



## projekt budowlany – TOM 2.2

projekt architektoniczno-budowlany

instalacje sanitarne oraz wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

*Wniosek projektantów stanowi integralną część decyzji z dnia 14.09.2021 r. Nr 542/2021/UM (z dnia 2.12.2021 r.)*

**budynek wielofunkcyjny AMW  
ze stacją transformatorową**

nazwa obiektu budowlanego:

usytuowanie / adres:  
kategoria obiektu budowlanego:  
nr działki / jednostka ewidencyjna:  
obręb ewidencyjny:

**Gdynia ul. Śmidowicza 69  
VIII, IX, XIII, XVI  
Dz. Nr 1622; 2098/2  
Nr 0021 Oksywie (teren zamknięty)**

nazwa inwestora:  
adres inwestora:

**Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte  
81-127 Gdynia, ul. Śmidowicza 69**

jednostka projektowania:  
adres:

**KOWALSKI architekci Sp. z o.o.  
81-574 Gdynia ul. Stołemów 44**

**instalacje sanitarne  
oraz wentylacji mechanicznej  
i klimatyzacji:**

projektant:  
specjalność i nr upr. bud.

mgr inż. **Bogdan Majewski**  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych;  
upr. bud. 2609/Gd/86

sprawdzający:  
specjalność i nr upr. bud.

mgr inż. **Krzysztof Dudek**  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych;  
upr. bud. 4557/Gd/90

data wykonania:

kwiecień 2021r. **EGZEMPLARZ 1**

# INSTALACJE WOD.-KAN.

**BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW  
Gdynia ul. Śmidowicza 69**

*Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.*

*Projekt budowlany*

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
SAN.  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

Nr projektu  
09/2020

Tom  
VI  
Data  
04.2021

**str. 1/13**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Zawartości opracowania
3. Opis techniczny
4. Część rysunkowa

L.p.	Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
1.	WK-00	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 00	1:100
3.	WK-01	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 01	1:100
4.	WK-02	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 02	1:100
5.	WK-03	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 03	1:100
6.	WK-04	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 04	1:100
7.	WK-05	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 05	1:100
8.	WK-06	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 06	1:100
9.	WK-07	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 07	1:100
10.	WK-08	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 08	1:100
11.	WK-09	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 09	1:100
12.	WK-10	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 10	1:100
13.	WK-11	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 11	1:100
14.	WK-12	Instalacje wod.-kan. - rzut poz. 12	1:100
15.	WK-13	Instalacje wod.-kan. - rzut dachu	1:100
16.	WK-14	Schemat pompowni	

<p align="center"><b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b> <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b></p> <p align="center"><i>Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</i></p> <p><i>Projekt budowlany</i></p>	<p align="center">w Gdyni</p> <p align="center"><b>WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY</b> <i>ul. Okopowa 21/27, 80-210 Gdynia</i></p>	<p align="center">Nr projektu <b>VI</b></p> <p align="center">Data <b>09/2020</b></p>	<p align="center">Tom <b>VI</b></p> <p align="center">Data <b>04.2021</b></p>
	<b>str. 2/13</b>		

## OPIS TECHNICZNY

### I. DANE OGÓLNE

#### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje wewnętrzne wod.-kan. dla w/w obiektu.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje:

- instalacja wody użytkowej zimnej wraz z hydrofornią
- instalacja wody użytkowej ciepłej i cyrkulacji
- instalacja wody p.poż. hydrantowej wraz z hydrofornią
- instalacja kanalizacji sanitarnej bytowej
- instalacja kanalizacji tłuszczowej
- instalacja kanalizacji deszczowej

Całkowite wykonanie każdej z w/w instalacji obejmuje zakres od wejścia do budynku do poszczególnych punktów włączenia. Pod określeniem „całkowite wykonanie” instalacji rozumie się kompletną instalację zmontowaną z rur, armatury i urządzeń, wraz systemem wsporczym, mocowaniami i zawieszami, zabezpieczoną antykorozyjnie i termicznie / jeśli takie są wymagania /. W skład kompletności instalacji wchodzi również przeprowadzenie prób szczelności, ciśnienia i regulacja instalacji w zakresie niezbędnym do prawidłowej pracy całej instalacji. Materiałem podstawowym dla określenia zakresu jest część graficzna z opisem technicznym.

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 z inwentaryzacją uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,
- Warunki techniczne na przyłączenie do sieci wodociągowej, kan. sanitarnej i kan. deszczowej Nr 6037/20 z dn. 27.08.2020r. wydane przez Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Gdyni,
- Warunki techniczne na przyłączenie do sieci kan. sanitarnej ZOTW-710-Gd-25670/2020 z dn. 26.08.2020r. wydane przez PWIK Gdynia,
- Warunki techniczne na przyłączenie do sieci kan. deszczowej UIU.7010.2.152.2020.JR z dn. 16.10.2020r. wydane przez Urząd Miasta Gdyni,
- Podkłady architektoniczno – budowlane,
- Dokumentacja geotechniczna,
- Uzgodnienia branżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy.

#### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W rejonie projektowanego obiektu znajdują się następujące istniejące uzbrojenie sanitarne :

- wodociąg Dn 250 wzdłuż ul. Jana Grudzińskiego,
- kanał sanitarny Dn 200 wzdłuż ul. Jana Grudzińskiego,
- kanał deszczowy Dn 600 w ul. Jana Grudzińskiego,
- sieć ciepłownicza Dn 125 wzdłuż ul. Jana Grudzińskiego,
- kable energetyczne,
- kable teletechniczne.

<b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b> <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b>  <i>Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</i>  <i>Projekt budowlany</i>	Nr projektu <b>WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY</b> ul. Okopowa 21/27, 83-810 Gdańsk 09/2020	Tom <b>VI</b> Data 04.2021
	<b>str. 3/13</b>	

## II. INSTALACJE WOD. – KAN.

### II.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

#### 1.1 OGÓLNE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Zasilanie projektowanego Obiektu w wodę dla celów bytowo – gospodarczych i pożarowych zgodnie z warunkami technicznymi odbywać się będzie przyłączem  $\Phi 110 \times 6,6$  z tworzywa PE100 /PN 10/ z istniejącej sieci wodociągowej  $\Phi 250$  mm biegnącej w ul. Jana Grudzińskiego.

Pomiar zużycia wody przewidziano w studni wodomierzowej. Pomiar będzie realizowany za pomocą wodomierza sprężonego MW/JS 80/2,5-S prod. POWOGAZ Poznań.

W studni wodomierzowej będzie zabudowany zawór antyskażeniowy klasy EA.

Woda w budynku będzie przewidziana na następujące cele :

- bytowe /węzły sanitarne i pom. socjalne/
- kuchnia /blok żywieniowy/
- węzeł cieplny /potrzeby c.w.u./
- hydranty pożarowe /ze zbiornika zapasowego/

Wprowadzenie wody do budynku następuje do pom. nr 0.39 /wentylatorna/, gdzie należy zamontować główny zawór wodociągowy DN100 mm.

Woda jest doprowadzana do pomieszczenia nr 0.41 hydroforni /pompownia/, gdzie należy zamontować filtry. Montować filtry do wody samopłuczające DN100, bezobsługowe z płukaniem wstecznym wyposażone w automat do płukania wstecznego oraz różnicowy przełącznik ciśnienia. Płukanie filtra dla w/w aplikacji odbywa się nie na podstawie ustawienia częstotliwości płukania lecz na podstawie zadanej różnicy ciśnień. Dla przełącznika zalecana różnica ciśnień wynosi 0,5 bar. Podczas rozruchu instalacji sugeruje się wstępną nastawę różnicy ciśnień 0,3 bar.

Po filtrowaniu następuje jej główny rozdział. Woda jest rozdzielana do celów p.poż. i socjalnych.

Należy zamontować zawór antyskażeniowy klasy BA na zasilaniu instalacji hydrantowej. Na rurociągu zasilania gospodarczego montować zawór pierwszeństwa. Całość instalacji w pomieszczeniu wodomierza montować zgodnie z załączonym schematem. W pompowni zaprojektowano dwa zestawy hydroforowe podnoszenia ciśnienia wody dla celów socjalnych i drugi odrębny dla instalacji p.poż. hydrantowej.

W budynku zaprojektowano dwustrefową instalację wody gospodarczej zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Budynek posiada 12 pięter – ok. 49,5 m wysokości mierząc od poziomu 0,00. Pierwszą strefę będzie stanowił instalacja podająca wodę /bezpośrednio z układu zewnętrznego/ do 2-ego piętra /włącznie/ - 10,0 m wysokości /mierząc od poziomu 0,00/. Ciśnienie dla pierwszej strefy szacuje się następująco:

- wartość ciśnienia na wyjściu z lokalnej stacji uzdatniania wody wynosi 5,6 bar
- rzędna usytuowania SUW wynosi ok. 2,0 m n.p.m,
- rzędna parteru budynku wynosi ok. 26,0 m n.p.m.

Szacowana wartość ciśnienia dla I-szej strefy /mierzona na 2 piętrze/:

$$P_1 = 0,8 \times 5,6 - (2,6 - 0,2 + 1,0) = 1,1 \text{ bar}$$

Wartość ciśnienia dla I strefy wody użytkowej mierzona w pompowni wyniesie 2,1 bar.

Drugą strefę wody użytkowej stanowi instalacja dla pięter od 3 do 12, w której ciśnienie będzie podnoszone za pomocą zestawu hydroforowego, co zapewni ciśnienie ok. 2,5 bar na 12-tym piętrze.

Wartość ciśnienia dla II-iej strefy mierzona w pompowni na wyjściu z zestawu hydroforowego wyniesie 7,5 bar, co zapewni ciśnienie min. 2,0 bar na 12-tym piętrze.

<b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b> <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b>  <i>Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</i>	w GDAŃSKU <b>WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY</b> <b>SAN.</b> ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk	Nr projektu 09/ 2020	Tom VI Data 04.2021
	<b>str. 4/13</b>		

Woda do napełniania zbiorników p.poz. będzie podawana bezpośrednio /bez podnoszenia ciśnienia/.

Przyjęto następujące rozwiązania:

1. ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie lokalnie w pom. węzła cieplnego zlokalizowanego na parterze,
2. na poszczególnych kondygnacjach należy zamontować zawory odcinające dla poszczególnych łazienek rozproszanie wody do przyborów wykonać w posadzkach.  
Należy przestrzegać stosowania następujących średnic przewodów:
  - dla DN15 przewód 20x2,9 (poj. 0,158 l/mb)
  - dla DN12 przewód 16,2x2,6 (poj. 0,095 l/mb)
3. instalacje w poszczególnych pomieszczeniach i łazienkach wykonać w systemie trójnikowym przy pomocy gałęzek,
4. na podejściach do przyborów sanitarnych stosować zawory kątowe gwintowane,
5. miski ustępowe montowane na stelażach, uruchamianie splukiwania za pomocą przycisku,
6. w pomieszczeniach łazienek dla niepełnosprawnych i gospodarczych oprócz zlewu montować zawory ze złączką do węża. W pomieszczeniach pralni, kuchni z zapleczem montować zawory ze złączką do węża zgodnie z technologią tych pomieszczeń,
7. dla instalacji rozpraszającej na poziomie parteru należy zapewnić możliwość spuszczenia wody poprzez wykonanie spadków i montaż zaworów lub króćców spustowych w najniższych punktach instalacji, zapewnić również możliwość spuszczenia wody z pionów

#### **Zabezpieczenie instalacji wody przed wtórny zanieczyszczeniem**

W celu zabezpieczenia zewnętrznej sieci wodociągowej oraz instalacji wody przed wtórnym zanieczyszczeniem należy zamontować następujące wyposażenie :

- do wszystkich punktów czerpalnych ze złączką do węża - izolatory przepływów zwrotnych (HA)
- na doprowadzeniu wody do budynku - zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru typu EA DN100mm /w studni wodomierzowej/
- na doprowadzeniu wody do celów pożarowych – izolator przepływów zwrotnych, zawór antyskażeniowy typu BA DN100mm

#### 1.2 CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI HYDRANTOWEJ PRZECIWPOŻAROWEJ

Na poziomie parteru w pom. nr 0.41 zlokalizowano pompownię z zestawami hydroforowymi do celów gospodarczych i pożarowych ze zbiornikiem zapasowym wody do celów p.poz.

Przewidziano zbiornik zapasowy o poj. użytkowej 100,0m<sup>3</sup>.

Zespół zbiornik i zestaw podnoszenia ciśnienia stanowi źródło zasilania wody do celów p.poz. instalacji wewnętrznej budynku.

W celu zasilania z zewnątrz instalacji w budynku, lub napełniania zbiornika p.poz. przewidziano nasady sztorcowe o średnicy 110 mm i 75 mm podłączone za pomocą rurociągów do rozdzielaczy w pompowni.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zapewnia wymaganą wydajność i ciśnienie na najbardziej niekorzystnie położonych hydrantach wewnętrznych i zaworach hydrantowych, przez co najmniej 1 godzinę. Instalacja hydrantowa w budynku jest wyposażona w hydranty DN 25 z wężem półsztywnym o długości 30 mb.

W budynku do wysokości 25 m nad poziomem terenu /do 5-tego piętra włącznie/ zastosowano hydranty D 25mm oraz w przedsionkach po jednym zaworze hydrantowym D52mm. Na kondygnacjach powyżej 25 m /od 6-tego piętra/ zastosowano również hydranty D 25mm oraz w przedsionkach po dwa zawory hydrantowe D 52mm na każdym pionie.

Piony instalacji zaworów hydrantowych są spięte ze sobą na najwyższej kondygnacji przewodem o średnicy nominalnej DN 80mm.

<b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b> <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b>  <i>Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</i>  <i>Projekt budowlany</i>	Nr projektu <b>WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY</b> <b>SAN.</b> ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk 09/ 2020	Tom VI Data 04.2021
	<b>str. 5/13</b>	

### 1.3 ZAPOTRZEBOWANIE WODY

#### - CELE BYTOWO-GOSPODARCZE

Obliczenia wykonano w oparciu o obowiązującą normę PN - 92/B-0176 – „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu” :

$$q = 1,08 (\sum q_n)^{0,5} - 1,82 \text{ ( dm}^3/\text{s)}$$

#### Przepływ obliczeniowy :

Rodzaj punktu czerpalnego	Szt.	Norm. wypływ wody $q_n$	Sum. wypływ wody $\sum q_n$
Baterie umywalkowe	262	0,14	36,68
Baterie zlewozmywakowe	14	0,14	1,96
Zawory misek ustępowych	197	0,13	25,61
Zawory pisuarowe	18	0,30	5,40
Punkty czerpalne	29	0,30	8,70
Natryski	157	0,30	47,10
<b>R A Z E M      <math>\sum q_n</math></b>			<b>125,45</b>

$$q = 1,08 ( 125,45 )^{0,5} - 1,82 = 10,28 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{b/h} = 10,28 \text{ dm}^3/\text{s} = 37,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### - CELE PRZECIWPOŻAROWE

Maksymalne zapotrzebowanie wody do celów p.poż. determinuje jednoczesność poboru wody z czterech zaworów hydrantowych i wynosi:

$$Q_{ppoz} = 4 \times 2,5 = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s} \quad ( 36,0 \text{ m}^3/\text{h} )$$

### DOBÓR GŁÓWNEGO WODOMIERZA

Doboru wodomierza dokonano w oparciu o w/w normę wg następujących zasad :

$$q_w = 2 q$$

$q_w$  – umowny przepływ obliczeniowy.

Dobrano wodomierz MW/JS 80/2,5 NK prod. POWOGAZ Poznań.

Maksymalny strumień objętości -	$Q_s = 120 \text{ m}^3/\text{h}$
Przepływ maksymalny roboczy -	$Q_s = 90 \text{ m}^3/\text{h}$
Przepływ nominalny -	$Q_p = 40 \text{ m}^3/\text{h}$
Przepływ minimalny -	$Q_{min} = 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$

<p align="center"><b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b>  <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b></p> <p align="center"><i>Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</i></p> <p><i>Projekt budowlany</i></p>	<p>w GDANSKU  <b>WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY</b>          ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk</p>	Nr projektu <b>SAN.</b> 09/2020	Tom VI Data 04.2021
	<b>str. 6/13</b>		

WYMAGANE MINIMALNE CIŚNIENIE W SIECI WODOCIĄGOWEJ /w punkcie włączenia do sieci w ul. J.Grudzińskiego:

OKREŚLENIE MINIMALNEGO CIŚNIENIA DLA CELÓW BYTOWYCH:

- spadek ciśnienia na wodomierzu	115 kPa
- spadek ciśnienia na zaw. antyskażeniowym	8 kPa
- opory inst. wewn.	35 kPa
- min.wymagane ciśn. w instalacji /na ssaniu pomp/	100 kPa
- przyłącze	170 kPa

Razem : 428 kPa / ok.4,3 bar/

Uwaga: minimalne ciśnienie ok. 4,3 bar w punkcie włączenia musi być zapewnione dla prawidłowego funkcjonowania budynku. Przed rozpoczęciem robót należy dokonać jego sprawdzenia.

#### 1.4 MONTAŻ PRZEWODÓW

Przewody rozprowadzające poziome należy prowadzić pod stropem. Piony wodociągowe prowadzić przy pionach kanalizacyjnych. Zamontować zawory odcinające na przewodzie ciepłej i zimnej wody oraz na cyrkulacji termostatyczne zawory regulacyjne, umożliwiające termiczną dezynfekcję instalacji w stałym zakresie temperatury powyżej 70°C.

Przed zaworami ze złączką do węża /czterpalne/ montować zawory z blokadą przepływu zwrotnego – zawory zwrotne antyskażeniowe klasy HA.

Główne rurociągi rozprowadzające wody zimnej i wody ciepłej należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur.

Umywalki, zlewozmywaki dostosowane są do zainstalowania baterii stojących. Każda bateria stojąca ma posiadać indywidualne zawory odcinające.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane (nie p.poż.) 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. 2cm powyżej posadzki. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej. Wszystkie instalacje w pomieszczeniach mieszkalnych wykonać jako ukryte w ścianach.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród.

Przewód instalacji wodociągowej ma być montowany na wspornikach i uchwytych odpowiednio rozmieszczonych, w sposób zabezpieczający przed zetknięciem z powierzchnią przegrody lub elementem konstrukcyjnym ścianki działowej.

Przewody rozprowadzające poziome należy prowadzić pod stropem. Piony wodociągowe prowadzić w wydzielonych szachtach.

Pod każdym pionem zamontować zawory odcinające na przewodzie ciepłej i zimnej wody oraz na cyrkulacji zawory termostatyczne np. Aquastrom T Plus f-my Oventrop lub równoważne technicznie.

Uwaga: na rurociągu zimnej wody pomiędzy głównym zaworem wodociągowym a hydrofornią nie montować zaworów odcinających.



<p align="center"><b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b>  <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b></p> <p align="center"><i>Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</i></p> <p><i>Projekt budowlany</i></p>	<p>POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  w GDAŃSKU  WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdynia</p>	<p>Nr projektu  <b>SAN.</b>  <b>09/2020</b></p>	<p>Tom  <b>VI</b>  Data  <b>04.2021</b></p>
	<p align="right"><b>str. 7/13</b></p>		

### Połączenia

Armaturę o średnicy minimalnej DN 65 do DN 100 mm montować za pomocą połączeń kołnierzowych PN10, pozostałą armaturę o średnicy DN 50 i mniejszej montować za pomocą połączeń gwintowanych. Połączenia gwintowane dopuszcza się tylko w miejscach montażu armatury, tak aby po zmontowaniu całości, zapewnić łatwy demontaż armatury, bez konieczności demontażu rurociągów.

### Łączenie rurociągów PE

Rury z polietylenu sieciowanego PE- Xc łączone na złączki za pomocą połączenia zaciskowego nierozłącznego.

### Mocowanie przewodów

Do mocowania przewodów stalowych należy stosować typowe zawieszenia systemowe wraz z konstrukcją wsporczą. Rurociągi wody mocować na niezależnych zawieszaniach i wspornikach. Maksymalne rozstawy uchwytów jak niżej:

Średnica rury [mm]	Maksymalne odległość między uchwytami [m]
15 – 20	1,5
25 – 32	2,0
40 – 50	2,5
65 – 80	3,0

Stosować następujące zasady przy mocowaniu rurociągów instalacji wody:

Instalacje z rur PP mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową, wykonując punkty stałe, przesuwne, zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

Maksymalne odległości podpór :

Średnica rury [mm]	Maksymalne odległość między uchwytami [m]
20	0,60
25	0,75
32	0,80
40	1,0
50	1,2

### Przejścia ppoż.

Przy przejściach rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać zabezpieczenia w systemie posiadającym dopuszczenia do stosowania. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

### 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.

Dokładny sposób oznaczenia, wielkość strzałek, kolor uzgodnić z Inwestorem.

### Czyszczenie rurociągów

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 do 5 krotną objętość płukanego odcinka sieci.

Dezynfekcje wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- wapna chlorowanego  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  rozpuszczonego w wodzie w ilości 80 do 100 mg/m<sup>3</sup> wody,
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16 % - wego  $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  na 1 dm<sup>3</sup> wody,
- 20 do 30 chloraminy na 1 m<sup>3</sup> wody.

<p align="center"><b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b>  <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b></p> <p align="center"><i>Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</i></p> <p><i>Projekt budowlany</i></p>	<p align="center">POMORSKI URZĄD W ODPADKI  w GDAŃSKU SAN.  WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk</p>	Nr projektu	Tom
		09/2020	VI Data 04.2021
		<b>str. 8/13</b>	

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> wody. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

Wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

Próba szczelności

Parametry pracy:

- Temperatura wody zimnej 10 °C.
- Temperatura wody ciepłej max. 55 do 60 °C.
- Ciśnienie robocze 5,0 bar.

Badanie szczelności instalacji wodociągowych:

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa.

Przy próbie należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 60 °C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Regulacja działania urządzeń instalacji wody zimnej i ciepłej

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną) aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.
- Regulację rozptywu wody ciepłej w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu zaworów termostacyjnych.
- Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.
- Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C.
- Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C.
- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu ma być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

### 1.5 MATERIAŁY

Przewody rozprowadzające wody zimnej użytkowej i ciepłej oraz cyrkulacji o średnicy DN 65mm i większej wykonać z rur stalowych galwanizowanych w systemie złączy zaciskowych. Instalację należy wykonać z rur stalowych cienkościennych łączonych metodą zaciskową, za pomocą złączek wyposażonych w uszczelnienie typu o-ring z EPDM. W tym celu należy użyć systemu zaciskowego NiroSan®, seria 9000 ze stali nierdzewnej nr 1.4404 wg PN-EN 10088 (316L wg AISI) lub równoważnego technicznie. Rury spawane WIG, ze szwem zgodnie z PN-EN 10312, Parametry systemu:

Temperatura pracy : -20 – 120°C

Ciśnienie robocze : do 16 bar

Zakres średnic : DN 15-100

<b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b> <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b> <i>Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</i>	POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI w GDAŃSKU WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk	Nr projektu	Tom
		SAN. 09/2020	VI Data 04.2021
Projekt budowlany		<b>str. 9/13</b>	

Do połączeń rur należy użyć specjalistycznych narzędzi zaciskowych oraz szczęk i łańcuchów zaciskowych o bezpiecznym i zapewniającym najwyższą szczelność połączeń, 8-kątnym profilu. Montaż prowadzić ściśle wg instrukcji montażowej producenta przez osoby przeszkolone w montażu danego systemu.

Pozostałe przewody w tym rozprowadzające w pomieszczeniach sanitarnych wykonać z rur PE stabilizowanych wkładką aluminiową. Przewody wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al./PE systemu np. firmy TECE lub równoważny technicznie. Rura wewnętrzna pełnowymiarowa pokryta taśmą aluminiową, spawaną doczołowo oraz zewnętrzną warstwą polietylenu jako warstwa ochronna. Zastosowana rura w instalacji ma być zgodna z klasyfikacją warunków eksploatacyjnych zgodnie z ISO 10508. System musi posiadać certyfikat DVGW oraz atest PZH, który potwierdza jego przydatności do stosowania w instalacjach wody pitnej. System ma być jest na korozję oraz tworzenie się złożeń bakteryjnych w instalacji. Ze względu na sposób łączenia, system nie może posiadać przewężeń na połączeniach oraz miejsc z martwymi przepływami. Technika łączenia rur wykonana się za pomocą tulei zaciskowych. Montaż systemu ściśle zgodnie z instrukcją montażową producenta. System opiera się na aksjalnej technice łączenia bez dodatkowych uszczelki typu O-ring – uszczelnienie następuje na całej powierzchni złącza materiałem ścianki rury. Połączenie musi być obracalne bez utraty szczelności.

Łączenie przewodów wykonać ze złączek z mosiądzu, brązu obejmującego cały zakres systemu 14 – 63 mm. Dobór materiału złączek musi być zweryfikowany zgodnie z nomogramem Turnera na podstawie normy ISO 10508. Złączki można ponownie wykorzystać odzyskując je zgodnie z instrukcją producenta. System musi posiadać możliwość wyginanie rur bez sprężyn pomocniczych, bez powodowania załamań przewodów.

Prowadzenie przewodów do poszczególnych przyborów powinno być wykonane w bruzdach ściennych, naścienne w osłonie lub w warstwie posadzki. Rury PE-Xc/Al./PE należy prowadzić w izolacji o grubości zgodnej z tab. poniżej. Rury i kształtki należy zabezpieczyć przed kontaktem z betonem lub innymi zaprawami. Węzły trójnikowe odsunąć od siebie na odległość 10x dzew. Długich odcinków nie prowadzić w linii prostej – należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytych stałych i przesuwnych. Przewody układać z nadmiarem co najmniej 10% długości. Punkty stałe należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Wszelkie prace wykonać zgodnie z WT oraz wytycznymi montażu producenta instalacji.

Rurociągi instalacji p.poż. wykonać w całości z rur stalowych galwanizowanych w systemie złączy zaciskowych.

Instalację wykonać z rur stalowych cienkościennych łączonych metodą zaciskową, za pomocą złączek wyposażonych w uszczelnienie typu o-ring z EPDM.

W tym celu należy użyć systemu zaciskowego SANHA - Therm DZ, seria 24000 DZ z rurą stalową nr 1.0034 wg PN-EN 10305, ocynkowaną obustronnie ogniowo (metoda Sendzimira) ze złączkami serii 24000 Sanha -Therm lub równoważny technicznie. Pozostałe wymagania: średnia grubość warstwy cynku 20 mikrometrów, ciśnienie robocze instalacji nie przekraczające 16 bar w zakresie średnic DN 20 – 65 i 10 bar dla DN 80-100

Do połączeń rur należy użyć specjalistycznych narzędzi zaciskowych oraz szczęk i łańcuchów zaciskowych o bezpiecznym i zapewniającym najwyższą szczelność połączeń, 8-kątnym profilu. W uzasadnionych przypadkach użyć łańcuchów typu HP. Montaż prowadzić ściśle wg instrukcji montażowej producenta przez osoby przeszkolone w montażu danego systemu.

Izolacja rur stalowych przeciwroszeniowa kauczukowa.

Stosować zawory hydrantowe DN 50mm oraz hydranty wewnętrzny wnąkowy z węzłem płaskoskładanym DN 25 z miejscem na gaśnicę HP+GP-1000 dł. węża 30 mb.

<p align="center"><b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b>  <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b></p> <p align="center">Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</p> <p>Projekt budowlany</p>	<p>Wojewódzki Urząd Województwa  w GDAŃSKU  WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk</p>	<p>Nr projektu  SAN.  09/2020</p>	<p>Tom  VI  Data  04.2021</p>
	<p><b>str. 10/13</b></p>		

### 1.6 IZOLACJA

Rurociągi należy izolować stosując następujące minimalne grubości izolacji:

Średnica wewnętrzna rury [mm]	Grubość izolacji [mm]
< 25	20
25 i 32	30
> 32	równa średnicy wewn.

Wszystkie przewody wody zimnej izolować otuliną izolacyjną z kauczuku z wzdłużnym nacięciem o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ , otulina z zewnętrzną folią polietylenową w kolorze czerwonym i niebieskim. Przewody c.w.u. izolować za pomocą izolacji polietylenowej, grubość izolacji zgodnie z tabelą powyżej. Przewody c.w.u. prowadzone w posadzkach izolowane warstwą gr. 15mm oraz wody zimnej 9mm.

### 1.7 PRÓBY PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

- Instalacja wody zimnej

Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napełnić wodą, dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż  $+1^\circ\text{C}$ . Ciśnienie próbne wynosi 0,9MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 20min nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu budowy i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania używając do tego czystej wody. Przewód można uznać za czysty jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

- Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Należy wykonać próbę szczelności na zimno j.w., oraz na ciepło wodą o temp.  $60^\circ\text{C}$  na ciśnienie 0,6MPa. Należy sprawdzić zachowanie się wydlużek, punktów stałych i przesuwnych.

## II.2. KANALIZACJA SANITARNA.

### 2.1 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Ścieki sanitarne z projektowanego Obiektu będą odprowadzane grawitacyjnie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dn 200 biegnącej w ul. Jana Grudzińskiego.

Piony kanalizacyjne prowadzić w przeznaczonych do tego celu szachtach Odpowietrzenia wszystkich pionów kanalizacyjnych odbywa się za pomocą przewodów wentylacyjnych zakończonych rurami wywiewnymi ponad dachem. Należy zachować układ przewodów oraz spadki zgodnie z rysunkami rzutów.

Z budynku będą odprowadzane ścieki :

- o charakterze bytowym – z pomieszczeń socjalnych,
- z kuchni – ścieki z odseparowanymi tłuszczami za pomocą separatora zlokalizowanego przy budynku

Poz.1	Separator tłuszczu żelbetowy do zabudowy w gruncie z wkładem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem Lokalizacja : w gruncie obok budynku Ilość – 1 kpl.	NG 3	ACO lub równoważny
-------	--	------	--------------------

<p><b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b> w GDAŃSKU  <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b> WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY SAN.                  ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk                  Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.                  Projekt budowlany</p>	Nr projektu 09/ 2020	Tom VI Data 04.2021
	<b>str. 11/13</b>	

Zaprojektowano instalację odprowadzania skroplin z klimatyzatorów. Instalację prowadzić ze spadkiem min. 0,5% w stronę pionu kanalizacji sanitarnej. Przed włączeniem do pionu wykonać zasyfonowanie min. 35mm. Pomieszczenia węzła ciepłego należy wyposażyć w studnię schładzającą o poj. użytecznej 500 l, do której należy włączyć wpusty zainstalowane w pomieszczeniu. Całość zainstalowana pod posadzką w pomieszczeniu węzła ciepłego.

## 2.2 ILOŚĆ ŚCIEKÓW

Ilość ścieków odprowadzanych z budynku wyniesie :

Średnie dobowe	Gśr/d	= 50 m <sup>3</sup> /d
Maksymalne dobowe	Gmax/d	= 55 m <sup>3</sup> /d
Średnie godzinowe	Gśr/h	= 3,2 m <sup>3</sup> /h
Maksymalne godzinowe	Gmax/h	= 4,5 m <sup>3</sup> /h

### – kanalizacja podposadzkowa

Kanalizację podposadzkową należy prowadzić w warstwie pomiędzy wierzchem płyty a posadzką. Należy zmontować system rur wraz z wpustami lub wyprowadzić króćce ponad poziom posadzki dla późniejszego ich montażu pozostawiając odpowiednie zagłębienia dla wpustów. Dla montażu pozostałego wyposażenia należy wyprowadzić króćce 30 cm ponad poziom posadzki. Podejścia do pionów wyprowadzić również ok. 30 cm nad posadzkę.

### – kanalizacja nad posadzką

Instalację prowadzić zgodnie z podanymi trasami i rzędnymi na rzutach /rzędnymi spodu kanału/.

Wykonać podejścia Ø50mm dla umywalek, zlewozmywaka, brodzika i pisuaru oraz Ø110mm dla misek ustępowych.

W pomieszczeniach porządkowych montować zlew na wysokości 0,5m nad posadzką, baterie naścienne w odległości 1,0m nad posadzką. W pomieszczeniach WC należy montować na stelażach umywalki szer. 55cm, miski ustępowe podwieszane ze spluczkami podtynkowymi i pisuary.

## 2.3 MATERIAŁ I UZBROJENIE

Piony i podejścia odpływowe od przyborów do pionów wykonać z rur i kształtek PP. Kanalizację podposadzkową wykonać z rur PVC klasy C, SN8 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową.

Instalację kanalizacyjną w pom. węzła ciepłego należy wykonać z rur kanalizacyjnych HDPE łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub muf elektrooporowych /temperatura ścieków powyżej 60 st.C/.

Wykonać podejścia Ø50mm dla umywalek, zlewozmywaków, natrysków i wanien oraz Ø110mm dla misek ustępowych i wpustów żeliwnych.

W pomieszczeniach węzła ciepłego, hydroforni, wentylatorni, na odpady montować wpusty podłogowe DN100 z rusztem żeliwnym, odpływem poziomym, z syfonem i koszem osadczym. W pomieszczeniach sanitarnych niepełnosprawnych, przy pisuarach, w pomieszczeniach na odpady montować wpusty podłogowe Ø50mm o regulowanej wysokości z kratką ze stali nierdzewnej, nad wpustami montować zawory ze złączką do węzła. W pomieszczeniach kuchennych montować wpusty ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, rozbielalne, z koszem, umożliwiające czyszczenie.

Na kondygnacjach klimatyzowanych montować toalety za pomocą podtynkowych elementów montażowych, na pozostałych kompaktowe stojące.

Montować rewizje kanalizacyjne zgodnie ze schematem.

<p align="center"><b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b>  <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b></p> <p align="center"><i>Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</i></p> <p><i>Projekt budowlany</i></p>	<p>POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  w GDANSKU  WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk</p>	<p>Nr projektu  SAN.  09/ 2020  Gdańsk</p>	<p>Tom  VI  Data  04.2021</p>
	<p><b>str. 12/13</b></p>		

### II.3. KANALIZACJA DESZCZOWA

Wody opadowe z części dachu będą odprowadzane instalacją kan. deszczowej w systemie podciśnieniowym np. PLUVIA lub równoważnym, w części w systemie grawitacyjnym.

Zaprojektowano cztery zlewnie odwadniane podciśnieniowo, zlewnie związane z wpustami WD1, WD2, WD5 i WD6. Pozostałe wpusty działają z systemie grawitacyjnym. Przewidziano trzy piony podciśnieniowe – KD01, KD02 i KD05, pozostałe piony KD04 i KD06 działają grawitacyjnie.

Wody opadowe będą odprowadzane grawitacyjnie za pomocą trzech wyjść podposadzkowych do studni zlokalizowanych w pobliżu budynku.

Dla systemu podciśnieniowego montować wpusty dachowe  $\varnothing 56\text{mm}$  /max. przepływ 12 l/s/ podgrzewane – zasilanie wpustów prąd zmienny 230V, moc 8W. Sterowanie podgrzewaniem wpustów zrealizować za pomocą czujnika temperatury umieszczonego na ścianie północnej budynku. Podgrzewanie powinno załączyć się samoczynnie przy spadku temperatury poniżej 0°C i wyłączyć przy wzroście powyżej 0°C.

Rurociągi pod stropem nie wymagają spadków – można prowadzić poziomo.

Dla systemu grawitacyjnego montować wpusty dachowe  $\varnothing 110\text{mm}$  PE /max. przepływ 5 l/s/, nie wymagające podgrzewania.

#### **Bilans wód deszczowych dla powierzchni dachu budynku:**

Obliczenia wykonano jak dla dachu gładkiego o kącie pochylenia do 15° oraz dla natężenia deszczu miarodajnego po uwzględnieniu współczynnika spływu 0,0300 l/s/m<sup>2</sup>.

Ilość wód opadowych odprowadzanych łącznie wyniesie:

$$Q = 29,4 \text{ l/s}$$

W attykach budynków należy wykonać otwory przelewowe bezpieczeństwa, usytuowanie i wielkości otworów zgodnie z rysunkami rzutów dachu.

#### **SPOSÓB MONTAŻU**

– kanalizacja podposadzkowa

Należy zmontować system rur podposadzkowych, podejścia do pionów wyprowadzić ponad poziom posadzki dla późniejszego ich montażu. Podejścia do pionów zakończyć ok. 30 cm nad posadzką.

Należy zachować układ przewodów oraz ze spadki zgodnie z rysunkiem rzutu i rozwinięcia.

Dla rurociągów prowadzonych w wykopach pod płytą wykonać podsypkę pod rurociąg o grubości 10cm, podsypkę należy zagęścić. Wokół przewodu wykonać obsypkę do wysokości 60% średnicy , obsypkę zagęścić. Zagęszczenie wykonywać równocześnie po obydwu stronach przewodu .

– kanalizacja nad posadzką

Instalację podposadzkową /w obrębie całego budynku, aż do pierwszej studni zewnętrznej/, oraz piony wykonać z rur HDPE łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego i muf elektrooporowych.

Instalację wykonać zgodnie z rysunkami rzutów i aksonometrii oraz wytycznymi producenta.

W przypadku jakichkolwiek zmian w systemie podciśnieniowym w prowadzeniu ciągów, rozstawienia wpustów, lokalizacji i innych odstępstwach od projektu, mogą wystąpić nieprawidłowości w funkcjonowaniu instalacji.

W systemie podciśnieniowym przewody prowadzone pod stropem nie wymagają spadków – można prowadzić poziomo. Przewody grawitacyjne prowadzić z projektowanymi spadkami.

Montować rewizje zgodnie z rysunkiem. Po ukończeniu montażu należy oczyścić powierzchnie dachu, należy zwrócić uwagę na to , aby na powierzchni dachu nie pozostały resztki materiałów opakowaniowych. Należy sprawdzić wpusty dachowe, zwracając uwagę czy są one kompletne. sito i kosz muszą być mocno przytwierdzone do wpustu dachowego.

<b>BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY AMW</b> <b>Gdynia ul. Śmidowicza 69</b> <i>Branża sanitarna – instalacje wod.-kan.</i>	<b>POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI</b> <b>w GDAŃSKU</b> <b>WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY</b> <i>ul. Okopowa 21/27, 80-800 Gdańsk</i>	Nr projektu <b>SAN.</b> <b>09/2020</b>	Tom <b>VI</b> Data <b>04.2021</b>
		<b>str. 13/13</b>	

## II.4. WYKONAWSTWO ROBÓT

### UWAGI I WYTYCZNE DLA WYKONAWCY

1. Roboty, próby, odbiory wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II". W czasie montażu stosować zalecenia producenta zastosowanych wyrobów.
2. Przy przejściach rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać zabezpieczenia w systemie posiadającym dopuszczenia do stosowania. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
3. Dla wprowadzenia urządzeń należy pozostawić otwory montażowe lub zamontować urządzenia przed zamknięciem budynku.
4. Roboty, próby, odbiory wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II". W czasie montażu stosować zalecenia producenta zastosowanych wyrobów.
5. O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z technologii robót nieznanymi w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.
6. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.

### III. UWAGI OGÓLNE I WYTYCZNE.

1. Przy przejściach rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać zabezpieczenia w systemie posiadającym dopuszczenia do stosowania. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
2. Dla wprowadzenia urządzeń należy pozostawić otwory montażowe lub zamontować urządzenia przed zamknięciem budynku.
3. Roboty, próby, odbiory wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II". W czasie montażu stosować zalecenia producenta zastosowanych wyrobów.
4. O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z technologii robót nieznanymi w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.
5. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.

### IV. WYTYCZNE DO BMS.

System BMS powinien wizualizować pracę instalacji wykrywczych zalania iysterować odpowiednie elementy wykonawcze odcinające dopływ wody.

W odniesieniu do instalacji wodociągowej, wody zimnej, c.w.u, wody uzdatnionej należy zapewnić:

- monitoring ze zdalnym odczytem z poziomu BMS zużycia wody z dodatkowych podliczników,
- monitoring ze zdalnym odczytem z poziomu BMS zużycia wody na cele technologii, tj. uzupełnienie zładu,
- opomiarowanie i monitoring z poziomu BMS wody uzupełniającej zbiornik wody p.poż., monitorowanie stanu wody w zbiorniku p.poż., generowanie alarmu przy obniżonym stanie wody w zbiorniku.
- monitoring ze zdalnym odczytem z poziomu BMS pracy hydroforów i ciśnienia instalacji wodociągowej /dwie strefy ciśnień/, pracy stacji uzdatniania wody,
- monitoring ze zdalnym odczytem z poziomu BMS (wraz z alarmowaniem) wykrywania istotnych wycieków,
- system antyzalaniowy, w odniesieniu do instalacji kanalizacyjnej należy zapewnić monitoring z poziomu BMS prac pomp w pompowni wody szarej.
- z poziomu BMS wymagany monitoring separatora substancji ropopochodnych i separatora tłuszczu wraz z generowaniem alarmu.

mgr inż. Bogdan Majewski  
 upr. nr 2609/Gd/86

