



PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJI SANITARNYCH
INSTAL - PROJEKT

mgr inż. Jan Więcek

40 - 570 Katowice, ul. Ligocka 2/21

e-mail: PPISIP@interia.pl

tel./fax. (032) 2521-425

kom. 608-301-706

**P.B.W. modernizacji instalacji centralnego ogrzewania
w budynku nr: 1 ,1a
Oddziału Prewencji Policji
ul. Koszarowa 17 Katowice**

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji
ul. Lompy 19 Katowice

Projektował : mgr inż. Jan Więcek

Sprawdził : inż. Dariusz Więcek

TECZKA ZAWIERA :

I/ OPIS TECHNICZNY

- 1/. Podstawa opracowania
- 2/. Stan istniejący
 - 2.1/Część budowlana
 - 2.2/ Część instalacje sanitarne
- 3/. Zakres opracowania
 - 3.1/demontaże
 - 3.2/ stan projektowany
- 4/. Wytyczne wykonania
 - 4.1/instalacje c.o.
 - 4.2/ część budowlana
- 5/. Próba szczelności i płukanie instalacji
- 6/. Elementy grzejne - regulacja
- 7/. Odpowietrzenie instalacji
- 8/. Montaż i mocowanie rurociągów.
- 9/. Izolacje termiczne
- 10/. Parametry pracy
- 11/. Uwagi końcowe
- 12/. Zestawienie materiałów podstawowych

II/ RYSUNKI :

RYS.

		SKALA
1 - Plan sytuacyjny		1 : 500
2 - Rzut piwnic	bud. nr.1	1 : 100
3 - Rzut parteru	bud. nr.1	1 : 100
4 - Rzut I piętra	bud. nr.1	1 : 100
5 - Rzut II piętra	bud. nr 1	1 : 100
6 - Rzut piwnic	bud. nr 1a	1 : 100
7 - Rzut parteru	bud. nr 1a	1 : 100
8 - Rzut I piętra	bud. nr 1a	1 : 100
9 - Rozwinięcie	bud. nr 1 piony 1,10,22,23	-
10 - Rozwinięcie	bud. nr 1 piony 16 - 21	-
11 - Rozwinięcie	bud. nr 1 piony 11 - 15	-
12 - Rozwinięcie	bud. nr 1a piony 2 - 6	-
13 - Rozwinięcie	bud. nr 1a piony 7 - 9	-
14 - Przekrój A-A		1 : 50

OPIS TECHNICZNY

1/. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- umowy z Inwestorem
- uzgodnień z Inwestorem
- inwentaryzacji budowlano – instalacyjnej , uproszczonej
- obowiązujących norm

2/. Stan istniejący

2.1/ Część budowlana

Opisywany obiekt składa się z dwóch budynków nr : 1 i nr: 1a.

a/Budynek nr: 1 wykonany jest w konstrukcji murowanej, częściowo podpiwniczony, wraz z kanałami przechodnimi. Podzielony jest na część, dwukondygnacyjną i trzykond. Obie części łączy wewnętrzna klatka schodowa.

Tynk zewnętrzny pierwotny, cem. – wapienny kat. III.

Ściany zewnętrzne wykonane są z cegły pełnej. Dach drewniany, ściany poszczególnych pomieszczeń parteru, oraz korytarz wewnętrzny łączący obie części budynku malowany jest farbą emulsyjną. Pomieszczenia sanitarne damskie i męskie są wyremontowane, ściany oraz posadzki w częściach sanitarnych wyłożone płytkami ceramicznymi. Zamontowane są nowe urządzenia sanitarne tj. muszle ustępowe, pisuary, umywalki, natrysk.

W pomieszczeniach parteru z wyjątkiem korytarza - podłoga parkietowa.

Na I piętro budynku prowadzą schody żelbetowe z rozdziałem korytarzowym na obie strony budynku.

b/Budynek nr: 1a jest budynkiem dwukondygnacyjnym wykonanym w tej samej technologii budowlanej. Budynki 1 i 1a są łączone klatką schodową.

Po obu stronach korytarzy znajdują się pomieszczenia biurowe.

Zgodnie z informacją od Inwestora, przeznaczenie pomieszczeń dla budynku 1 i 1a pozostaje bez zmian. Zamontowane są okna PVC. o współczynniku $U_o = 1,30 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$.

Szyby $U_o \text{ szyb} = 1,10 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$.

Budynek 1 posiada następujące parametry :

Powierzchnia zabudowy $A_z = 414 \text{ m}^2$ $A_u = 859 \text{ m}^2$

Kubatura $V = 4142 \text{ m}^3$

Kubatura ogrzewana $V = 2963 \text{ m}^3$

Budynek 1 a :

Powierzchnia zabudowy : $A_z = 161 \text{ m}^2$ $A_u = 388 \text{ m}^2$

Kubatura $V = 1476 \text{ m}^3$

Kubatura ogrzewania $V = 1183 \text{ m}^3$

2.2/ Część instalacje sanitarne

Budynek wyposażony jest w instalację grzewczą wodną. Źródłem ciepła jest stacja wymienników c.o. zlokalizowana w pomieszczeniu piwnicznym po byłej kotłowni węglowej. Węzeł ciepła wymiennikowy, jest węzłem jednofunkcyjnym w którym zastosowano węzeł kompaktowy EC – 170

Elektromex – Ostrołęka. Węzeł ten pracuje dla potrzeb cieplnych budynków :

1,1a, 16, 17 i zasilany jest wysokimi parametrami z sieci lokalnej.

Zastosowany węzeł wymiennikowy został podłączony do istniejącej instalacji grzewczej w budynkach z przystosowaniem do pracy w układzie zamkniętym z naczyniem wzbiorczym przeponowym.

Z rozdzielacza zasilającego w węźle ciepło jest rozprowadzane do :

a/ zasilanie budynku nr: 1 poprzez rozdział górny;

b/ zasilanie do podrozdzielacza budynku nr: 1a oraz budynku nr: 16;

c/ zasilanie do podrozdzielacza budynku nr: 17;

W poszczególnych pomieszczeniach biurowych budynku, zamontowane są grzejniki stalowe, oraz żeliwne typ S 130 nr: 1, nr: IV, oraz Typu T1. Instalacja grzewcza budynku nr: 1 wykonana jest z rozdziałem górnym, natomiast dla bud. nr: 1a – rozdział dolny.

Główny przewód zasilający budynek 1 (pion), prowadzony jest w ścianie klatki schodowej do naczynia wzbiorczego zlokalizowanego w najwyższym punkcie klatki, gdzie następuje rozdział zasilania na dwie części budynku nr: 1. Natomiast piony powrotne z grzejników zlokalizowanych w bud. nr: 1 sprowadzone są do korytarzy piwnicznych, wzdłuż ścian zewnętrznych oraz archiwum tego budynku i dalej do rozdzielacza powrotnego znajdującego się w stacji wymienników.

W części piwnicznej pomieszczenia archiwum znajdują się grzejniki typ S 130, oraz typu GŻ, zasilane z pionu powrotnego budynku.

Przewody, zasilający i powrotny z głównych rozdzielaczy w stacji wymienników prowadzone są poprzez pomieszczenie nieczynnych wymienników typu U, do wąskiego pomieszczenia podrozdzielaczy w piwnicy budynku nr: 1a z którego następuje rozdział instalacji.

Również z tego podrozdzielacza zasilany jest budynek nr: 16. W najwyższej części budynku nr: 1a wykonane jest wspólne odpowietrzenie przewodem dn 10 mm.

3/. Zakres opracowania

W zakres opracowania projektu wchodzi modernizacja istniejącej instalacji c.o., W budynku nr: 1 i 1a.

3.1/Demontaże

Przewiduje się demontaż istniejących grzejników typu S 130, T1, istniejących przewodów c.o. w rozdziale górnym budynku nr: 1, oraz przewodów c.o. w rozdziale dolnym dla budynku nr: 1a. Istniejące naczynie wzbiorcze w klatce schodowej przewiduje się do demontażu.

Przewiduje się demontaż istniejących wymienników typu U, rozdzielaczy, pomp orurowania, oraz armatury w pomieszczeniu, obok istniejącej stacji wymienników.

W istniejącej stacji wymienników przewiduje się demontaż istniejącego rozdzielacza powrotnego, po byłych kotłach węglowych.

Przewiduje się demontaż podrozdzielaczy w budynku 1a, wraz z osprzętem.

3.2/ Stan projektowany

Przewiduje się wykonanie nowej instalacji grzewczej o par. 90/70 °C zasilanej ze stacji wymienników w budynku.

Przewiduje się pozostawienie głównych rozdzielaczy powrotnych i zasilających w pomieszczeniu wymiennikowni, oraz montaż dwóch nowych podrozdzielaczy wraz z osprzętem w miejsce zdemontowanych wymienników typu U.

Dla budynku nr: 1 przewody zasilające i powrotne prowadzone będą pomieszczeniami piwnicznymi, oraz korytarzami na poziomie piwnic jako rozdział dolny. Włączenie nowej instalacji nastąpi z głównego rozdzielacza w pom. wymiennikowni, a następnie instalacja rozdzielona zostanie na dwie części budynku nr: 1

Dla budynku nr: 1a przewody zasilające i powrotne prowadzone będą pomieszczeniami piwnicznymi do poszczególnych pionów również jako rozdział dolny. Instalacja zasilana będzie z nowego podrozdzielacza oddzielnym przewodem zasilającym.

Na głównych rozdzielaczach przewiduje się montaż zaworów regulacyjnych różnicy ciśnień, oraz termomanometry. Na podrozdzielaczach przewiduje się montaż zaworów kulowych, termomanometrów, oraz zaworów spustowych ze złączką na wąż.

Przewody ułożone będą pod stropem korytarzy, na odpowiednich uchwytach umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodów.

W poszczególnych pomieszczeniach budynku zainstalowane zostaną grzejniki członowe typu Fondital. Poziomy w korytarzach będą izolowane termicznie z podejściami i zaworami.

Przewiduje się prowadzenie nowych pionów c.o. w miejscu istniejących, z wyłączeniem pionów na klatce schodowej.

Dla budynku nr.1 przewiduje się wykorzystanie istniejących rozdzielaczy w stacji wymienników c.o.

4/. Wytyczne wykonania

4.1/ Instalacje c.o.

Nową instalację przewiduje się wykonać z rur miedzianych łączonych na lut twardy.

Przewody ułożone w piwnicach będą izolowane termicznie pinką Pu firmy Thermaflex.

Przewody poprowadzić ze 3‰ spadkiem w kierunku węzła cieplnego .

W celu opróżnienia instalacji c.o. z wody, przewidziano zawory regulacyjne z możliwością odwodnienia zamontowane na głównych rozdzielaczach (zasilający i powrotny).

Przewiduje się przystosowanie istniejącego pomieszczenia po wymiennikach typu U dla nowych podrozdzielaczy.

Przewiduje się montaż :

- kratki odwadniającej;
- studzienki schładzającej;
- włączenie do istniejącej kratki w pomieszczeniu wymiennikowi;

Pod każdym pionem instalacyjnym przewidziano zawory kulowe z odwodnieniem .

4.2/ Część budowlana

a/ W pomieszczeniu dostosowywanym na rozdzielacze c.o./ dla bud. nr: 1a,16 / przewiduje się :

- uzupełnienie tynkowania ścian pomieszczenia;
- wyłożenie posadzki płytkami antypoślizgowymi;
- montaż kratki ściekowej dn 100 z syfonem z podłączeniem do studzienki schładzającej dn 600;
- wykonanie studzienki schładzającej dn 600 z podłączeniem do istniejącej kratki ściekowej ;
- malowanie ścian i sufitu białą farbą emulsyjną;

b/ Przewiduje się demontaż drewnianych obudów rur na poddaszu budynku.

c/ Demontaż drewnianych obudów grzejników w pomieszczeniu biurowym 122.

d/ Wykonanie nowych otworów w stropach i ścianach budynku dla nowych przewodów c.o.

5/. Próba szczelności i płukanie instalacji

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć .

Rodzaj instalacji	Wymagane ciśnienie próbne
instalacja c.o.	1,5 x najwyższe ciśnienie robocze

Ciśnienie odczytane w powyższej tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości .

W czasie następnych 30 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,6 bar.

W czasie kolejnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,2 bar.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić próbę .

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy dokonać odbioru instalacji przewidzianych w :

1/ „, Nowych Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom II”.

2/. Prawo budowlane 2007 z późniejszymi zmianami .

6/. Elementy grzejne - regulacja

W pomieszczeniach zastosowano grzejniki członowe ze stopu aluminium firmy Fundital typ Serir o oznaczeniu 500/100W, wydajności jednego elementu 131 W, oraz wysokości 577 mm .

Na zasilaniu do grzejników, zamontowane zostaną zawory termostatyczne z głowicami firmy Herz , z możliwością regulacji nastawy, a na powrotach z grzejników zawory odcinające z możliwością odcięcia i spuszczenia wody firmy Herz.

Na głównym rozdzielaczu zasilającym przewidziano zawory regulacyjne firmy Herz Typ STROMAX M, z możliwością podłączenia rurki impulsowej, oraz odwodnienia instalacji. Na głównym rozdzielaczu powrotnym należy zamontować regulatory różnicy ciśnienia i przepływu, typ 4007, zakres ciśnienia 0.05 - 0.3 bar. firmy Herz.

Nastawy zaworów należy odczytywać z rozwinięcia .

7/. Odpowietrzenie instalacji

Poprzez odpowietrzniki automatyczne zamontowane na pionach grzejnych ostatniej kondygnacji.

Przed odpowietrznikami zamontowane zostaną zawory kulowe dn 15.

Na grzejnikach zostaną zamontowane ręczne zawory odpowietrzające.

8/. Montaż i mocowanie rurociągów.

- Do montażu rur należy stosować mocowania wykonane jako punkty stałe i przesuwne.
- Rurociągi o średnicach do 40 mm montować na podporach i uchwytach w odległości max. 2,0 m.
- Instalację c.o. należy kompensować przez zmianę kierunku rurociągów oraz poprzez kompensatory typu U. (Przewidziano dwa kompensatory typu „U” o wym.: 500 x 500 mm zlokalizowane w bud. nr 1 w korytarzach piwnicznych).
- Podpory i zawiesia dla rurociągów montować do stropu, oraz ścian korytarzy piwnicznych i pomieszczeń piwnicznych.
- Mocowanie rur wykonywać za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową.

9/. Izolacje termiczne

Przewiduje się izolację termiczną poziomów w piwnicy :

należy izolować termicznie otulinami firmy Thermaflex typ FRZ

Thermacompact FRZ

Lp.	Dz (mm)	Gr.izolacji (mm)
1	15	20
2	20	20
3	25	20
4	32	20
5	40	20
6	50	25

Montaż izolacji należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu Producenta przewodów, po przeprowadzeniu próby szczelności.

Izolację wykonać w oparciu o PN –85 /B 024421.

10/. Parametry pracy

- Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła 22937 [Pa]
- Pojemność wodna instalacji 591 [l]
- Moc całkowita 96868 [W]
- Odczytane temperatury n.p. : z = 90 °C , p=67 °C
- Istniejące naczynie kompensacyjne 200N Reflex pozostawia się bez zmian
- Istniejąca pompa obiegowa c.o. typ UPE 50 – 120 F nie ulega zmianie
- Przewiduje się pozostawienie istniejącego filtra siatkowego dn 50 po stronie instalacji c.o.

Uwaga : Obliczenia strat ciepła dla obu budynków , wykonano zgodnie z ustaleniami z Inwestorem , dla projektowanego stanu technicznego budynku nr: 1 i nr: 1a z ociepleniem ścian zewnętrznych styropianem gr. 12 cm

11/. Uwagi końcowe

Roboty wykonać zgodnie z :

- 1/. Nowe warunki techniczno – budowlane - 2007 z późniejszymi zmianami z omówieniem i rysunkami
- 2/. Prawo Budowlane – przepisy techniczno – budowlane tom II stan prawny na dzień 1 czerwiec 2007 z późniejszymi zmianami
- 3/. Przepisami p.poż. i b.h.p.

Obliczenia strat ciepła i średnic przewodów zawiera teczka archiwalna.

12/. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	szt.
1	Rury miedziane		
2	dn 15x1	m	500
3	dn 18x1	m	80
4	dn 22x1	m	80
5	dn 28x1.5	m	100
6	dn 35x1.5	m	35
7	dn 42x1.5	m	25
8	dn 54x2.0	m	25
9	Izolacje termiczne Thermaflex FRZ		
10	dn 15/ gr. izolacji 20 mm	m	20
11	dn 18/20	m	80
12	dn 22/20	m	80
13	dn 28/20	m	110
14	dn 35/20	m	50
15	dn 42/20	m	25
16	dn 54/25	m	25
17	Grzejniki członowe firmy Fondital typ SERIR 500/100 W , 131W/zeberko		
18	SERIR 500/100 W- 4 el.	szt.	1
19	SERIR 500/100 W – 6 el.	szt.	13
20	SERIR 500/100 W – 7 el.	szt.	11
21	SERIR 500/100 W – 8 el.	szt.	20
22	SERIR 500/100 W – 9 el.	szt.	12
23	SERIR 500/100 W – 10 el.	szt.	9
24	SERIR 500/100 W – 11 el.	szt.	4
25	SERIR 500/100 W – 12 el.	szt.	7
26	SERIR 500/100 W – 14 el.	szt.	8
27	SERIR 500/100 W – 15 el.	szt.	6
28	SERIR 500/100 W – 16 el.	szt.	1
29	SERIR 500/100 W – 17 el.	szt.	1
30	SERIR 500/100 W – 18 el.	szt.	3
31	SERIR 500/100 W – 20 el.	szt.	2
32	Odpowietrznik na grzejniku – ręczny dn 15	szt.	98
33	Kpl. grzejnikowe - z 4 uszczelkami, redukcją z dn 25/15 , korkiem zaślepiającym	szt.	98
34	Wsporniki montażowe	szt.	388
35	Zawór termostatyczny prosty z głowicami termostatycznymi, precyzyjną regulacją z widoczną nastawą wstępną, typ HERZ TS-FV 7523 FV	szt.	98
36	Zawór grzejnikowy powrotny prosty, typ RL-1 3737 01.	szt.	98
37	Zawór podpionowy kulowy z odwodnieniem		
38	dn 15	szt.	44
39	dn 20	szt.	2
40	Regulator różnicy ciśnienia i przepływu, typ 4007, zakres ciśnienia 0.05 - 0.3 bar.		3
41	dn 25	szt.	1
42	dn 40	szt.	1
43	dn 50	szt.	1

44	Zawór STROMAX dla regulatora ciśnienia		
45	dn 25	szt.	1
46	dn 40	szt.	1
47	dn 50	szt.	1
48	Termomanometr 0 – 120 °C	szt.	4
49	Zawór kulowy odcinający dn 25 montowany na odgałęzieniu do pionów 1, 10, 22, 23	szt.	2
50	Zawór kulowy odcinający dn 42 montowany na odgałęzieniu do pionów 11 – 21	szt.	2
51	Zawory odcinające przed odpowietrznikami automatycznymi dn 15	szt.	23
52	Odpowietrzniki automatyczne	szt.	23
53	Rura stalowa ze szwem (rura ochronna) l=30 cm		
54	dn 32	m	68
55	dn 40	m	16
56	dn 50	m	8
57	Kratka ściekowa dn 100 z syfonem	szt.	1
58	Rura PVC 100	m	10
59	Studzienka schładzająca z kręgów betonowych z pokrywą żeliwną dn 600 x 600 x 1000 mm	szt.	1
60	Wyłożenie posadzki płytkami ceramicznymi w pomieszczeniu wymiennikowi o pow.	m ²	20
61	Uzupełnienie tynku , malowanie ścian farbą emulsyjną	m ²	80
62	Malowanie farbą emulsyjną stropu OM. wymiennikowi	m ²	20
63	Wykonanie otworów w stropach i ścianach dla prowadzenia przewodów c.o.	szt.	120
64	Punkty stałe dn 40	szt.	4
65	Zawory ze złączką na wąż dn 25 dla rozdzielaczy	m	40
66	Rozdzielacze c.o. dn 100 l = 1,0 m , wraz z izolacją termiczną	szt.	2
67	Rura stalowa dn 25 dla bud. nr : 17	m	20
68	Rura stalowa dn 32 dla bud. nr : 16	m	20
69	Zawór kulowy dn 32 na podrozdzielaczach	szt.	2
70	Zawór kulowy dn 25 na podrozdzielaczach	szt.	4