



PRZEDSIĘBIORSTWO

WIELOBRANŻOWE

INWEL

2

spółka w LUBLINIE

PROJEKT BUDOWLANY

UMOWA NR

STADIUM

Projekt instalacji ciepła technologicznego

INWESTYCJA

Budynek laboratoryjno-dydaktyczna Wydz.

Budowlanego kier. Ochrona Środowiska

OBIEKT

Politechnika Lubelska

BRANŻA

SANITARNA

INWESTOR

Z. I. Sz. W. - Lublin

DANE CHARAKTERYSTYCZNE INWESTYCJI

PROJEKTOWAŁ

inż. Marek Piasecki

OPRACOWAŁ

SPRAWDZIŁ

inż. Eugeniusz Cieślak

GŁ. PROJEKTANT

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny i obliczenia

2. Sytuacja 1 : 500

rys.nr 1✓

3. Rzut piwnic /poziom-6,64m/ 1 : 50

rys.nr 2✓

4. Rozwinięcie instalacji ciepła

technologicznego 1 : 50

rys.nr 3✓

5. Przedmiar robót

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji ciepła technologicznego
w budynku dydaktyczno - laboratoryjnym Politechniki Lubelskiej.

1. Podstawa opracowania

- a/zlecenie Inwestora, Z.I.Sz.W. Lublin
- b/projekt techniczny architektury i konstrukcji budynku
- c/projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej
- d/projekt techniczny węzła cieplnego
- e/obowiązujące normy i normatywy projektowania
- f/uzgodnienia branżowe

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje instalację ciepła technologicznego o parametrach 90/70°C do zasilania nagrzewnicy powietrza w budynku dydaktyczno-laboratoryjnym Politechniki Lubelskiej na odcinku od wentylatorni do pomieszczenia węzła cieplnego. Odcinek instalacji rur z armaturą do miejsca włączenia w węzeł cieplny ujęty jest w projekcie technologicznym węzła cieplnego.

3. Opis instalacji

Prowadzenie przewodów instalacji ciepła technologicznego projektuje się pod poziomami instalacji c.o. /pod stropem dolnych piwnic/. Przewody należy prowadzić ze spadkiem min. 3% w kierunku wentylatorni, odpowietrzenie instalacji wykonać w pomieszczeniu węzła cieplnego. Wszystkie łączenia i zmiany kierunków należy wykonać za pomocą łagodnych łuków i kolan o promieniu gięcia min. 4 Dnom.

Instalację należy wykonać z rur stalowych, czarnych, instalacyjnych, średnich wg PN-74/H-74200 łączonych przez spawanie. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wg. KEBC-77/66.2.

Armatura kulowa, mufowa, tj.:

- zawory regulacyjne firmy "Satchwell" dostarczone wraz z centralami ogrzewczo-wentylacyjnymi;
- filtry typ ZV "Metrona";
- zawory odcinające, kulowe, mufowe.

Przewody instalacji należy zaizolować otulinami PVR z pianki poliuretanowej z osłoną z folii aluminiowej o grubościach:

- \square 25 mm - $q = 20/20$ mm
- ϕ 25+50 mm - $q = 25/20$ mm

Przed nałożeniem izolacji przewody zabezpieczyć przed korozją w sposób następujący:

a/oczyszczyć do 2° czystości wg PN-70/H-97050 i PN-70/H-97052

b/podkład - dwukrotne malowanie farbą przeciwrdzewną wg PN-65/C-81650 o symbolu 21/44/67; drugą warstwę nakładać po upływie 48 godzin

c/warstwa nawierzchniowa - dwukrotne malowanie emalią syntetyczną ogólnego stosowania wg PN-61/C-81652 o symbolu 22/XX/09, drugą warstwę nakładać po upływie 48 godzin łączna grubość warstw 130 - 150 mikronów.

Dozór wykonania i technologia malowania wg instrukcji KOR-3A. izolacji oznakować zgodnie z PN-70/H-01270 i instrukcją LFEC.

Obliczenia sieci przewodów - patrz załącznik nr 1.

4. Próby i odbiory

Przed wykonaniem próby na zimno instalację należy przepłukać wodą zimną ze sprężonym powietrzem, tak aby pozostała ilość zanieczyszczeń nie przekraczała 5 mg/l.

Płukanie wykonać zgodnie z projektem wynalazczym ^a LPEC.

Cisnienie próbne instalacji - 9 atm.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób szczelności na zimno oraz usunięciu ewentualnych usterek instalacji należy napełnić ją wodą sieciową i wykonać próbę na gorąco sprawdzając działanie wszystkich elementów.

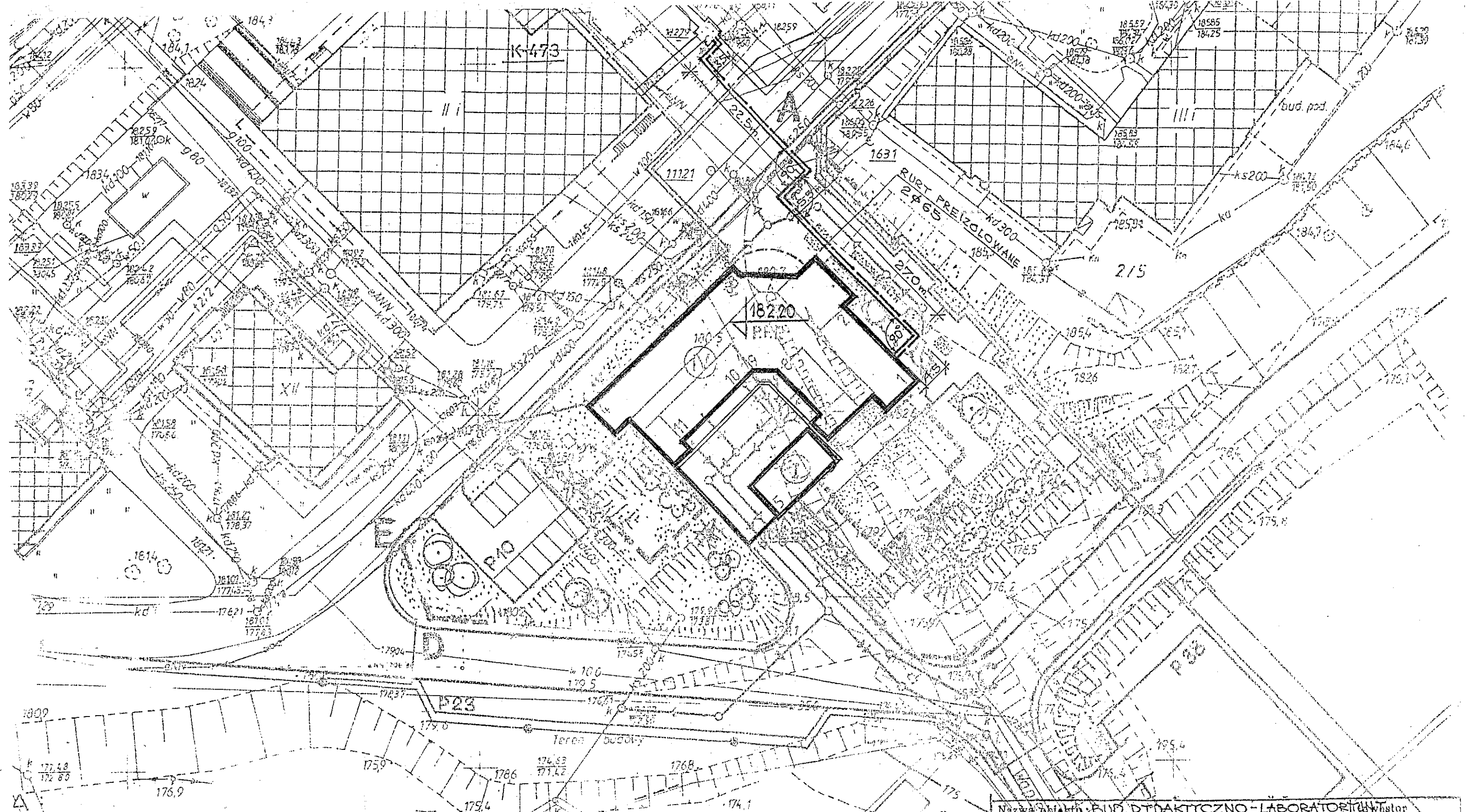
Po pozytywnym wyniku prób na gorącą instalację należy zaizolować.

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" - cz. II - "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz zgodnie z PN-64/B-10400.

Opracował :

mgr inż. Marek Piasecki

Nr	Q	105G	l	d	v	R	IR	Σξ	Z	IR+Z	Uwagi
	W	kg/h	m	mm	m/s	daPa m	daPa	—	daPa	daPa	
					Hd = 7000	daPa					
					<u>Obieg od instalacji cieplnego do nagrzewnicy N4</u>						
1	36900	1670	110	25	0,85	420	462	9,0	326	788	
2	48900	2210	30	32	0,64	170	57	1,0	20	71	1816
3	79.400	3580	30	40	0,77	20,0	60	1,0	30	90	1745
4	88.400	3990	30	40	0,86	240	72	1,0	37	109	1655
5	119.100	5380	100,0	50	0,70	13,0	1300	10,0	246	1546	
					opór zaworu regulac.	$\frac{1,67}{8} \sqrt[3]{\times 10^4}$	=			436	
					opór filtra	$\frac{1,67}{35} \sqrt[3]{\times 10^4}$	=			2280	
					opór nagrzewnic					1204	
										ramena	6524
					Do rławienia	7000 - 6524 =				476	
					<u>Obieg do nagrzewnicy N2</u>						
6	12000	540	80	20	0,71	170	136	9,0	91	227	
					ciężkości przepływu					1816	
					opór zaworu regulac.	$\frac{0,54}{4} \sqrt[3]{\times 10^4}$	=			182	
					opór filtra	$\frac{0,54}{2,5} \sqrt[3]{\times 10^4}$	=			467	
					opór nagrzewnic					332	
										ramena	3024
					Do rławienia	7000 - 3024 =				3976	
					<u>Obieg do nagrzewnicy N3</u>						
7	30500	1380	80	25	0,71	30,0	240	9,0	227	467	
					ciężkości przepływu					1745	



KANALIZACJA DESZCZOWA
 — SANITARNA
 — CIEPKOWNICZA
 — KANALIZACJA DESZCZOWA

UZGODNIENIA BRANZOWE:

ARCHITEKTURA	MGR INZ. ARCH. J. KOŁODZIEDZKI
PROG. I U.T.	INZ. M. GADOMSKI
INST. ELEKTR.	INZ. J. MOŚ
ZIELEN	MGR. J. SELWA

Nazwa obiektu: BUD. DTD AKTYCZNO-LABORATOR				Z.I.S.W. LUBLIN	
WIDZ. BUD. KIER. OCHRONA SRODOWISKA				Nr zlec.	
POLITECHNIKI LUBELSKIEJ				SC-1/94	
Rodzaj i stadium dokumentacji: PROD. BUD.				Skala 1:500	
BIEG CIEPLNY				Nr rys.	
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis	1	
Gł. Projektant	MGR INZ.				
Projektant	M. PIASECKI				
KRESLIK	J. KEDZIERAWSKI				
Sprawdzający	E. CIESLAK				

Politechnika Lubelska - instalacja ciepła technologicznego

I. Rurociągi

1	KNR 2-15	rurociąg z rur stalowych instalac.		
	0403-02	czarnych, średnich o łącz. spawanych		
		na ścianach budynku \varnothing 20 mm		
		2 x 8	mb	16
2	0403-03	jw. lecz \varnothing 25 - 32 mm		
		/11,0+2x8,0/+3,0	mb	30
3	0403-04	jw. lecz \varnothing 40 - 50 mm		
		/3,0+3,0/+100,0	mb	106
4	0404-02	próba szczelności instalacji ciepła		
		technologicznego w budynku nie-		
		mieszkalnym	urz.	5

II. Armatura

5	KNR 2-15	zawory regulacyjne i przelotowe		
	0408-02	kulowe mufowe \varnothing 20 mm		
		3 x 2	szt	6
6	0408-03	jw. lecz \varnothing 25 mm		
		3 x 3	szt	9
7	KNR 2-20	filtr mufowy \varnothing 20 mm		
	0416-01		szt	2
	analogia			

8	0416-02 analogia	jw. lecz ϕ 25 mm	szt	3
9	0309-01 analogia	odpowietrzenie instalacji z zaworami kulowymi ϕ 15 mm	kpl	2
III. Izolacja termiczna -----				
10	KMR 7-12 0103-04	czyszczenie mechaniczne przez szczotko- wanie do 2 ^o czystości rurociągów o średnicy do 50 mm		
	ϕ 20	0,088 x 16	m2	1,41
	ϕ 25	0,100 x 27		2,70
	ϕ 32	0,132 x 3		0,40
	ϕ 40	0,151 x 6		0,91
	ϕ 50	0,179 x 100		1,79
----- Razem				m2 7,21
11	0201-04	gruntowanie powierzchni rurociągów farbą stalowo-miniową dwukrotnie przy średnicy rurociągów do ϕ 50 mm		
		7,21 x 2	m2	14,41
12	0209-04	malowanie powierzchni rurociągów farbą nawierzchniową dwukrotnie przy średnicy rurociągów do 50 mm	m2	14,41
13	KMR 2-16 0501-03 analogia	izolacja rurociągów otulinami termoisolacyjnymi wraz z osłoną z folii aluminiowej przy grubości izolacji do 30 mm i średnicy rur do 57 mm		
	ϕ 20	0,21 x 16	m2	3,36
	ϕ 25	0,23 x 13,5 + 0,29 x 13,5	m2	7,02
	ϕ 32	0,26 x 1,5 + 0,32 x 1,5		0,87
	ϕ 40	0,28 x 3 + 0,34 x 3		1,86
	ϕ 50	0,31 x 50 + 0,37 x 50		34,00
----- Razem				m2 47,11

