

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ RYSUNKOWA	1
1. Informacje o projektowaniu	2
1.1 Podstawa opracowania	2
1.2 Przedmiot i zakres opracowania	2
2. Instalacja wody zimnej i ciepłej	2
2.1 Uwagi ogólne	2
2.2 Wyciąg z obliczeń	2
2.3 Armatura	4
2.4 Rurociągi i izolacje	4
3. Instalacja kanalizacyjna	5
3.1 Uwagi ogólne	5
3.2 Bilans ścieków	5
3.3 Rurociągi i armatura	6
4. Uwagi końcowe	7

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
01	RZUT PIWNIC – INSTALACJA KANALIZACJI	1 : 100
02	RZUT PARTERU – INSTALACJA KANALIZACJI	1 : 100
03	RZUT 1 PIĘTRA – INSTALACJA KANALIZACJI	1 : 100
04	RZUT PODDASZA – INSTALACJA KANALIZACJI	1 : 100
05	RZUT PIWNIC – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1 : 100
06	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1 : 100
07	RZUT 1 PIĘTRA – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1 : 100
08	RZUT PODDASZA – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1 : 100
09	PROFILE – CZ. 1 – INSTALACJA KANALIZACJI	1 : 100
10	PROFILE – CZ. 2 – INSTALACJA KANALIZACJI	1 : 100
11	ROZWINIĘCIA PIONÓW – CZ.1 – INSTALACJA KANALIZACJI	1 : 100
12	ROZWINIĘCIA PIONÓW – CZ.2 – INSTALACJA KANALIZACJI	1 : 100
13	AKSONOMETRIA – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	-

1. Informacje o projektowaniu

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę techniczną stanowią:

- Projekt architektoniczno-budowlany.
- Wytyczne architekta prowadzącego..
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest "Projekt Wykonawczy" instalacji wodno-kanalizacyjnej wewnętrznej w projektowanym „Domu Pomocy Społecznej” przy ul. Pawiej w Gdyni.

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

2.1 Uwagi ogólne

Woda dla celów bytowych i przeciwpożarowych doprowadzana będzie z przewodu zewnętrznej sieci wodociągowej.

Wodomierz znajdował się będzie w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie –1.

Za wodomierzem przewidziano zawór antyskażeniowy typu BA (np. SOCLA-DANFOSS).

Woda dla celów bytowych oraz dla na wypadek pożaru dla hydrantów wewnętrznych czerpana będzie bezpośrednio z miejskiej sieci wodociągowej.

W celu utrzymania wymaganego ciśnienia w instalacji wewnętrznej przewidziano kompaktowy zestaw hydroforowy wyposażony w przetwornicę częstotliwości (utrzymywanie stałego ciśnienia w instalacji).

Woda dla hydrantów zewnętrznych (2 x HP80) doprowadzana będzie ze zbiornika pożarowego o pojemności 200 m³ zlokalizowanego w piwnicy budynku. Przewidziano kompaktową pompownię z trzema pompami – jedna rezerwowa (wymagana wydajność i ciśnienie dyspozycyjne zapewnione będzie przy pracujących dwóch pompach). Pompownia wyposażona będzie również w pompę pilotującą, naczynie wzbiorcze, moduł pomiarowy oraz zespół startowy. Ze względu na przegłębienie dna zbiornika w stosunku do pomp zaprojektowano przystawkę zalewającą z pompą zatapialną umieszczoną w zbiorniku pożarowym.

Na odgałęzieniu do instalacji zasilającej hydranty wewnętrzne oraz na odgałęzieniu do napełniania sadzawki zaprojektowano zawór antyskażeniowy typu EA (np. SOCLA – DANFOSS).

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie w kotłowni gdzie zlokalizowane będą również zasobniki.

2.2 Wyciąg z obliczeń

W budynku zainstalowane będą następujące punkty czerpalne:

LP	Punkt czerpalny	n [szt.]	Qn zw [l/s]	Qn cw [l/s]	Qn [l/s]	n x Qn
1	Umywalka	83	0,07	0,07	0,14	12,6
2	Wanna	4	0,15	0,15	0,30	1,2
3	Natrysk	45	0,15	0,15	0,30	13,5
4	WC	57	0,13	-	0,13	7,9
5	Pisuar	2	0,3	-	0,30	0,6
6	Zlewozmywak/kadzie/zlew	23	0,07	0,07	0,14	3,2
7	Pralka	4	0,25	-	0,25	1,0
8	Zmywarka	1	0,3	-	0,30	0,3
9	Zawór czerpalny	17	0,3	-	0,30	5,1
RAZEM:						45,4

Obliczeniowy (sekundowy) przepływ wody dla celów bytowych (wg PN-92/B-01706):

$$q = 1,7 \cdot (45,4)^{0,21} - 0,7 = 3,09/s$$

Obliczeniowy przepływ wody dla hydrantów wewnętrznych (2x HP25): $q=2,0$ l/s.

Dobowe zapotrzebowanie wody dla celów bytowych (ciepłej i zimnej):

$$G_d = 18,6 \text{ m}^3/\text{d.}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody dla celów bytowych (c.w. + z.w.):

$$G_{sr}^h = 1,03 \text{ m}^3/\text{h.}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody dla celów bytowych (c.w. + z.w.):

$$G_{max}^h = 3,35 \text{ m}^3/\text{h.}$$

Dobowe zapotrzebowanie wody dla utrzymania zieleni:

$$G_d = 6,0 \text{ m}^3/\text{d.}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody dla utrzymania zieleni:

$$G_{max}^h = 2,0 \text{ m}^3/\text{h.}$$

Obliczeniowy (sekundowy) przepływ ciepłej wody użytkowej (wg PN-92/B-01706):

$$q_c = 0,682 \cdot (14,77)^{0,45} - 0,14 = 2,15/s$$

Dobowe zapotrzebowanie ciepłej wody dla celów bytowych:

$$G_d = 8,15 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie ciepłej wody dla celów bytowych:

$$G_{sr}^h = 0,51 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie ciepłej wody dla celów bytowych:

$$G_{max}^h = 1,66 \text{ m}^3/\text{h}.$$

2.3 Armatura

Na głównych rozgałęzieniach instalacji oraz na podejściach pionów przewidziano zawory odcinające kulowe systemowe.

Umywalki i zlewozmywaki podłączać przy pomocy zaworów odcinających (podumywalkowych) oraz wężyków elastycznych (min. PN10).

Regulacja hydrauliczna instalacji cyrkulacji ciepłej wody realizowana będzie przez zawory regulacyjne utrzymujące stałą nastawioną temperaturę wody cyrkulacyjnej, posiadające funkcję automatycznej sterylizacji. Zawory zamontowane będą na każdym odgałęzieniu instalacji cyrkulacji c.w.u.

Jako zabezpieczenie instalacji przed skażeniem wodą zanieczyszczoną przewidziano następujące rozwiązania:

- przed zestawem hydroforowym na głównym zasileniu wody do budynku zamontowany będzie zawór antyskażeniowy typ BA,
- na zasilaniu instalacji hydrantów wewnętrznych przewidziano zawór antyskażeniowy typ EA,
- na zasileniu sadzawki przewidziano zawór antyskażeniowy typ EA,
- na zaworach ze złączką do węża zamontowane będą zawory antyskażeniowe typ HA,
- w łazienkach wyposażonych w wanny zamontowane będą w bateriach przerywacze próżni typ HD.

2.4 Rurociągi i izolacje

Przewody instalacji wodociągowej dla celów bytowych wykonane będą z rur polipropylenowych PP-3 łączonych przez zgrzewanie (np. FUSIOTHERM lub równoważne technicznie).

Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacyjnej PN-20 stabilizowane.

Rurociągi wody zimnej PN -10.

Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacyjnej zaizolowane będą otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 20 mm mocowanymi na zatrzaski (np. THERMAFLEX typ FRZ). Rurociągi wody zimnej zaizolowane będą przeciwsrośniętymi otulinami grubości 6 mm klejonymi do rurociągów (np. THERMAFLEX typ AC).

Rurociągi w posadzce należy układać w warstwie izolacyjnej w otulinach z pianki polietylenowej grubości 6mm z wzmocnioną zewnętrzną powłoką (przeznaczonych do izolowania rurociągów prowadzonych podtynkowo i warstwach posadzkowych – np. THERMAFLEX typ).

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być zabezpieczone przeciwpożarowo do odporności równej odporności przegrody (zastosowane zabezpieczenia powinny posiadać aktualny atest ITB – np. HILTI).

Woda do hydrantów pożarowych doprowadzana będzie osobną instalacją wykonaną z rur stalowych ocynkowanych wg PN-82/H-74200 o połączeniach gwintowanych. Instalację należy zaizolować przeciwsrośniętymi otulinami grubości 6 mm klejonymi do rurociągów (np. THERMAFLEX typ AC).

Rurociągi prowadzić pod instalacjami wentylacyjnymi i elektrycznymi oraz nad instalacją kanalizacyjną. Instalację wykonywać po zamontowaniu głównych ciągów wentylacji mechanicznej.

Odległość od prowadzonych równolegle instalacji elektrycznych powinna wynosić min. 0,5 m.

3. Instalacja kanalizacyjna

3.1 Uwagi ogólne

Zaprojektowano osobne instalacje odprowadzenia ścieków sanitarnych i ścieków deszczowych.

Ścieki odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Ścieki z parkingów oraz podjazdu oczyszczane w separatorze substancji ropopochodnych usytuowanym poza budynkiem z zachowaniem minimalnych odległości określonych w Dz. U. nr 75 z dnia 12-06-2002r.

Separator wyposażony będzie w zintegrowany osadnik i zapewni będzie stężenie substancji ropopochodnych na wylocie nie wyższe niż 5 mg/l.

Ścieki z dachu budynku odprowadzane będą bezpośrednio do kanalizacji deszczowej.

Ścieki z pomieszczeń zaplecza technologicznego gastronomii odprowadzane będą przez wydzieloną instalację kanalizacji technologicznej i przed wprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej będą podczyszczane w separatorze tłuszczu usytuowanym poza budynkiem z zachowaniem minimalnych odległości określonych w Dz. U. nr 75 z dnia 12-06-2002r.

Opróżnianie separatorów tłuszczu i substancji ropopochodnych powinno być przeprowadzane przynajmniej raz w miesiącu przez firmę posiadającą zezwolenie właściwych organów ochrony środowiska na wywóz i utylizację tłuszczów zatrzymywanych oraz substancji ropopochodnych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001).

Wszystkie ścieki z maszyn i urządzeń odprowadzone będą do kanalizacji z zachowaniem przerwy powietrznej (wg. PN-B-01706/AZ1 z marca 1999r).

Wpusty podłogowe w pomieszczeniach technologicznych kuchni wykonane będą ze stali nierdzewnej i wyposażone we wstępne łapacze odpadków (średnica podejść -100mm).

3.2 Bilans ścieków

Obliczeń dokonano na podstawie PN-EN 12056-2/3 – „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”.

W budynku zainstalowane są następujące przybory sanitarne

LP	Przybór sanitarny	n [szt.]	AWs	n x AWS
1	Umywalka	83	0,5	41,5
2	Wanna	4	1,0	4
3	Natrysk	45	1,0	45
4	WC	57	2,5	142,5
5	Pisuar	2	0,5	1
6	Zlewozmywak/kadzie/zlew	23	1,0	23
7	Pralka	4	1,5	6
8	Zmywarka	17	2,0	34
RAZEM:				297,0

Obliczeniowy przepływ ścieków bytowo-gospodarczych:

$$q_s = K \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot \sqrt{297} = 8,62 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Dobowa ilość ścieków bytowych: 18,6 m³/d.

3.3 Rurociągi i armatura

Piony i poziomy kanalizacji sanitarnej wykonane z rur kielichowych PCV niskoszumowych (np. WAVIN AS) za wyjątkiem odcinków prowadzonych przez pomieszczenia przebywania ludzi, gdzie instalację należy wykonać z rurociągów żeliwnych (zgodnie z częścią rysunkową).

Przewody kanalizacji tłuszczowej w zakresie do separatora wykonać ze stali nierdzewnej (np. system BLUCHER).

Obejścia ław fundamentowych oraz zmiany kierunku prowadzenia poziomów kanalizacyjnych wykonywać z łuków 45°. Przejścia poziomów pod ławami fundamentowymi wykonywać w stalowych rurach osłonowych zabezpieczonych antykorozyjnie (średnica rury osłonowej o 2 dymensje większa od przewodów kanalizacyjnego).

Podejścia do przyborów sanitarnych wykonywać ze spadkiem minimum 2,0%.

Rzędne podejść zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń sanitarnych (w projekcie architektonicznym przewidziano urządzenia „AKCJUM”).

Podłączenie brodzików dla niepełnosprawnych przy pomocy syfonów płaskich umożliwiających podejście w warstwach izolacji w posadzce.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być zabezpieczone przeciwpożarowo do odporności równej odporności przegrody (zastosowane zabezpieczenia powinny posiadać aktualny atest ITB – np. HILTI).

Przewody układać kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku spływu ścieków.

Przewody mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa. Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem. Maksymalny rozstaw uchwytów na poziomach wynosi 1m. Na pionach na każdej kondygnacji należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno przesuwne.

Przewody prowadzić pod przewodami elektrycznymi i rurociągami doprowadzającymi wodę pitną. Instalację wykonywać po zamontowaniu głównych ciągów wentylacji mechanicznej.

4. Biały montaż

W projekcie architektonicznym przewidziane zostało zastosowanie następujących przyborów i armatury sanitarnej:

- baterie Hansgrohe serii Metropol,
- umywalki 55cm x 43 seria Nova – Koło,
- umywalki 40 cm seria Impuls – Koło,
- wc - miski wiszące seria Impuls – Koło,
- brodziki w pomieszczeniach personelu seria Pacyfik - Koło,
- wanny seria Nowa Top bez barier prostokątne - Koło,
- dla niepełnosprawnych: Koło seria Nova Top bez barier oraz Akcjum WC wiszące, umywalki, brodziki, uchwyty, siedziska itd/.

Orientacyjne rzędne podejść do typowych urządzeń sanitarnych zawiera poniższa tabela (licząc od poziomu wykończonej posadzki):

LP	RODZAJ PRZYBORU SANITARNEGO	OŚ PODEJŚCIA INST. WODOCIĄGOWEJ	OŚ PODEJŚCIA INST. KANALIZACYJNEJ	WYSOKOŚĆ MONTAŻU PRZYBORU – DO KRAWĘDZI
1	Umywalka 55cm NOWA	58 cm (bateria sztorcowa)	56 cm	85 cm
2	Umywalka 40cm IMPULS	60 cm (bateria sztorcowa)	58 cm	85 cm
3	Umywalka dla niepełnosprawnych AKCJUM	55 cm	35 cm	85 cm
4	Zlewozmywak	40 – 50 cm (bateria sztorcowa)	40 – 50 cm	80 – 90 cm
5	Wanna	70 – 75 cm (bateria ścienna)	-	60 cm
6	Natrysk	100 cm (bateria) 160 – 170 cm (wylewka prysznic)	-	-
7	WC	90 – 100 cm	14 cm	40 cm
8	Bidet	22 cm	9 cm	40 cm
9	Zmywarka	100 cm	100 cm	-
10	Pralka automatyczna	100 cm	100 cm	-
11	Pisuar	100 cm	40 cm	65 cm
12	Zawór czerpakny ze złączką do węża (porządkowy)	40 – 50 cm	-	-
13	kadź	40 – 50 cm	10 cm	40 cm
14.	Zlew pralniczy	20 – 30 cm (bateria sztorcowa)	20 – 30 cm (bateria sztorcowa)	60 – 70 cm

Podane wysokości należy przed wykonaniem instalacji sprawdzić z wytycznymi wybranego dostawcy armatury sanitarnej.

5. Uwagi końcowe

Całość instalacji wykonać w oparciu o:

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych" cz. 2 – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Instrukcję montażu producentów rurociągów, armatury i urządzeń sanitarnych.

Przepisy BHP i P-POŻ.

Rzędne podejść do przyborów sanitarnych określić na podstawie wytycznych producenta po ostatecznym wyborze dostawcy urządzeń sanitarnych.