

NAZWA INWESTYCJI, ADRES, NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU PUBLICZNYCH ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ –ZPZOZ W ZAWONI
WRAZ Z BUDOWĄ BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA NA NIECZYSTOŚCI, ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, W RAMACH ZADANIA PN: „PRZEBUDOWA BUDYNKU
ZESPOŁU PUBLICZNYCH ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W ZAWONI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ”**

LOKALIZACJA: UL. SPACEROWA 6, 55-106 ZAWONIA

DZIAŁKA NR 250/2, 606dr, OBRĘB ZAWONIA, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA

KATEGORIA OBIEKTU: XI, XIII

NAZWA INWESTORA:

ZESPÓŁ PUBLICZNYCH ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W ZAWONI

Ul. Spacerowa 6
55-106 Zawonia

STADIUM:

**PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA SANITARNA**

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

PAVO PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 16H, 53-609 Wrocław,
e-mail.: biuro@pavoprojekt.pl, tel.: 692 489 075

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PODPIS/PIECZĘĆ:

INST. SANITARNE – PROJEKTANT:

mgr inż. **Magdalena Kors**
UPRAWNIENIA BUD. W SPECJALNOŚCI INSTAL.- INŻ.
W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH NR **74/DOŚ/05**

INST. SANITARNE - SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. **Justyna Kors**
UPRAWNIENIA BUD. W SPECJALNOŚCI INSTAL.- INŻ.
W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH NR **DOŚ/0469/PWBS/19**

16 SIERPIEŃ 2021r.

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA.....	5
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	5
3.1. Założenia	5
3.2. Zapotrzebowanie wody zimnej	6
3.3. Przepływ obliczeniowy wody dla budynku (q_{obl})	7
3.4. Przyłącze wodociągowe	7
3.5. Instalacja wewnętrzna	8
3.5.1. Instalacja wody zimnej.....	8
3.5.2. Armatura, kompensacja, izolacje	8
3.5.3. Instalacja ciepłej wody użytkowej	9
3.5.4. Próba ciśnieniowa i dezynfekcja instalacji.....	9
3.5.5. Wytyczne wykonania	9
4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWPOŻAROWA.....	10
5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	11
5.1. Założenia	11
5.2. Bilans ilości ścieków sanitarnych	11
5.3. Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych dla budynku (q_{obl}).....	11
5.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej	12
5.5. Instalacja wewnętrzna	12
5.5.1. Opis rozwiązania	12
5.5.2. Wytyczne wykonania	13
6. OGRZEWANIE	13
6.1. Założenia	13
6.1.1. Parametry powietrza zewnętrznego	13
6.1.2. Parametry powietrza w pomieszczeniach	14
6.1.3. Nominalne strumienie powietrza wentylacyjnego	14
6.1.4. Parametry przegród budowlanych.....	14
6.2. Bilans ciepła	14
6.3. Instalacja centralnego ogrzewania	14
6.3.1. Źródło ciepła	14
6.3.2. Elementy grzejne.....	14
6.3.3. Rurociągi i armatura.....	15
6.3.4. Izolacja cieplna.....	15
6.3.5. Regulacja mocy grzejnej	15
6.3.6. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji	16
6.3.7. Próba szczelności	16
6.3.8. Wytyczne branżowe	16
7. KURTYNY POWIETRZNE	16
8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	17
1.1. Założenia	17
Parametry powietrza zewnętrznego.....	17
Parametry powietrza wewnętrznego	17
1.2. Opis rozwiązania	17
1.3. Obliczenie ilość powietrza wentylacyjnego	18
1.4. Opis zaprojektowanych układów	18
9. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE.....	19
10. UWAGI KOŃCOWE.....	19

ZAŁĄCZNIKI.....	21
-----------------	----

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
1	S-1	RZUT PIWNICY - INSTALACJE SANITARNE	1:100
2	S-2	RZUT PARTERU- INSTALACJE SANITARNE	1:100
3	S-3	RZUT PIĘTRA - INSTALACJE SANITARNE	1:100
4	S-4	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100
5	S-5	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100
6	S-6	RZUT PARETRU - WENTYLACJA MECHANICZNA	1:100

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Nr	Tytuł
Załącznik nr 1	Zestawienie elementów instalacji wentylacji mechanicznej
Załącznik nr 2	Centrala wentylacyjna
Załącznik nr 3	Wentylator dachowy
Załącznik nr 4	Wentylator łazienkowy
Załącznik nr 5	Nawietrzaki okienne
Załącznik nr 6	Kurtyna powietrza
Załącznik nr 7	Grzejniki higieniczne i modernizacyjne
Załącznik nr 8	Sterownik CCR2 - Rejestrator temperatur z funkcją nadzoru procesu dezynfekcji instalacji ciepłej wody użytkowej
Załącznik nr 9	Wielofunkcyjny termostatyczny zawór cyrkulacyjny MTCV

1. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA

- [1.1] - uzgodnienia z przedstawicielami Inwestora,
- [1.2] - projekt branży architektonicznej,
- [1.3] - obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje przygotowanie projektu wykonawczego:

- przebudowy instalacji wodociągowej
- przebudowy instalacji kanalizacyjnej,
- przebudowy instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego,
- instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeniach GOZ
- przebudowy instalacji zewnętrznych (kanalizacja sanitarna ze zbiornikiem bezodpływowym, kanalizacja deszczowa, instalacja wodociągowa),

dla budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Zawoni przy ul. Spacerowej 6.

Budynek przy ul. Spacerowej 6 w Zawoni jest budynkiem dwukondygnacyjnym, podpiwniczony. Jedna kondygnacja przeznaczona jest na potrzeby Gminnego Ośrodka Zdrowia. Na I piętrze znajdują się 4 mieszkania. W piwnicy budynku znajdują się pomieszczenia techniczne, garaże oraz komórki lokatorskie.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

UWAGA

Podane w opracowaniu rozwiązania materiałowe i wskazane urządzenia należy traktować jako przykładowe. Zastosować można materiały i urządzenia - posiadające parametry nie gorsze od wskazanych w dokumentacji technicznej - dowolnego dostawcy.

3.1. Założenia

Przyjęto następujące przepływy nominalne (wg tab.1 normy PN-92/B-01706) oraz równoważniki odpływu (wg tab.2 normy PN-92/B-01707) :

Lp.	Wyszczególnienie	woda zimna	woda ciepła	ciśnienie
		l/s	l/s	MPa
1	Umywalka	0,07	0,07	0,1
2	Wanna	0,15	0,15	
3	Natrysk	0,15	0,15	
4	Miska ustępowa	0,13	-	
5	Zmywarka do naczyń	0,15	-	
6	Pralka automatyczna	0,25	-	
7	Zlewozmywak	0,07	0,07	

Przepływy obliczeniowe przyjęto zgodnie z tab.2 normy PN-92/B-01706.

Prędkości przepływu w przewodach rozdzielczych nie mogą przekraczać 1,0 m/s, a w pionach i podejściach do punktów czerpalnych – 1,5 m/s.

Przyjęto następujące jednostkowe zapotrzebowanie wody:

– dla jednego mieszkańca	$q_j = 160 \text{ l/d} \cdot \text{os.},$
– dla jednego pracownika	$q_j = 16 \text{ l/d} \cdot \text{os.},$
– dla jednego pacjenta, który będzie korzystać z WC	$q_j = 15 \text{ l/d} \cdot \text{os.},$
– ilość mieszkańców w mieszkaniu	– 4 osoby,
– ilość mieszkań	– 4,
– ilość pracowników	– 10 osób,
– ilość pacjentów w przychodni w ciągu jednego dnia	– 64 osoby,
– procent pacjentów, korzystających z WC	– 50%.

Przyjęte współczynniki nierównomierności :

- $N_d = 1,2$ – współczynnik nierównomierności dobowej,
- $N_h = 3,11$ – współczynnik nierównomierności godzinowej dla całego budynku.

Powierzchnia części budynku zajmowanej przez GOZ – ok. 340 m^2 .

Ilość wody niezbędna do sprzątania powierzchni zmywalnych – $1,5 \text{ l/m}^2$.

3.2. Zapotrzebowanie wody zimnej

Zapotrzebowanie wody na cele użytkowe dla jednego mieszkania:

Przewidywana ilość mieszkańców - 4 osoby

Zapotrzebowanie średnie dobowe : $Q_{dsr} = 4 \cdot 160 = 640 \text{ l/d} = 0,64 \text{ m}^3/\text{d}$

Zapotrzebowanie maksymalne dobowe : $Q_{dmax} = 0,64 \cdot 1,2 = 0,77 \text{ m}^3/\text{d}$

Zakłada się, że instalacja wody użytkowej w budynku wykorzystywana będzie ok. 18 godzin.

Zapotrzebowanie maksymalne godzinowe (Q_{hmax}) obliczone zostało wg wzoru:

$$Q_{hmax} = \left(\frac{Q_{dmax}}{18} \right) \cdot N_h = \left(\frac{0,77}{18} \right) \cdot 6,64 = 0,28 \text{ m}^3 / h = 0,08 \text{ l} / s$$

Zapotrzebowanie średnie godzinowe na wodę użytkową

$$Q_{hsr} = \frac{Q_{dsr}}{\tau} = \frac{0,77}{18} = 0,04 \left[\frac{\text{m}^3}{h} \right]$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej

$$\Phi_{hsr} = \frac{0,08}{3600} \cdot 4,2 \cdot 1000 \cdot 45 = 4,20 \text{ [kW]}$$

Zapotrzebowanie wody na cele użytkowe dla całego budynku:

Zapotrzebowanie średnie dobowe :

$$Q_{dsr} = 4 \cdot 4 \cdot 160 + 10 \cdot 16 + 0,5 \cdot 64 \cdot 15 + 340 \cdot 1,5 = 3710 \text{ l/d} = 3,71 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie maksymalne dobowe :

$$Q_{dmax} = 3,71 \cdot 1,2 = 4,45 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zakłada się, że instalacja wody użytkowej w budynku wykorzystywana będzie ok. 18 godzin.

Zapotrzebowanie maksymalne godzinowe (Q_{hmax}) obliczone zostało wg wzoru:

$$Q_{h\max} = \left(\frac{Q_{d\max}}{18} \right) \cdot N_h = \left(\frac{4,45}{18} \right) \cdot 3,11 = 0,77 m^3 / h = 0,21 l / s$$

Zapotrzebowanie średnie godzinowe na wodę użytkową

$$Q_{hsr} = \frac{Q_{dsr}}{\tau} = \frac{4,45}{18} = 0,24 \left[\frac{m^3}{h} \right]$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej

$$\Phi_{h\max} = \frac{0,2}{3600} * 4,2 * 1000 * 45 = 10,50 [kW]$$

3.3. Przepływ obliczeniowy wody dla budynku (q_{obl})

Przepływy obliczeniowe wody obliczono wg wzoru:

- dla $\Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$: $Q_{obl} = 0,682(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$

Zestawienie ilości przyborów sanitarnych

Lp.	Wyszczególnienie	woda zimna	woda ciepła	Ilość przyborów	Suma zimna i ciepła woda
		l/s	l/s		l/s
1	Umywalka	0,07	0,07	27	3,78
2	Wanna	0,15	0,15	4	1,2
3	Natrysk	0,15	0,15	4	1,2
4	Miska ustępowa	0,13	-	14	1,82
5	Zmywarka do naczyń	0,15	-	5	0,75
6	Pralka automatyczna	0,25	-	4	1
7	Zlewozmywak	0,07	0,07	7	0,98
8	Pisuar	0,3	-	2	0,6
9	Bidet	0,07	0,07	1	0,14
					11,47

Obiekt	Suma przepływów normatywnych wody (Σq_n)	Przepływ obliczeniowy wody (q_{obl})
-	l/s	l/s
Razem dla obiektu	11,47	1,90

3.4. Przyłącze wodociągowe

Woda do celów bytowych i przeciwpożarowych dostarczana jest do budynku istniejącym przyłączem wodociągowym. Zestaw wodomierzowy usytuowany jest w pomieszczeniu nr 2 w piwnicy.

Ze względu na znaczny stopień zużycia przewodów instalacji wodociągowej w obrębie pomieszczenia wodomierzowego zaleca się wymianę istniejących przewodów na przewody stalowe ze szwem podwójnie ocynkowanym wg PN-84/H-74200 łączonych przy pomocy łączników z żeliwa ciągłego wg PN-67/H- 74392.74393.

Zestaw wodomierzowy należy wyposażać w filtr siatkowy oraz zawór antyskażeniowy.

Powyższe prace należy uzgodnić z dostawcą wody.

Za zestawem wodomierzowy instalacja wodociągowa zostanie rozdzielona na część przeciwpożarową wykonaną z rur stalowych oraz część bytową wykonaną z rur stalowych oraz rur wielowarstwowych.

Woda bytowa dostarczana będzie do pomieszczenia kotłowni i dalej do poszczególnych odbiorników.

3.5. Instalacja wewnętrzna

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano nową, niezależną instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej na potrzeby GOZ. Nowoprojektowane przewody wody ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej należy podłączyć istniejących przewodów w pomieszczeniu kotłowni. Dalej zaprojektowano pion W1 z pomieszczenia kotłowni do strefy podsufitowej w pomieszczeniu nt 1.07. Główne przewody rozprowadzające instalacji wody bytowej będą zamontowane w korytarzu powyżej sufitu podwieszonego.

3.5.1. Instalacja wody zimnej

Ciśnienie robocze pracy instalacji 6,0 bar.

Instalację zimnej wody użytkowej zaprojektowano np. z rur systemu Tweetop PE-RT/Al/PE-RT lub równoważnych. Obliczenia hydrauliczne i regulację instalacji wykonać w oparciu o parametry techniczne systemu Tweetop PE-RT/Al/PE-RT oraz właściwe normy.

Przewody instalacji prowadzić w bruzdach ściennych, przestrzeni sufitu podwieszanego, ściankach instalacyjnych oraz warstwach wykończeniowych posadzki. W przypadku kolizji z innymi instalacjami przewody obniżyć lub podwyższyć na wymaganą wysokość. Należy zapewnić prowadzenie przewodów poziomych ze spadkiem ok. 2 promile umożliwiającym opróżnienie instalacji. Zaprojektowano zabezpieczenie instalacji wody zimnej przed kondensacją wilgoci, stosując izolację z pianki polietylenowej np. Thermaflex.

Dla rurociągów prowadzonych w bruzdach ściennych zachować minimalną grubość przykrycia betonem wynoszącą 3cm. Instalację zimnej wody należy podłączyć do wszystkich przyborów sanitarnych. Na rozgałęzieniach przewodów zamontować zawory odcinające ze spustem. Zapewnić to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji.

3.5.2. Armatura, kompensacja, izolacje

Armatura odcinająca i czerpalna na ciśnienie 10bar. Na wszystkich odgałęzieniach instalacji rozprowadzającej przewiduje się kulowe zawory odcinające. Armatura zwrotna na ciśnienie 10bar.

Główne rurociągi rozprowadzające będą izolowane termicznie otuliną z pianki polietylenowej otuliną typu np. Armaflex.

Rury stabilizowane nie wymagają kompensacji odcinków poziomych o długości do 40 m. Na odcinkach dłuższych niż 40 m należy przewidzieć kompensację wydłużeń za pomocą zabudowy kompensatorów lub montaż typowych punktów stałych w odpowiednich miejscach utrzymujących samą kompensację. Montaż podpór stałych jest obowiązkowy przy punktach czerpalnych, przy rozgałęzieniach, oraz na przewodzie z armaturą lub uzbrojeniem.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzieleni pożarowych wykonać jako p.poż. np. przez zastosowanie obejm ognioochronnych o odporności równej odporności przegrody.

Instalację wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.II – Instalacje sanitarne”.

Na przewodach cyrkulacyjnych, przed połączeniem z instalacją ciepłej wody użytkowej należy zamontować termostatyczne zawory cyrkulacyjne MTCV(A) w celu zrównoważenia przepływów. Rozmieszczenie wg rysunków. Należy zapewnić dostęp do zaworów MTCV(A). W celu zapewnienia przegrzewu instalacji ciepłej wody użytkowej zawory MTCV należy wyposażać w napędy termiczne z

czujnikiem temperatury oraz sterownik CCR2 z funkcją nadzoru procesu dezynfekcji instalacji c.w.u.. Sterownik CCR2 należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni lub w miejscu uzgodnionym z przedstawicielem Inwestora.

Uwaga:

Dezynfekcję termiczną instalacji należy przeprowadzać w przerwach w użytkowaniu pomieszczeń.

3.5.3. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w istniejącym podgrzewaczu c.w.u. współpracującym z kotłami gazowymi.

Instalację ciepłej wody użytkowej wykonać należy z rur systemu Tweetop PE-RT/Al/PE-RT lub innych równorzędnych typu PEX-a lub PE-RT/AL/PE-RT. Obliczenia hydrauliczne i regulację instalacji wykonano w oparciu o parametry techniczne systemu Tweetop PE-RT/Al/PE-RT oraz właściwe normy.

Rurociągi instalacji ciepłej wody należy izolować zgodnie z Dz.U.02.75.690 (materiał – 0,035 W/(mK).

Grubości izolacji cieplnej

<i>Lp.</i>	<i>DN</i>	<i>Minimalna grubość izolacji (materiał 0,035 W/(m·K))</i>
--	--	<i>mm</i>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa śr. wew.
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach bud. między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg. poz. 6 ułożone w podłodze	6
8	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50% wymagań z poz. 1-4
9	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100% wymagań z poz. 1-4

Przewody instalacji prowadzić w bruzdach ściennych, przestrzeni sufitu podwieszanego, ściankach instalacyjnych oraz warstwach wykończeniowych posadzki.

Na rozgałęzieniach przewodów zamontować zawory odcinające ze spustem. Zapewni to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji.

3.5.4. Próba ciśnieniowa i dezynfekcja instalacji

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy poddać próbie ciśnieniowej. Próbę przeprowadzić po zmontowaniu instalacji, przy ciśnieniu 10 bar (ciśnienie próbne), nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego dla poszczególnych elementów systemu.

Ze względu na możliwość termicznych i ciśnieniowych odkształceń przewodów przeprowadzić próbę wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej, w ciągu 30 minut (w odstępach co 10 minut) należy w instalacji dwukrotnie wytworzyć ciśnienie próbne. Po ostatnim podniesieniu ciśnienia do wartości próbnej w ciągu następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bar. Próba zasadnicza powinna się odbyć zaraz po próbie wstępnej i trwać 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bar.

3.5.5. Wytyczne wykonania

Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej), rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną (dopuszcza się układanie w bruzdzie przewodu owiniętego np. tekturą falistą) w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych:

- powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciami o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający,
- w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia.

Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamarznięciem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej 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,
- dla przewodów średnicy 100 mm - 10 cm.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m. W miejscach przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe należy osadzić tuleje ochronne.

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWOPOŻAROWA

W części budynku użytkowanej przez GOZ zainstalowany będzie hydrant przeciwpożarowe HP25.

Zasilanie hydrantu przewidziano z instalacji wodociągowej. Za miejscem wejścia przewodu instalacji wodociągowej z przyłącza do cieci wodociągowej do budynku, zaprojektowano rozgałęzienie instalacji na część bytową i część przeciwpożarową. Na przewodzie na cele przeciwpożarowe należy zamontować zawór antyskażeniowy. Na potrzeby niniejszego opracowania założono, że w sieci wodociągowej, z której zasilana jest instalacja wodociągowa w budynku, jest odpowiednie ciśnienie do zapewnienia wymaganego ciśnienia przed zestawem hydrantowym.

Instalację hydrantową przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów”.

Wydajność hydrantu Hp25 wynosi 1,0 dm³/s. Wymagane ciśnienie przed zestawem hydrantowym zapewniające zakładaną wydajność hydrantu oraz uwzględniające średnicę dyszy prądownicy nie może być niższe niż 0,2 MPa. Ciśnienie przed zestawem hydrantowym nie powinno być jednocześnie wyższe niż 0,5 MPa.

Przewody instalacji wodociągowej na cele przeciwpożarowe zaprojektowano z rur instalacyjnych stalowych ze szwem podwójnie ocynkowanym wg PN-84/H-74200 łączonych przy pomocy łączników z żeliwa ciągliwego wg PN-67/H- 74392.74393.

Zawór odcinający hydrantu montować na wysokości 1,35m nad poziomem posadzki kondygnacji.

Wszystkie przewody rurowe należy mocować do ścian i stropów za pomocą systemów zamocowań przeznaczonych dla instalacji przeciwpożarowej. Przy przejściu przewodów przez stropy i ściany należy stosować tuleje ochronne, wolną przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją należy wypełnić kitem elastycznym. W miejscach montażu armatury należy dodatkowo wykonać mocowanie przewodu oraz zapewnić możliwość demontażu.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

5.1. Założenia

Przyjęto następujące równoważniki odpływu (wg tab.2 normy PN-92/B-01707) :

Lp.	Wyszczególnienie	ścieki sanitarne (AWs)
		-
1	Umywalka	0,5
2	Wanna	0,8
3	Natrysk	0,8
4	Miska ustępowa	2,5
5	Zmywarka do naczyń	0,8
6	Pralka automatyczna	1,5
7	Zlewozmywak	0,8

Przyjęty współczynnik charakterystyczny: $K = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

5.2. Bilans ilości ścieków sanitarnych

Przyjęto, że ilość ścieków sanitarnych to 95% zapotrzebowania na wodę.

Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych

- Ilość ścieków średnia dobowa: $Q_{\text{dśr}} = 3,71 \cdot 0,95 = 3,52 \text{ m}^3/\text{d}$
- Ilość ścieków maksymalna dobowa: $Q_{\text{dmax}} = 4,45 \cdot 0,95 = 4,22 \text{ m}^3/\text{d}$
- Ilość ścieków maksymalna godzinowa: $Q_{\text{hmax}} = 0,2 \cdot 0,95 = 2,09 \text{ dm}^3/\text{s}$

5.3. Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych dla budynku (q_{obl})

Przepływy obliczeniowe ścieków sanitarnych dla budynków obliczono wg wzoru:

$$Q_s = K \sqrt{\sum DU}$$

Przyjęty współczynnik charakterystyczny: $K = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przepływy obliczeniowe ścieków sanitarnych dla budynku (q_{obl})

Lp.	Wyszczególnienie	ścieki sanitarne (DU)	Ilość przyborów	Równoważniki odpływu DU	$\sum DU$	Przepływ obliczeniowy ścieków (q_s)
		-				
1	Umywalka	0,5	27	13,5	71,5	4,22
2	Wanna	0,8	4	3,2		
3	Natrysk	0,8	4	3,2		
4	Miska ustępowa	2,5	14	35		
5	Zmywarka do naczyń	0,8	5	4,08		
6	Pralka automatyczna	1,5	4	6		
7	Zlewozmywak	0,8	7	5,6		
8	Pisuar	0,5	1	0,5		
9	Bidet	0,5	1	0,5		

5.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki sanitarne w budynku GOZ do zbiornika bezodpływowego o pojemności 30m³. Zbiornik zaprojektowano jako prostokątny, betonowy składający się z 3 komór o pojemności 10m³ każda.

Zaprojektowano rurociągi z rur PVC klasy S o litej ścianie i średnicach według części rysunkowej.

Materiał i średnice

Zaprojektowano rurociągi z rur PVC wg rysunku. Przewody układać w wykopie na podsypce piaskowej grub. 20cm ze spadkiem zgodnym z częścią rysunkową projektu.

Po sprawdzeniu szczelności kanałów wykonać obsypkę piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Powyżej wykop należy zasypać gruntem spoistym zagęszczalnym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm do współczynnika 0,98 Proc (w drogach) i 0,95 Proc (w terenach zielonych).

W gruntach nawodnionych dopuszcza się układanie rur na podsypce żwirowej 8-16 o grubości 10 cm, pod warunkiem że Is gruntu rodzimego wynosi min 0,95 wg Proctora.

Studnie kanalizacyjne

Na trasie rurociągów zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe prefabrykowane: \varnothing 1000. Studnie prefabrykowane osądzić w wykopie na warstwie betonu C10/15 o wys. co najmniej 10 cm. Łączenie elementów studni betonowych wykonać za pomocą uszczelek gumowych dostarczanych przez producenta. Studzienki znajdujące się w drogach lub parkingach przykryć włazem żeliwnym przejezdny typu ciężkiego kl. D 400. Studzienki znajdujące się w terenach zielonych przykryte są włazem żeliwnym typu lekkiego kl. A 150. Regulację posadowienia włazu wykonać stosując pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej. Elementy studni wyposażać w stopnie żłazowe.

Włazy studzienek zlokalizowanych w terenie zielonym zlokalizować na rzędnej +0,1m w stosunku do otaczającego terenu.

5.5. Instalacja wewnętrzna

W ramach zadania zaprojektowana została:

- wymiana pionów kanalizacyjnych w obrębie parteru i I piętra,
- montaż podejść pod przybory sanitarne przewidziane do zamontowania w pomieszczeniach Gminnego Ośrodka Zdrowia,
- montaż odcinków poziomych instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzone w piwnicy pod stropem pomieszczeń.

5.5.1. Opis rozwiązania

Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 12056 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”.

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej zaprojektowano z rur PVC-U \varnothing 0,16m, \varnothing 0,11m, \varnothing 0,075m, \varnothing 0,05m łączonych na uszczelki gumowe

Wysokość montowania przyborów sanitarnych:

- umywalki h = 0,75 - 0,8 m
- zlewy h = 0,5 - 0,6 m
- zlewozmywaki i zmywaki h = 0,8 - 0,9 m
- miski ustępowe powinny być podniesione powyżej posadzki o h = 0,15 m

Każdy przybór sanitarny winien być zaopatrzony w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór.

Wszystkie przewody poziome z rur PVC montować kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków, wszystkie przewody poziome kanalizacji ze spadkiem w kierunku przepływu ścieków. Wszystkie zmiany średnic i kierunku prowadzenia przewodów, powinny być wykonywane przy pomocy zamontowanych łuków i trójników, kształtek. Nie wolno wykonywać połączeń przewodów w przejściach przez przegrody budowlane. Przewody spustowe - piony, prowadzić jak najbliżej przyborów sanitarnych.

W celu zapewnienia wentylacji pionów kanalizacyjnych należy wyprowadzić je ponad dach budynku w postaci rury wywiewnej, której wysokość powyżej połaci dachowej powinna zawierać się w przedziale 0,5 do 1,0m.

Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej należy w miarę możliwości prowadzić w bruzdach ściennych, ściankach instalacyjnych lub przestrzeni sufitów podwieszanych. Bruzd pionowych nie należy zamurowywać na stałe, lecz tak, aby można było łatwo się dostać do przewodów w razie awarii. Przewody pionowe należy przymocować do ściany zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu. Przed zamurowaniem bruzd sprawdzić szczelność połączeń zalewając instalację wodą.

Przewody poziome instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.

Przewody kanalizacyjne w miarę możliwości prowadzić prostopadłe bądź równoległe do ścian i fundamentów.

Na przewodach odpływowych w odległościach nie większych niż co 15 m oraz na wszystkich pionach przy przejściach w przewody poziome zainstalować rewizje.

Dopuszczalna odchyłka od projektowanych spadków może wynosić $\pm 10\%$.

5.5.2. Wytyczne wykonania

Połączenia kielichowe przewodów z rur PVC I PP należy uszczelnić zgodnie z instrukcją producenta rur za pomocą pierścienia gumowego, bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20° należy wsunąć do kielicha tak, aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła minimum 1 cm.

Minimalne średnice podejść kanalizacyjnych zależne są od rodzaju urządzenia bądź przyboru sanitarnego

Lp.	Urządzenia lub przybory	Minimalne średnice przewodu przyłączeniowego D(mm)
1	Pojedyncze miski ustępowe	100
2	Od 3 zlewów; 3 zlewozmywaków, 3 wanien 5 pisuarów, 3 umywalek	75
3	Pojedynczy zlew , zlewozmywak pisuar, wanna umywalka	50

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczanie :

- przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do ich czyszczenia.
- czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcie umożliwiające ich łatwą eksploatację.

Prowadzenie przewodów odpływowych kanalizacji sanitarnej powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku zależnego od jej średnicy.

Stosowane wyroby:

Należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

6. OGRZEWANIE

6.1. Założenia

6.1.1. Parametry powietrza zewnętrznego

Strefa klimatyczna:

- dla okresu letniego – II,
- dla okresu zimowego - II.

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z normą PN-76/B-03402.

6.1.2. Parametry powietrza w pomieszczeniach

Przyjęte parametry powietrza w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z Dz. U. Nr 75, poz. 690

6.1.3. Nominalne strumienie powietrza wentylacyjnego

W sanitariatach (zgodnie z Dz. U. Nr 129, poz. 844) przyjęto:

- dla miski ustępowej 50 m³/h,
- dla kuchni 50 m³/h.

6.1.4. Parametry przegród budowlanych

Parametry przegród budowlanych przyjęto zgodnie z PN-EN ISO 6946. Graniczne wartości współczynników przenikania ciepła przyjęto zgodnie z Dz. U. Nr 75, poz. 690 oraz w uzgodnieniu z architektem.

6.2. Bilans ciepła

Straty ciepła przez przegrody i infiltrację powietrza obliczona będzie zgodnie z normami:

- PN-EN ISO 6946 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-B-03406:94 - Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.
- PN-B-02402:82 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-B-02403:82 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

oraz zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz. U nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami.

Całkowite zapotrzebowanie ciepła na potrzeby ogrzewcze jest równe 81,0 kW.

Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze w poszczególnych pomieszczeniach podane jest na rysunkach.

6.3. Instalacja centralnego ogrzewania

6.3.1. Źródło ciepła

W ramach niniejszego zadania zaprojektowana została:

- wymiana instalacji wraz z grzejnikami na parterze budynku,
- wymiana grzejników w pomieszczeniach na I piętrze budynku.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest z kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy budynku. Czynnikiem grzewczym instalacji jest woda grzewcza o parametrach 80/60°C.

Przyjęto, że istniejąca instalacja centralnego ogrzewania jest wyposażona w odpowietrzniki oraz zawory regulacyjne i spustowe.

6.3.2. Elementy grzejne

W pomieszczeniach Gminnego Ośrodka Zdrowia zaprojektowano grzejniki typu VNH Cosmo higieniczne zaworowe z wbudowanymi wkładkami zaworów termostatycznych oraz armaturą odcinającą i zabezpieczającą.

W pomieszczeniach mieszkalnych na I piętrze dobrano grzejniki VNH Cosmo modernizacyjne. Każdy grzejnik wyposażony będzie w korek odpowietrzający, komplet systemowych zawiesi oraz na zasilaniu w zawory termostatyczne z głowicami, a na powrocie zawory odcinające i spustowe. Grzejniki dobrane są na parametry czynnika grzewczego zgodne z parametrami właściwymi dla lokalnego źródła ciepła. Grzejniki spełniają poniższe wymagania: dopuszczalne ciśnienie robocze $p = 10$ bar, dopuszczalna temperatura zasilania $t = 110$ stC,

okres gwarancji min. 6 lat, atest PZH, wykonane zgodnie z normą PN-EN 442 (potwierdzone deklaracją zgodności).

Podejścia do grzejników przewiduje się wyprowadzone ze ściany. Gałązki prowadzone będą w bruzdach. Wszystkie przewody należy izolować otulinami termicznymi np. Thermaflex lub równoważnymi zgodnie z wytycznymi zawartymi w zał. 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) w raz z późniejszymi zmianami.

Uwaga

Przed zamontowanie nowych grzejników do istniejącej instalacji należy wykonać płukanie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

6.3.3. Rurociągi i armatura

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest rur stalowych czarnych ocynkowanych łączonych przez spawanie

Podejścia pod projektowane grzejniki oraz piony w obrębie parteru należy wykonać z rur systemu Tweetop PE-RT/Al/PE-RT lub innych równorzędnych. Obliczenia hydrauliczne i regulację instalacji wykonano w oparciu o parametry techniczne systemu Tweetop PE-RT/Al/PE-RT oraz właściwe normy.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku źródła ciepła tak, aby w najniższych punktach instalacji zapewnić możliwość odwadniania, a w najwyższych odpowietrzenia instalacji.

Przewody należy prowadzić w taki sposób, aby możliwa była kompensacja wydłużeń cieplnych przez wydłużki U-kształtowe zgodnie z projektem i samokompensację na załamaniach trasy instalacji.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Przestrzeń między rurą, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się.

Przewody instalacji c.o.. zaizolować cieplnie. Grubości izolacji zgodne z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 02.75.690.

6.3.4. Izolacja cieplna

Przewody i urządzenia należy zaizolować kształtkami izolacyjnymi.

Wymagane grubości izolacji cieplnej rurociągów (przewody prowadzone wewnątrz budynku)

Lp	Średnica wewnętrzna	Min. grubość izolacji cieplnej
--	--	mm
1	do 22mm	20
2	od 22 do 35mm	30
3	od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Materiał izolacji min. 0,035 W/(mK).

6.3.5. Regulacja mocy grzejnej

Regulację hydrauliczną instalacji należy przeprowadzić przez odpowiedni dobór średnic rurociągów oraz wstępną nastawę zaworu termostaticznego przy grzejnikach z wbudowaną wkładką zaworową. Nastawy na zaworach muszą być zgodne z wytycznymi zamieszczonymi na rysunku.

Grzejniki należy wyposażać w zawory termostaticzne oraz zawory odcinające, bądź przyłącze odcinające. Zawór regulacyjny z głowicą termostaticzną zapewni indywidualne sterowanie procesami rozdziału i dostawy energii cieplnej do grzejnika, mając na celu utrzymanie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu w żądanej wysokości odpowiadającej rzeczywistym potrzebom lub życzeniom użytkowników. Montaż oraz podłączenia wszystkich grzejników należy wykonać zgodnie z zaleceniami DTR producenta.

6.3.6. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Przyjęto, że istniejąca instalacja centralnego ogrzewania jest wyposażona w odpowietrzniki oraz zawory regulacyjne i spustowe.

6.3.7. Próba szczelności

Próbę przeprowadzić przed przyłączeniem naczynia przeponowego i zaworu bezpieczeństwa. Jeżeli instalacja zasilana jest z kotła z wbudowanym naczyniem wzbiórczym przeponowym, należy odłączyć kocioł od instalacji. Wykonać próbę ciśnienia, płukanie instalacji, pomiary przepływów i temperatur zgodnie z PN-81/B-10700/00.

6.3.8. Wytyczne branżowe

Instalację grzewczą należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi Cobot Instal zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”.

Branża budowlana:

- wykonać przejścia przez ściany pod przewody instalacyjne,
- rurociągi należy podierać lub podwieszać przy użyciu podpór wg KER (Katalog Elementów Rurociągów) i odpowiednich systemów podparć.

Branża instalacyjna:

- wszystkie przewody zasilające i powrotne zaizolować,
- na izolacji oznaczyć kierunki przepływu czynnika,
- oznakować elementy armatury i inne urządzenia za pomocą plastikowych etykiet,
- przewody oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie,
- w najwyższych i najniższych punktach instalacji zamontować odpowietrzenia i spusty,
- połączenia rurociągów wykonać zgodnie z dokumentacją,
- przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną wszystkich instalacji grzewczych,
- przed rozruchem wykonać wszystkie czynności odbiorowe wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji,
- odbiory wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy,
- instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze,
- instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione.

Stosowane wyroby:

należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

7. KURTyny POWIETRZNE

Nad drzwiami zewnętrznymi do pomieszczeń Gminnego Ośrodka Zdrowia zaprojektowano zamontowanie kurtyn powietrznych elektrycznych z grzałkami o mocy 4,0 kW.

Na każdym drzwiach zewnętrznymi zamontowane zostaną kurtyny typu WING E150 o długości 1,5m (prod. VTS). Kurtyny należy przymocować do ścian za pomocą uchwytów systemowych dostarczanych przez producenta kurtyn.

8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1.1. Założenia

Parametry powietrza zewnętrznego

okres ciepły: 32°C/60%

okres zimny: -18°C/100%

Parametry powietrza wewnętrznego

Temperatura	zima/lato
Pomieszczenia	20 °C/--
Wskazane pomieszczenia biurowe	20 °C/--
Pomieszczenia z natryskami	24 °C/--

1.2. Opis rozwiązania

W pomieszczeniach GOZ zaprojektowano jeden układ nawiewno-wywiewny obsługujący korytarze – pomieszczenia nr 1.09, 1.19 i 1.23.

W gabinetach lekarskich i innych pomieszczeniach medycznych, pomieszczeniach sanitarnohigienicznych, porządkowych przewiduje się wentylację grawitacyjną w oparciu o istniejące przewody murowane.

W pomieszczeniach sanitarno-higienicznych zaprojektowano układy wentylacji wywiewnej zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Poniżej w tabeli zamieszczono spis zaprojektowanych układów nawiewno-wywiewnych:

Lp.	Oznaczenie układu	Funkcja wentylowanych pomieszczeń	Nr wentylowanych pomieszczeń
1	NW1	Korytarze, poczekalnia	1.09, 1.19, 1.23
2	W2	Węzeł sanitarny	1.11, 1.12
3	W3	WC dla pracowników	1.07
4	W4	WC	1.21
6	W5	WC/NSP	1.17

W GOZ zaprojektowano układy wentylacji mechanicznej w następujących pomieszczeniach:

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Oznaczenie układu nawiewnego	Ilość powietrza nawiewanego	Oznaczenie układu wywiewnego	Ilość powietrza wywiewanego
			m3/h		m3/h
1.07	WC dla pracowników			W3	50
1.09	Korytarz	N1	360	W1	360
1.11	WC NSP/Kobiet	nawiew pośredni	50	W2	50
1.12	WC męskie	nawietrzaki okienne	75	W2	75
1.17	WC/NSP	nawiew pośredni	50	W5	50
1.19	Korytarz	N1	260	W1	260
1.21	WC/NSP	nawiew pośredni	50	W4	50
1.23	Poczekalnia	N1	100	W1	100

1.3. Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego

Ilości powietrza wentylującego dla pomieszczeń biurowych ustalono na podstawie ilości powietrza przypadającej na jedną osobę przebywającą w pomieszczeniu.

Strumień powietrza wentylacyjnego przypadający na jedną osobę przyjęto równy 20 m³/h.

$$V_o = n \cdot V_{os}$$

gdzie:

- V_o - strumień powietrza wentylującego, m³/h
- n - ilość osób w pomieszczeniu, os.
- V_{os} - strumień powietrza na osobę, m³/h

W sanitariatach (zgodnie z Dz. U. Nr 129, poz. 844) przyjęto:

- na miskę ustępową 50 m³/h,
- na pisuar 25 m³/h,

1.4. Opis zaprojektowanych układów

Układ nawiewno-wywiewny NW1

W przestrzeni korytarzy zaprojektowano układ wentylacyjny nawiewno-wywiewny z odzyskiem ciepła. Ilość powietrza określono na podstawie ilości przebywających osób. Układy obsługiwane są przez centrale wentylacyjne umieszczoną w pomieszczeniu WC NSP/kobiet - pomieszczenie 1.11.

Przewiduje się pracę układu w czasie przebywania użytkowników w wentylowanym pomieszczeniu. W przerwach w użytkowaniu pomieszczeń należy zapewnić przynajmniej 0,5 krotną wymianę powietrza.

Każda centrala wentylacyjna po stronie nawiewnej składa się z filtra klasy minimum F7, sekcji wymiennika przeciwporadowego, nagrzewnicy elektrycznej oraz wentylatora. Po stronie wywiewnej centrala zbudowana jest z filtra klasy F7 oraz wentylatora. Centrala wyposażona jest w pełny układ automatyki. Przed i za każdą centralą przewidziane są kanałowe tłumiki akustyczne.

Pomiędzy obudową każdej centrali a konstrukcją wsporczą należy umieścić przekładki wibroizolacyjne.

Nawiew do każdego pomieszczenia zaprojektowano nawiewnikami sufitowymi lub ściennymi. Przewody wentylacyjne zaprojektowano jako stalowe typu spiro lub A/I. W układzie kanałów przewidziano przepustnice regulacyjne.

Układ wywiewny W2

W pomieszczeniach węzła sanitarnego (pom 1.10 - 1.12) zaprojektowano układy wentylacji wywiewnej w oparciu o wentylator dachowy. Z pomieszczeń powietrze usuwane jest przez kratki ścienne i dalej przewodami typu spiro kierowane jest do przewodu murowanego. Kompensacyjny nawiew powietrza przewidziano przez nawietrzaki okienne. W drzwiach pomiędzy wentylowanymi pomieszczeniami należy wykonać kratki kontaktowe o powierzchni nie mniejszej niż 0,022 m².

Wpięci przewodów wentylacyjnych stalowych do przewodów murowanych należy starannie uszczelnić. W układzie kanałów przewidziano przepustnice regulacyjne.

Układ wywiewny W3-W5

W pomieszczeniach sanitarnych (pom 1.07, 1.21 i 1.17) zaprojektowano układy wentylacji wywiewnej w oparciu o wentylatory łazienkowe. Z pomieszczeń powietrze usuwane i dalej kierowane jest do przewodu murowanego. Kompensacyjny nawiew powietrza przewidziano przez kratki kontaktowe zamontowane w drzwiach o powierzchni nie mniejszej niż 0,022 m².

Wpięci przewodów wentylacyjnych stalowych do przewodów murowanych należy starannie uszczelnić.

Wentylacja grawitacyjna

W pozostałych pomieszczeniach zapewniony jest wlot do istniejących murowanych przewodów wentylacji grawitacyjnej.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń zaprojektowano poprzez ciśnieniowe nawiewniki okienne typu EFR PRESO firmy Aereco lub w przypadku braku miejsca na zainstalowanie odpowiedniej ilości nawietrzaków, kratki - nawietrzaki okrągłe z grzałką elektryczną typu NOG.

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby wentylacji grawitacyjnej zostanie dostarczone przez układ centralnego ogrzewania.

9. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

Zestawienie danych elektrycznych urządzeń:

<i>Lp</i>	<i>Urządzenie</i>	<i>Ilość</i>	<i>N_{el}</i>	<i>U/I</i>
-	-	<i>kpl.</i>	<i>kW</i>	<i>V/A</i>
1	Centrala wentylacyjna Topvex FC02 EL-R-CAV	1	1,4	230
	- nagrzewnica elektryczna wstępna		5,0	400
	- nagrzewnica elektryczna		5,0	400
2	Wentylator dachowy typu DSVI 190EZ	1	0,052	230
3	Wentylator łazienkowy typu EBB	3	0,035	230
4	Nawietrzak okrągły z grzałką NGO150a-ML	3	0,305	230/3,5
5	Kurtyna powietrzna typu WING E150 elektryczna	2	0,18	230
	- nagrzewnica elektryczna		4,0	400
6	Napędy termiczne zaworów MTCV (A)	2		
7	Sterownik CCR2	1		

10. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty wykonać należy zgodnie z projektem, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II, zasadami współczesnej wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami, przepisami, a także instrukcjami montażowymi dostarczonymi przez wytwórców materiałów i urządzeń. Należy stosować materiały posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane. W przypadku urządzeń i armatury mającej kontakt z wodą pitną powinny one posiadać atest PZH. Wszelkie zmiany rozwiązań a także zastosowanych materiałów i urządzeń należy uzgodnić z projektantem. Za zgodą projektanta, dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie, w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane, wraz z dokumentami powiązanymi oraz posiadające wszelkie niezbędne oznaczenia i certyfikaty.
- Wykonawca zakresu robót instalacyjnych, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać koordynacji dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Zamawiającego lub Inwestora.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Zamawiającego, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Zamawiającego.

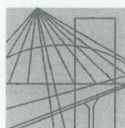
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to Zamawiającemu, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym lub Projektantem.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

PARAMETR RÓWNOWAŻNY

Ilekcć w dokumentacji projektowej została użyta nazwa własna urządzenia lub komponentu instalacji należy ją czytać łącznie ze sformułowaniem „lub równoważny”. Za produkt równoważny może być uznany produkt inny niż wymieniony, który spełnia założone parametry techniczne i jest pod tym względem nie gorszy od wymienionego w dokumentacji projektowej. Poniżej zamieszczono wymagane parametry techniczne dla poszczególnych urządzeń i komponentów instalacyjnych wraz z wymaganiami dla zamiany.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK NR 1



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-89/2005/05

Wrocław, 06 czerwca 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB

n a d a j e

Pani

Magdalena Marianna Kors

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzona dnia 14 kwietnia 1963 r. w Bogdańcu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 74/DOŚ/05

do projektowania bez ograniczeń

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Magdalena Marianna Kors posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Magdalena Marianna Kors
Plac Powstańców Śląskich 8/16
53-314 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej**

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
3. mgr inż. Małgorzata Janiacyk

Pani Magdalena Marianna Kors jest uprawniona:

I. W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

II. Na podstawie § 4 ust 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwie, - uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia MGPIB, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

Skład orzekający OKK

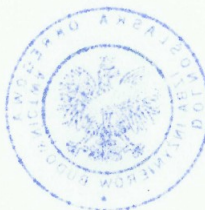
**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

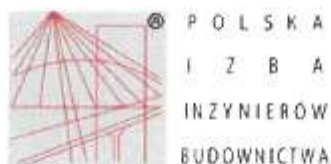
Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata Janiacyk





Zaświadczenie

o numerycznie weryfikacyjnym:

DOŚ-S4N-4IJ-Y35 *

Pani Magdalena Marianna Kors o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0484/05

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

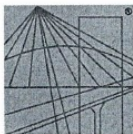
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-03 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
OKK.7131.7132-200/2019/19

Wrocław, dnia 16 grudnia 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 2019r., poz. 1117*) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2019r., poz.1186, z późniejszymi zmianami*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Justyna Stefania Kors

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzona dnia 20 kwietnia 1988 r. we Wrocławiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny DOŚ/0469/PWBS/19

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Zgodnie z art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2018r., poz. 2096, z późn. zm.*) w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

prof. dr hab. inż. Antoni Szydło
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Anna Sęczkowska

Otrzymują:

1. Pani Justyna Stefania Kors
Ul. Kunickiego 20
54-616 Wrocław
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



strona 1 z 2

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane,

Pani Justyna Stefania Kors

jest upoważniona

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

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Skład orzekający OKK

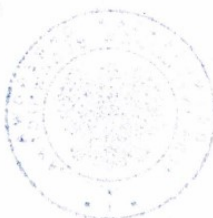
**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

prof. dr hab. inż. Antoni Szydło
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

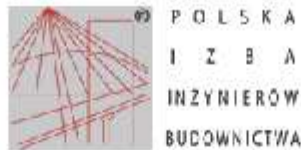
1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Anna Sęczkowska



strona 2 z 2



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
DOŚ-JP5-RMT-PUJ *

Pani Justyna Stefania Kors o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0032/20
adres zamieszkania [REDACTED]
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym
przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-05 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej
opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod
względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZAŁĄCZNIK NR 2

Wykaz norm

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-B-01706/Az1	Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze – wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01, .02, .04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-80/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-76/H-74392	Łączniki z żeliwa ciągliwego.
PN-97-C-89207	Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
PN-93/M-75020	Armatura sanitarna, zawory wypływowe i baterie mieszające (wielkość nominalna 1/2”), minimalne ciśnienie przepływu 0,5 bar. Ogólne wymagania techniczne.
PN-76/M-75150	Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.
PN-EN 671-1	Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
PN-68/B-2858	Hydranty wewnętrzne 52. Szafki.
PN-69/B-02859	Hydranty wewnętrzne 25.
PN-97/B-02865	Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpowozarowa.
PN-97-ISO-4064-2	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
PN-07-ISO-4064-3	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
PN-98/B-10720	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.