

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN
SP. Z O.O.
UL. ZWIRKI I WIGURY 35A 85-863 BYDGOSZCZ
TEL. 052 379 10 48

ZAMAWIAJĄCY:

POLITECHNIKA GDAŃSKA

RODZAJ ZAMIERZENIA :

REMONT

OBIEKT

LABORATORIUM SPAWALNICTWA - HALA NR 40

ADRES

UL. SIEDLICKA – GDAŃSK WRZESZCZ

NAZWA ZADANIA:

REMONT KAPITALNY LABORATORIUM SPAWALNICTWA

PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY

INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR. BUD.	DATA I PODPIS
SANITARNA	PROJEKTANT	STANISŁAW CICHOŃSKI	136/66/Bg	2007-09-30
	SPRAWDZAJĄCY	MAREK BIELICKI	UAN-KZ- 7210/236/88	2007-09-30

SPIS DOKUMENTÓW

I. Inwentaryzacja	3
I.1 Opis stanu istniejącego	3
I. 2 . Zakres robót	3
II. Opis projektowanych rozwiązań - opis techniczny	3
1. Zakres opracowania	3
2. Roboty demontażowe	4
3. Instalacja wodociągowa	4
3.1 Woda zimna	4
3.2 Woda ciepła i cyrkulacyjna	7
4. Instalacja kanalizacji sanitarnej	7
5. Zestawienie materiałów	8
Oświadczenie projektanta	11
Oświadczenie sprawdzającego	12
Przynależność do izby projektanta	13
Przynależność do izby sprawdzającego	14
Uprawnienia projektanta	15
Uprawnienia sprawdzającego	16

RYSUNKI

RYSUNEK NR 1	Instalacja projektowana – zatwierdzenie	17
RYSUNEK NR 1.1	Instalacja projektowana – wersja c/b	18
RYSUNEK NR 2	Schemat ideowy rozprowadzenia wody zimnej	19
RYSUNEK NR 3	Rzut przyziemia – demontaże	20
RYSUNEK NR 4	Rozwinięcia wodociągowe	21
RYSUNEK NR 5	Rozwinięcia kanalizacji	22

INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA

I. INWENTARYZACJA Instalacji wod. – kan.

I. 1 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W szatni znajduje się przyłącze wody miejskiej o średnicy 100 mm z wodomierzem i zaworami odcinającymi.. Brak jest zaworu antyskażeniowego oraz filtra wody.

Odczytane ciśnienie dyspozycyjne – 0,45 MPa będzie za niskie w przypadku konieczności uruchomienia instalacji hydrantowej.

W związku z tym należy zainstalować zestaw hydroforowy podnoszący ciśnienie wody.

Z przyłącza wyprowadzona jest instalacja prowadzona w kanale.

Stwarza to zagrożenie podmycia fundamentów w przypadku pęknięcia rurociągu.

Brak jest zaworów odcinających na odejściach pionów.

Ciepła woda użytkowa przygotowana jest w węźle i rozprowadzona kanałami podposadzkowymi.

Na terenie laboratorium zainstalowany jest jeden hydrant pożarowy Hp-52, w złym stanie – przeznaczony do wymiany.

Armatura w pomieszczeniach objętych opracowaniem jest wyeksploatowana.

Kanalizacja pomieszczeń laboratoryjnych jest fragmentem instalacji całego budynku Wydziału Mechanicznego. Kanalizacja rozprowadzona jest w kanale , a podejścia podposadzkowo.

I.2. ZAKRES ROBÓT

Modernizacja instalacji w obrębie hali, zgodnie z wymogami użytkownika przyjętymi w propozycji rozmieszczenia urządzeń laboratoryjnych.

OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

II. OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- wewnętrzną instalację wody zimnej dla potrzeb gospodarczych, technologicznych i ppoż.
- wewnętrzną instalację wody ciepłej wraz z cyrkulacją,
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrzną instalację kanalizacji technologicznej

2. Roboty demontażowe

2.1. Korytarz - pom. 10

- umywalka wraz z podejściem kanalizacyjnym i syfonem - szt. 1
- bateria umywalkowa wraz z podejściem wodociągowym – szt.1
- fragment przewodu wody hydrantowej, stal OC, dn=50 mm

2.2. Korytarz – pom. 6

- przewody wodociągowe w kanale (z.w., c.w.u., c.w.c.), stal OC, w zakresie średnic dn=20 - dn100 mm

2.3. Hala – pom. 1

- przewody wody zimnej stal OC (wraz z zaworami czterpalnymi przebiegające pod parapetami okiennymi)
- przewód wody hydrantowej stal OC, dn=50 mm wraz z szafką hydrantową HP-52
- demontaż kratki ściekowej wraz z fragmentem podposadzkowej kanalizacji technologicznej, żeliwo, dn= 0,10 m,.

2.4. Pomieszczenie szatni i wodomierza – pom. 7

- demontaż węzła wodomierzowego wraz z fragmentem przyłącza wodociągowego i całego podejścia wodomierza.

Po zdemontowaniu urządzeń i rurociągów miejsce połączenia z czynnymi urządzeniami należy zablokować w sposób trwały.

3. Instalacja wodociągowa

3.1 Woda zimna

Źródłem zasilania budynku w wodę będzie istniejące przyłącze wodociągowe. Woda w budynku pobierana będzie dla potrzeb socjalno – bytowych (korytarze: - pom. Nr 10 i Nr 6), (obrabiarki - pom. Nr 9), technologicznych (laboratorium zgrzewarek - pom. Nr 2) i p.poż. (Hala główna – Pom. Nr 1 - hydrant wewnętrzny HP-52). Korytarz Nr 6 stanowić też będzie tranzyt z.w. dla budynku Wydziału mechanicznego.

Rozprowadzenie wody nastąpi w korytarzach, podstropowo, ponad sufitem podwieszanym. Główne przewody poziome prowadzone nad stropem podwieszonym, powinny być izolowane termicznie, zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-85/3-02421.

Na wejściu przewodu do pom. Nr 7 (szatnia) - przewiduje się zamontowanie nowego zestawu wodomierzowego:

- zasuwy żeliwnej, odcinającej, kołnierzowej Ø 100 mm,
- filtru siatkowego DN 100 kołnierzowego z osadnikiem i wkładem magnetycznym,
- wodomierza DN 80, kołnierzowego o konstrukcji napędzającej urządzenie zliczające za pomocą turbiny (winien spełniać wymagania PN ISO 4064 – 2), klasy C,
- zasuwy żeliwnej, odcinającej, kołnierzowej Ø 100 mm,

- zaworu zwrotnego, żeliwnego, antyskażeniowego, kołnierзовego, typu EA Ø 100 mm,
- kołnierзовego króćca montażowo-demontażowego, żeliwnego DN 80,
- spustu wody zaworem kulowym, żeliwnym Ø 20 mm,
- manometru tarczowego o zakresie pomiarowym 0 ÷ 1,0 Mpa.

Za głównym zestawem wodomierzowym na rozdzielaczu Ø 80 mm biegnącym podstropowo w korytarzu (pom. Nr 6) następuje rozdział wody dla następujących instalacji:

- Zasilanie podejść pionów wodociagowych wody bytowej W1, W2 i pionu Ø20 mm w kanale korytarza Nr 6
- Hala główna – woda hydrantowa. – przewód DN 50,
- Pomieszczenie nr 10 – przewód DN 80 zasilający zestaw hydroforowy,
- Pomieszczenie Nr 2 – woda technologiczna do chłodnicy zgrzewarki
- Budynek Wydziału Mechanicznego – przewód DN 80.

W pomieszczeniach 9 i 10 doprowadzić wodę zimną i ciepłą do zaprojektowanych umywalek.

Trasy projektowanej instalacji wody zimnej dostosowano do lokalizacji pomieszczeń wymienionych użytkowników.

Lokalizację przewodów w planie oraz ich rozmieszczenie pokazano na załączonych rysunkach (rzuty).

Rozprowadzenie przewodów wodociagowych należy wykonać na wierzchu ścian i stropów w odległości min. 2 cm od nich. Przewody zasilające należy prowadzić w przestrzeni między stropem a sufitem podwieszanym. Przewody zasilające zostaną zaizolowane termicznie elastyczną izolacją z wytłaczanego polietylenu o zamkniętej strukturze komórkowej. Grubość izolacji dostosować do jego średnicy i powinna się zawierać w granicach 5-8 mm, zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-85/3-02421. Zestaw wodomierzowy, ze względu na jego lokalizację w szatni, również należy zaizolować wg tych samych wytycznych.

Przejścia przez ścianę wygrozdzenia przeciwpożarowego (rys. nr 1 i nr 4) wykonywać w rurach stalowych osłonowych (o średnicach 2 do 4 cm większej od rury przewodowej), które powinny wystawać po 2 cm poza lico ściany po obu jej stronach, a przestrzeń między rurami wypełnić wełną mineralną ognioodporną o odporności ogniowej przejścia równej odporności ogniowej przegrody. Izolację tę wyprowadzić na 1,0 m po każdej ze stron licząc od przegrody. Jako uszczelnienia między rurami osłonowymi, a konstrukcją ściany używać pasty (masy) ochronnej przewidzianej dla rur instalacyjnych z materiałów niepalnych (tut. stal), która to pasta musi mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej przegrody, a ponadto posiadać aprobatę techniczną ITB oraz certyfikat zgodności ITB. Wymogi te spełnia pasta typu CS601.

Przewody wodne montować przy zachowaniu bezpiecznych odległości od innych instalacji wewnętrznych :

- poziome przewody wody ppoż. i kanalizacyjne – 15 cm ;
- poziome przewody centralnego ogrzewania – 15 cm;
- równoległe i pionowe przewody ppoż., kanalizacja i c.o. – 10 cm.

Zgodnie z przepisami zabrania się układania przewodów wodociagowych nad przewodami elektrycznymi.

Przewody wody zimnej w budynku układać ze spadkiem 3 ‰ w kierunku spustów. Rury do ścian i stropów mocować za pomocą uchwytów lub haków z uszczelką gumową w następujących odległościach:

- przewody poziome co 3,0 m;
- przewody pionowe co 2,0 m.

Całość instalacji wody zimnej należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych typ TWT-2 o połączeniach gwintowanych uszczelnionych włóknami konopnymi i pastą uszczelniającą.

Wszystkie zastosowane rury i armatura winny posiadać atesty rur ciśnieniowych stosowanych do przesyłania wody do picia.

Na odgałęzieniach od przewodów głównych i rozdzielczych zamontować należy zawory odcinające kulowe.

Instalację po jej wykonaniu (przed zamontowaniem baterii i zaworów czerpalnych) poddać próbie szczelności przyjmując ciśnienie próbne 0.8 Mpa. Wymagania i badania odnośnie szczelności rurociągów wg PN-B-10725:1997.

Po prawidłowo wykonanej próbie szczelności instalację wodociągowa należy poddać płukaniu oraz dezynfekcji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Z uwagi na niewystarczające ciśnienie wody w sieci ulicznej w pomieszczeniu 10 przewidziano montaż zestawu hydroforowego podnoszącego ciśnienie o 0,2 MPa, w przypadku jego spadku w instalacji poniżej 0,3 MPa. Nastawę ciśnienia uruchamiającego agregat wykonuje przedstawiciel producenta urządzenia.

Hydroforowy zestaw 4-pompowy o parametrach:

- Wydajność nominalna $Q = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H = 20 \text{ m}$ sł. wody
- wysokość podnoszenia za zestawem : $H = 0,5 \text{ MPa}$.

Wszystkie zawory odcinające instalacji wody ppoż. należy zaplombować w stanie otwartym (wymagania p.pož.).

W pom. 1 projektuje się hydrant ppoż. HP-52 zasilany wodą pobraną z trójnika przed zestawem hydroforowym z uwagi na brak obaw o zbyt niskie ciśnienie wody z powodu jego usytuowania w parterze budynku. Zastosować hydrant typu - HW-52N-20+15 wyposażony w zawór hydrantowy skośny, mosiężny, DN 52 mm, zwijadło kompletne, prądownicę DN 12, wąż tłoczony płasko.

W pom. 2 projektuje się zasilanie chłodnicy zgrzewarki. Na przewodzie dolotowym do chłodnicy zamontować zawór antyskażeniowy **bezwzględnie typu BA**, zapewniający 4 klasę bezpieczeństwa w zakresie przepływów zwrotnych i lewarowania, o średnicy nominalnej odpowiadającej średnicy w/w przewodu.

Wszelkie przejścia przez ściany należy wykonać w rurach osłonowych stalowych, które powinny posiadać średnicę nominalną większą o co najmniej dwie dymensje od średnicy rury przewodowej.

3.2 Woda ciepła i cyrkulacyjna

Główne przewody rozprowadzające instalacji wody ciepłej użytkowej i cyrkulacyjnej należy prowadzić trasami określonymi dla instalacji wody zimnej.

Całość instalacji rozprowadzającej wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur instalacyjnych stalowych podwójnie ocynkowanych typ TWT-2 o połączeniach gwintowanych uszczelnionych włóknami konopnymi i pastą uszczelniającą.

Wszystkie zastosowane rury i armatura winny posiadać atesty rur ciśnieniowych stosowanych do przesyłania wody do picia.

Jako armaturę zaleca się stosować zawory kulowe o połączeniach gwintowanych pracujących na ciśnienie 1 MPa przy temp. +100°C (woda ciepła) oraz zawory regulacyjne termostaticzne $\phi 20$ (woda cyrkulacyjna), z funkcją przegrzewu do 70° C, zastosowanie których pozwala na rezygnację z kryzowania instalacji.

Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji powinny być izolowane termicznie zgodnie z PN-85/3-02421. Stosowany do izolacji materiał winien posiadać certyfikat ze znakiem „B”. Przewody zostaną zaizolowane termicznie elastyczną izolacją z wytłaczanego polietylenu o zamkniętej strukturze komórkowej. Grubość izolacji dostosować do jego średnicy i powinna się zawierać w granicach 20-30 mm.

Sposób prowadzenia, mocowania, przechodzenia przez przegrody budowlane, próba szczelności wg opisu jak dla wody zimnej p.3.1.

4 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odpływ wód pochłódniczych z pom. nr 2 wyprowadzić rurą stalową dn 25 mm, a następnie bezciśnieniowo włączyć poprzez żeliwny półpion $\phi 0,10$ m do istniejącej w pom. Nr 1, przebudowanej wg rys. Nr 4 fragmentu kanalizacji podposadzkowej. W tym celu w pom. 1 zamontować nową kratkę ściekową ze stali nierdzewnej, bez syfonu, z demontowalną pokrywką o wymiarach 100x100 mm, z trójnikiem zamontowanym za odpływem z kratki. a przebudowany z rur żeliwnych sferoidalnych dn=0,10 m, odpływ - włączyć do istniejącego poziomu, wg rys. nr 4.

W pom. Nr7 (wodomierz) zamontować we wskazanym na rzucie parteru miejscu kratkę ściekową ze stali nierdzewnej, z syfonem, z demontowalną pokrywką o wymiarach 100x100 mm oraz zmontować odpływ do istniejącego poziomu kanalizacji sanitarnej dn 0,15 m. Odpływ wykonać z rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego dn=0,10 m wg rys. nr 4.

Montaż wykonać w gotowym wykopie na podsypce z żwiru sortowanego o granulacji 1-2 mm, o grubości warstwy 20 cm. Podsypkę należy wyrównać i wyprofilować bez zagęszczania.

Zasypkę wykopów należy wykonywać warstwami po 30 cm z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy. Grunt do zasypki musi być wolny od kamieni o wymiarach powyżej 10 mm, humusu, gliny, a także od resztek materiałów budowlanych.

W pom. 10 zamontować ceramiczną umywalkę szerokości 50 cm ze stojącą jednouchwytową baterią umywalkową, z mieszaczem, głowicą ceramiczną, chromowaną.

Odpływ, poprzez syfon butelkowy z tworzywa sztucznego, wykonać z rur PVC

instalacyjnych typu HT, dn 40 mm. Podejście to włączyć do najbliższego dostępnego poziomu kanalizacyjnego (rys. Nr 4).

Istniejącą umywalkę oraz jej odpływ w pom. 9 pozostawić bez zmian.

Podejścia obu umywalk obudować ścianką gipsokartonową i pomalować w farbą w kolorze ścian pomieszczenia.

Wszelkie przejścia przez ściany należy wykonać w rurach osłonowych stalowych, które powinny posiadać średnicę nominalną większą o 2 do 4 cm od średnicy rury przewodowej.

Istniejące piony kanalizacyjne pozostawić bez zmian, z tym że pion Ps2 o nietypowym przebiegu, w jego widocznym fragmencie odświeżyć poprzez pomalowanie poliwinylową farbą w kolorze RAL 7034.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami uzgodnień i warunkami pozwolenia na budowę;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- WTW i O instalacji kanalizacyjnych, wyd. COBRTI INSTAL;
- WTWiO instalacji wodociągowych, wyd. COBRTI INSTAL;
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844)
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13/72 poz. 93)
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

5. Zestawienie materiałów

Lp	Nazwa	Typ	DN	Materiał	Ilość	Jedn.
1	Rura instalacyjna średnia	TWT- 2	100	Stal OC	12,0	mb
2	Rura instalacyjna średnia	TWT- 2	80	Stal OC	35,0	mb
3	Rura instalacyjna średnia	TWT- 2	50	Stal OC	37,0	mb
4	Rura instalacyjna średnia	TWT- 2	40	Stal OC	40,0	mb
5	Rura instalacyjna średnia	TWT- 2	32	Stal OC	42,0	mb
6	Rura instalacyjna średnia	TWT- 2	15 ÷ 25	Stal OC	80,5	mb
7	Zasuwa kołnierzowa	E2	100	Żeliwo	3	szt
8	Wodomierz turbinowy		80		1	szt

9	Zawór antyskażeniowy	EA	100		1	szt
10	Zawór antyskażeniowy	BA	25		1	szt
11	Zawór zwrotny	kołnierzowy	80	Żeliwo	1	szt
12	Zwężka kołnierzowa	FFR	100/80	Żeliwo	3	szt
12	Kształtka montażowa	kompensacyjna	80	Żeliwo	1	szt
13	Zawór kulowy	PN 10	15-25	Żeliwo	8	szt
14	Zawór kulowy	PN 10	32	Żeliwo	4	szt
15	Zawór kulowy	PN 10	40	Żeliwo	4	szt
16	Zawór kulowy	PN 10	80	Żeliwo	1	szt
17	Zawór termostatyczny	PN 10	25	Żeliwo	2	szt
18	Manometr tarczowy	0 – 10,0 MPa			1	szt
19	Zawór kulowy	PN 10	50	Żeliwo	2	szt
20	Szafka hydrantowa z wyposażeniem: w zawór skośny dn = 52 mm, wąż płaskoskładany, zwijadło kompletne prądownicę DN 12	HW-52N-20+15	HP-52		1	kpl
21	Trójnik kołnierzowy		80/80	Żeliwo	1	szt
22	Trójnik kołnierzowy		100/50	Żeliwo	2	szt
23	Kolano dwukołnierzowe		100	Żeliwo	8	szt
24	Kolano dwukołnierzowe		80	Żeliwo	8	szt
25	Prostka dwukołnierzowa	FF, L=3000 mm	100	Żeliwo szare	1	szt
26	Prostka dwukołnierzowa	FF, L=1500 mm	100	Żeliwo szare	1	szt
27	Prostka dwukołnierzowa	FF, L=1000 mm	100	Żeliwo szare	2	szt
28	Prostka dwukołnierzowa	FF, L=500 mm	100	Żeliwo szare	1	szt
29	Zestaw pompowy hydroforowy	4-ro pompowy Q = 20 m ³ /h, H = 2 bary	80		1	kpl
30	Kratka ściekowa 100x100 mm, bez syfonu	Demontowalna pokrywka	Odływ 50 mm	Stal nierdzew.	1	szt
31	Kratka ściekowa 100x100 mm, z syfonem	Demontowalna pokrywka	Odływ 50 mm	Stal nierdzew.	1	szt
32	Umywalka fajansowa, naścienna, szer. 50 cm syfonem PVCbutelkowym			Stal nierdz.	1	kpl
33	Bateria umywalkowa stojąca 15 mm, jednouchwytowa z				1	szt

	mieszaczem, głowicą ceramiczną, chromowana.					
34	Izolacja na rury wody zimnej	komórkowa	G= 8 mm	Pianka PE	50,2	m ²
35	Izolacja na rury wody ciepłej	komórkowa	G= 40 mm	Pianka PE	72,5	m ²
36	Podpory stałe do rur stal.				30	szt.
37	Podpory przesuwne do rur stal.				60	szt.
38	Rury żeliwne kanalizacyjne, kielichowe, z uszczelką		100	Żeliwo sferoidalne	15,5	mb
39	Filtr siatkowy	Wkładka magnetyczna	100	Żeliwo brąz	1	szt.
40	Rury osłonowe		40 ÷ 150	Stal czarna	20,5	mb
41	Wełna mineralna zwykła			mata	41,0	m ²
42	Wełna mineralna ogniotrwała			mata	7,0	m ²
43	Rury PVC kanalizacyjne	HT	40 ÷ 50	PVC	6,0	mb
44	Pasta typu CS601				5,0	Kg
45	Obudowy podejść instalacyjnych,			Gipsokarton wodoodporny gr. 12 mm	4,0	m2
46	Malowanie powierzchni budowl.			Farba podkładowa	6,0	Kg
47	Malowanie powierzchni budowl.			Farba akrylowa	4,5	Kg
48	Malowanie instalacji			Farba winylowa	7,5	Kg
49	Wykucia budowlane				1,5	M3
50	Demontaż rura instalacyjna	TWT	100	Stal OC	10,0	Mb
51	j.w.	j.w.	80	j.w.	24,0	mb
52	j.w.	j.w.	65	j.w.	16,0	mb
53	j.w.	j.w.	40 -50	j.w.	57,0	mb
54	j.w.	j.w.	25-32	j.w.	60,0	mb
55	j.w.	j.w.	15-20	j.w.	38,0	mb
56	Demontaż, zasuwy		80-100	żeliwo	4	szt.
57	Demontaż, zawory		40-65	żeliwo	8	szt.
58	Demontaż, zawory		25-32	żeliwo	10	szt.
59	Demontaż, zawory		15-20	żeliwo	10	szt.