

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1. Dane wyjściowe	2
1.1 Charakterystyka ogólna.....	2
1.2 Podstawa opracowania.....	2
1.3 Zakres opracowania.....	2
2. Charakterystyka obiektu.....	3
3. Przyjęte rozwiązania projektowe instalacji wod-kan.....	3
3.1 Instalacja wody zimnej użytkowej.....	3
3.2 Instalacja wody ciepłej użytkowej.....	4
3.3 Kompensacje wydłużeń cieplnych.....	4
3.4 Zapotrzebowanie wody dla obiektu.....	4
3.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	6
3.5.1 Ilość ścieków bytowo-gospodarczych.....	7
4. Próby szczelności.....	8
5. Wytyczne BHP i p. poż.....	9
6. Założenia branżowe.....	9
7. Zestawienie materiałów.....	9

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 1	Rzut przyziemia kanalizacja /IS-08
Rys. nr 2	Rzut przyziemia instalacja wody /IS-09
Rys. nr 3	Schemat instalacji kanalizacji /IS-10
Rys. nr 4	Rozwinięcie instalacji wody /IS-11

1. Dane wyjściowe

1.1. Charakterystyka ogólna

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wod-kan dla budynku zaplecza basenu otwartego w Lubsku przy ul. Słowackiego.

Inwestor: Gmina Lubsko
ul. pl. Wolności 1
68 – 300 Lubsko

Adres inwestycji: ul. Słowackiego
68 – 300 Lubsko

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa i zlecenie
- projekt architektoniczny
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

1.3. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- a) instalację wewnętrzną wody zimnej
- b) instalację wewnętrzną ciepłej wody użytkowej
- c) instalację kanalizacji sanitarnej.

2. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy obiekt zasilany będzie w wodę zimną na cele socjalne i technologiczne poprzez projektowane przyłącze wody. Zakres niniejszego opracowania obejmuje instalację wody zimnej i ciepłej na cele socjalne, oraz doprowadzenie wody zimnej na cele technologiczne. Zestaw wodomierzowy należy zamontować w studni wodomierzowej (wg. części opracowanie instalacji zewnętrznych).

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z budynku do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

3. Przyjęte rozwiązania projektowe instalacji wod-kan

3.1. Instalacja wody zimnej użytkowej

Instalacja zimnej wody użytkowej zasilana będzie z projektowanego przyłącza wody . Projektuje się wejścia wody do budynku o średnicy Dz90 PE, przed wejściem rury do budynku nastąpi odejście do zasilania prysznicy zewnętrznych (wg. opracowania instalacji części zewnętrznej). Za wejściami instalacji do budynku zamontować zawory odcinające .

Rozprowadzenie wody w projektowanych pomieszczeniach będzie prowadzone pod posadzką oraz w bruzdach ściennych. Przewody rozprowadzające wodę zimną należy wykonać z rur wielowarstwowych wg. normy PN-EN ISO 21003-3:2009. Łączenie przewodów za pomocą systemowych złączek.

Projektowane przewody wody zimnej zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej o gr. 6 mm.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными dla przewodu z rur wielowarstwowych:

Średnica przewodu [mm]	Maksymalna odległość
Ø 16	120 cm
Ø 20	130 cm
Ø 25	150 cm
Ø 32	160 cm
Ø 40	170 cm
Ø 50	200 cm

Podejścia do armatury czerpalnej prowadzić w bruzdach ściennych. Połączenia z armaturą wykonać za pomocą systemowych kształtek zaciskowych.

Jedynie instalacje do prysznicy ratunkowego wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

3.2. Instalacja wody ciepłej użytkowej

Ciepła woda przygotowywana będzie bezpośrednio pod punktem poboru za pomocą małych przepływowych podgrzewaczy elektrycznych wody o mocy 4,4kW/230V oraz ciśnieniowego wiszącego ogrzewacza elektrycznego o pojemności 80 i mocy 2.0kW/230V (rozmieszczenie wg rysunków).

Rozprowadzenie wody w projektowanych pomieszczeniach będzie prowadzone pod posadzką oraz w bruzdach ściennych. Instalację wody ciepłej należy wykonać z rur

wielowarstwowych wg. normy PN-EN ISO 21003-3:2009. Łączenie przewodów za pomocą systemowych złączek.

Projektowane przewody c.w.u. zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej o grubości:

Średnica przewodu	Grubość izolacji
[mm]	[mm]
Ø 16-25	20

Połączenia z armaturą wykonać za pomocą systemowych kształtek zaciskowych.

Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

3.3. Kompensacje wydłużeń cieplnych

W instalacji c.w.u. wykonywanej z rur wielowarstwowych wydłużenia występujące na skutek wpływu zmieniających się temperatur są porównywalne do tradycyjnych instalacji z rur stalowych.

Dla rur, które są wmurowane w ścianie pod tynkiem, zakłada się, że przyrost długości przejmowany jest przez rurę osłonową typu peszel lub izolację.

W przypadku swobodnego układania rur PE z obejmami na suficie nie ma potrzeby stosowania punktów stałych.

3.4. Zapotrzebowanie wody

Obliczeniowy przepływ wody zgodnie z normą PN-92/B-01706 obliczono wg wzoru:

$$q = 0,682 (E_{q_n})^{0,45} - 0,14$$

Obliczeniowy przepływ wody zimnej dla obiektu:

Nazwa przyboru	Ilość	q_n	Suma w [l/s]
bateria umywalkowa	7	0,07	0,49
bateria natryskowa	1	0,15	0,15
płuczka zbiornikowa	1	0,13	0,13
natrysk ratunkowy	1	1,0	1,0
Kurek – zawór czerpalny DN15	2	0,3	0,6
Suma			2,37

$$q = 0,682(2,37)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,86 \text{ l/s} = 3,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczeniowy przepływ c.w.u.:

Nazwa przyboru	Ilość	q _n	Suma w [l/s]
bateria umywalkowa	7	0,07	0,49
bateria natryskowa	1	0,15	0,15
Suma			0,64

$$Q = 0,682(0,64)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,42 \text{ l/s} = 1,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą poprzez projektowany przykanalik Ø160/315PVC-U (wg projektu instalacji zewnętrznych) do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC-U/HT o średnicy Ø 50-160mm.

Zaprojektowano 1 wyjście kanalizacji sanitarnej o średnicy Ø160PVC-U.

Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzić należy ze spadkiem min. $i = 2,5 \%$. Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne-syfony.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty. Obejma uchwyty powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną.

Maksymalny rozstaw uchwyty dla przewodów poziomych i pionowych:

Średnica przewodu	Max. odległość pomiędzy mocowaniami	
[mm]	Przewody poziome	Przewody pionowe
Ø 50	60 cm	-
Ø 75	80 cm	200 cm
Ø 110	110 cm	200 cm
Ø 160	150 cm	200 cm

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

3.6.1 Ilość ścieków bytowo-gospodarczych

Obliczona według normy PN-92/B-01707

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

$$K = 0,7 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

AW_s = równoważnik

Wyszczególnienie	Ilość/szt.	AW_s	$\square q_n$
Umywalka	7	0,5	3,5
Natrysk	2	1,0	2,0
Miska ustępowa	1	2,5	2,5
pisuar	0	0,5	0,0
wpust podłogowy DN50	7	1,0	7,0
			15,0

$$Q_s = 0,7 \times \sqrt{15,0} = 2,71 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4. Próby szczelności

Wykonaną instalację wody zimnej oraz c.w.u. należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzanie próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napełnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 55°C. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

Podjęcia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napełnić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Poziomy kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne wynoszące 50 kPa. Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

5. Wytyczne BHP i p. poż

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL zeszyt7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, Dz. U. nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa w budynku niskim o powierzchni wewnętrznej poniżej 1000m² nie jest wymagana.

Budynek w każdej części wyposażony w gaśnice proszkowe 6kg typu ABC w ilości po 1 szt. na każde 300 m² powierzchni z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu.

6. Założenia branżowe

Branża budowlana

Wykonać:

- bruzdy w ścianach i mocowanie przewodów wodnych,
- przebicia w ścianach, stropach i posadzkach pod rury wodne i kanalizacyjne.

Branża elektryczna

Doprowadzić prąd elektryczny do:

- elektrycznego podgrzewacza c.w.u.– 2kW, 230V – 1 szt.
- elektrycznego przepływowego podgrzewacza c.w.u.– 4,4 kW, 230V – 7szt.
- pompa zatapialna (w komorze pomp-w rzapi) 0,3kW, 230V – 1 szt.

7. Zestawienie materiałów

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent/uwagi
<i>Instalacja zimnej wody i c.w.u.</i>				
1	Rury wielowarstwowe MLC ; PE-RT/Al/ ; wraz z proj. Izolacją			PN-EN ISO21003-3:2009 lub równoważny
	16x2,0	m	15,0	
	20x2,25	m	3,5	
	25x2,5	m	11,5	
	63x5,8	m	24,0	
2	Zwór kulowy odcinający, PN10, $t_{\max}=100^{\circ}\text{C}$			Ogólne
	DN15	szt.	7	
	DN20	szt.	1	
	DN25	szt.	1	
3	Zawór odcinający ćwierć obrotowy DN15 (do podłączenia umywalki, WC, itd.)	szt.	15	Ogólne
4	Bateria umywalkowa stojąca mieszająca, przyłącza DN15	szt.	7	Ogólne
5	Bateria natryskowa mieszająca naścienna, przyłącza DN15	szt.	1	Ogólne
6	Stelaż podtynkowy do WC do kompletowania z miską wiszącą oraz z przyciskiem do stelaża spłukującym	kpl.	1	Ogólne
7	Kurek czerpalny DN15	szt.	2	Ogólne
8	Ciśnieniowy wiszący ogrzewacz elektryczny wody poj.80l; 2,0 kW ; 230V	szt.	1	ogólne
9	Ciśnieniowy wiszący ogrzewacz elektryczny wody poj. przepływowy 4,4 kW ; 230V	szt.	7	Ogólne

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
<i>Instalacja kanalizacji wewnętrznej sanitarnej</i>				
1	Umywalka wisząca z syfonem umywalkowym	szt.	5	PN-EN31+A1:2014-07 lub równoważny
2	Zlew ze stali kwasoodpornej – lokalizacja pomieszczenia dozowania chemii	szt.	2	Ogólne
3	Miska ustępowa WC z deską sedesową	kpl.	4	PN-EN 997:2012 lub równoważny
4	Wpust podłogowy DN50 ze stali kwasoodpornej – lokalizacja dozowanie chemii	szt.	2	Ogólne
5	Wpust podłogowy DN50	szt.	5	Ogólne
6	Brodzik natrysku kwadratowy 90x90 cm	szt.	1	PN-EN31+A1:2014-07 lub równoważny
7	Natrysk bezpieczeństwa	szt.	1	Ogólne
8	Rura kanalizacyjna o średnicach:			PN-EN 1451-1:2018:02 lub równoważny
	Ø50, PVC HT	m	10,0	
	Ø110, PVC HT	m	5,0	
	Ø160, PVC HT	m	30,0	
9	Kształtki kanalizacyjne PVC HT (kolana trójniki, redukcje, korki zamykające)	szt.	wg technologii robót	PN-EN 1329-1+A1:2018-056 lub równoważny
10	Kolano przyłączone do wc	szt.	1	PN-EN 1329-1+A1:2018-056 lub równoważny
11	Czyszczak Ø110, PVC HT	szt.	1	PN-EN 1329-1+A1:2018-056 lub równoważny
12	Czyszczak Ø50, PVC HT	szt.	3	PN-EN 1329-1+A1:2018-056 lub równoważny
13	Rura wywiewna z dołącznikiem Ø160, daszkiem ochronnym i kominkiem	szt.	1	PN-EN 1329-1+A1:2018-056 lub równoważny