

# Zawartość opracowania

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Przedmiot opracowania.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Inwentaryzacja stanu istniejącego .....</b>	<b>2</b>
3.1.    INSTALACJA WOD.-KAN. ....	2
3.2.    INSTALACJA C.O. ....	2
<b>4. Instalacja wewnętrzna c.o. ....</b>	<b>3</b>
<b>5. Instalacja wod-kan.....</b>	<b>3</b>
5.1.    INSTALACJA WODY .....	3
5.2. KANALIZACJA.....	4
<b>6. Uwagi końcowe.....</b>	<b>5</b>

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<b>Nazwa rysunku</b>	<b>nr rysunku .....</b>	<b>skala</b>
INWENTARYZACJA INSTALACJI C.O., WOD-KAN .....	RYS . 1S .....	1 : 100
RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O. ....	RYS . 2S .....	1 : 100
RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN.....	RYS. 3S .....	1 : 100
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD.-KAN. ....	RYS. 4S .....	1 : 100

# OPIS TECHNICZNY

## **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady architektoniczno – budowlane
- Wizja lokalna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75. poz. 690 z późniejszymi zmianami, zawartych w Dz.U. z 2019 poz.1065 (tekst jednolity).).
- Uzgodnienia branżowe.
- Istniejące zasilanie w media.
- Normy, normatywy techniczne, katalogi urządzeń, literatura.
- Zasady techniczne stosowane przy projektowaniu tego typu instalacji publikowane w literaturze technicznej i materiałach fabrycznych.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest rozwiązanie na etapie Projektu Budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla „Przebudowa toalet z dostosowaniem ich do użytkowania przez osoby niepełnosprawne oraz doprowadzeniem instalacji wod-kan do pomieszczenia socjalnego w pawilonie bibliotecznym W-6 (10-28) Politechniki Krakowskiej ul. Warszawska nr 24 w Krakowie.”

Opracowanie obejmuje:

Instalacje wod.-kan.:

- Wodociągową –wewnętrzną wody zimnej i ciepłej
- Kanalizacji sanitarnej

Instalacje c.o.:

- Zmiana lokalizacji grzejników

## **3. Inwentaryzacja stanu istniejącego**

### **3.1. Instalacja wod.-kan.**

Budynek biblioteki zasilany jest w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej.

Ścieki sanitarne odprowadzone są do kanalizacji ogólnospławnej.

W budynku zamontowane są dwa węzły sanitarne ( WC + umywalka)

Ciepła woda przygotowana jest w termach elektrycznych przy umywalkach.

Z uwagi na przebieg rurociągów wodnych i kanalizacyjnych w ścianie i w posadzce podany na rzucie budynku – rys. 1S przebieg rurociągów należy traktować jako orientacyjny.

Istniejąca instalacja przeznaczona jest w całości do likwidacji.

### **3.2. Instalacja c.o.**

Budynek biblioteki zasilany jest w ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania z grupowej wymiennikowi ciepła przyłączem z rur  $\phi$  50.

Orurowanie instalacji wykonane jest z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie.

Rurociągi poprowadzone są „dołem”, nad posadzką.

Jako elementy grzejne zamontowane są grzejniki:

- stalowe płytowe typ 22 i 33

Na rzucie budynku – rys.1S podano przebieg rurociągów oraz usytuowanie i wielkości poszczególnych grzejników.

Istniejąca instalacja przeznaczona jest do przebudowy (zmiana lokalizacji grzejników).

Grzejniki wraz z aworami do powtórnego montażu

#### ***4. Instalacja wewnętrzna c.o.***

Temperatury w pomieszczeniach określono na podstawie PN EN 12831:2006.

Przyjęte w pomieszczeniach temperatury wewnętrzne:

Komunikacja 20°C

Pomieszczenia sanitarne 20°C

W zawiązku z tym, że temperatury wewnętrzne są takie same jak dla stanu istniejącego oraz nie ma zmian w przegrodach zewnętrzny bilans strat ciepła się nie zmienia.

Do ogrzewania przyjęto istniejące grzejniki dostosowując ich lokalizacje do nowej aranżacji pomieszczeń.

Przewody instalacji c.o. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie. Przewody rozprowadzające będą prowadzone nad posadzką.

Przewody należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035W/(m·K):

Grubość izolacji należy przyjmować wg poniższych wytycznych:

- izolacja min. 20 mm – dla średnicy wewnętrznej rury do 22 mm.

Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzacze w komplecie z grzejnikami.

Próba ciśnieniowa – płukanie zładu:

po wykonaniu instalacji, należy wykonać trzykrotne płukanie całej instalacji wodą o prędkości większej od 1,5 m/s w czasie 30 minut. Próbę szczelności instalacji c.o. na zimno wykonać na ciśnienie  $p = 8 \text{ kG/cm}^2$ .

#### ***5. Instalacja wod-kan***

##### **5.1. Instalacja wody**

Na wejściu wody do budynku przewidziano montaż zaworów odcinających  $\phi 25$  oraz zaworu antytyskażeniowego typ EA  $\phi 25$ .

Instalacje wodną (woda zimna i ciepła) projektuje się z rur np. 3-warstwowych PE-RT łączonych za pomocą systemowych połączeń samoobkurczających się z wykorzystaniem zaciskowego pierścienia.

Rurociągi rozprowadzone będą w ściankach instalacyjnych oraz pod stropem.

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje ochronne. Przestrzeń między tuleją, a zewnętrzną powierzchnią rury przewodowej uszczelnić szczeliwem trwale plastycznym (może to być kit trwale elastyczny, silikon lub sznur) nie powodującym korozji.

W przegrodach niedopuszczalne jest stosowanie połączeń rur.

Z instalacji wody zimnej zasilane będzie również przygotowanie ciepłej wody użytkowej przy pomocy elektrycznych podgrzewaczy – term elektrycznych ciśnieniowych o pojemności 10 l.

Trasy powinny być zinwentaryzowane w projekcie powykonawczym, aby móc odtworzyć przebieg przewodów.

Na rys.3S podano rozwiązanie instalacji wodnej

Przewody należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035W/(m·K):

Minimalna grubość izolacji:

10 mm – przewody wody zimnej

20 mm - przewody wody ciepłej o średnicy wewnętrznej do 22mm

Instalację wody zimnej i ciepłej przed zaizolowaniem i zakryciem należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9MPa.

Próba szczelności powinna być przeprowadzana z użyciem wody o jakości odpowiadającej wodzie pitnej. Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej należy wykonać płukanie instalacji wody. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Miarodajne zapotrzebowanie wody - wg PN-92/B-01706 dla wymiarowania instalacji wynosi

Przybory	qj (dm <sup>3</sup> /s)	Ilość (N)	qn = qj x N (dm <sup>3</sup> /s)
Umywalka	0.07	3	0.21
Zlew	0.07	1	0.07
WC	0.13	2	0.26
Zawór czerpalny	0.30	1	0.30
Pisuar	0.10	1	0.10
Razem			0.94

$$q = 0.52 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,87\text{m}^3/\text{h}$$

## 5.2. Kanalizacja

Z budynku wyprowadzony będzie jeden przyłącz-przykanalik z odprowadzeniem do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację poziomą projektuje się jako rozbudowę od pkt. oznaczonego „A”.

Kanalizację sanitarną od budynku do studzienki dn 160 należy wymienić po istniejącej trasie (około 8,0m).

Kanalizację podpodłogową i zewnętrzną prowadzoną w gruncie zaprojektowano z rur PVC-U ø110mm klasy S (szeregu SN8 SDR 34). Przewody układać z zachowaniem spadków przewidzianych w projekcie.

Przewody w gruncie układać na 10cm podsypce żwirowej (uziarnienie do 30mm) wykonanej na wyrównanym dnie wykopu. Szerokość wykopu w dnie min 60cm. Wypełnienie wykopu po bokach do wierzchu rury wykonać przy użyciu tego samego materiału układanego warstwami o grubości 15 cm starannie zagęszczanego. Zasyпка 30 cm nad rurą zagęszczona również z tego samego materiału. Przejęcia przewodów odpływowych przez płytę podłogową na gruncie wykonać wodoszczelne.

Kanalizację powyżej posadzki projektuje się z rur PVC kanalizacyjnych typu wewnętrznego.

Pion i podejścia prowadzić w ściankach instalacyjnych.

Podejścia układać z zachowaniem normatywnego spadku min 2%.

Pion wyposażyć w wywiewkę kanalizacyjną, którą należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć kominkiem wentylacyjnym o średnicy 160 mm na wysokości min 0,5m nad dachem. U podstawy pionu należy zamontować rewizje czyszczakowe. Odprowadzenia kanalizacji sanitarnej z urządzeń zlokalizowanych w pomieszczeniu socjalnym należy wykonać poprzez przepomownie ścieków usytuowaną pod umywalką. Wyposażenie węzłów WC i urządzeń sanitarnych należy dobierać zgodnie z ich przeznaczeniem (wymaganiami użytkownika) i wystrojem wnętrza, dobierać wszystkie elementy z białej porcelany. Zawiesia, profile metalowe, śruby montażowe i płyty montażowe zamawiać jako bloki sanitarne-gotowe do montażu.

## **6. Uwagi końcowe**

Instalacje wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbiorów instalacji wodociągowej” – zeszyt nr 7 COBRTI Instal 2003
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbiorów sieci kanalizacyjnej” – zeszyt nr 9 COBRTI Instal 2003
- przepisami techniczno-budowlanymi w tym polskimi normami PN-EN 12056-2 oraz PN-92/B-10735.

Wszelkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB , PZH oraz innych wymaganych instytucji.

Urządzenia montować zgodnie z DTR producenta

Po wykonaniu rozprowadzenia poziomego wody, kanalizacji i co., należy zinwentaryzować trasy prowadzenia rurociągów.

Opracował:

mgr inż. Danuta Turczyńska

# Zawartość opracowania

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Przedmiot opracowania.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Inwentaryzacja stanu istniejącego .....</b>	<b>2</b>
3.1.    INSTALACJA WOD.-KAN. ....	2
3.2.    INSTALACJA C.O. ....	2
<b>4. Instalacja wewnętrzna c.o. ....</b>	<b>3</b>
<b>5. Instalacja wod-kan.....</b>	<b>3</b>
5.1.    INSTALACJA WODY .....	3
5.2. KANALIZACJA.....	4
<b>6. Uwagi końcowe.....</b>	<b>5</b>

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<b>Nazwa rysunku</b>	<b>nr rysunku .....</b>	<b>skala</b>
INWENTARYZACJA INSTALACJI C.O., WOD-KAN .....	RYS . 1S .....	1 : 100
RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O. ....	RYS . 2S .....	1 : 100
RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN.....	RYS. 3S .....	1 : 100
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD.-KAN. ....	RYS. 4S .....	1 : 100

# OPIS TECHNICZNY

## **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady architektoniczno – budowlane
- Wizja lokalna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75. poz. 690 z późniejszymi zmianami, zawartych w Dz.U. z 2019 poz.1065 (tekst jednolity).).
- Uzgodnienia branżowe.
- Istniejące zasilanie w media.
- Normy, normatywy techniczne, katalogi urządzeń, literatura.
- Zasady techniczne stosowane przy projektowaniu tego typu instalacji publikowane w literaturze technicznej i materiałach fabrycznych.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest rozwiązanie na etapie Projektu Budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla „Przebudowa toalet z dostosowaniem ich do użytkowania przez osoby niepełnosprawne oraz doprowadzeniem instalacji wod-kan do pomieszczenia socjalnego w pawilonie bibliotecznym W-6 (10-28) Politechniki Krakowskiej ul. Warszawska nr 24 w Krakowie.”

Opracowanie obejmuje:

Instalacje wod.-kan.:

- Wodociągową –wewnętrzną wody zimnej i ciepłej
- Kanalizacji sanitarnej

Instalacje c.o.:

- Zmiana lokalizacji grzejników

## **3. Inwentaryzacja stanu istniejącego**

### **3.1. Instalacja wod.-kan.**

Budynek biblioteki zasilany jest w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej.

Ścieki sanitarne odprowadzone są do kanalizacji ogólnospławnej.

W budynku zamontowane są dwa węzły sanitarne ( WC + umywalka)

Ciepła woda przygotowana jest w termach elektrycznych przy umywalkach.

Z uwagi na przebieg rurociągów wodnych i kanalizacyjnych w ścianie i w posadzce podany na rzucie budynku – rys. 1S przebieg rurociągów należy traktować jako orientacyjny.

Istniejąca instalacja przeznaczona jest w całości do likwidacji.

### **3.2. Instalacja c.o.**

Budynek biblioteki zasilany jest w ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania z grupowej wymiennikowi ciepła przyłączem z rur  $\phi$  50.

Orurowanie instalacji wykonane jest z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie.

Rurociągi poprowadzone są „dołem”, nad posadzką.

Jako elementy grzejne zamontowane są grzejniki:

- stalowe płytowe typ 22 i 33

Na rzucie budynku – rys.1S podano przebieg rurociągów oraz usytuowanie i wielkości poszczególnych grzejników.

Istniejąca instalacja przeznaczona jest do przebudowy (zmiana lokalizacji grzejników).

Grzejniki wraz z aworami do powtórnego montażu

#### ***4. Instalacja wewnętrzna c.o.***

Temperatury w pomieszczeniach określono na podstawie PN EN 12831:2006.

Przyjęte w pomieszczeniach temperatury wewnętrzne:

Komunikacja 20°C

Pomieszczenia sanitarne 20°C

W zawiązku z tym, że temperatury wewnętrzne są takie same jak dla stanu istniejącego oraz nie ma zmian w przegrodach zewnętrzny bilans strat ciepła się nie zmienia.

Do ogrzewania przyjęto istniejące grzejniki dostosowując ich lokalizacje do nowej aranżacji pomieszczeń.

Przewody instalacji c.o. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie. Przewody rozprowadzające będą prowadzone nad posadzką.

Przewody należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035W/(m·K):

Grubość izolacji należy przyjmować wg poniższych wytycznych:

- izolacja min. 20 mm – dla średnicy wewnętrznej rury do 22 mm.

Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzacze w komplecie z grzejnikami.

Próba ciśnieniowa – płukanie zładu:

po wykonaniu instalacji, należy wykonać trzykrotne płukanie całej instalacji wodą o prędkości większej od 1,5 m/s w czasie 30 minut. Próbę szczelności instalacji c.o. na zimno wykonać na ciśnienie  $p = 8 \text{ kG/cm}^2$ .

#### ***5. Instalacja wod-kan***

##### **5.1. Instalacja wody**

Na wejściu wody do budynku przewidziano montaż zaworów odcinających  $\phi 25$  oraz zaworu antytyskażeniowego typ EA  $\phi 25$ .

Instalacje wodną (woda zimna i ciepła) projektuje się z rur np. 3-warstwowych PE-RT łączonych za pomocą systemowych połączeń samoobkurczających się z wykorzystaniem zaciskowego pierścienia.

Rurociągi rozprowadzone będą w ściankach instalacyjnych oraz pod stropem.

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje ochronne. Przestrzeń między tuleją, a zewnętrzną powierzchnią rury przewodowej uszczelnić szczeliwem trwale plastycznym (może to być kit trwale elastyczny, silikon lub sznur) nie powodującym korozji.

W przegrodach niedopuszczalne jest stosowanie połączeń rur.



Z instalacji wody zimnej zasilane będzie również przygotowanie ciepłej wody użytkowej przy pomocy elektrycznych podgrzewaczy – term elektrycznych ciśnieniowych o pojemności 10 l.

Trasy powinny być zinwentaryzowane w projekcie powykonawczym, aby móc odtworzyć przebieg przewodów.

Na rys.3S podano rozwiązanie instalacji wodnej

Przewody należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035W/(m·K):

Minimalna grubość izolacji:

10 mm – przewody wody zimnej

20 mm - przewody wody ciepłej o średnicy wewnętrznej do 22mm

Instalację wody zimnej i ciepłej przed zaizolowaniem i zakryciem należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9MPa.

Próba szczelności powinna być przeprowadzana z użyciem wody o jakości odpowiadającej wodzie pitnej. Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej należy wykonać płukanie instalacji wody. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Miarodajne zapotrzebowanie wody - wg PN-92/B-01706 dla wymiarowania instalacji wynosi

Przybory	qj (dm <sup>3</sup> /s)	Ilość (N)	qn = qj x N (dm <sup>3</sup> /s)
Umywalka	0.07	3	0.21
Zlew	0.07	1	0.07
WC	0.13	2	0.26
Zawór czerpalny	0.30	1	0.30
Pisuar	0.10	1	0.10
Razem			0.94

$$q = 0.52 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,87 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 5.2. Kanalizacja

Z budynku wyprowadzony będzie jeden przyłącz-przykanalik z odprowadzeniem do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację poziomą projektuje się jako rozbudowę od pkt. oznaczonego „A”.

Kanalizację sanitarną od budynku do studzienki dn 160 należy wymienić po istniejącej trasie (około 8,0m).

Kanalizację podpodłogową i zewnętrzną prowadzoną w gruncie zaprojektowano z rur PVC-U ø110mm klasy S (szeregu SN8 SDR 34). Przewody układać z zachowaniem spadków przewidzianych w projekcie.

Przewody w gruncie układać na 10cm podsypce żwirowej (uziarnienie do 30mm) wykonanej na wyrównanym dnie wykopu. Szerokość wykopu w dnie min 60cm. Wypełnienie wykopu po bokach do wierzchu rury wykonać przy użyciu tego samego materiału układanego warstwami o grubości 15 cm starannie zagęszczanego. Zasyпка 30 cm nad rurą zagęszczona również z tego samego materiału. Przejęcia przewodów odpływowych przez płytę podłogową na gruncie wykonać wodoszczelne.

Kanalizację powyżej posadzki projektuje się z rur PVC kanalizacyjnych typu wewnętrznego.

Pion i podejścia prowadzić w ściankach instalacyjnych.

Podejścia układać z zachowaniem normatywnego spadku min 2%.

Pion wyposażyć w wywiewkę kanalizacyjną, którą należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć kominkiem wentylacyjnym o średnicy 160 mm na wysokości min 0,5m nad dachem. U podstawy pionu należy zamontować rewizje czyszczakowe. Odprowadzenia kanalizacji sanitarnej z urządzeń zlokalizowanych w pomieszczeniu socjalnym należy wykonać poprzez przepomownie ścieków usytuowaną pod umywalką. Wyposażenie węzłów WC i urządzeń sanitarnych należy dobierać zgodnie z ich przeznaczeniem (wymaganiami użytkownika) i wystrojem wnętrza, dobierać wszystkie elementy z białej porcelany. Zawiesia, profile metalowe, śruby montażowe i płyty montażowe zamawiać jako bloki sanitarne-gotowe do montażu.

## **6. Uwagi końcowe**

Instalacje wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbiorów instalacji wodociągowej” – zeszyt nr 7 COBRTI Instal 2003
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbiorów sieci kanalizacyjnej” – zeszyt nr 9 COBRTI Instal 2003
- przepisami techniczno-budowlanymi w tym polskimi normami PN-EN 12056-2 oraz PN-92/B-10735.

Wszelkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB , PZH oraz innych wymaganych instytucji.

Urządzenia montować zgodnie z DTR producenta

Po wykonaniu rozprowadzenia poziomego wody, kanalizacji i co., należy zinwentaryzować trasy prowadzenia rurociągów.

Opracował:

mgr inż. Danuta Turczyńska

# Zawartość opracowania

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Przedmiot opracowania.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Inwentaryzacja stanu istniejącego .....</b>	<b>2</b>
3.1. INSTALACJA WOD.-KAN. ....	2
3.2. INSTALACJA C.O. ....	2
<b>4. Instalacja wewnętrzna c.o. ....</b>	<b>3</b>
<b>5. Instalacja wod-kan.....</b>	<b>3</b>
5.1. INSTALACJA WODY .....	3
5.2. KANALIZACJA.....	4
<b>6. Uwagi końcowe.....</b>	<b>5</b>

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<b>Nazwa rysunku</b>	<b>nr rysunku .....</b>	<b>skala</b>
INWENTARYZACJA INSTALACJI C.O., WOD-KAN .....	RYS . 1S .....	1 : 100
RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O. ....	RYS . 2S .....	1 : 100
RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN.....	RYS. 3S .....	1 : 100
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD.-KAN. ....	RYS. 4S .....	1 : 100

# OPIS TECHNICZNY

## **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady architektoniczno – budowlane
- Wizja lokalna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75. poz. 690 z późniejszymi zmianami, zawartych w Dz.U. z 2019 poz.1065 (tekst jednolity).).
- Uzgodnienia branżowe.
- Istniejące zasilanie w media.
- Normy, normatywy techniczne, katalogi urządzeń, literatura.
- Zasady techniczne stosowane przy projektowaniu tego typu instalacji publikowane w literaturze technicznej i materiałach fabrycznych.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest rozwiązanie na etapie Projektu Budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla „Przebudowa toalet z dostosowaniem ich do użytkowania przez osoby niepełnosprawne oraz doprowadzeniem instalacji wod-kan do pomieszczenia socjalnego w pawilonie bibliotecznym W-6 (10-28) Politechniki Krakowskiej ul. Warszawska nr 24 w Krakowie.”

Opracowanie obejmuje:

Instalacje wod.-kan.:

- Wodociągową –wewnętrzną wody zimnej i ciepłej
- Kanalizacji sanitarnej

Instalacje c.o.:

- Zmiana lokalizacji grzejników

## **3. Inwentaryzacja stanu istniejącego**

### **3.1. Instalacja wod.-kan.**

Budynek biblioteki zasilany jest w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej.

Ścieki sanitarne odprowadzone są do kanalizacji ogólnospławnej.

W budynku zamontowane są dwa węzły sanitarne ( WC + umywalka)

Ciepła woda przygotowana jest w termach elektrycznych przy umywalkach.

Z uwagi na przebieg rurociągów wodnych i kanalizacyjnych w ścianie i w posadzce podany na rzucie budynku – rys. 1S przebieg rurociągów należy traktować jako orientacyjny.

Istniejąca instalacja przeznaczona jest w całości do likwidacji.

### **3.2. Instalacja c.o.**

Budynek biblioteki zasilany jest w ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania z grupowej wymiennikowi ciepła przyłączem z rur  $\phi$  50.

Orurowanie instalacji wykonane jest z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie.

Rurociągi poprowadzone są „dołem”, nad posadzką.

Jako elementy grzejne zamontowane są grzejniki:

- stalowe płytowe typ 22 i 33

Na rzucie budynku – rys.1S podano przebieg rurociągów oraz usytuowanie i wielkości poszczególnych grzejników.

Istniejąca instalacja przeznaczona jest do przebudowy (zmiana lokalizacji grzejników).

Grzejniki wraz z aworami do powtórnego montażu

#### ***4. Instalacja wewnętrzna c.o.***

Temperatury w pomieszczeniach określono na podstawie PN EN 12831:2006.

Przyjęte w pomieszczeniach temperatury wewnętrzne:

Komunikacja 20°C

Pomieszczenia sanitarne 20°C

W zawiązku z tym, że temperatury wewnętrzne są takie same jak dla stanu istniejącego oraz nie ma zmian w przegrodach zewnętrzny bilans strat ciepła się nie zmienia.

Do ogrzewania przyjęto istniejące grzejniki dostosowując ich lokalizacje do nowej aranżacji pomieszczeń.

Przewody instalacji c.o. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie. Przewody rozprowadzające będą prowadzone nad posadzką.

Przewody należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035W/(m·K):

Grubość izolacji należy przyjmować wg poniższych wytycznych:

- izolacja min. 20 mm – dla średnicy wewnętrznej rury do 22 mm.

Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzacze w komplecie z grzejnikami.

Próba ciśnieniowa – płukanie zładu:

po wykonaniu instalacji, należy wykonać trzykrotne płukanie całej instalacji wodą o prędkości większej od 1,5 m/s w czasie 30 minut. Próbę szczelności instalacji c.o. na zimno wykonać na ciśnienie  $p = 8 \text{ kG/cm}^2$ .

#### ***5. Instalacja wod-kan***

##### **5.1. Instalacja wody**

Na wejściu wody do budynku przewidziano montaż zaworów odcinających  $\phi 25$  oraz zaworu antytyskażeniowego typ EA  $\phi 25$ .

Instalacje wodną (woda zimna i ciepła) projektuje się z rur np. 3-warstwowych PE-RT łączonych za pomocą systemowych połączeń samoobkurczających się z wykorzystaniem zaciskowego pierścienia.

Rurociągi rozprowadzone będą w ściankach instalacyjnych oraz pod stropem.

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje ochronne. Przestrzeń między tuleją, a zewnętrzną powierzchnią rury przewodowej uszczelnić szczeliwem trwale plastycznym (może to być kit trwale elastyczny, silikon lub sznur) nie powodującym korozji.

W przegrodach niedopuszczalne jest stosowanie połączeń rur.

Z instalacji wody zimnej zasilane będzie również przygotowanie ciepłej wody użytkowej przy pomocy elektrycznych podgrzewaczy – term elektrycznych ciśnieniowych o pojemności 10 l.

Trasy powinny być zinwentaryzowane w projekcie powykonawczym, aby móc odtworzyć przebieg przewodów.

Na rys.3S podano rozwiązanie instalacji wodnej

Przewody należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035W/(m·K):

Minimalna grubość izolacji:

10 mm – przewody wody zimnej

20 mm - przewody wody ciepłej o średnicy wewnętrznej do 22mm

Instalację wody zimnej i ciepłej przed zaizolowaniem i zakryciem należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9MPa.

Próba szczelności powinna być przeprowadzana z użyciem wody o jakości odpowiadającej wodzie pitnej. Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej należy wykonać płukanie instalacji wody. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Miarodajne zapotrzebowanie wody - wg PN-92/B-01706 dla wymiarowania instalacji wynosi

Przybory	qj (dm <sup>3</sup> /s)	Ilość (N)	qn = qj x N (dm <sup>3</sup> /s)
Umywalka	0.07	3	0.21
Zlew	0.07	1	0.07
WC	0.13	2	0.26
Zawór czerpalny	0.30	1	0.30
Pisuar	0.10	1	0.10
Razem			0.94

$$q = 0.52 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,87\text{m}^3/\text{h}$$

## 5.2. Kanalizacja

Z budynku wyprowadzony będzie jeden przyłącz-przykanalik z odprowadzeniem do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację poziomą projektuje się jako rozbudowę od pkt. oznaczonego „A”.

Kanalizację sanitarną od budynku do studzienki dn 160 należy wymienić po istniejącej trasie (około 8,0m).

Kanalizację podpodłogową i zewnętrzną prowadzoną w gruncie zaprojektowano z rur PVC-U ø110mm klasy S (szeregu SN8 SDR 34). Przewody układać z zachowaniem spadków przewidzianych w projekcie.

Przewody w gruncie układać na 10cm podsypce żwirowej (uziarnienie do 30mm) wykonanej na wyrównanym dnie wykopu. Szerokość wykopu w dnie min 60cm. Wypełnienie wykopu po bokach do wierzchu rury wykonać przy użyciu tego samego materiału układanego warstwami o grubości 15 cm starannie zagęszczanego. Zasyпка 30 cm nad rurą zagęszczona również z tego samego materiału. Przejęcia przewodów odpływowych przez płytę podłogową na gruncie wykonać wodoszczelne.

Kanalizację powyżej posadzki projektuje się z rur PVC kanalizacyjnych typu wewnętrznego.

Pion i podejścia prowadzić w ściankach instalacyjnych.

Podejścia układać z zachowaniem normatywnego spadku min 2%.

Pion wyposażyć w wywiewkę kanalizacyjną, którą należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć kominkiem wentylacyjnym o średnicy 160 mm na wysokości min 0,5m nad dachem. U podstawy pionu należy zamontować rewizje czyszczakowe. Odprowadzenia kanalizacji sanitarnej z urządzeń zlokalizowanych w pomieszczeniu socjalnym należy wykonać poprzez przepomownie ścieków usytuowaną pod umywalką. Wyposażenie węzłów WC i urządzeń sanitarnych należy dobierać zgodnie z ich przeznaczeniem (wymaganiami użytkownika) i wystrojem wnętrza, dobierać wszystkie elementy z białej porcelany. Zawiesia, profile metalowe, śruby montażowe i płyty montażowe zamawiać jako bloki sanitarne-gotowe do montażu.

## **6. Uwagi końcowe**

Instalacje wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbiorów instalacji wodociągowej” – zeszyt nr 7 COBRTI Instal 2003
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbiorów sieci kanalizacyjnej” – zeszyt nr 9 COBRTI Instal 2003
- przepisami techniczno-budowlanymi w tym polskimi normami PN-EN 12056-2 oraz PN-92/B-10735.

Wszelkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB , PZH oraz innych wymaganych instytucji.

Urządzenia montować zgodnie z DTR producenta

Po wykonaniu rozprowadzenia poziomego wody, kanalizacji i co., należy zinwentaryzować trasy prowadzenia rurociągów.

Opracował:

mgr inż. Danuta Turczyńska

# Zawartość opracowania

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. Podstawa opracowania .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Przedmiot opracowania.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Inwentaryzacja stanu istniejącego .....</b>	<b>2</b>
3.1. INSTALACJA WOD.-KAN. ....	2
3.2. INSTALACJA C.O. ....	2
<b>4. Instalacja wewnętrzna c.o. ....</b>	<b>3</b>
<b>5. Instalacja wod-kan.....</b>	<b>3</b>
5.1. INSTALACJA WODY .....	3
5.2. KANALIZACJA.....	4
<b>6. Uwagi końcowe.....</b>	<b>5</b>

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<b>Nazwa rysunku</b>	<b>nr rysunku .....</b>	<b>skala</b>
INWENTARYZACJA INSTALACJI C.O., WOD-KAN .....	RYS . 1S .....	1 : 100
RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O. ....	RYS . 2S .....	1 : 100
RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN.....	RYS. 3S .....	1 : 100
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD.-KAN. ....	RYS. 4S .....	1 : 100



# OPIS TECHNICZNY

## **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady architektoniczno – budowlane
- Wizja lokalna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75. poz. 690 z późniejszymi zmianami, zawartych w Dz.U. z 2019 poz.1065 (tekst jednolity).).
- Uzgodnienia branżowe.
- Istniejące zasilanie w media.
- Normy, normatywy techniczne, katalogi urządzeń, literatura.
- Zasady techniczne stosowane przy projektowaniu tego typu instalacji publikowane w literaturze technicznej i materiałach fabrycznych.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest rozwiązanie na etapie Projektu Budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla „Przebudowa toalet z dostosowaniem ich do użytkowania przez osoby niepełnosprawne oraz doprowadzeniem instalacji wod-kan do pomieszczenia socjalnego w pawilonie bibliotecznym W-6 (10-28) Politechniki Krakowskiej ul. Warszawska nr 24 w Krakowie.”

Opracowanie obejmuje:

Instalacje wod.-kan.:

- Wodociągową –wewnętrzną wody zimnej i ciepłej
- Kanalizacji sanitarnej

Instalacje c.o.:

- Zmiana lokalizacji grzejników

## **3. Inwentaryzacja stanu istniejącego**

### **3.1. Instalacja wod.-kan.**

Budynek biblioteki zasilany jest w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej.

Ścieki sanitarne odprowadzone są do kanalizacji ogólnospławnej.

W budynku zamontowane są dwa węzły sanitarne ( WC + umywalka)

Ciepła woda przygotowana jest w termach elektrycznych przy umywalkach.

Z uwagi na przebieg rurociągów wodnych i kanalizacyjnych w ścianie i w posadzce podany na rzucie budynku – rys. 1S przebieg rurociągów należy traktować jako orientacyjny.

Istniejąca instalacja przeznaczona jest w całości do likwidacji.

### **3.2. Instalacja c.o.**

Budynek biblioteki zasilany jest w ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania z grupowej wymiennikowi ciepła przyłączem z rur  $\phi$  50.

Orurowanie instalacji wykonane jest z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie.

Rurociągi poprowadzone są „dołem”, nad posadzką.

Jako elementy grzejne zamontowane są grzejniki:

- stalowe płytowe typ 22 i 33

Na rzucie budynku – rys.1S podano przebieg rurociągów oraz usytuowanie i wielkości poszczególnych grzejników.

Istniejąca instalacja przeznaczona jest do przebudowy (zmiana lokalizacji grzejników).

Grzejniki wraz z aworami do powtórnego montażu

#### ***4. Instalacja wewnętrzna c.o.***

Temperatury w pomieszczeniach określono na podstawie PN EN 12831:2006.

Przyjęte w pomieszczeniach temperatury wewnętrzne:

Komunikacja 20°C

Pomieszczenia sanitarne 20°C

W zawiązku z tym, że temperatury wewnętrzne są takie same jak dla stanu istniejącego oraz nie ma zmian w przegrodach zewnętrzny bilans strat ciepła się nie zmienia.

Do ogrzewania przyjęto istniejące grzejniki dostosowując ich lokalizacje do nowej aranżacji pomieszczeń.

Przewody instalacji c.o. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie. Przewody rozprowadzające będą prowadzone nad posadzką.

Przewody należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035W/(m·K):

Grubość izolacji należy przyjmować wg poniższych wytycznych:

- izolacja min. 20 mm – dla średnicy wewnętrznej rury do 22 mm.

Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzacze w komplecie z grzejnikami.

Próba ciśnieniowa – płukanie zładu:

po wykonaniu instalacji, należy wykonać trzykrotne płukanie całej instalacji wodą o prędkości większej od 1,5 m/s w czasie 30 minut. Próbę szczelności instalacji c.o. na zimno wykonać na ciśnienie  $p = 8 \text{ kG/cm}^2$ .

#### ***5. Instalacja wod-kan***

##### **5.1. Instalacja wody**

Na wejściu wody do budynku przewidziano montaż zaworów odcinających  $\phi 25$  oraz zaworu antytyskażeniowego typ EA  $\phi 25$ .

Instalacje wodną (woda zimna i ciepła) projektuje się z rur np. 3-warstwowych PE-RT łączonych za pomocą systemowych połączeń samoobkurczających się z wykorzystaniem zaciskowego pierścienia.

Rurociągi rozprowadzone będą w ściankach instalacyjnych oraz pod stropem.

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje ochronne. Przestrzeń między tuleją, a zewnętrzną powierzchnią rury przewodowej uszczelnić szczeliwem trwale plastycznym (może to być kit trwale elastyczny, silikon lub sznur) nie powodującym korozji.

W przegrodach niedopuszczalne jest stosowanie połączeń rur.

Z instalacji wody zimnej zasilane będzie również przygotowanie ciepłej wody użytkowej przy pomocy elektrycznych podgrzewaczy – term elektrycznych ciśnieniowych o pojemności 10 l.

Trasy powinny być zinwentaryzowane w projekcie powykonawczym, aby móc odtworzyć przebieg przewodów.

Na rys.3S podano rozwiązanie instalacji wodnej

Przewody należy zaizolować otulinami wykonanymi na bazie pianki polietylenowej o współczynniku przenikania ciepła min. 0,035W/(m·K):

Minimalna grubość izolacji:

10 mm – przewody wody zimnej

20 mm - przewody wody ciepłej o średnicy wewnętrznej do 22mm

Instalację wody zimnej i ciepłej przed zaizolowaniem i zakryciem należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9MPa.

Próba szczelności powinna być przeprowadzana z użyciem wody o jakości odpowiadającej wodzie pitnej. Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej należy wykonać płukanie instalacji wody. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Miarodajne zapotrzebowanie wody - wg PN-92/B-01706 dla wymiarowania instalacji wynosi

Przybory	qj (dm <sup>3</sup> /s)	Ilość (N)	qn = qj x N (dm <sup>3</sup> /s)
Umywalka	0.07	3	0.21
Zlew	0.07	1	0.07
WC	0.13	2	0.26
Zawór czerpalny	0.30	1	0.30
Pisuar	0.10	1	0.10
Razem			0.94

$$q = 0.52 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,87\text{m}^3/\text{h}$$

## 5.2. Kanalizacja

Z budynku wyprowadzony będzie jeden przyłącz-przykanalik z odprowadzeniem do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację poziomą projektuje się jako rozbudowę od pkt. oznaczonego „A”.

Kanalizację sanitarną od budynku do studzienki dn 160 należy wymienić po istniejącej trasie (około 8,0m).

Kanalizację podpodłogową i zewnętrzną prowadzoną w gruncie zaprojektowano z rur PVC-U ø110mm klasy S (szeregu SN8 SDR 34). Przewody układać z zachowaniem spadków przewidzianych w projekcie.

Przewody w gruncie układać na 10cm podsypce żwirowej (uziarnienie do 30mm) wykonanej na wyrównanym dnie wykopu. Szerokość wykopu w dnie min 60cm. Wypełnienie wykopu po bokach do wierzchu rury wykonać przy użyciu tego samego materiału układanego warstwami o grubości 15 cm starannie zagęszczanego. Zasyпка 30 cm nad rurą zagęszczona również z tego samego materiału. Przejęcia przewodów odpływowych przez płytę podłogową na gruncie wykonać wodoszczelne.

Kanalizację powyżej posadzki projektuje się z rur PVC kanalizacyjnych typu wewnętrznego.

Pion i podejścia prowadzić w ściankach instalacyjnych.

Podejścia układać z zachowaniem normatywnego spadku min 2%.

Pion wyposażyć w wywiewkę kanalizacyjną, którą należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć kominkiem wentylacyjnym o średnicy 160 mm na wysokości min 0,5m nad dachem. U podstawy pionu należy zamontować rewizje czyszczakowe. Odprowadzenia kanalizacji sanitarnej z urządzeń zlokalizowanych w pomieszczeniu socjalnym należy wykonać poprzez przepomownie ścieków usytuowaną pod umywalką. Wyposażenie węzłów WC i urządzeń sanitarnych należy dobierać zgodnie z ich przeznaczeniem (wymaganiami użytkownika) i wystrojem wnętrza, dobierać wszystkie elementy z białej porcelany. Zawiesia, profile metalowe, śruby montażowe i płyty montażowe zamawiać jako bloki sanitarne-gotowe do montażu.

## **6. Uwagi końcowe**

Instalacje wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbiorów instalacji wodociągowej” – zeszyt nr 7 COBRTI Instal 2003
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbiorów sieci kanalizacyjnej” – zeszyt nr 9 COBRTI Instal 2003
- przepisami techniczno-budowlanymi w tym polskimi normami PN-EN 12056-2 oraz PN-92/B-10735.

Wszelkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB , PZH oraz innych wymaganych instytucji.

Urządzenia montować zgodnie z DTR producenta

Po wykonaniu rozprowadzenia poziomego wody, kanalizacji i co., należy zinwentaryzować trasy prowadzenia rurociągów.

Opracował:

mgr inż. Danuta Turczyńska