

## ELEMENT III – PROJEKT TECHNICZNY

**Modernizacja i rozbudowa obiektów przy ul. Partyzantów w Słupsku  
w celu utworzenia "Słupskiego Centrum Wsparcia"**

**Budynek MOPR**

**Instalacje wod-kan oraz instalacja p.poż.**

*Kategoria obiektu budowlanego VIII*

### STRONA TYTUŁOWA

<b>Nazwa obiektu:</b>	<b>Instalacje wod-kan oraz instalacja p.poż.</b>
<b>Adres:</b>	<b>76-200 Słupsk</b>
	<b>ul. Partyzantów 24, 25, 26</b>
<b>Numer działek:</b>	<b>803/1, 804/5, 804/6</b>
	<b>obręb 0006 M. Słupsk</b>

### INWESTOR

<b>Nazwa:</b>	<b>Miasto Słupsk</b>
<b>Adres:</b>	<b>Plac Zwycięstwa 3</b>
	<b>76-200 Słupsk</b>

### JEDNOSTKA PROJEKTOWA

<b>Nazwa:</b>	<b>CPHM EKOLUX</b>
<b>Adres:</b>	<b>ul. Kaszubska 45, 76-200 Słupsk</b>

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY

<b>Projektował:</b>	<b>mgr inż. Tadeusz Nowakowski</b> Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej upr. nr AN 8346/152/84, POM/IS/3475/01
---------------------	---

<b>Sprawdził:</b>	<b>mgr inż. Joachim Kijewski</b> Upr. proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych, upr. nr BK.IIF.7342/454/97, POM/IS/2011/01
-------------------	---

**Słupsk, czerwiec 2024**

## I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu:

**Nazwa obiektu:** Instalacje wod-kan oraz instalacja p.poż.  
**Adres:** 76-200 Słupsk  
ul. Partyzantów 24, 25, 26  
**Numer działek:** 803/1, 804/5, 804/6  
obręb 0006 M. Słupsk

#### INWESTOR

**Nazwa:** Miasto Słupsk  
**Adres:** Plac Zwycięstwa 3  
76-200 Słupsk

dla potrzeb i warunków miejscowych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania.

Ponadto wskazuje się również imiona, nazwiska, numer uprawnień budowlanych lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych:

1. osób, o których mowa w art.20 podstawowe obowiązki projektanta ust. 1 pkt 1a, biorących udział w opracowaniu projektu, do którego dołączone jest oświadczenie;
2. projektantów sprawdzających, którzy dokonali sprawdzenia projektu, do którego dołączone jest oświadczenie

Projektant	Sprawdzający
Tadeusz Nowakowski upr. projektowe AN 8346/152/84, POM/IS/3475/01 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej branży sanitarnej	Joachim Kijewski Upr. proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, upr. nr BK.IIF.7342/454/97, POM/IS/2011/01

Projektant:

Tadeusz Nowakowski  
upr. projektowe AN 8346/152/84, POM/IS/3475/01  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej branży sanitarnej

Słupsk, czerwiec 2024r.

## ***SPIS TREŚCI***

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
4. BILANS WODY I ŚCIEKÓW
5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA
6. INSTALACJA HYDRANTOWA
7. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
8. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
9. UWAGI KOŃCOWE

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Nr rys.	Tytuł rysunku:	Skala
S/1	Rzut przyziemia, instalacja wodociągowa oraz instalacja hydrantowa	1:100
S/2	Rzut parteru, instalacja wodociągowa oraz instalacja hydrantowa	1:100
S/3	Rzut I piętra, instalacja wodociągowa oraz instalacja hydrantowa	1:100
S/4	Rzut II piętra, instalacja wodociągowa oraz instalacja hydrantowa	1:100
S/5	Rzut poddasza, instalacja wodociągowa oraz instalacja hydrantowa	1:100
S/6	Aksonometria, instalacja wodociągowa oraz instalacja hydrantowa	1:100
S/7	Rzut przyziemia, instalacja kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej	1:100
S/8	Rzut parteru, instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S/9	Rzut I piętra, instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S/10	Rzut II piętra, instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S/11	Rzut poddasza, instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S/12	Rozwinięcie, instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100/100
S/13	Rozwinięcie, instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100/100
S/14	Rozwinięcie, instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100/100

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1.0. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt instalacji wodociągowej, instalacji hydrantowej oraz instalacji kanalizacji sanitarnej w kompleksie budynków wchodzących w skład planownego budynku Miejskiego Ośrodka Pomocy Rodzinie w Słupsku zlokalizowanego przy ul. Partyzantów 24, 25, 26, na dz. nr 803/1, 804/5, 804/6 obr. 0006 M. Słupsk i związane z nim szczegółowe projekty:

- instalacji z.w., c.w.u. oraz cyrkulacji;
- instalacji hydrantowej (p.poż.),
- instalacji kanalizacji sanitarnej.

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny w/w instalacji sanitarnych.

### 2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Plan syt. - wys. w skali 1:500.
- Warunki techniczne wydane przez Wodociągi Słupsk nr W6444/05/2024/PT/MG z dnia 27.05.2024r. ze zmianami.
- Projekt architektoniczno-budowlany przebudowywanych pomieszczeń
- Wytyczne odnośnie rozmieszczenia hydrantów.
- Wizje lokalne i domiary w terenie.
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.
- 

### 3.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Inwestycja prowadzona będzie na terenie istniejących budynków byłej szkoły średniej oraz bursy szkolnej zlokalizowanych przy ul. Partyzantów 24, 25, 26 w Słupsku. Budynki są pod częściową ochroną konserwatorską. Budynki wyposażone są w instalacje wod.-kan. oraz c.o.. Z uwagi na wiek i stan istniejących instalacji sanitarnych przewiduje się ich całkowity demontaż.

### 4.0. BILANS WODY I ŚCIEKÓW

#### 4.1. Dobowe zapotrzebowanie wody oraz dobową ilość ścieków sanitarnych

Dobowe zapotrzebowanie wody zimnej

Dobowe zapotrzebowanie wody przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.14.01.2002 r. w sprawie określenie przeciętnych norm zużycia wody – Dz. U. z 2002 r. Nr 8 poz. 70).

***Instalacje zasilane z zestawu wodomierzowego „ZW1”***

Założenia:

- zużycie wody na 1 pracownika wynosi 16 dm<sup>3</sup>/j.o dobę,
- liczba personelu wynosi 137,
- zużycie wody na 1 klienta (bez natrysku) wynosi 80 dm<sup>3</sup>/j.o dobę,
- liczba klientów 45.

Wobec tego zapotrzebowanie wody zimnej wyniesie:

$$Q_{sr.d} = 137 \times 16 + 45 \times 80 = 6092 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 6,09 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{sr.h} = 6,09 / 8h = 0,761 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Zapotrzebowanie wody p.poż.

- hydranty DN25 – 1l/s

- ilość - 8szt.

Przyjęto dwa pracujące hydranty  $2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Dobowe zapotrzebowanie wody ciepłej

Dobowe zapotrzebowanie wody ciepłej przyjęto na poziomie 50% ilości wody zimnej

Założenia:

- zużycie wody na 1 pracownika wynosi  $8 \text{ dm}^3/\text{j.o dobe}$ ,

- liczba personelu wynosi 137,

- zużycie wody na 1 klienta (bez natrysku) wynosi  $40 \text{ dm}^3/\text{j.o dobe}$ ,

- liczba klientów 45,

- współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_h=2,8$ .

Wobec tego zapotrzebowanie wody ciepłej wyniesie:

$$Q_{sr.d} = 137 \times 8 + 45 \times 40 = 3045 \text{ dm}^3/\text{d} = 3,05 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{sr.h} = 3,05 / 8 = 0,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{max.h} = 0,38 \times N_h$$

$$Q_{max.h} = 0,38 \times 2,8 = 1,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **Instalacja zasilana z zestawu wodomierzowego „ZW2”**

#### Zapotrzebowanie wody p.poż.

- hydranty DN25 – 1l/s

- ilość - 6szt.

Przyjęto dwa pracujące hydranty  $2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

#### **4.2. Przepływ obliczeniowy wody (chwilowy)**

Obliczenia zapotrzebowania na wodę wykonano zgodnie z PN-92/B-01706.

#### Woda zimna

Wyposażenie	Ilość sztuk	qn armatury	$\Sigma qn$ armatury
Umywalka	37x2	0,07	5,18
Natrysk	2x2	0,15	0,60
Zlewozmywak	5x2	0,07	0,70
Miska ustępowa	24	0,13	3,12
Zawór czerpalny	7	0,5	3,50
Pisuar	11	0,30	3,30
			<b>16,40</b>

Suma normatywnych wpływów z punktów czerpalnych wynosi:

$$q_n = 16,40 \text{ [dm}^3/\text{s]},$$

Przepływ obliczeniowy wody:

$$q_o = 0,4 \times (16,4)^{0,54} + 0,48 = 2,3 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 8,3 \text{ [m}^3/\text{h]} \text{ (dla „ZW1”)}$$

$$q_{p.poż.} = 7,2 \text{ [m}^3/\text{h]} \text{ (dla „ZW2”)}$$

Dla zestawu wodomierzowego „ZW1” oraz „ZW2” dobrano wodomierz DN32 o połączeniach gwintowanych i  $Q_3=10,0\text{m}^3/\text{h}$ . Zestawy wodomierzowe wyposażać w kołnierzowe zawory antyskażeniowe EA DN65 oraz zasuwy kołnierzowe DN65.

#### Woda ciepła

Wyposażenie	Ilość sztuk	qn armatury	$\Sigma qn$ armatury
Umywalka	37	0,07	2,59
Natrysk	2	0,15	0,30
Zlewozmywak	5	0,07	0,35
			<b>3,24</b>

Suma normatywnych wypływów z punktów czerpalnych wynosi:  
 $q_n = 3,24 [\text{dm}^3/\text{s}]$ ,

Przepływ obliczeniowy wody:

$$q_o = 0,4 \times (3,24)^{0,54} + 0,48 = 1,03 [\text{dm}^3/\text{s}] = 3,71 [\text{m}^3/\text{h}]$$

#### **4.3. Bilans scieków sanitarnych**

Bilans scieków bytowo-gospodarczych:

$$q_s = K \sqrt{\Sigma A_{ws}}$$

gdzie:

$$K = 0,7$$

$A_{ws}$  – równoważniki odpływu

Wyposażenie	Ilość sztuk	$A_{ws}$ dla poj. przyboru	$A_{ws}$ razem
Umywalka	37	0,5	18,5
Natrysk	2	1,0	2,0
Zlewozmywak	5	1,0	5,0
Miska ustępowa	24	2,5	60,0
Wpust podłogowy	7	2,0	14,0
Pisuar	11	0,5	5,5
			<b>105</b>

$$q_s = 0,7(105)^{1/2} = 7,17 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

#### **5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Podział instalacji wodociągowej

Wewnętrzna instalacja wodociągowa obiektu dzieli się na:

- instalacje zimnej wody
- instalacje ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją

Źródłem zimnej wody będzie projektowane przyłącze wodociągowe (wg odrębnego opracowania). Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie projektowany węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej.

### 5.1. Wytyczne wykonawcze i technologiczne

Instalacja wodociągowa doprowadza wodę na potrzeby wszystkich punktów czerpalnych. Instalacja wodociągowa zostanie wykonana z rur:

- rur wielowarstwowych z PP z warstwą z włókna szklanego (PP-R/PP-R GF/PP-R) do wody zimnej – piony i przewody wody zimnej (rozprowadzające oraz podejścia do przyborów),
- rur wielowarstwowych z PP z warstwą z włókna szklanego (PP-R/PP-R GF/PP-R) do wody ciepłej – piony i przewody (rozprowadzające wody ciepłej oraz podejścia do przyborów),
- z rur stalowych nierdzewnych, cienkościennych ze szwem łączonych przez zaciskanie – przewody w obrębie węzła cieplnego.

Na instalacji zimnej wody, tuż za odejściem instalacji hydrantowej należy zamontować zawór pierwszeństwa, odcinający dopływ wody do instalacji bytowej w chwili wystąpienia wypływu poprzez hydranty. Zestaw wodomierzowy wg. części rysunkowej.

Należy zdemontować całą istniejącą instalację wodociagową budynku.

#### Trasy rurociągów instalacji wodociągowej, izolacja, mocowanie

Przewody rozprowadzające wodę prowadzić w posadzce, pod stropami oraz w brzdach ściennych (piony) oraz w brzdach ściennych na wysokościach montażowych. Przy odejściach na poszczególne piony, na instalacji cyrkulacji zamontować zawory równoważące do niskich przepływów z króćcami pomiarowymi. Podejścia do przyborów należy wykonać w ścianach, podłączenia przyborów przy użyciu węży w oplocie stalowym.

Izolacje cieplną oraz przeciwroszeniową przewodów należy wykonać w izolacji z atestem p.poż.. Materiał izolacyjny winien być przystosowany do pracy w temperaturze min. -80°C do +95°C oraz spełniać wymagania pożarowe zawarte w PN-EN 13501-1:2008. Grubość warstw izolacji powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r., poz. 690 - wraz z późniejszymi zmianami). Zakres grubości izolacji przedstawia tabela poniżej:

I.p.	Wymiar rury	Grubość izolacji
1	Średnica wew. do 22mm	20mm
2	Średnica wew. od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wew. od 35 do 100mm	Równa średnicy wew. rury
4	Średnica ponad 100mm	100mm

Dla przewodów i armatury w zakresie średnic wew. od 22 do 100 mm, przechodzących przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów, grubość izolacji powinna wynosić 1/2 grubości wymaganej przedstawionej w tabeli powyżej dla tego zakresu średnic.

Przewody w zakresie średnic wew. od 22 do 100 mm, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników, powinny mieć grubość izolacji równa 1/2 grubości wymaganej przedstawionej w tabeli powyżej dla tego zakresu średnic.

Przewody wody zimnej należy zaizolować przeciwroszeniowo. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Należy zapewnić dostęp do zaworów odcinających oraz regulacyjnych. Bezpośrednio przy każdym odejściu i przy armaturze czerpalnej oraz odcinającej umieścić punkt stały. Niedopuszczalne jest pozostawienie niezamocowanych końców przewodu.

Zakrycie instalacji powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociagowych. Należy przewidzieć dostęp do wszelkiej armatury odcinająco-regulacyjnej montowanej

pod zabudową ścian i sufitów, poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych dostosowanych wielkością do danej armatury.

#### **Uwaga:**

Przy prowadzeniu przewodów wody zimnej i ciepłej należy zachować minimalne odległości od elementów innych instalacji zgodnie z wytycznymi zawartymi w zeszycie 7 COBRTI INSTAL. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm – 3 cm
- dla przewodów średnicy 32-50 mm – 5 cm
- dla przewodów średnicy 65-80 mm – 7 cm

Przewody ułożone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody poziome wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej oraz instalacji ogrzewczej. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

#### **Kompensacja wydłu/en termicznych rurociągów ( dla rurociągów wody ciepłej)**

Kompensacja wydłużeń rurociągu nastąpi jako naturalna poprzez zmiany kierunków trasy - typ „Z” i „L”. Pomiędzy elementami służącymi kompensacji należy zastosować punkty stałe (podparcia stałe). Podpory stałe oraz przesuwne należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. W przypadku przewodów prowadzonych w brzdach ściennych należy koniecznie zastosować otuliny z pianki PE celem izolacji termicznej oraz przejęcia powstałych wydłużeń.

#### **Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (nie będące granicą strefy p.poż.)**

Należy wykonać:

- dla rur stalowych tuleje z rur stalowych o średnicy większej min. o 2 dymensje, przestrzeń między rurami wypełnić silikonem na głębokość ok. 20 mm,
- dla rur wielowarstwowych z popropylenu przejścia wykonać w osłonie z izolacją z pianki PE.

#### **Dla przegród budowlanych będących granicą strefy p.poż.**

Należy wykonać:

- dla rur stalowych tuleje z rur stalowych o średnicy większej min. o 2 dymensje, przestrzeń między rurami wypełnić masą ognioodporną o klasie odpowiadającej klasie obciążenia ogniowego ściany, przez którą przechodzi przewód,
- dla rur wielowarstwowych z polipropylenu DN > 40 mm przejścia przez przegrody wykonać z zastosowaniem przejść ognioodpornych w postaci opasek o klasie odpowiadającej klasie obciążenia ogniowego ściany, przez którą przechodzi przewód,
- dla rur wielowarstwowych z polipropylenu o DN równej bądź mniejszej od 40 mm przejścia przez przegrody wykonać z zastosowaniem masy pęczniejącej.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa od przegrody pionowej o ok. 2 cm z każdej strony a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i 1 cm poniżej tynku na stropie.

Instalacja wodociągowa podlega odbiorom międzyoperacyjnym, technicznym częściowym oraz technicznym końcowym a także badaniom odbiorczym a w szczególności badaniu szczelności. Próby i odbiory wykonać w oparciu o wytyczne zawarte w Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL zeszyt 7. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznego badania wody.



## 5.2. Próba szczelności

Próbie szczelności instalacji wodociągowej należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem instalacji i wykonaniem obudowy. Izolację cieplną należy wykonać po wykonaniu próby ciśnieniowej. Badaną instalację należy napęlnić wodą dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać ją próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia powinna być 1,5 – krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 10 barów. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 min. trwania próby manometr kontrolny nie wskaże spadku ciśnienia o więcej niż 2%.

## 5.3. Płukanie instalacji

Płukanie instalacji wodociągowych ma na celu usunięcie zanieczyszczeń montażowych, w szczególności pozostałości po materiałach uszczelniających w miejscach połączeń, jak również skrawków materiału po dokonywanym gwintowaniu rur. Płukanie instalacji należy prowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach i korkach. Najbardziej skuteczne jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji.

Po przeprowadzeniu płukania należy pozostawić instalację wypełnioną wodą na całym przekroju rury. Częściowe wypełnienie przewodów wodą w okresie od odbiorów do rzeczywistego jej uruchomienia muszą być wykluczone, ponieważ na styku trzech faz tj. materiał rury, woda, powietrze występuje zagrożenie korozyjne. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji zaleca się przedmuchiwanie sprężonym powietrzem celem osuszenia.

## 6. INSTALACJA HYDRANTOWA

W ramach przebudowy budynku i dostosowania go do aktualnych wymagań p.poż. zaprojektowano nową instalację hydrantową wody p.poż.. W skład instalacji wejdą, niezależnie zasilane, dwa układy hydrantowe.

Zaprojektowano dwie instalacje hydrantowe wewnętrzne nawodnione oparte na hydrantach wewnętrznych „25”. Zasilanie hydrantów nastąpi z sieci wodociągowej poprzez projektowane dwa przyłącza wodociągowe (wg odrębnego opracowania). Hydranty wewnętrzne zasilane z przyłącza ogólnobytowego zabezpieczono przed spadkiem ciśnienia poprzez zawór pierwszeństwa.

Rurociąg zasilający hydrant należy oznaczyć „Instalacja hydrantowa”, zawór odcinający odnogę instalacji hydrantowej zaplombować.

Należy instalować wyłącznie hydranty posiadające Certyfikat Zgodności CNBOP lub Deklarację Zgodności CE notyfikowanej jednostki do stosowania w instalacjach ppoż. Zaprojektowano 14 hydrantów wewnętrznych „25” zlokalizowanych w szafkach na lub podtynkowych, ulokowanych na 3 pionach hydrantowych.

Wyposażenie szafki hydrantowej:

- zawór hydrantowy DN 25 z nasadą
- prądownica PWh-25 wg PN-EN-671-1
- zwijadło kompletne wychylne o 360° lub kosz na wąż
- oznakowanie „Hydrant” zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012
- wąż tłoczny płasko składany w koszu O25mm wg PN-87/M-51151 – 20/30m

Wydajność nominalna hydrantu „25” wynosi 1,0 dm<sup>3</sup>/s, przy ciśnieniu 0,20 MPa uwzględniając równoległą pracę dwóch dowolnych hydrantów.

Zawory hydrantowe (w szafkach) należy umieścić na wysokości 1,35m nad posadzką.

Hydranty powinny być oznakowane w sposób pozwalający na ich szybkie odnalezienie. Oznakowanie powinno być umieszczone w odległości ok. 5m od hydrantu i powinno być widoczne. Oznakowanie miejsca montażu hydrantów powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-EN ISO 7010:2012.

Instalację hydrantową zaprojektowano z rur stalowych nierdzewnych, cienkościennych ze szwem łączonych przez zaciskanie.

Na odcinku od miejsca włączenia w istniejącą instalację do najdalej położonego hydrantu nie należy montować żadnej armatury odcinającej. Na końcach instalacji należy wykonać połączenia z przyborami sanitarnymi w celu uniknięcia stagnacji wody w instalacji hydrantowej. Przejścia przewodów wodociagowych przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych wypełnionych niepalnym materiałem plastycznym. Rozstaw uchwyty montażowych na przewodach wodociagowych zgodnie z instrukcją montażową producenta danych rur.

Instalacja hydrantowa zasilana z przyłącza ogólnobytowego będzie zabezpieczona przed przepływem zwrotnym zaworem antyskażeniowym kl. EA dn50. Na instalacji wody bytowej (dwie odrębne nitki) zainstalowany zostanie zawór pierwszeństwa.

Docelowo budynek będzie posiadać zabezpieczenie p.poż. w postaci czternastu hydrantów wewnętrznych DN25 z węzłem półsztywnym o długości 20/30 m.b. ulokowanych na 3 pionach hydrantowych. Szafki hydrantowe z dodatkowym miejscem na gaśnicę. Projektowana instalacja wodociagowa p.poż. w niższej części budynku wykonana zostanie w oparciu o projektowaną instalację wodociagową obiektu, natomiast w wyższej części budynku w oparciu o nowe przyłącze wodociagowe. Na instalacji bytowej przewidziano montaż zaworu pierwszeństwa.

Po wykonaniu, instalację należy przepłukać i poddać testowi hydraulicznemu przez czas 2 godzin przy ciśnieniu 1,5 x ciśnienie robocze lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Żadne przecieki nie są dopuszczalne. Test należy przeprowadzić w obecności Użytkownika. Na podstawie wyników testu należy sporządzić protokół, który powinien być podpisany przez Użytkownika i wykonawcę.

Stalowe przewody zaizolować izolacją z półsztywnej pianki poliuretanowej gr. 0,6cm dla zabezpieczenia przed kondensacją.

#### **6.1. Obliczenia strat ciśnienia**

Instalacja hydrantowa „niskiej” części budynku

- ciśnienie w miejscu włączenia przyłącza – 0,55MPa
  - wymagane ciśnienie w najdalej położonym hydrancie – 0,2MPa
  - przepływ 2l/s
  - straty liniowe instalacji – 0,0296MPa
  - straty miejscowe – 0,00444MPa
  - strata z uwagi na wysokość instalacji – 0,132MPa
  - strata na wodomierzu – 0,0484MPa
  - strata na zaworze antyskażeniowym DN65 (główny) – 0,00785
  - strata na zaworze antyskażeniowym DN65 (na odejściu) – 0,00785
- Ciśnienie dyspozycyjne w najwyżej położonym hydrancie przy pionie H1 wynosi **0,32MPa**

Instalacja hydrantowa „wysokiej” części budynku

- ciśnienie w miejscu włączenia przyłącza – 0,55MPa
  - wymagane ciśnienie w najdalej położonym hydrancie – 0,2MPa
  - przepływ 2l/s
  - straty liniowe instalacji – 0,0321MPa
  - straty miejscowe – 0,00482MPa
  - strata z uwagi na wysokość instalacji – 0,168MPa
  - strata na wodomierzu – 0,0484MPa
  - strata na zaworze antyskażeniowym DN65 (główny) – 0,00785
- Ciśnienie dyspozycyjne w najwyżej położonym hydrancie przy pionie H3 wynosi **0,29MPa**

#### **7. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Projektowana kanalizacja sanitarna wykonana ma być w oparciu o nowoprojektowane przykanaliki i dalej do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej budynku Partyzantów 24 (wg odrębnego opracowania).

Odprowadzenie ścieków sanitarnych nastąpi w sposób grawitacyjny poprzez:

- podejścia od przyborów,

- projektowane piony kanalizacyjne zakończone rurami wywiewnymi,
- przewody odpływowe prowadzone podstropowo oraz podposadzkowo pod podłogą.

Piony zostaną obudowane zgodnie z projektem architektonicznym. W celu odpowietrzenia piony wyprowadzić ponad dach budynku i wyposażyć w rury wywiewne. W dolnej części pionów oraz na poziomach pod stropem parteru należy zamontować czyszczaki – dostęp do czyszczaków zapewnić poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych. Półpiony niewyprowadzone ponad dach zakończyć korkami. Przewody kanalizacyjne układać przy zachowaniu warunku dotyczącego spadków minimalnych:

- Ø 110 – 2,0 %
- Ø 160 – 1,5 %
- podejścia do przyborów – 2,0 %

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna w budynku wykonana zostanie z rur PVC-U (piony i podejścia pod przybory) o średnicach 0,032, 0,04, 0,05; 0,075; 0,11m. Przy układaniu przewodów należy zachować wytyczne montażu producenta. Instalacje kanalizacji wewnętrznej podposadzkową należy wykonać z rur PCV SN8 Litych kielichowych w zakresie średnic 0,11; 0,16m.

Wszystkie wpusty podłogowe muszą być zastosowane w wykonaniu z zamknięciem wodnym. Podejścia kanalizacyjne do przyborów, których miejsce lokalizacji powoduje znaczne oddalenie od pionów należy wyposażyć w zawory napowietrzające.

Przy przejściu przewodów kanalizacyjnych przez ściany należy zastosować kołnierze uszczelniające. Przejścia przez strefy p.poż wykonać w odpowiednich kołnierzach ogniochronnych. Odcinki poziomych przewodów biegnących w warstwie gruntu należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Przygotowanie podłoża oraz zasypianie przewodów wykonać zgodnie z normami oraz wytycznymi producenta.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej poprzez projektowaną instalację zewnętrzną obiektu.

Wykonaną instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności. Instalacja kanalizacji sanitarnej podlega odbiorom międzyoperacyjnym, technicznym częściowym oraz technicznym końcowym a także badaniom odbiorczym a w szczególności badaniu szczelności. Próby i odbiory wykonać w oparciu o wytyczne zawarte w Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL zeszyt 12.

Należy zdemontować wszelkie istniejące elementy instalacji kanalizacji sanitarnej.

## **8. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

W celu odprowadzenia wód opadowych z wewnętrznych rur spustowych zaprojektowano poziomy k.d. z rur PP systemu niskoszumowego. Odbiornikami wód opadowych będą ogrzewane wpusty dachowe. Piony deszczowe z rur PP systemu niskoszumowego.

W celu umożliwienia odprowadzenia wód opadowych, które w niekontrolowany sposób dostaną się do najniższych kondygnacji budynku, zaprojektowano 5 mini pompowni wód opadowych zintegrowanych z wpustami z rusztem szczelinowym. Każdą pompownię należy podłączyć przewodem tłocznym PE100 sdr11 PN16 dn32 z zewnętrzną kanalizacją deszczową. Przewody tłoczne prowadzić pod posadzkami najniższych kondygnacji. Projektowana podposadzkowa minipompownia awaryjna Q=8m<sup>3</sup>/h i H=6m, P=0,34kW 230V

## **9. UWAGI KOŃCOWE**

- Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7), "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 12) oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 9).

- Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz kanalizacji poddać próbie ciśnienia zgodnie z warunkami odbioru.

- Montaż rurociągów i urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi producenta, stosując jego wytyczne montażowe. W przypadkach wątpliwych należy porozumieć się z autorem projektu, względnie przedstawicielem producenta.
- Wszelkie prace montażowe powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie i kwalifikacje.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z warunkami BHP.
- Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując odpowiednie zabezpieczenia.
- 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.
- Projekty rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Nowakowski

Uprawnienia projektowe w specjalności

instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej

upr. nr AN 8346/152/84, POM/IS/3475/01

Znak AN 834C/152/84

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a 1b rozporządzenia Ministra Gospodarki  
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji tech-  
nicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel

TADEUSZ NOWAKOWSKI

(wymienić imię — imiona i nazwisko)

MAISTER INŻYNIER INŻYNIERII ŚRODOWISZA

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 27.07.1955 r.

w Karlinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta

(określić rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(określić rodzaj specjalności: techniczno-budowlanej lub specjalności zawodowej)

Obywatel: TADEUSZ NOWAKOWSKI

(imię — imiona i nazwisko)

jest upoważniony do:

1. do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji sanitarnych.
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych oraz instalacji sanitarnych.

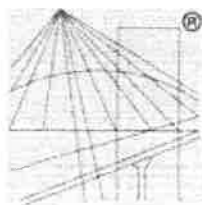
Otrzymuje:

TADEUSZ NOWAKOWSKI

(strona)

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służb.)

22 3410/1000/12



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-GY7-NW5-6GK \***

Pan Tadeusz Nowakowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/3475/01  
adres zamieszkania ul. Nad Skotawą 3, 76-248 Dębica Kaszubska  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-19 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

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

