

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA (INSTALACJE SANITARNE)
INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR:

Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli
ul. Lubelska 23, 30-003 Kraków

ADRES BUDOWY:

Działka nr 72, obręb 0119 ,
jedn. ewidencyjna Śródmieście,
powiat M. Kraków

PROJEKTANT:

mgr inż. Wioleta Tymofiejewicz
nr. upr. MAP/0261/POOS/12

WRZESIEŃ 2016

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane

(jednolity tekst Dz.U.2016.0.290 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany: – „**Remont pięciu łazienek w budynku małopolskiego centrum doskonalenia nauczycieli w Krakowie, ul. Garbarska 1**” w zakresie instalacji sanitarnych został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć na dzień sporządzenia projektu.

INWESTOR:

Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli
ul. Lubelska 23, 30-003 Kraków

ADRES BUDOWY:

Działka nr 72, obręb 0119 ,
jedn. ewidencyjna Śródmieście,
powiat M. Kraków

PROJEKTANT:

mgr inż. Wioleta Tymofiejewicz
nr. upr. MAP/0261/POOS/12

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Zakres opracowania	4
2.	Podstawa opracowania	4
3.	Instalacja wody	4
3.1	Przepływ obliczeniowy q dla łazienka 1- parter damska	4
3.2	Przepływ obliczeniowy q dla łazienka 3- piwnica damska	4
3.3	Przepływ obliczeniowy q dla łazienka 2- parter męska	5
3.4	Przepływ obliczeniowy q dla łazienka 4- piwnica męska	5
3.5	Przepływ obliczeniowy q dla oficyna	5
3.6	Opis przyjętych rozwiązań i uwagi realizacyjne	6
3.7	Czyszczenie rurociągów instalacji wody	6
3.8	Próby szczelności instalacji wody	6
4.	Instalacja kanalizacji sanitarnej	6
4.1	Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej łazienka 1- parter damska	6
4.2	Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej łazienka 3- piwnica damska	6
4.3	Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej dla łazienka 2- parter męska	7
4.4	Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej dla łazienka 4- piwnica męska	7
4.5	Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej dla oficyna	7
4.6	Opis przyjętych rozwiązań i uwagi realizacyjne	7
4.6.1	Próba szczelności (test wodny)	7
4.6.2	Test powietrzny	8
5.	Uwagi ogólne	8
6.	Zestawienie materiałów	9

SPIS RYSUNKÓW

IS-01	Rzut - łazienka 1-parter damska, łazienka 2-parter męska, łazienka 3-piwnica damska.	1:100
IS-02	Rzut - łazienka 4-piwnica męska, łazienka 5-oficyna	1:100

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęte są następujące instalacje:

- instalacja wody zimnej, ciepłej
- instalacja kanalizacji sanitarnej

2. Podstawa opracowania.

- projekt architektoniczno – budowlany;
- zlecenie Zamawiającego;
- aktualne normy i przepisy budowlane;

3. Instalacja wody

3.1 Przepływ obliczeniowy q dla łazienka 1- parter damska

Rodzaj punktu czerpalnego	q _n [dm ³ /s] normatywny wpływ z punktu czerpalnego		Ilość punktów czerpalnych	Σ q _n [dm ³ /s]			q [dm ³ /s]		
	[dm ³ /s]			Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna ciepła	Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna ciepła
	Woda zimna	Woda ciepła							
Umywalka	0,07	0,07	1	0,07	0,07	0,14			
Zawór czerpalny	0,3	0	1	0,3	0	0,3			
Miska ustępowa	0,13	0	2	0,26	0	0,26			
			Σ =	0,63	0,07	0,7	0,41	0,07	0,44

Zapotrzebowanie sekundowe wody zimnej dla projektowanego budynku wynosi:

$$q_s = 0,44 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_h = 1,59 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Zapotrzebowanie sekundowe wody ciepłej dla projektowanego budynku wynosi:

$$q_s = 0,07 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_h = 0,24 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dobrano średnicę wody zimnej - Ø32

3.2 Przepływ obliczeniowy q dla łazienka 3- piwnica damska

Rodzaj punktu czerpalnego	q _n [dm ³ /s] normatywny wypływ z punktu czerpalnego [dm ³ /s]		Ilość punktów czerpalnych	Σ q _n [dm ³ /s]			q [dm ³ /s]		
	Woda zimna	Woda ciepła		Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna ciepła	Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna ciepła
Umywalka	0,07	0,07	1	0,07	0,07	0,14			
Zawór czerpalny	0,3	0	1	0,3	0	0,3			
Miska ustępowa	0,13	0	2	0,26	0	0,26			
			Σ =	0,63	0,07	0,7	0,41	0,07	0,44

Zapotrzebowanie sekundowe wody zimnej dla projektowanego budynku wynosi:

$$q_s = 0,44 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_h = 1,59 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Zapotrzebowanie sekundowe wody ciepłej dla projektowanego budynku wynosi:

$$q_s = 0,07 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_h = 0,24 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dobrano średnicę wody zimnej - Ø32

3.3 Przepływ obliczeniowy q dla łazienka 2- parter męska

Rodzaj punktu czerpalnego	q _n [dm ³ /s] normatywny wypływ z punktu czerpalnego		Ilość punktów czerpalnych	Σ q _n [dm ³ /s]			q [dm ³ /s]		
	[dm ³ /s]			Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna ciepła	Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna ciepła
	Woda zimna	Woda ciepła							
Umywalka	0,07	0,07	1	0,07	0,07	0,14			
Zawór ze złączką do węża	0,15	0	2	0,3	0	0,3			
Pisuar	0,3	0	2	0,6	0	0,6			
Miska ustępowa	0,13	0	1	0,13	0	0,13			
			Σ =	1,1	0,07	1,17	0,57	0,07	0,59

Zapotrzebowanie sekundowe wody zimnej dla projektowanego budynku wynosi:

$$q_s = 0,59 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_h = 2,13 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Zapotrzebowanie sekundowe wody ciepłej dla projektowanego budynku wynosi:

$$q_s = 0,07 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_h = 0,24 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dobrano średnicę wody zimnej - Ø32

3.4 Przepływ obliczeniowy q dla łazienka 4- piwnica męska

Rodzaj punktu czerpalnego	q _n [dm ³ /s] normatywny wypływ z punktu czerpalnego		Ilość punktów czerpalnych	Σ q _n [dm ³ /s]			q [dm ³ /s]		
	[dm ³ /s]			Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna ciepła	Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna ciepła
	Woda zimna	Woda ciepła							
Umywalka	0,07	0,07	1	0,07	0,07	0,14			
Zawór ze złączką do węża	0,15	0	2	0,3	0	0,3			
Pisuar	0,3	0	2	0,6	0	0,6			
Miska ustępowa	0,13	0	1	0,13	0	0,13			
			Σ =	1,1	0,07	1,17	0,57	0,07	0,59

Zapotrzebowanie sekundowe wody zimnej dla projektowanego budynku wynosi:

$$q_s = 0,59 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_h = 2,13 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Zapotrzebowanie sekundowe wody ciepłej dla projektowanego budynku wynosi:

$$q_s = 0,07 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_h = 0,24 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dobrano średnicę wody zimnej - Ø32

3.5 Przepływ obliczeniowy q dla oficyna

Rodzaj punktu czerpalnego	q _n [dm ³ /s] normatywny wypływ z punktu czerpalnego		Ilość punktów czerpalnych	Σ q _n [dm ³ /s]			q [dm ³ /s]		
	[dm ³ /s]			Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna ciepła	Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna ciepła
	Woda zimna	Woda ciepła							
Umywalka	0,07	0,07	1	0,07	0,07	0,14			
Zawór ze złączką do węża	0,15	0	1	0,15	0	0,15			
Pisuar	0,3	0	2	0,6	0	0,6			
Miska ustępowa	0,13	0	1	0,13	0	0,13			
Wpust podłogowy DN70			1						
			Σ =	0,95	0,07	1,02	0,53	0,07	0,55

Zapotrzebowanie sekundowe wody zimnej dla projektowanego budynku wynosi:

$$q_s = 0,55 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q_h = 1,97 \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Zapotrzebowanie sekundowe wody ciepłej dla projektowanego budynku wynosi:

$$q_s = 0,07 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q_h = 0,24 \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Dobrano średnicę wody zimnej - Ø32

3.6 Opis przyjętych rozwiązań i uwagi realizacyjne

Łazienki zasilane będą z istniejącej instalacji wody.

Instalację wody zimnej, ciepłej wykonać z rur wielowarstwowych. Na odgałęzieniach instalacji zabudowane będą zawory odcinające kulowe. Na podłączeniach baterii umywalkowej zainstalować należy kurki kulowe kątowe 10xG 1/2, PN10.

Instalację wodociągową wewnątrz budynku przewidziano z rur wielowarstwowych typu PE, łączonych przez zgrzewanie, o średnicach podanych w części rysunkowej. Montaż instalacji z rury wielowarstwowej typu PE/AL/PE powinien być prowadzony na podstawie dokumentacji technicznej. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.

Projektuje się doprowadzenie rur instalacji wody zimnej zamocowanych do ścianki działowej G-K. Przewody wody zimnej powinny być umiejscowiona poniżej tras przewodów elektrycznych.

Jako armaturę odcinającą montować zawory lub kurki kulowe gwintowane do wody zimnej na ciśnienie 1,0 MPa, oraz armaturę przynależną do podłączonych urządzeń technologicznych. Armatura winna odpowiadać PN i posiadać stosowne atesty.

Instalację należy zaizolować izolacją poliuretanową o gr 20 mm.

3.7 Czyszczenie rurociągów instalacji wody

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 ÷ 5 krotną objętość płukania odcinka sieci.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Wykonać badania bakteriologiczne wody.

3.8 Próby szczelności instalacji wody

Wykonaną instalację wody należy poddać próbie szczelności, zgodnie z PN-81/B-10700.00 w obecności przedstawiciela obiektu.

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Całość instalacji kanalizacji została obliczona wg normy PN-EN 12056-2 „System kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia”.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej, q_s [dm^3/s] obliczono wg wzoru:

$$q_s = K \sqrt{\Sigma DU} \quad \text{gdzie:}$$

K – odpływ charakterystyczny, [dm^3/s], zależny od przeznaczenia budynku,

⇒ przyjęto $K = 0,7$

DU – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego.

4.1 Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej łazienka 1- parter damska

Przybory	DU	Ilość	ΣDU	Q_s [dm^3/s]
Umywalka	0,5	1	0,5	
Zawór czepalny		1	0	
Miska ustępowa	2,5	2	5	
Wpust podłogowy DN70	1,5	1	1,5	
		$\Sigma =$	7	1,85

4.2 Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej łazienka 3- piwnica damska

Przybory	DU	Ilość	ΣDU	Qs [dm ³ /s]
Umywalka	0,5	1	0,5	
Zawór czerpalny		1	0	
Miska ustępowa	2,5	2	5	
Wpust podłogowy DN70	1,5	1	1,5	
		Σ =	7	1,85

4.3 Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej dla łazienka 2- parter męska

Przybory	DU	Ilość	ΣDU	Qs [dm ³ /s]
Umywalka	0,5	1	0,5	
Zawór ze złączką do węża	0,8	2	1,6	
Pisuar	0,8	2	1,6	
Miska ustępowa	2,5	1	2,5	
Wpust podłogowy DN70	1,5	1	1,5	
		Σ =	7,7	1,94

4.4 Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej dla łazienka 4- piwnica męska

Przybory	DU	Ilość	ΣDU	Qs [dm ³ /s]
Umywalka	0,5	1	0,5	
Zawór ze złączką do węża	0,8	2	1,6	
Pisuar	0,8	2	1,6	
Miska ustępowa	2,5	1	2,5	
Wpust podłogowy DN70	1,5	1	1,5	
		Σ =	7,7	1,94

4.5 Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej dla oficyna

Przybory	DU	Ilość	ΣDU	Qs [dm ³ /s]
Umywalka	0,5	1	0,5	
Zawór ze złączką do węża	0,8	1	0,8	
Pisuar	0,8	2	1,6	
Miska ustępowa	2,5	1	2,5	
Wpust podłogowy DN70	1,5	1	1,5	
		Σ =	6,9	1,84

4.6 Opis przyjętych rozwiązań i uwagi realizacyjne

W projektowanych łazienkach znajdują się istniejące piony kanalizacji sanitarnej, które należy wymienić.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną wykonać należy z rur PVC o średnicach 50 – 110.

Ścieki sanitarne z łazienek odprowadzane są do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej. Trasę przewodów, średnice i spadki pokazano w części rysunkowej projektu. Instalacja w obiekcie wykonana jest z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na wcisk z wykorzystaniem uszczelek gumowych oraz z rur PE łączonych przez zgrzewanie.

Piony w najniższych punktach uzbroić w czyszczaki rewizyjne, należy także przewidzieć rewizje w ścianach w przypadku zabudowania pionu kanalizacji sanitarnej.

Instalację sanitarną grawitacyjną wykonać z typowych rur PVC SN8. Instalację montować do konstrukcji ścian i stropów za pomocą typowych obejm z przekładką gumową. Przybory sanitarne zgodnie z dostępnymi wytycznymi Inwestora. Miejsce podpięcia do kanalizacji sanitarnej należy uszczelnić przeciwwilgociowo za pomocą mat uszczelniających.

4.6.1 Próba szczelności (test wodny)

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-81 B-10700.00 "Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze"

Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków:

- przy swobodnym przepływie ścieków – w przewodach spustowych (pionach) odprowadzających ścieki;
- przy ciśnieniu próbnym równym 50kPa – w prowadzonych wewnątrz budynku przewodach odpływowych (poziomych) odprowadzających ścieki.

PN - Polska Norma wymaga:

* zamknąć specjalnymi korkami końcówki badanego rurociągu, napełnić kanał wodą do poziomu przekraczającego o 0,5m wysokość w najwyższym jego punkcie. Napełniony kanał pozostawić przez min. 2 godziny. Pomiar ilości wody potrzebnej do uzupełnienia braków może być wykonany wycechowanymi naczyniami lub innymi przyrządami gwarantującymi dokładność nie mniejszą niż 2%. Wynik testu jest pozytywny jeśli w kanałach nie zostanie stwierdzona ucieczka wody.

4.6.2 Test powietrzny

Test wodny można poprzedzić testem powietrznym. W przypadku wykrycia uszkodzenia za pomocą testu powietrznego należy zastosować jeszcze test wodny, jako że test powietrzny nie jest wystarczającą podstawą do nie przyjęcia rurociągu.

PN – Polska Norma mówi:

Pompować powietrze do przygotowanego do testowania rurociągu do momentu aż manometr podłączony do systemu wskaże wartość nieco powyżej 100 mm słupa wody. Poczekać, aż temperatura powietrza ustabilizuje się, a następnie obniżyć ciśnienie do 100 mm słupa wody. Przez 5 minut ciśnienie powietrza nie powinno spaść poniżej 75 mm słupa wody.

EN – Europejska Norma EN 295 odpowiada w swoich wymaganiach PN w stosunku do rur i kształtek.

5. Uwagi ogólne

- Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi COBRTI wykonania i odbioru instalacji wodociągowych oraz kanalizacyjnych oraz z obowiązującymi przepisami.
- Projekt rozpatrywać razem z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi.
- Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) i dylatacje należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie.
- Przebiecia przez ściany i stropy, bruzdy oraz przejścia instalacji przez fundamenty, lokalizację mocowań przewodów do elementów konstrukcyjnych wykonywać bezwzględnie w porozumieniu z Konstrukтором.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- Wykonawca winien stosować się do obowiązujących przepisów BHP.
- Roboty należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).wraz z późniejszymi zmianami
- Instalacje rurowe prowadzić z minimalnym, spadkiem 0,3 % umożliwiającym w najniższych punktach odwodnienie, a w najwyższych odpowietrzenie instalacji. Odpowietrzenia wykonać zgodnie z PN-91/B-02420.

Projektant : mgr inż. . Wioleta Tymofiejewicz

6. Zestawienie materiałów

Lp	Wyszczególnienie	Wielkość	Ilość	J.m.	Producent	Uwagi
Woda zimna, ciepła						
1.	Rura wielowarstwowa z kształtkami i zawieszzeniami	32 x 4,0	3	m		
2.	Rura wielowarstwowa z kształtkami i zawieszzeniami	26 x 4,0	2	m		
3.	Rura wielowarstwowa z kształtkami i zawieszzeniami	20 x 2,8	2	m		
4.	Rura wielowarstwowa z kształtkami i zawieszzeniami	16 x 2,2	15	m		
5.	Izolacja		22	m		
6.	Zawór odcinający kulowy	DN25	10	szt.		
7.	Zawór kątowy do baterii		8	szt.		
8.	Zawór antyskażeniowy typ HA	DN15	7	szt.		
9.	Wężyki elastyczne do baterii		14	szt.		
10.	Przepływowe podgrzewacze elektryczne		5	kpl.		
11.	Zawór ze złączą do węża		7			
12.	Próba szczelności	-	-	-		
Kanalizacja sanitarna						
1.	Rura PVC wraz z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszzeniami, uchwytyami	110 x 2,6	75	m		
2.	Rura PVC wraz z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszzeniami, uchwytyami	75 x 2,5	20	m		
3.	Rura PVC wraz z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszzeniami, uchwytyami	50 x 2,5	20	m		
4.	Rura wywiewna	110/160	5	szt.		
5.	Czyszczak prosty 90° PVC(na pionach sanitarnych)	110/110	5	szt.		
6.	Kratka ściekowa		5	szt.		
7.	Próba szczelności	-	-	-		