

---

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.	OPIS TECHNICZNY.....	3
1.	Podstawa, cel i zakres opracowania.....	3
1.1	Podstawa opracowania.....	3
2.	Przedmiot i zakres opracowania .....	3
3.	Opis ogólny .....	3
3.1	Stan istniejący i projektowany .....	3
4.	Woda .....	3
4.1	Zapotrzebowanie na wodę dla remontowanej części budynku.....	3
4.2	Wewnętrzna instalacja wody użytkowej .....	4
5.	Kanalizacja sanitarna .....	5
5.1	Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej .....	5
5.2	Materiały.....	6
6.	Wykonanie instalacji kanalizacji.....	6
6.1	Roboty ziemne .....	6
6.2	Próba szczelności.....	6
7.	Uwagi końcowe .....	7
II.	Rysunki	
	• S01-- INSTALACJA WODOCIĄGOWA	
	• S01-- INSTALACJA KANALIZACJI	
	• S03-- SCHEMAT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	
	• S04-- SCHEMAT INSTALACJI KANALIZACJI	
	• S05—PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	
III.	Załączniki	

---

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa, cel i zakres opracowania

### 1.1 Podstawa opracowania

- Projekt zagospodarowania terenu,
- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Aktualne normy i przepisy,
- Wizje lokalne na terenie inwestycji

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji wod-kan dla projektowanego remontu sanitariatów lokalu piwnicznym Ratusza Miejskiego w Toruniu.

Zakres opracowania obejmuje:

- wytrasowanie i dobór średnic przewodów wewnętrznych instalacji wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej wraz z niezbędną armaturą,

## 3. Opis ogólny

### 3.1 Stan istniejący i projektowany

Inwestycja znajduje się na terenie: województwa kujawsko-pomorskiego, Toruń, Rynek Staromiejski 1. Planuje się remont w istniejącym budynku. Dla planowanej inwestycji projektowane instalacje wod-kan zostaną podłączone do istniejących mediów w obiekcie.

## 4. Woda

### 4.1 Zapotrzebowanie na wodę dla remontowanej części budynku

Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe wg PN-92/B-01706								
L.p	Nazwa przyboru	Skrót	Ilość	Wypływ normatywny woda zimna	Wypływ normatywny woda ciepła	Razem woda zimna	Razem woda ciepła	Uwagi
			szt	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	
1.	Miska ustępowa	M	3	0,13		0,39		
2.	Umywalka	U	2	0,07	0,07	0,14	0,14	
3.	Pisuar	Pi	1	0,3		0,30	0,00	
4.	Zawór czerpalny	Z	1	0,3		0,30	0,00	
<b>Razem</b>						<b>1,13</b>	<b>0,14</b>	

Razem	1,27
-------	------

Przepływ obliczeniowy wody zimnej	0,62	l/s
	2,23	m <sup>3</sup> /h

$$q = 0,682 * \left( \sum q_n \right)^{0,45} - 0,14$$

Opomiarowanie wody odbywać się będzie poprzez istniejący wodomierz zamontowany w pomieszczeniu węzła cieplnego.

## 4.2 Wewnętrzna instalacja wody użytkowej

Przyłącze wody do budynku istniejące. Projektuje się podłączenie instalacji wody bytowej do istniejącej, instalację prowadzoną w gruncie wykonać z rur PE SDR11, instalację prowadzić w jednym wykopie z instalacją kanalizacji sanitarnej. Podgrzanie ciepłej wody użytkowej nastąpi poprzez projektowane pojemnościowe elektryczne podgrzewacze.

Na potrzeby projektowanych przyborów sanitarnych w przedmiotowym remoncie lokalu projektuje się instalację wody użytkowej – zimnej i ciepłej bez instalacji cyrkulacji.

Instalację w brzdach i w przestrzenie stelaży wykonać z rur polipropylenowych (typ3) (PN16 Glass). Połączenie poszczególnych elementów wykonać za pomocą złączek polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie mufowe (polifuzja termiczna) przy użyciu zgrzewarki. Należy zachować odpowiednie parametry wykonywania połączenia w celu zoptymalizowania znacznych wpływów materiału wewnątrz rury, co może zwiększyć opory miejscowe instalacji. Warunki prawidłowo wykonanych połączeń według wytycznych producenta systemu.

Rury i kształtki zastosowane do złożenia instalacji powinny posiadać wszystkie właściwości zgodne z poniższą specyfikacją techniczną.

Dane techniczne:

Materiał rur, norma	PP Glass PN16: AT-15-8635/2011
Materiał kształtek, norma	PP PN20: PN-EN ISO 15874
Metoda łączenia	Zgrzewanie polifuzyjne
Zakres średnic rur:	PN16 Glass: 20 – 110 mm
Współczynnik wydłużalności termicznej rur [mm/m x K]	PP Glass – 0,05
Przewodność cieplna [W/m x K]	0,24
Gęstość [g/cm <sup>3</sup> ]	0,90
Moduł E [N/mm <sup>2</sup> ]	900
Minimalny promień gięcia	8 x Dz
Chropowatość ścianek wew. [mm]	0,007
Maksymalna temperatura robocza °C	90
Temperatura awaryjna °C	100
Maksymalne ciśnienie robocze bar	10

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.IV.2002; Dz. U. 75, §120; 15.VI.2002, §130, instalacja ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C, przy czym instalacja ta powinna umożliwiać przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze nie niższej niż 70°C. Przeprowadzenie okresowej dezynfekcji zapewnią projektowane podgrzewacze wody.

Podejścia do przyborów prowadzić w przestrzeni lekkiej zabudowy i w brzdach (po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru).

Po wykonaniu całej instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próby szczelności wg PN-81/B-10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”, ciśnienie próbne  $p = 0,90$  MPa. Wynik próby szczelności należy potwierdzić zapisem przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

Po pozytywnej próbie szczelności instalację należy zdezynfekować przez okres 24h i następnie dobrze przepłukać. Po wykonaniu płukania należy zlecić do uprawnionej jednostki pobranie próbek wody do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych. Wynik analiz musi być pozytywny bez zastrzeżeń. W wypadku zastrzeżeń lub negatywnego wyniku, chlorowanie i płukanie należy powtórzyć i zlecić ponowne badanie wody.

Instalacja wody użytkowej, powinna zapewnić obiektowi spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie ich prawidłowego użytkowania, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tych instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania), oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.

---

## 5. Kanalizacja sanitarne

---

### 5.1 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z projektowanych urządzeń sanitarnych będą odprowadzane grawitacyjnie do istniejącej instalacji na terenie obiektu.

Stosować rury i kształtki kielichowe o średnicach  $\varnothing 50$ -  $\varnothing 160$ mm łączone na uszczelki gumowe. Mocowanie przewodów do ścian obejmami wg rozwiązań systemowych producenta rur.

Poziomy kanalizacyjny (podejścia) należy wykonać ze standardowych rur kanalizacyjnych PVC/PP-HT. Stosować rury i kształtki kielichowe o średnicach  $\varnothing 50$ -  $\varnothing 160$ mm łączone na uszczelki gumowe.

Instalację prowadzoną pod posadzką i w gruncie należy wykonać z rur PVC-U SN8 klasy S o litej strukturze ścianki (o jednowarstwowej strukturze) z gładką powierzchnią zewnętrzną.

Przy wpięciu do istniejącej instalacji należy zainstalować rewizję. Zapewnić możliwość stałego dostępu do rewizji.

<b>Równoważniki odpływu</b>
-----------------------------

L.p.	Nazwa przyboru	Skrót	Ilość szt.	AW	ΣAW
				[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]
1.	Miska ustępowa	M	3	2,5	7,5
2.	Umywalka	U	2	0,5	1,0
3.	Pisuar	Pi	1	0,5	0,5
4.	Wpust podłogowy	Z	1	2	2,0
Razem					11,0

$$Q_{ww} = K * \sqrt{\sum DU} \quad Q = 1,6583 \text{ dm}^3/\text{s}$$

## 5.2 Materiały

Do budowy kanalizacji grawitacyjnej ułożonej w wykopie należy użyć rur i kształtek z PVC-U SN8. System rur i kształtek o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową EPDM, ścianki lite (o jednowarstwowej strukturze) z gładką powierzchnią zewnętrzną. Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

# 6. Wykonanie instalacji kanalizacji

## 6.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”. Wykopy powinny być wykonane w taki sposób, aby był możliwy prawidłowy i bezpieczny montaż przewodów.

Wykopy pod rurociągi należy wykonać sposobem ręcznym.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

Po wykonaniu wykopu, dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni i podobnych części stałych oraz zniwelować.

Rury w wykopach otwartych należy układać na podsypce piaskowej o grubości minimum 10cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10-20cm, ręcznie. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu po robotach montażowych wynosić powinien min.  $I_s=0,95$ . Technologia wykonania i odbioru wg wytycznych producenta rur.

## 6.2 Próba szczelności

Próby szczelności wykonywać zgodnie PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Badania szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych przeprowadza się z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W).

Badanie z użyciem powietrza jest trudne do przeprowadzenia w praktyce dla studni kanalizacyjnych. Proponuje się wykonanie badania szczelności studni z użyciem wody.

---

## 7. Uwagi końcowe

---

- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z projektem, warunkami technicznymi oraz uzgodnieniami.
- Wykonawcą robót może być wyłącznie osoba posiadająca uprawnienia do wykonawstwa sieci, przyłączy i instalacji sanitarnych.
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami BHP oraz z przepisami przeciwpożarowymi.
- Wykonawca po zakończeniu budowy zobowiązany jest do przedstawienia spójnej dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi pomiarami i inwentaryzacją geodezyjną.
- Należy stosować tylko atestowane materiały.
- Prace wykonywać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL:
  - Zeszyt 1 Komentarz do normy PN-92/B-01706/AzI:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem” (wyd. I, czerwiec 2001 r.),
  - Zeszyt 7. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”,
  - Zeszyt 12. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż podano w projekcie o ile zachowane będą podane wyżej warunki oraz parametry urządzeń i elementów instalacji.
- Podczas wykonywania robót budowlano-instalacyjnych należy prowadzić bieżącą koordynację międzybranżową.
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi z uwzględnieniem informacji zawartych w opisie technicznym.
- Zakresem niniejszego projektu nie objęto:
  - instalacji elektrycznej zasilającej projektowane urządzenia,
  - systemu sterowania i kontroli pracy projektowanych urządzeń wentylacyjnych, systemy te stanowią integralną część urządzeń,
  - konstrukcji wsporczych pod urządzenia instalacji wentylacyjnej,
  - przebić w stropach i ścianach,
  - wykonania dojazdów komunikacyjnych dla obsługi urządzeń,
  - instrukcji obsługi i eksploatacji projektowanych instalacji i zastosowanych urządzeń.
- W przypadku rozbieżności, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakiegokolwiek z części dokumentacji, należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

Projektant:  
Halina Mossakowska  
upr. nr BA-IV/8346/19/TO/90  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej