



TERENOWY ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH

WARSZAWA-PRAGA-POŁUDNIE

UL. WĄWOLNICKA 3

TEL. 10-33-12

Nr UMOWY

U-22/81

Za pracę projektową odpowiada architekt
członek zespołu, który jest uprawniony do
Podpisu Nr 64, 100, 0000 z dnia 10. 10. 1981 r.
o 5, pkt 7.

PROJEKT

ZAKRES OPRACOWANIA

Modernizacja

węzła cieplnego

OBIEKT

Pawilon handlowy P-4

ADRES

W-wa, ul. Międzynarodowa 56

INWESTOR

PGM Praga Południe

ADRES

W-wa, ul. Walewska 4

TERENOWY ZESPÓŁ
USŁUG PROJEKTOWYCH
W-wa, ul. Wąwolnicka 3
W-wa, ul. Wąwolnicka 3
tel. 10-33-12

AUTOR OPRACOWANIA	Nr UPRAWN.	PODPIS
inż. Jacek Geć		

KIEROWNIK ZESPÓŁU

PIECZATKA

KIEROWNIK T.Z.U.P.

DATA

PODPIS

OPIS TECHNICZNY

do projektu węzła cieplnego c.o i c.w. w budynku pawilonu P-4
na os. Międzynarodowa

Warszawa, ul. Międzynarodowa 56

A. Zawartość projektu

1. Opis techniczny
2. Rysunki
3. Kosztorys

B. Wstęp

1. Projekt został opracowany na zlecenie Przedsiębiorstwa Gospodarki Mieszkaniowej Praga Południe Warszawa ul. Walewska 4 do Terenowego Zespołu Usług Projektowych Warszawa ul. Wąwolnicka 3.
2. Projekt techniczny sporządzono na podstawie inwentaryzacji własnej instalacji i pomieszczeń do celów projektowych w oparciu o wytyczne eksploatacyjne SPEC i normę BN-75/8864-46.

C. Opis węzła istniejącego

Węzeł zlokalizowany jest w pomieszczeniu piwnicznym. Istniejący węzeł jest węzłem bezpośredniego podłączenia inst. c.o - parametry $150/70^{\circ}\text{C}$ z odgałęzieniem na c.w, podłączoną w systemie szeregowo równoległym. Na potrzeby c.w. zamontowany jest wymiennik płytowy typ IS-21 typ I dwustopniowy. Urządzenie węzła kwalifikuje się do demontażu.

D. Opis projektowanego węzła

W związku z zaleceniem SPEC dot. zmiany zasilania bezpośredniego $150/70^{\circ}\text{C}$ na pośrednie wymiennikowego o par. $95/70^{\circ}\text{C}$ projektuje się węzeł wymiennikowy c.o. z odgałęzieniem na c.w. z zastosowaniem wymienników ze stali nierdzewnej typu JAD-D1-3/18. Z uwagi na małą /7/ ilość punktów czerpalnych i niewielką rozległość instalacji zaprojektowano na c.w.

- 1 wymiennik typu JAD-3/18 podłączony do m.s.c.
- 1/ w sezonie ogrzewczym - szeregowo - zasilanie z powrotu z wymiennika c.o. /I stopień podgrzewu/
- 2/ w okresie letnim - równoległe.

W celu zasilania inst. c.o. zaprojektowano węzeł wymiennikowy z wymiennikiem typ JAD-D1-3/18 szt. 1. Obieg wody wymuszony przez 2 pompy typ 65C013, zastosowane w układzie jedna pracująca i jedna rezerwowa zainstalowane na zasileniu.

Zabezpieczenie po stronie wody instalacyjnej zgodnie z PN-77/B-02413 naczyniem wzbiorczym otwartym wg BN-71/8864-27 typ B $V_c = 88 \text{ dm}^3$, $V_u = 64 \text{ dm}^3$, wznosną rurą bezpieczeństwa Dn 32 mm, opadową rurą bezpieczeństwa Dn 32, zaworem bezpieczeństwa pełnoskokowym fig. 292 Dn 20.

Instalacja c.w. zasilana będzie za pośrednictwem wymienników typu JAD-D1-3/18 szt.1.

Instalację zaprojektowano bez cyrkulacji. Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury zaworami termoregulacyjnymi f-my Mertik bezpośredniego i odwrotnego działania. Połączenie wymienników c.w. z instalacją wewnętrzną projektuje się rurami ocynkowanymi zgodnie z TWT-2.

E. Wytyczne wykonania i odbioru węzłów

Przed przystąpieniem do montażu węzłów należy sprawdzić zgodność wymiarów z projektem. Pomieszczenie węzła powinno być dostosowane do wymogów BN-75/8864-46. Elementy stalowe węzłów należy oczyścić z rdzy i pomalować dwukrotnie emalią kreodurą tlenkowo-czerwoną. Izolację termiczną węzłów należy wykonać matami z przędzy szklanej w płaszczy gipsowo-klejowym wg rys. powtarzalnych. Armaturę i rurociągi oznakować zgodnie z instrukcją znakowania sieci ciepłej w Warszawie. Warunki wykonania montażu i prób węzłów określają normy PN-64/M-34031, PN-62/B-02415, PN-64/B-10400, PN-77/B-02413, BN-77/8864-27, PN-71/B-10420, Instr. TWT-2.

F. Obliczenia i dobór urządzeń

1/ Węzeł wymiennikowy c.o.

1.1. Dane wyjściowe

Kubatura budynku - 2064 m³

Zapotrzebowanie ciepła na c.o. - $Q_{co} = 88850 \text{ W/}$

Parametry instalacji c.o. - 368/343 K /95/70°C/

" sieci ciepłej - 423/353 K /150/80°C/

Opory instalacji c.o. 750 daPa

Opory całkowite inst. c.o. 1500 daPa

Rura bezpieczeństwa opad. i wznosna Dn 32 mm

Pompy szt. 2 w tym 1 rezerwowa typ 65C013

$Q = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 31,5 \text{ kPa}$, $n = 1400 \text{ obr/min}$

Docelowe ciśnienie dyspozycyjne dla rejonu wg danych SPEC

$P = 0,2 \text{ MPa}$.

1.2. Obliczenia

Przepływ wody sieciowej $G_s = \frac{88850}{1,163 \times 70 \times 1000} = 1,09 \text{ Mg/h}$

Przepływ wody instalacyjnej $G_i = \frac{88850}{1,163 \times 25 \times 1000} = 3,06 \text{ Mg/h}$

Opory podłączenia instalacji c.o. w /daPa/

G	D _n	S	V	R	L	R _x L	Z	RL+Z
dm ³ /h	mm	=	m/s	daPa/m	m	daPa	daPa	daPa
3056	50	19,0	0,42	6,6	12,0	79,2	168	247
					0,20 x /RL + Z/			50
Razem								297

Wymagana charakterystyka pomp obiegowych

$Q_p = 1,15 \times 3056 = 3514 \text{ dm}^3/\text{h} = 3,5 \text{ Mg/h}$

$H_p = 1,10 \times 1500 = 1650 \text{ daPa} = 16,5 \text{ kPa}$

Nadwyżka ciśnienia $H = 31,5 - 16,5 = 15 \text{ kPa}$.

Na tłoczeniu pomp należy zamontować kryzę dławiącą o średnicy $d_k = 20 \text{ mm}$.

1.3. Dobór elementów

Wymienniki c.o. konstrukcji COBRTI "Instal" typ JAD-D1-3/18

Dobrano 1 szt /wg instrukcji doboru wymienników JAD-3/18 dla potrzeb centr.ogrzewania - opracowanie OBRC przy SPEC/ $Q_{max} = 350 \text{ KW}$. Węzeł podłączeniowy wymiennik c.o. wg KESC-77/20.5.

Opory wymiennika po stronie

wody sieciowej - 400 daPa

wody instalacyjnej - 450 daPa

1.4. Kryzowanie węzła

Opory obiegu wody sieciowej

wymiennik c.o.	- 450 daPa
zawór elektromagnetyczny	-1000 "
filtr	- 800 "
wymiennik c.w. I st	- 500 "
	- - - - -
łącznie	2750 "

Ciśnienie dyspozycyjne węzła $1,2 \times 2,75 = 3,3$ kPa

Przepływ wody sieciowej $G_p = 1,09$ Mg/h

2. Węzeł wymiennikowy c.w. bez zasobnika

2.1. Dane wyjściowe

$$Q_{co} = 88850 \text{ /W/}$$

$$Q_{cw}^{max} = 15100 \text{ /W/} \quad \text{/13000 kcal/h/}$$

$$Q_{cw}^{sek} = 0,37 \text{ dm}^3/\text{sek}$$

$$Q_{cw}^{max} = 260 \text{ dm}^3/\text{h}$$

2.2. Obliczenia

Opory wymiennika po stronie wody instalacyjnej
stopień I /zima/

$$G_{cw}^{sek} = 0,37 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$h_{wym} \text{ I stopnia} = 150 \text{ daPa}$$

Opory wymiennika po stronie wody sieciowej

$$G_s^{cwI} = 1,09 \text{ Mg/h}$$

$$h_s^I = 400 \text{ daPa}$$

Stopnia II podgrzewu, pomp cyrkulacyjnych nie projektuje się.

2.3. Dobór elementów

Wymiennik JAD-D1-3/18 szt. 1

Wydajność max. 13000 /W"

Zawory termostatyczne

I stopień - f-my Mertik odwrotnego działania Dn 25 mm

II " " Dn 15 mm

Opory hydr. zaworu Mertik z filtrem $H_z = 0,5 \text{ m.sł.w.}$

Zawory bezpieczeństwa Dn 25 szt. 1

2.4. Kryzowanie węzła

Opory przepływu wody sieciowej przez:

wymiennik I i II st. - 400 daPa

zawór termostatyczny 500 "

Razem 900 "

Ciśnienie dyspozycyjne węzła

$$H_w = 1,2 \times 9 = 10,8 \text{ kPa}$$

Otwory kryz dławiających nie określone w projekcie
ustali ZEC po zmierzeniu rzeczywistego ciśnienia
dyspozycyjnego.

odpis

Zarząd Remontów Kapitałnych
i Inwestycji Gospodarki Mieszkaniowej
ul. Niecała 4a
00-098 Warszawa

Dot. instalacji c.o.

PO/319/80

4.07.80

Stosownie do Postanowienia nr 40 Prezydenta Miasta Sto-
łecznego Warszawy z dnia 15.06.79 r oraz w oparciu o dostępne
dane techniczne i przeprowadzone przeglądy instalacji c.o.
w pawilonach przy ul. Międzynarodowej 56, Walecznych 74 i 76
Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej wyjaśnia co
następuje.

I. Instalacja c.o. w pawilonie przy ul. Międzynarodowej 56
zasilana jest bezpośrednio z s.c. Widoczna jest korozja
warstwowa poziomów zlokalizowanych w większości w kanałach.
Piony i gałazki średnicy 3/8" - silnie zapchane. Część armatury
instalacyjnej niesprawa, Krótkie odcinki przewodów już
wymieniono. W oparciu o powyższe proponuje się:
1. przeprowadzić całkowitą wymianę instalacji c.o.
2. przerobić istniejący węzeł bezpośredni na wymiennikowy
3. przy wymianie należy wykorzystać sprawną armaturę insta-
lacyjną.

II. Instalacje c.o. w pawilonach przy ul. Walecznych 74 i 76
zasilane są bezpośrednio z sieci ciepłej Instalacja wyka-
zuje niedogrzewania spowodowane zapchaniem pionów i
gałazek 3/8", stwierdzono miejsca korozji w przewodach pozio-
mych. Część wymienionych na skutek awarii przewodów wstawiono
mniejszej średnicy niż były poprzednio, co powoduje zbędne
zdużawienie przepływów.

W oparciu o powyższe proponuje się:

1. wymianę całkowitą instalacji c.o.
2. wymianę istniejącego węzła bezpośredniego na wymiennikowy
3. wykorzystanie części sprawnej armatury instalacyjnej.

Zał. faktura

Do wiadomości
P-7

Z-ca Dyrektora/s Zaplecza
Technicznego
/-/ inż. Z. Fischhof

za zgodność:



Kanark kamionko

Pawilon handlowy P-6

ul. WALECZNYCH I NR 76

ul. Walecznych

Pawilon handlowy P-5

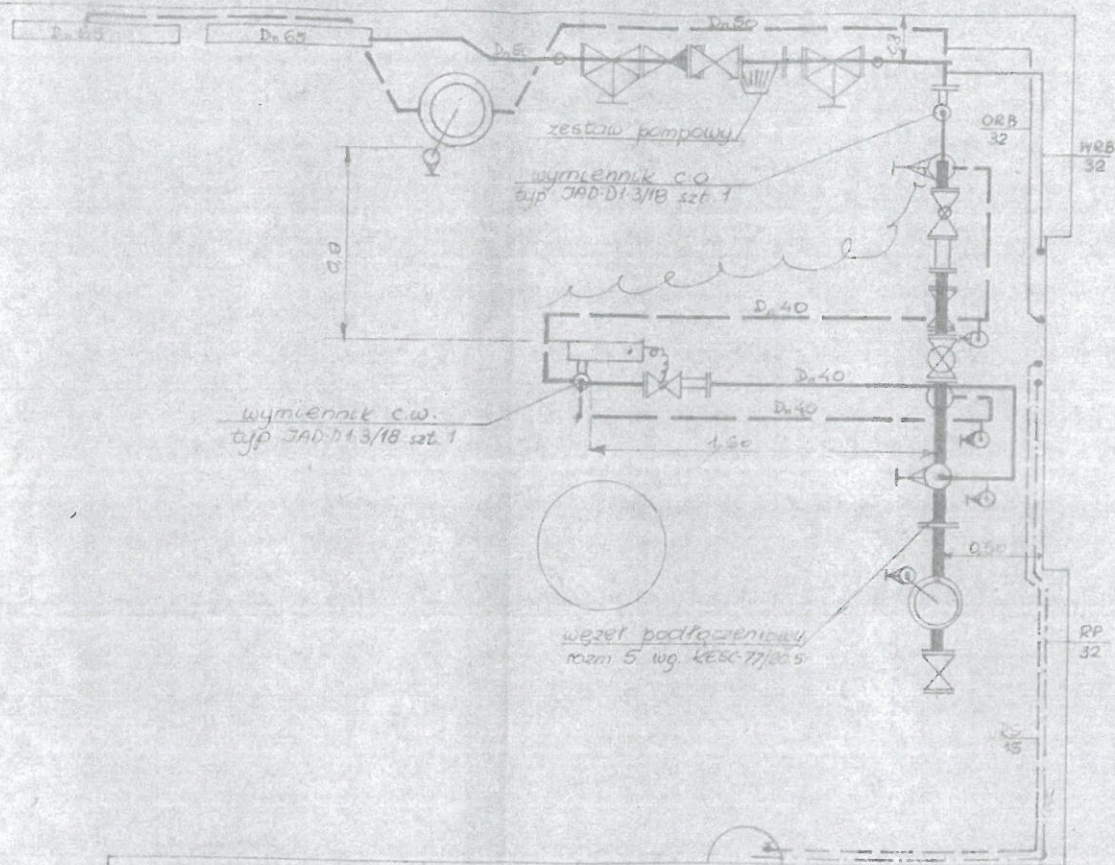
ul. WALECZNYCH 74

I

Pawilon handl.
P-4

ul. Międzynarodowa 56

ul. Międzynarodowa



Uzgodnienie
 Plan Eksploatacji SPEC wykona zgodnie
 na zastawienie na potrzeby c.o.
 wymiennika typu JAD-D1 3/18

Warszawa, dn. 30.09.1981

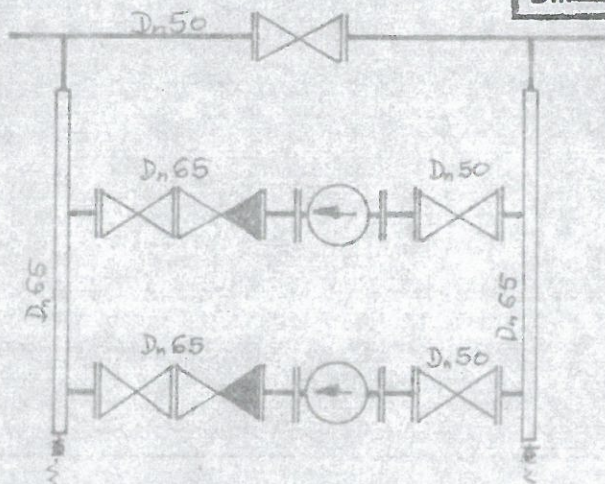
mgr inż. Józef Szymański

STOLECZNE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ
ul. Stefana Batorego 2
00-612 Warszawa

Dokumentacja techniczna została uzgodniona, rozpatrzona pod względem eksploatacyjnym bez zastrzeżeń pod warunkiem wprowadzenia uwag podanych w załączonym protokole.

TD 2422 /81
Dn. 26X. 1981 r.

Zestaw pompowy



GŁÓWNY SPECJALISTA

[Signature]
mgr inż. Jacek Woronicki

pompy obiegowe c.o. typ 65 CO-13
 $V = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 31,5 \text{ kPa}$, $n = 1400 \text{ obr./min}$

Uwagi:

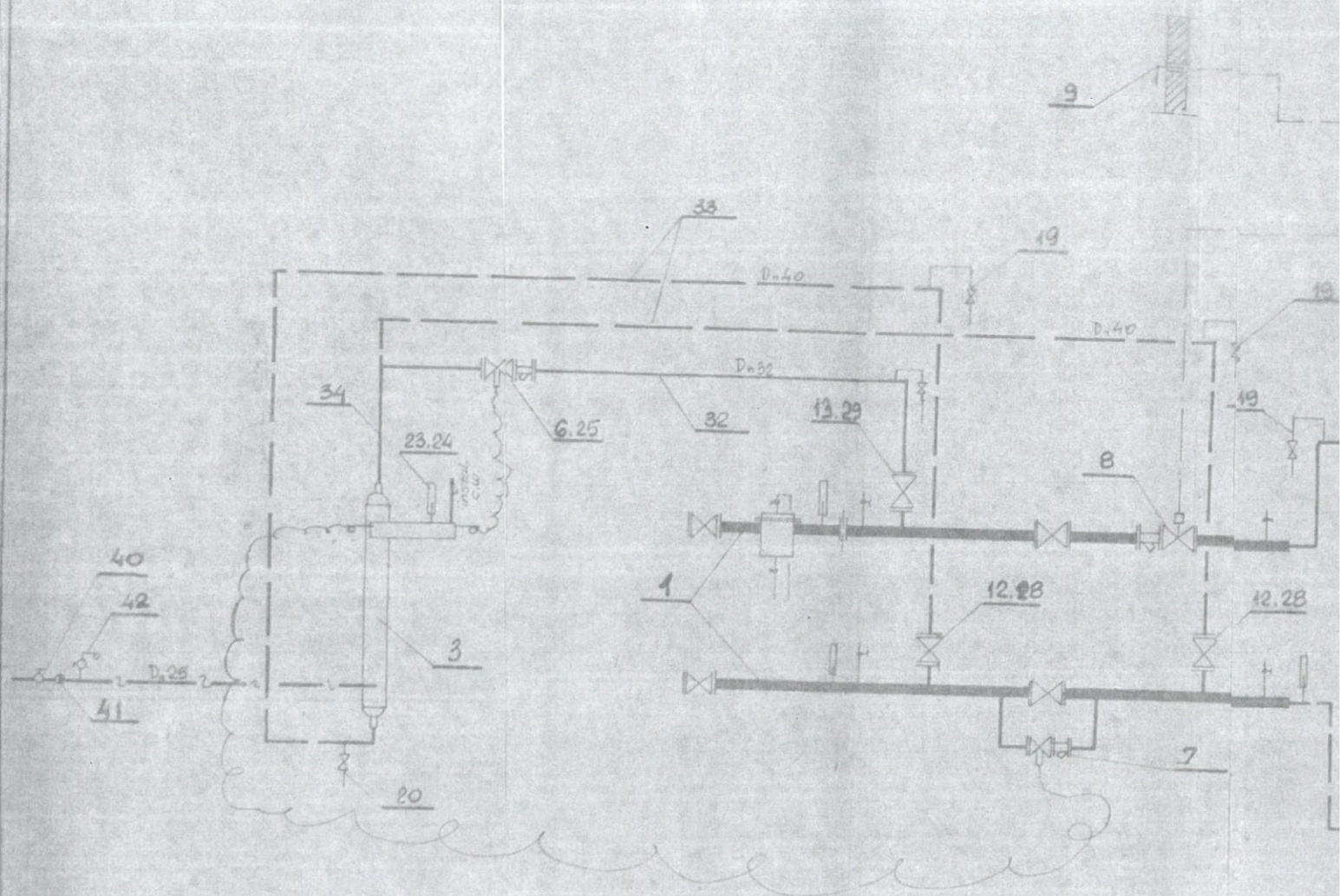
1. Wysokość pom. węzła $h = 2,30 \text{ m}$
2. W miejscach przejść przewody prowadzić na wys. min. 2,0 m od spodu izolacji do posadzki
3. Wentylacja istniejąca - pozostawia się bez zmian

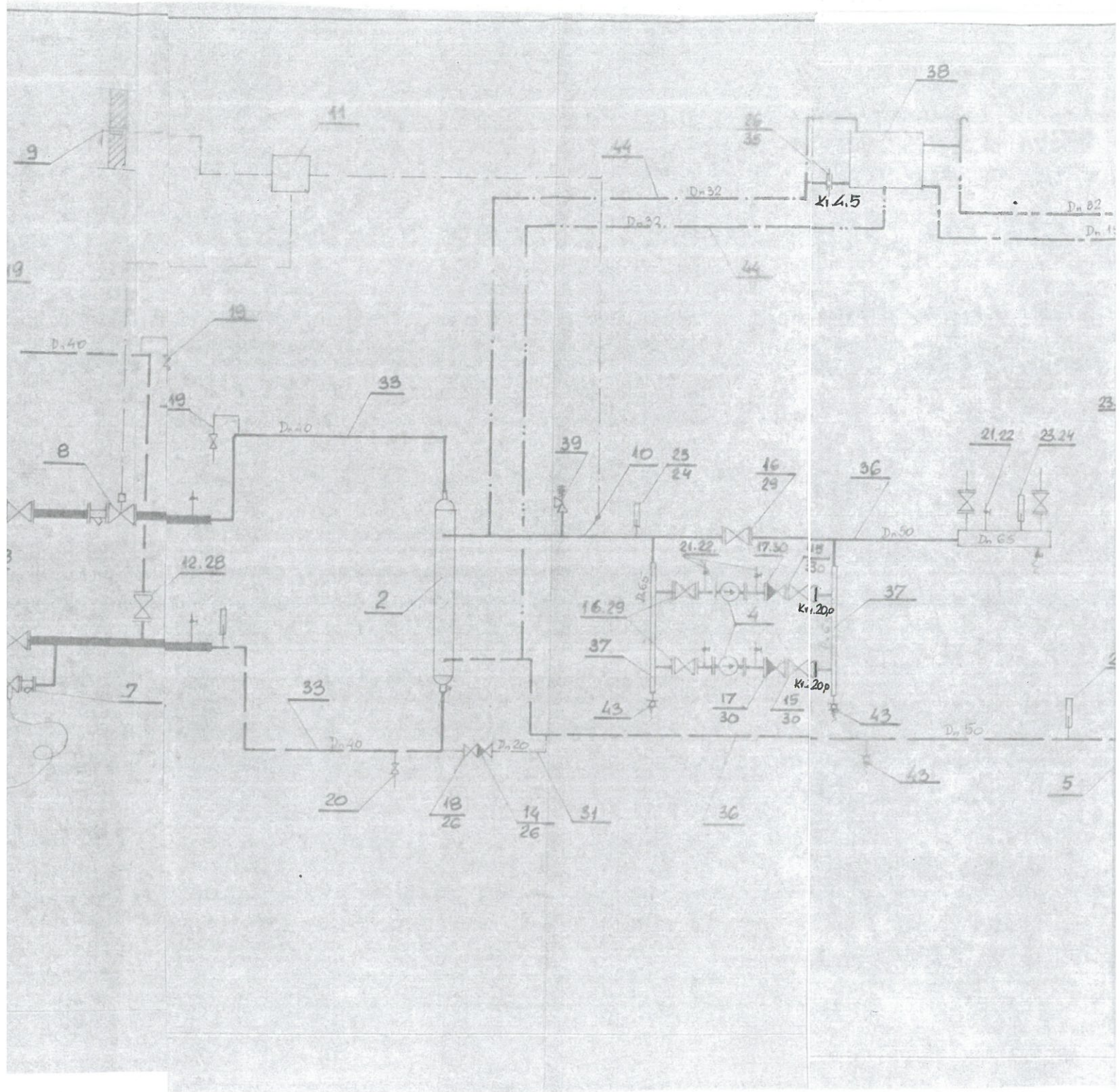
Projekt wymiary inst. centr. ogrzewania
bud. paw. handlowego nt 4 os. Międzynarodowa
adres. WARSZAWA ul. MIĘDZYNARODOWA 56

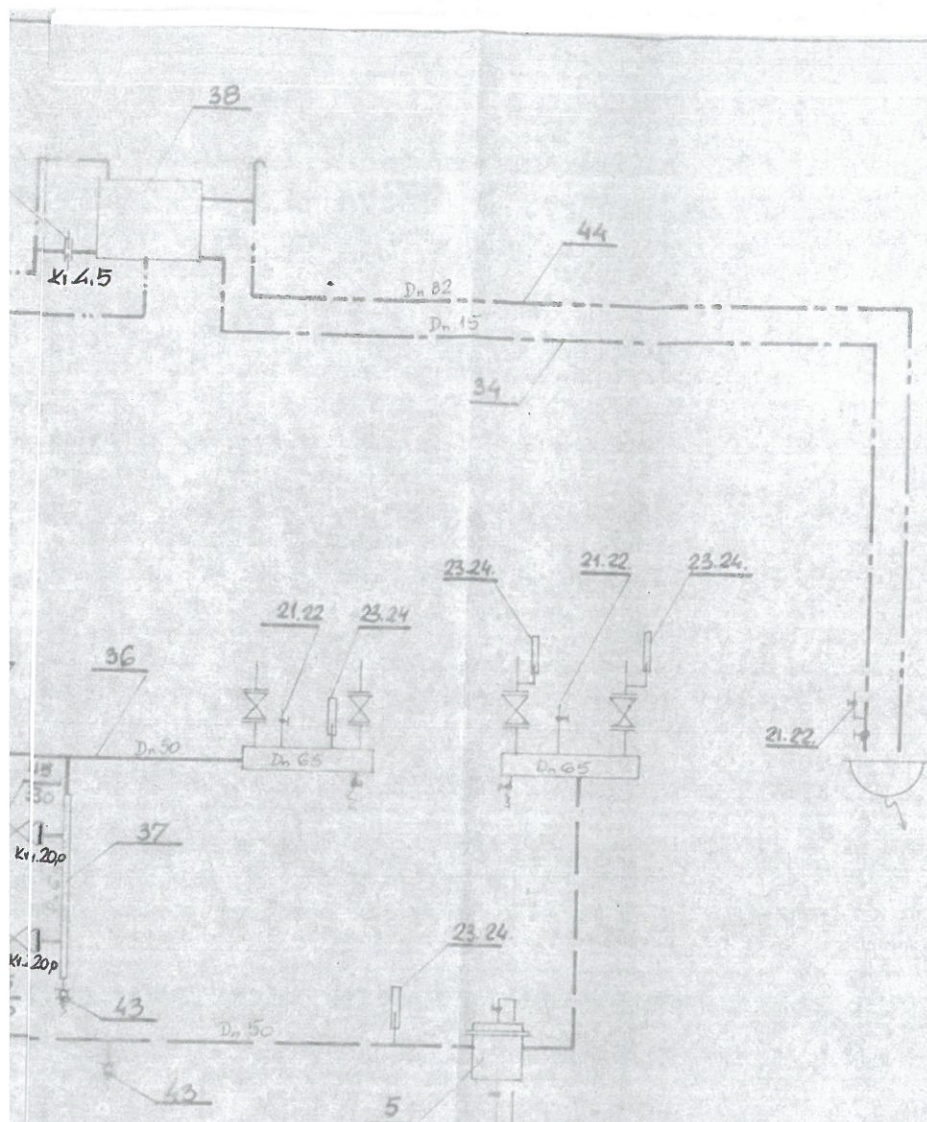
Dyspozycja węzła ciepł.

Skala 1:25

Wyk. inż. J. Gecow *[Signature]*







24	6	Termometr przem. P/O-100/1/1
25	1szt.	Połączenie kotłowe Dn 20
26	2	" " " " " "
27	1	" " " " " "
28	2	" " " " " "
29	1	" " " " " "
30	6	" " " " " "
31	1,6m	Rura przewodowa Dn 20 B-D2-P-C2-B2-25-23-R35
32	4,0m	J.W. Dn 32 B-D2-P-C2-B2-42,4-3,2-R35
33	10,0m	J.W. Dn 40 B-D2-P-C2-B2-48,3-3,2-R35
34	9,0m	J.W. Dn 15 S-P-C2-B2-21,3-2,65-S153
35	0,6m	J.W. Dn 20 S-P-C2-B2-26,9-2,65-S153
36	12,0m	J.W. Dn 60 S-P-C2-B2-60,3-3,6-S135
37	3,5m	J.W. Dn 65 S-P-C2-B2-76,1-3,6-S135
38	1	Naczynie naboje typ B V=6
39	1	Zawór bezpieczeństwa Dn 20 fig 292 nr sprężyny 002
40	1	Zawór prosty Dn 25
41	1	Zawór zwrotny Dn 25
42	1	Zawór bezpieczeństwa sprężyny Dn 25
43	5	Zawór ze sterującym do sterowania Dn 25
44	50m	Rura przewodowa Dn 32 S-P-C2-B2-42,4-3,2-S135