



Instalacje sanitarne I konstrukcje budowlane

Usługi Instalacyjno-Budowlane Zbigniew Świaniewicz 16-001 Kleosin, ul. Długosza 8

Projekt wykonawczy

remontu budynku zlokalizowanego w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Mickiewicza 1 z przeznaczeniem na pomieszczenia biurowe powiatowych jednostek organizacyjnych oraz internatu Zespołu Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Wysokiem Mazowieckiem.

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR : Starostwo Powiatowe w Wysokiem Mazowieckiem

ADRES : ul. Ludowa 15a; 18-200 Wysokie Mazowieckie

PROJEKTANT : mgr inż. Zbigniew Świaniewicz upr. BŁ/83/02

Spis rysunków:

1. Projekt instalacji C.O. Rzut piwnicy	skala 1:50	Rys. S1
2. Projekt instalacji C.O. Rzut parteru	skala 1:50	Rys. S2
3. Projekt instalacji C.O. Rzut I piętro	skala 1:50	Rys. S3
4. Projekt instalacji wod-kan. Rzut piwnic	skala 1:50	Rys. S4
5. Projekt instalacji wod-kan. Rzut parteru	skala 1:50	Rys. S5
6. Projekt instalacji wod-kan. Rzut I piętro	skala 1:50	Rys. S6

Białystok 03.04.2012

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest instalacja C.O. oraz wod. - kan. w budynku zlokalizowanym w Wysokim Mazowieckiem przy ul. Mickiewicza 1 z przeznaczeniem na pomieszczenia biurowe powiatowych jednostek organizacyjnych oraz internatu Zespołu Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Wysokim Mazowieckiem.

2. Materiały wyjściowe do projektowania.

Przy opracowaniu projektu wykorzystano n/w materiały wyjściowe:

- projekt architektoniczno - konstrukcyjny budynku,
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Charakterystyka obiektu.

Modernizowany budynek jest 2 – piętrowy częściowo podpiwniczony.

4. Instalacja wody zimnej i ciepłej

a) Woda zimna zostanie doprowadzona do budynku istniejącym przyłączem wodociągowym

Zapotrzebowanie i ilość wody

-na cele bytowo-gospodarcze:

- Normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych.

Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ q_n [l/s]
Zlewozmywak/Umywalka	0,14
Płuczka zbiornika	0,13
Natrysk	0,3
Zawór spłukujący do pisuarów	0,3
Zawór czerpalny	0,3
Hydrant	1,0

b Przygotowanie c.w.u. :

Zasilenie w wodę ciepłą przewidziano w oparciu o :

- parter – podgrzewacz do c.w.u. Biawar Classic OW-E 80.1 lub równoważny
- I piętro – podgrzewacz do c.w.u. Biawar Classic OW-E 100.1 lub równoważny (łazienka ogólnodostępna)
- podgrzewacz do c.w.u. Biawar Classic OW-E 30.1 lub równoważny (łazienka przy pokoju)

c) Przewody i ich montaż

- Przewody wody zimnej rozprowadzające znajdujące się w piwnicy wykonać z rur stalowych, natomiast pionów, oraz przewody rozprowadzające wodę do poszczególnych przyborów na parterze i piętrze wykonać z rur KAN-therm PP (stabiPN20) lub równoważne za pomocą złączek zaciskowych. Na parterze przewody wodociągowe należy ułożyć w posadzce zaś na piętrze prowadzić w brzdach w ścianach. Przewody w posadzce prowadzić z lekkimi poziomymi „falowaniami” w celu zapewnienia kompensacji wydłużeń termicznych. Przejścia przewodów przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych o średnicy większej o jedną dymensję od średnicy rury. Tuleje powinny wystawać ze ściany po 1 cm z każdej strony. Przestrzeń pomiędzy przewodem a tuleją wypełnić sznurem i kitem trwale elastyczny. Podejścia do baterii umywalkowych, zaworów płuczek ustępowych oraz do zaworów ze złączką do węża prowadzić w brzdach w ścianach.
- Przewody prowadzić w izolacji z pianki poliuretanowej.
- Na wejściu instalacji do budynku za ścianą zewnętrzną w budynku zaprojektowano wodomierz wody zimnej, zawór zwrotny antyskażeniowy o DN20 oraz dwa zawory odcinające przed i za wodomierzem.

- Na odgałęzieniu do pionu „B” zaprojektowano podwodomierz DN25 oraz dwa zawory odcinające przed i za wodomierzem.
-
- d) Zestawienie baterii i punktów czerpalnych

Cały budynek:

Produkt	ilość	jednostka
Bateria czerpalna umywalkowa	11	szt
Natrysk	3	szt
Płuczka ustępowa	5	szt
Zawór spłukujący do pisuarów	1	szt
Zawór czerpalny	2	szt
Hydrant	2	szt.

Parter:

Produkt	ilość	jednostka
Bateria czerpalna umywalkowa	5	szt
Płuczka ustępowa	2	szt
Zawór spłukujący do pisuarów	1	szt
Zawór czerpalny	1	szt

- Przepływy obliczeniowe obliczono ze wzoru wg PN-92/B-01706

$$Q_{obl} = 0,682 \cdot \left(\sum q_n \right)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

- Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy
- JS 6-G1¹/₄ DN 25 firmy PoWoGaz SA lub równoważne (wodomierz główny)
- JS 2,5 DN 20 firmy PoWoGaz są lub równoważne (podwodomierz)

5. Kanalizacja sanitarna

a) Odprowadzenie ścieków z budynku istniejącym przyłączem kanalizacyjnym ks160

b) Obliczenie ilości ścieków :

- Obliczenie natężenia przepływu ścieków sanitarnych.

Odływ jednostkowy z urządzeń sanitarnych

Urządzenie	Odływ jednostkowy DU [l/s]
Umywalka	0,5
Zlewozmywa kuchenny	0,8
Miska ustępowa	2,0
Natrysk z korkiem	0,8
Pisuar	0,5
Wpust podłogowy	0,8

Natężenie przepływu ścieków.

$$Q = K \cdot \sqrt{\sum DU} \text{ [l/s]}$$

K – współczynnik częstości zależny od przeznaczenie budynku, wg PN-EN 12056-2:2002 dla budynku biurowego oraz mieszkalnego K=0,5

Odływ ścieków z poszczególnych pionów:

- PION „ks1”

Urządzenie	Ilość	Sumaryczny odpływ DU
Umywalka	1	0,5
Miska ustępowa	1	2,0
Natrysk z korkiem	1	0,8
Wpust podłogowy	1	0,8
		ΣDU=4,1

Sumaryczne natężenie ścieków z pionu „ks2” równe jest $Q=1,01$ [l/s].

- PION „ks2”

Urządzenie	Ilość	Sumaryczny odpływ DU
Umywalka	3	1,5
Zlewozmywak kuchenny	1	0,8
Natrysk z korkiem	2	1,6
		ΣDU=3,90

Sumaryczne natężenie ścieków z pionu „ks3” równe jest $Q=0,99$ [l/s].

- PION „ks3”

Urządzenie	Ilość	Sumaryczny odpływ DU
Umywalka	1	0,5
Miska ustępowa	2	4,0
		ΣDU=4,5

Sumaryczne natężenie ścieków z pionu „ks5” równe jest $Q=1,06$ [l/s].

- Parter

Urządzenie	Ilość	Sumaryczny odpływ DU
Umywalka	4	2,0
Miska ustępowa	2	4,0
Pisuar	1	0,5
Zlewozmywak kuchenny	1	0,8
Wpust podłogowy	1	0,8
		ΣDU=8,1

+ piony: „ks3”, „ks4” oraz „ks5”

Sumaryczne natężenie ścieków z budynku jest równe jest $Q=4,48$ [l/s].

c) Kanalizacją wewnętrzną sanitarną wykonać z rur z PVC. Średnice kanałów pokazano w części rysunkowej. Projektowana kanalizacja wewnętrzna sanitarna posiada 3 piony, które należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną o średnicy 110 mm. Piony „ks1”, „ks2” oraz „ks3” połączone są za pomocą rury PVC160 pod podłogą na parterze a następnie w piwnicy poprzez przykanalik włączone są do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego.

6. Instalacja centralnego ogrzewania

a) Na podstawie części architektoniczno-budowlanej obliczono współczynniki przenikania ścian zewnętrznych które są zgodne w wartościami normowymi.

b) Opis instalacji c.o .

Zaprojektowano instalację c.o. w układzie poziomym dwururowym zasilaną z istniejącego przyłącza do sieci ciepłej.

Prowadzenie rurociągów zasilających w piwnicy, za pomocą rur stalowych przy ścianach (do rozdzielacza) a także pod sufitem. Natomiast na parterze w warstwie podsadzkowej (rury KAN-therm Press PE/RT/Al/PE HD Multi Universal (PN12) w zwoju) lub równoważnych. Piony poprowadzić przy ścianach, wykonane zostaną one, podobnie jak odejścia do grzejników z rur KAN-therm Steel lub równoważnych. Montaż instalacji z w/w rur powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną producenta. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki Retting Purmo Compact lub równoważne oraz Rettnig Purmo Ventil Compact lub równoważne. Funkcję regulacyjną spełnia projektowana armatura grzejnikowa firmy Danfoss lub równoważna (nastawa wstępna zaworu grzejnikowego i powrotnego). Odpowietrzenie instalacji nastąpi poprzez automatyczne odpowietrzniki pływakowe z zaworem stopowym o średnicy $d_n = 15$ zamontowane w kotłowni oraz poprzez indywidualne, ręczne odpowietrzniki przy grzejnikach.

Montaż instalacji powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną. Należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.

Woda w instalacji centralnego ogrzewania powinna odpowiadać odpowiednim wymaganiom wg PN-93/C-04607.

c) Próba szczelności instalacji

Wykonać po zmontowaniu instalacji. Próbę wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Płukanie instalacji :

W czasie przeprowadzenia próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem zładu, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

Po pozytywnej próbie szczelności rurociągi należy dokładnie przepłukać czystą wodą, przy prędkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych (nie mniej niż 1,0 m/s).

7. Wykaz materiałów

a) Wykaz urządzeń i armatury dla kotłowni i instalacji c.o.

Lp.	Opis	Jednostka miary	Oznaczenie	Ilość
1.	Rozdzielacz L=1 m wyjściami Dn32 i DN25 i wejściem Dn32 mm	Szt.	-	1
2.	Rura stalowa DN 20	mb	-	19,0
3.	Rura stalowa Dn 25	mb	-	9,0
4.	Rura stalowa DN32	mb	-	20,4
5.	Zawór równoważący Hydroc_VTR_z_1 DN20 lub równoważny	Szt.	-	1
6.	Zawór równoważący Hydroc_VTR_z_1 DN15 lub równoważny	Szt.	-	1
7.	Zawór kulowy DN25	Szt.	Z	1
8.	Zawór kulowy DN32	Szt.	Z	3
9.	Zawór spustowy DN15	Szt.	-	2
10.	Rura KAN-therm Press PE/RT/Al/PE HD Multi Universal (PN12) w zwoju 16x2,0 lub równoważne	mb	-	116,0
11.	Rura KAN-therm Press PE/RT/Al/PE HD	mb	-	31,5

	Multi Universal (PN12) w zwoju 20x2,0 lub równoważne			
12.	Rura KAN-therm Press PE/RT/Al/PE HD Multi Universal (PN12) w zwoju 25x2,5 lub równoważne	mb	-	16,0
13.	Rura KAN-therm Press PE/RT/Al/PE HD Multi Universal (PN12) w zwoju 32x3,0 lub równoważne	mb	-	19,0
14.	Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średni. wewn. 18 mm -gr 20mm lub równoważne	mb	-	135,0
15.	Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 22 mm – gr.20 mm lub równoważne	mb	-	31,5
16.	Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 28 mm – gr.20 mm lub równoważne	mb	-	25,0
17.	Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 36 mm – gr.20 mm lub równoważne	mb	-	39,4
18.	Rura KAN-therm Steel 18x1,2 lub równoważne	mb	-	120
19.	Zawór RAN-N prosty DN 15 lub równoważny	Szt.	-	36
20.	Zawór RLV_p DN15 lub równoważny	Szt.	-	39
21.	Odpowietrznik automatyczny DN15	Szt.	-	12
22.	Grzejnik C11-600 L=400 mm	Szt.	-	8
23.	Grzejnik C11-600 L=500 mm	Szt.	-	4
24.	Grzejnik C11-600 L=600 mm	Szt.	-	2
25.	Grzejnik C11-600 L=700 mm	Szt.	-	2
26.	Grzejnik C11-600 L=800 mm	Szt.	-	2
27.	Grzejnik C11-600 L=900 mm	Szt.	-	3
28.	Grzejnik C11-600 L=1000 mm	Szt.	-	3
29.	Grzejnik C11-600 L=1100 mm	Szt.	-	1
30.	Grzejnik C11-600 L=1200 mm	Szt.	-	1
31.	Grzejnik C11-600 L=1400 mm	Szt.	-	5
32.	Grzejnik C11-600 L=1800 mm	Szt.	-	4
33.	Grzejnik C33-600 L=900 mm	Szt.	-	1
34.	Grzejnik CV11-600 L=400 mm	Szt.	-	1
36.	Grzejnik CV11-600 L=500 mm	Szt.	-	1
37.	Grzejnik CV11-600 L=600 mm	Szt.	-	1

b) Wykaz urządzeń i armatury dla instalacji wod – kan.**Instalacja z.w. / c.w.u.**

Lp.	Opis	Jednostka miary	Ilość
1.	Rura stalowa DN32	mb	3,0
2.	Rura stalowa DN25	mb	20,8
3.	Rura stalowa DN20	mb	4,0
4.	Rura KAN-therm PP (stabi PN20) 40x6,7 lub równoważne	mb	13,0
5.	Rura KAN-therm PP (stabi PN20) 32x5,4 lub równoważne	mb	6,3
6.	Rura KAN-therm PP (stabi PN20) 25x4,2 lub równoważne	mb	12,6
7.	Rura KAN-therm PP (stabi PN20) 20x3,4 lub równoważne	mb	9,6
8.	Rura KAN-therm PP (stabi PN20) 16x2,7 lub równoważne	mb	20,5
9.	Podgrzewacz do c.w.u. Biawar Classic OW-E 100.1 lub równoważne	Szt.	1
10.	Podgrzewacz do c.w.u. Biawar Classic OW-E 80.1 lub równoważne	Szt.	1
11.	Podgrzewacz do c.w.u. Biawar Classic OW-E 30.1 lub równoważne	Szt.	1
12.	Baterie umywalkowe stojące	Szt.	9
13.	Baterie zlewozmywakowe stojące	Szt.	2
14.	Zawór do płuczki ustępowej Dn15	Szt.	4
15.	Zawór spłukujący do pisuaru	Szt.	1
16.	Bateria natryskowa	Szt.	3
17.	Zawór czerpalny (woda zimna)	Szt.	1
18.	Zawór hydrantowy DN25	Szt.	2
19.	Zawór zwrotny DN25 mm antyskażeniowy	Szt.	1
20.	Wodomierz JS 2,5 DN 20 firmy PoWoGaz SA lub równoważne	Szt.	1
21.	Wodomierz JS 3,5 DN 25 firmy PoWoGaz SA lub równoważne	Szt.	1
22.	Zawór kulowy PN6 Dn25	Szt.	2
23.	Zawór kulowy PN6 Dn20	Szt.	1
24.	Otulina termoizolacyjna Thermaflex FRZ N-42/gr. 20 mm lub równoważne	mb	13,0
25.	Otulina termoizolacyjna Thermaflex FRZ N-35/gr. 20 mm lub równoważne	mb	6,3
26.	Otulina termoizolacyjna Thermaflex FRZ N-28/gr. 20 mm lub równoważne	mb	12,6
27.	Otulina termoizolacyjna Thermaflex FRZ N-22/gr. 20 mm lub równoważne	mb	9,6

28.	Otulina termoizolacyjna Thermaflex FRZ N-18/gr. 20 mm lub równoważne	mb	20,5
29.	Otulina termoizolacyjna 22 mm ThermaCompact gr.9 mm	mb	4,0
30.	Otulina termoizolacyjna 28 mm ThermaCompact gr.9 mm	mb	20,8
31.	Otulina termoizolacyjna 35 mm ThermaCompact gr.9 mm	mb	3,0

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Lp.	Opis	Jednostka miary	Ilość
1.	Rura PVC 160	mb	17,0
2.	Rura PVC 110	mb	24,6
3.	Rura PVC 75	mb	10,3
4.	Rura PVC 50	mb	10,5
5.	Rura KAN-therm PP (stabi PN20) 25x4,2 lub równoważne	mb	9,0
6.	Rury wywiewne z PVC 110	Szt.	2
7.	Rury wywiewne z PVC 75	Szt.	2
8.	Rewizja PVC160	Szt.	1
9.	Pisuar	Szt.	1
10.	Miska ustępowa	Szt.	4
11.	Podejścia do miski ustępowej PVC110	Szt.	4
12.	Umywalki	Szt.	9
13.	Zlewozmywak	Szt.	2
14.	Brodzik	Szt.	3
15.	Wpust podłogowy	Szt.	3
16.	Pompa skrzydełkowa ręczna	Szt.	1
17.	Studnia betonowa z wpustem ściekowym o śr.500 mm	Szt.	1