUDOWLANA**

Przygotować przejścia przez ściany i stropy, należy zapewnić możliwość posadowienia oraz podwieszenia wszystkich urządzeń oraz elementów instalacji sanitarnych.

Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz i na zewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Należy zapewnić możliwość posadowienia oraz podwieszenia wszystkich urządzeń oraz elementów instalacji sanitarnych. Przygotować przejścia przez ściany i stropy dla rurociągów. Przygotować niezbędne bruzdy instalacyjne. Należy ograniczyć możliwość przenoszenia odgłosów poprzez stosowanie izolacji.

Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu instalacji wyroby budowlane (urządzenia, materiały) muszą posiadać stosowne atesty (higieniczne, bezpieczeństwa, energetyczne, pożarowe) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium RP. Każda zmiana prowadzenia instalacji wymaga uzgodnienia i koordynacji z innymi branżami.

## **6. UWAGI KOŃCOWE**

- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie na terytorium Polski.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Instalacje wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.
- Podczas montażu instalacji należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP.
- Wszystkie materiały i urządzenia wymienione w projekcie jako „Projektowane” należy traktować jako „Elementy wzorcowe”, których parametry techniczne, wizualne, parametry pracy, jak też parametry szczególne wynikają z założeń projektu i wymagań inwestora.
- Zmiany wykonywane w trakcie realizacji a wynikające z warunków zastanych w istniejącej tkance budowlanej lub wynikające z optymalizacji przyjętych rozwiązań technicznych, w celu uniknięcia kolizji, podlegają uzgodnieniu przed wykonawstwem, z kierującymi pracami wszystkich branż, na które mogą mieć wpływ.
- We wszystkich pracach instalacyjnych wymagających wykonania przejść i przepustów instalacyjnych należy uwzględnić w branży budowlanej ich wykonanie oraz odpowiednie zabezpieczenie. Natomiast przy przejściu przez ściany i stropy oddzielenia stref pożarowych

należy uwzględnić systemowe, atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej. Należy uwzględnić wykonanie ich oznakowania oraz wykonanie schematu z ich lokalizacją.

- Wykonawca, dostawca urządzeń lub technologii zobowiązany jest do zapewnienia odpowiedniej jakości i trwałości oraz poprawnych parametrów technicznych dostarczanych elementów, jeśli rozwiązania projektowe określają te parametry w sposób nie wystarczający lub niezgodny z obowiązującymi normami szczególnymi, lub zasadami wiedzy technicznej, wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych wyjaśnień lub uzgodnień przed rozpoczęciem prac.