

Opracowanie:

**Projekt budowlano - wykonawczy przebudowy Domu
Studenckiego nr 3 Politechniki Gdańskiej przy ul. Do Studzienki
32 w Gdańsku**

Miejscowość: Gdańsk ul. Do Studzienki 32

Nr działki: .219/2, 226

Zleceniodawca: Politechnika Gdańska
ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

Branża: Instalacje sanitarne – wod-kan

Projekt wykonali:

Stanowisko	Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Branża	Podpis
Projektant	Mgr inż. Sławomir Szurman		2997/Gd/87	Inst. sanitarne	
Sprawdzający	Mgr inż. Adam Kujawa		ZGP-III-630/245/78	Inst. sanitarne	
NUMER	FAZA	BRANŻA	ROK		
07	W	S	2010		

**LISTOPAD 2010
GDAŃSK**

Zawartość.

1.	Przedmiot opracowania.....	3
2.	Podstawa opracowania.....	3
3.	Cel opracowania.....	3
4.	Zakres opracowania.....	3
5.	Stan istniejący.....	3
6.	Instalacja wody zimnej, ciepłej cyrkulacji.....	3
7.	Obliczenie instalacji wody zimnej.....	4
8.	Zestawienie przyborów sanitarnych.....	4
9.	Dobór przyborów sanitarnych, armatury i wyposażenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, kuchennych oraz socjalnych.....	5
9.1	Łazienki w pokojach mieszkalnych.....	5
9.2	Łazienki dla osób niepełnosprawnych.....	5
9.3	Toalety ogólnodostępne.....	5
9.4	Kuchnie.....	5
9.5	Pomieszczenia socjalne.....	6
9.6	Pomieszczenia gospodarcze.....	6
9.7	Pralnia.....	6
9.8	Węzeł cieplny.....	6
10.	Instalacja hydrantowa.....	6
11.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
12.	Zabezpieczenie ppoż.....	8
13.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	8

Spis rysunków.

S-01	Rzut piwnicy.....	skala 1:100
S-02	Rzut parteru.....	skala 1:100
S-03	Rzut I piętra.....	skala 1:100
S-04	Rzut II piętra.....	skala 1:100
S-05	Rzut poddasza.....	skala 1:100
S-06	Rzut poddasza nieużytkowego.....	skala 1:100
S-07	Rzut dachu.....	skala 1:200
S-08	Profil kanalizacji sanitarnej.....	
S-09	Profil kanalizacji sanitarnej.....	
S-10	Profil kanalizacji sanitarnej.....	
S-11	Rozwinięcie wody.....	
S-12	Aksonometria wody.....	
S-13	Aksonometria wody pożarowej.....	
S-14	Rzut pomieszczenia wodomierza.....	skala 1:100

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji oraz instalacji kanalizacji w budynku Domu Studenckiego zlokalizowanego w Gdańsku przy ul. Do Studzienki 32.

2. Podstawa opracowania.

- Projekt architektoniczno-budowlany
- obowiązujące przepisy i normy
- ustalenia z Inwestorem
- uzgodnienia międzybranżowe

3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego instalacji wodociągowej oraz instalacji kanalizacyjnej w Domu Studenckim nr 3.

4. Zakres opracowania.

Zakresem niniejszego opracowania są objęte:

- Instalacja wodociągowa
 - obliczenie zapotrzebowania na wodę
 - zaprojektowanie tras rur wodociągowych
 - dobór średnic rur wodociągowych
- Instalacja hydrantowa
 - zaprojektowanie tras rur instalacji pożarowej
 - dobór i rozmieszczenie hydrantów
- Instalacja kanalizacyjna
 - Zaprojektowanie tras rur kanalizacyjnych
 - Dobór średnic rur kanalizacyjnych

5. Stan istniejący

W chwili obecnej w budynku znajduje się sprawna instalacja wodociągowa oraz kanalizacyjna. Ze względu na gruntowną przebudowę budynku przewiduje się likwidację całej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Pozostawia się istniejący wodomierz (do przełożenia) oraz przyłącze wodne i kanalizacyjne.

6. Instalacja wody zimnej, ciepłej cyrkulacji.

Woda zimna do budynku dostarczana będzie z istniejącego przyłącza Dn 80. Woda ciepła wytwarzana będzie w trójfunkcyjnym węźle kompaktowym zlokalizowanym w piwnicy budynku w pomieszczeniu -1/19.

Przewiduje się rozprowadzenie przewodów wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji w korytarzu piwnicznym do pionów 1- 25 które zasilają przybory sanitarne na wszystkich kondygnacjach budynku. Przewiduje się wykonanie instalacji rozprowadzającej wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych natomiast instalacji ciepłej wody i cyrkulacji z rur polietylenowych. Podłączenie przyborów łazienkowych za pomocą rur polietylenowych. Połączenie pionu cyrkulacyjnego z pionem ciepłej wody na ostatniej kondygnacji budynku. Na podejściu do każdego pionu cyrkulacyjnego zastosować zawór hydrocontrol Dn15.

Przewody rozdzielcze w piwnicy prowadzone będą pod stropem w korytarzu, natomiast piony w szachtach instalacyjnych. Na każdym pionie oraz na każdym odejściu do łazienki przewiduje się montaż zaworów odcinających.

Po zamontowaniu instalację poddać próbie szczelności, wielkość ciśnienia próbnego – 1,5 wielkości ciśnienia roboczego.

Przewiduje się indywidualne opomiarowanie zużycia wody w pomieszczeniach przeznaczonych na wynajem za pomocą wodomierzy JS Dn 15 przystosowanych do zdalnego odczytu (lokalizacja wodomierzy oraz miejsca odczytu wodomierza zgodnie z rysunkami). Na przejściu pionu przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać zabezpieczenie ppoż. zgodnie z wymaganą odpornością stropu.

W budynku znajduje węzeł cieplny przystosowany do przegrzewania wody celem likwidacji bakterii Legionella.

7. Obliczenie instalacji wody zimnej.

Rodzaj punktu czerpalnego	Wymagane ciśnienie	Normatywny wypływ wody q_n [dm^3/s]	Ilość punktów czerpalnych	Suma [dm^3/s]
Bateria czerpalna dla umywalek Dn15	0,1	0,07	75	5,25
Bateria czerpalna dla pryszniców Dn 15	0,1	0,15	68	10,2
Płuczka Dn 15	0,12	0,07	74	5,18
Pisuary	0,1	0,30	2	0,60
Zlewozmywak	0,1	0,07	13	0,91
Pralka	0,1	0,25	6	1,5
Zawór czerpalny ze złączką do węża	0,1	0,05	3	0,15

RAZEM 23,79

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego

$$\Sigma q_n = 23,79 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q = 1,08 (23,79)^{0,5} - 1,83 [\text{dm}^3/\text{s}] = 4,44 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

8. Zestawienie przyborów sanitarnych.

Urządzenie	Kondygnacja					Razem
	Piwnica	Parter	I piętro	II piętro	Poddasze	
Umywalka	6	18	19	18	14	75
Zlewozmywak	5	3	2	1	2	13
Natrysk	1	16	19	18	14	68
Miska ustępowa	5	18	19	18	14	74
Pisuar	1	1	0	0	0	2
Zawór czerpalny ze złączką do węża	2	1	0	0	0	3
Pralka automatyczna	6	0	0	0	0	6

9. Dobór przyborów sanitarnych, armatury i wyposażenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, kuchennych oraz socjalnych.

Rozmieszczenie i lokalizacja przyborów sanitarnych zgodnie z rysunkami. Przed montażem przyborów sanitarnych w ścianach gipsowo-kartonowych wykonać systemowe podkonstrukcje zgodnie z wytycznymi producentów przyborów.

9.1 Łazienki w pokojach mieszkalnych.

Wyposażenie:

- Umywalka łazienkowa ceramiczna o wymiarach 55x45 na półpostumencie, z otworem przelewowym oraz otworem do montażu baterii umywalkowej
- Bateria umywalkowa stojąca, jednouchwytowa z mieszaczem i obrotową wylewką (minimalna wysokość wylewki 30 cm od dna umywalki).
- Miska ustępowa ceramiczna, stojąca, lejowa z dolnopłukiem 3/6 l wraz z deską sedesową (duroplast antybakteryjny).
- Bateria natryskowa jednouchwytowa z mieszaczem + słuchawka prysznicowa, wąż prysznicowy oraz drążek prysznicowy (mocowany do ścianki prysznica)
- Drzwiczki do prysznica trzyczęściowe, harmonijkowe (dwuczęściowe drzwi harmonijkowe + element stały)

9.2 Łazienki dla osób niepełnosprawnych

Wyposażenie:

- Umywalka łazienkowa systemowa o wymiarach 65x56 przystosowana dla osób niepełnosprawnych, po obu stronach umywalki poręcz ścienna ze stali nierdzewnej
- Bateria umywalkowa stojąca, jednouchwytowa z mieszaczem i obrotową wylewką (minimalna wysokość wylewki 30 cm od dna umywalki).
- Miska ustępowa ceramiczna, wisząca o długości 70 cm w zabudowie stelażowej, po obu stronach miski ustępowej poręcze (od strony ściany kątowna, z drugiej strony ścienna uchylna).
- Prysznic bezprogowy wyposażony w siedzisko prysznicowe ze stali nierdzewnej uchylne, z oparciem (powierzchnia siedziska z pianki PUR). Prysznic wyposażony w poręcz prysznicową z zestawem natryskowym oraz wieszak zasłony prysznicowej
- Bateria natryskowa jednouchwytowa z mieszaczem + słuchawka prysznicowa, wąż prysznicowy oraz drążek prysznicowy (mocowany do ścianki prysznica)

9.3 Toalety ogólnodostępne.

- Umywalka łazienkowa ceramiczna nablutowa (wpuszczana w blat) o wymiarach 54x41,5 z otworem do montażu baterii umywalkowej
- Bateria umywalkowa stojąca, bezdotykowa z wewnętrznym mieszaczem i regulacją temperatury, zasilana baterią
- Miski ustępowe stojące lejowe z dolnopłukiem oraz wiszące w zabudowie stelażowej (zgodnie z rysunkami).
- Pisuar wiszący ceramiczny z elektronicznym zaworem spłukującym, zasilanie bateryjne

9.4 Kuchnie.

- Zlewozmywak dwukomorowy z ociekaczem ze stali nierdzewnej

- Bateria zlewozmywakowa stojąca, jednouchwytowa z mieszaczem

9.5 Pomieszczenia socjalne

- Zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem ze stali nierdzewnej
- Bateria zlewozmywakowa stojąca, jednouchwytowa z mieszaczem
- Kabiny prysznicowe 90x90 z brodzikiem + bateria natryskowa ze słuchawką prysznicową + wąż + drążek prysznicowy (w toaletach przynależnych do pomieszczeń socjalnych).

9.6 Pomieszczenia gospodarcze.

- Zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej o wymiarach 40x40 (montaż wysokość +40 cm)
- Bateria zlewozmywakowa stojąca, jednouchwytowa z mieszaczem i ruchomą wylewką

9.7 Pralnia.

- Zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej nabladowy.
- Bateria zlewozmywakowa stojąca, jednouchwytowa z mieszaczem.

9.8 Węzeł cieplny

- Umywalka łazienkowa ceramiczna o wymiarach 45x36 wisząca
- Bateria umywalkowa stojąca, jednouchwytowa z mieszaczem

Dokładne rozmieszczenie przyborów sanitarnych zgodnie z rysunkami.

10. Instalacja hydrantowa.

Projektuje się 15 hydrantów Ø25 (po trzy na każdej kondygnacji) które zasilane będą z trzech pionów hydrantowych Ø40 zasilanych z istniejącego przyłącza Dn 80. Pion oraz przewody wykonane z rur stalowych, podwójnie ocynkowanych łączone na gwint. Zapotrzebowanie na wodę na cele ppoż. wynosi 2 l/s przy założeniu 2 równocześnie czynnych hydrantów Dn25 o wydajności 1 l/s wody. Minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym musi wynieść 0.2 MPa. Na przejściu pionu przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać zabezpieczenie ppoż. zgodnie z wymaganą odpornością stropu.

Hydranty zamontowane będą w szafkach wyposażonych w węże o długości 30m. Z uwagi że na jednym przewodzie nie może być zamontowanych więcej niż 5 hydrantów, projektuje się 3 przewody zasilające hydranty. Na przewodach zasilających hydranty ppoż. (oprócz zaworu odcinającego i zwrotnego na wejściu do budynku) nie instalować zaworów odcinających. Przewody należy poprowadzić trasami pokazanymi na rysunkach. Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych wnękowych, na wysokości 1,35m od poziomu posadzki.

OBLICZENIA HYDRAULICZNE

Założono 2 czynne hydranty Dn 25 o łącznym zapotrzebowaniu wody 2,5 l/s oraz zapotrzebowanie wody na czynne przybory sanitarne w ilości 0,5l/s.

Obliczenia hydrauliczne wykonano przy przepływie wody w ilości 2,5 l/s.

I Przewód zasilający hydranty nr 6h,7h ,8h,9h, 10h

Opory instalacji	
- opór wodomierza	9.0 kPa
- opór zaworu antyskażeniowego	0.4 kPa
- opór przewodu Dn 40 L=69 m	7.0 kPa
- zawory kolana	5.0 kPa
- opory statyczne	150.0 kPa
RAZEM	70.00 kPa

Minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym 200 kPa=0,2MPa

II Przewód zasilający hydranty nr 1h,2h ,3h,4h,5h

Opory instalacji	
- opór wodomierza	9.0 kPa
- opór zaworu antyskażeniowego	0.4 kPa
- opór przewodu Dn 40 L=48m	5,0 kPa
- zawory kolana	5.0 kPa
- opory statyczne	150.0 kPa
RAZEM	169.4 kPa

Minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym 200 kPa=0,2MPa

III Przewód zasilający hydranty nr 11h, 12h, 13h, 14h, 15h

Opory instalacji	
- opór wodomierza	9.0 kPa
- opór zaworu antyskażeniowego	0.4 kPa
- opór przewodu Dn 40 L=44m	5,0 kPa
- zawory kolana	5.0 kPa
- opory statyczne	150.0 kPa
RAZEM	169.4 kPa

Minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym 200 kPa=0,2MPa

Minimalne zapotrzebowanie ciśnienia na przyłączy wodociągowym Dn 80 374 kPa

Instalacje hydrantowa wykonać zgodnie z norma Pn-EN 671-1.

Dla zapewnienia wydajności hydrantu w ilości 60 l/min, ciśnieniu 0,2MPa przy węźle o długości 30m średnica równoważna wynosi 10mm (prąd wody rozproszony stożkowy nie mniejszy niż 45 stopni).

Hydranty zainstalowane w budynku należy oznaczyć zgodnie z normą PN-EN 671-1 w następujący sposób: PN-EN 671-1[Z-25/30].

11.Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do kanalizacji zewnętrznej poprzez istniejące przyłącze. Projektowane piony i podejścia do urządzeń z rur i kształtek polietylenowych (technologia niskoszumowa). Przewody kanalizacyjne zbiorcze ułożone pod posadzką piwnicy w przestrzeni pomiędzy podłogą a ławami fundamentowymi montować w stalowej rurze ochronnej. Piony które wychodzą ponad dach zakończyć wywiewkami 160 PVC, pozostałe piony zakończyć zaworami napowietrzającymi. W piwnicy przy posadzce oraz na drugiej kondygnacji (na wysokości około 90 cm – ponad płuczką ustępową), a także przy każdym załamaniu pionu montować rewizję.

Rozprowadzenie instalacji kanalizacji zgodnie z rysunkami. Na przejściu pionu przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać zabezpieczenie ppoż. zgodnie z wymaganą odpornością stropu.

12.Zabezpieczenie ppoż.

W projektowanym budynku należy zabezpieczyć ppoż. przejścia i przepusty instalacyjne:

- EI 60 - dla wszystkich stropów
- EIS 60- dla obudowy lub klap ppoż. na kanałach wentylacyjnych
- EI120 - dla ścian konstrukcyjnych

Zabezpieczenia wykonać za pomocą masy ognioochronnej.

Dopuszcza się nie instalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych oraz przepustów o średnicy mniejszej niż 0,04m. Zabezpieczenie przepustów pożarowych zostało pokazane na rysunkach.

Wydzielenie strefy pożarowej:

Na stropie pomiędzy piwnicą a parterem należy wygrodzić strefę pożarową. Wszystkie przejścia instalacyjne przechodzące przez przedmiotowy strop zabezpieczyć do odporności ogniowej EI60, a kanały wentylacyjne do EIS60. Dopuszcza się nie instalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Zabezpieczenie przepustów pożarowych zostało pokazane na rysunkach.

Wydzielenie klatek schodowych

Wszystkie przegrody wygradzające klatki schodowe o odporności ogniowej REI60. Wszystkie przejścia instalacyjne przechodzące przez klatki schodowe zabezpieczyć do odporności ogniowej EI60, a kanały wentylacyjne obudować do odporności ogniowej EIS60.

13.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacje ogólne.

a) Obiekt

Dom Studencki nr 3

b) Nazwa i adres Inwestora

Politechnika Gdańska

80-233 Gdańsk

Ul. Narutowicza 11/12

c) Zakres robót

1. Budowa instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji
2. Budowa instalacji kanalizacji sanitarnej

d) Branża:

Sanitarna

e) Faza opracowania

Projekt wykonawczy

Część opisowa.

a) Podstawa prawna:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz. Ustaw nr 120 poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003 r. opracowane na podstawie ustawy Prawo Budowlane (dz. Ustaw z 2000 r. nr 109 poz. 1268 i innymi późniejszymi zmianami) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

b) Wykaz obiektów budowlanych.

Istniejący budynek.

c) Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi.

- Brak - nie prowadzi się robót na zewnątrz budynku

e) Środki zabezpieczające.

- opracowanie harmonogramu robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów instalacji;

f) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do prac należy podać informację o:

1. zakresie robót dla całego zamierzenia budowlanego
2. przewidywanych zagrożeniach występujących podczas realizacji robót budowlanych, określając skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia,
3. wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót, stosownie do rodzaju zagrożenia,
4. sposobie ostrzegania pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi w pobliżu napięcia przez wyznaczone w tym celu osoby.

g) Środki techniczne i organizacyjne.

1. Sporządzenie planu BIOZ
2. Pracownicy wykonujący roboty montażowe muszą być przeszkoleni w zakresie BHP
3. Nie wolno zajmować dróg ewakuacyjnych oraz dostępu do sprzętu przeciwpożarowego.
4. Powinien być określony sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.
5. Musi być wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek porażenia prądem, awarii i innych zagrożeń;

6. Powinno być wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wykonał:

Sławomir Szurman