RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S. A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT"
35-959 Rzeszów, ul. Szopena 51; tel. +48 17 85 20 600, fax. +48 17 85 20 611; e-mail: info@rarr.rzeszow.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA:

BUDOWA LABORATORIUM BADAWCZEGO DLA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ
realizowana w ramach
PODKARPACKIEGO PARKU NAUKOWO - TECHNOLOGICZNEGO II etap
wraz z niezbędnymi urządzeniami budowlanymi

INSTALACJE SANITARNE
WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O. i C.T

ADRES OBIEKTU:

RZESZÓW, UL. POZNAŃSKA;
dz. nr 1775/41, 1775/57*, obręb 207

1775/57* - działka powstała w wyniku podziału nieruchomości położonej w Rzeszowie - Śródmieście, nr dz. 1775/56, obr. 207; Decyzja GE-II-74302/146/2009, z dn. 13 lipca 2009 r.

INWESTOR:

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
UL. SZOPENA 51, 35-959 RZESZÓW

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT"
UL. SZOPENA 51, 35-959 RZESZÓW

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA				
	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE				
PROJEKTANT	inż. Maria Kluzek	39/96	10.2010	
	Mieczysław Bober	189/90	10.2010	

OPACOWANIE ZAWIERA:

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- RZUT PARTERU	skala 1:100	rys. S 1
- RZUT PIĘTRA	skala 1:100	rys. S 2
- RZUT DACHU	skala 1:100	rys. S 3
- ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	skala 1:100	rys. S 4
- ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T.	skala 1:100	rys. S 5

OPIS TECHNICZNY
WEWNĘTRZNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O i C.T

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Opracowania niniejsze swoim zakresem obejmuje rozwiązania techniczne instalacji grzewczej oraz ciepła do nagrzewnic wentylacyjnych dla projektowanego Laboratorium Politechniki Rzeszowskiej.

Projektowany budynek to obiekt niepodpiwniczony, dwukondygnacyjny o regularnej formie realizowany jako dobudowa do istniejącego „Preinkubatora Przedsiębiorczości".
Na parterze zlokalizowano zespół laboratoriów wraz z zapleczem technicznym – szatnią, umywalnią, natomiast na piętrze pomieszczenia biurowe, pracownie badawcze oraz pomieszczenia obsługi technicznej.

2. Dane ogólne instalacji c.o. i c.t. oraz rozwiązania techniczne instalacji grzewczej.

Ciepło dla potrzeb grzewczych i wentylacyjnych przygotowywane będzie w węźle cieplnym zlokalizowanym na poziomie parteru projektowanego budynku.
Instalację c.o. zaprojektowano w układzie pompowym, dwururowym.
Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto zgodnie z Dz.U. Nr 75 z dn.15.06.2002 r.
Temperatury obliczeniowe zewnętrzne zgodnie z PN-82/B-02403. – strefa III
Współczynniki przenikania ciepła wyliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946

- ściana zewnętrzna - U1 = 0,273 W/m^{2}K, U2=0,247 W/m^{2}K
- stropodach - U = 0,195 W/m^{2}K

Zapotrzebowanie ciepła obliczono zgodnie z PN-B-03406 z grudnia 1994r.
Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb grzewczych zgodnie z obliczeniami strat ciepła wynosi

$$\mathbf{Q_{c.o.} = 54{,}2\ kW}$$

Pokrycie strat ciepła realizowane będzie poprzez układy ogrzewania grzejnikowego,
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne **H dysp c.o. = 40kPa**
Projektowane parametry obliczeniowe:

- dla instalacji grzejnikowej i ciepła do nagrzewnic- 80 / 60 °C.

3. Przewody.

Instalacja ciepła technologicznego do nagrzewnic i kurtyn powietrznych oraz instalacja c.o. w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego została zaprojektowana z rur stalowych ze szwem łączonych przez spawanie.
Pozostałą część instalacji c.o. projektuje się z rur polietylenowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową w układzie trójnikowym.
Maksymalna temperatura robocza dla tych rur wynosi +90°C a maksymalne ciśnienie robocze w tej temperaturze 0.6 MPa.
Wszystkie rodzaje połączeń tych rur są mechaniczne : zaprasowywane mosiężne i tworzywowe oraz połączenia skręcane typu WIPEX. Przy wybranym układzie trójnikowym, bezwzględnie należy stosować nierozłączne połączenia zaprasowywane. Przy prowadzeniu przewodów należy zachować minimalny promień gięcia równy 4-5 d zewn.
Podejścia do grzejników wykonać od dołu ze ściany z zastosowaniem zestawów przyłączeniowych o figurze kątowej. Przewody do grzejników prowadzić w posadzkach i w bruzdach ściennych w izolacji termicznej bez spadków.
Przy układaniu przewodów należy zwrócić uwagę na kompensację oraz lokalizację punktów stałych na instalacji c.o. Punkty stałe należy stosować przy odgałęzieniach Maksymalne odstępy podpór przesuwnych dla rur polietylenowych wielowarstwowych wynoszą :
rura Dz 16 - odstęp 1,2 m

rura Dz 20 - odstęp 1.3 m
rura Dz 25 - odstęp 1.5 m
rura Dz 32 - odstęp 1.6 m
Miejsca zamocowań powinny uwzględniać zasady kompensacji wydłużeń. Kompensacja wydłużeń cieplnych- naturalna i kompensatorami u-kształtowymi.
Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się zaizolowanego przewodu.
Przewody c.t. oraz c.o. z rur stalowych prowadzić pod stropem parteru mocowane za pomocą typowych uchwytów.

4. Grzejniki.
Do ogrzewania pomieszczeń przyjęto grzejniki stalowe płytowe VK zasilane od dołu o wysokości 600,300,900 i 500 mm oraz grzejniki płytowe zasilanie boczne (pomieszczenia techniczne). Długość poszczególnych grzejników opisano na rzutach oraz rozwinięciu instalacji c.o. Opis określa ilość płyt, wysokość i długość grzejnika.
W pomieszczeniach WC zaprojektowano grzejniki drabinkowe. Dobrano grzejniki łazienkowe Enix typu A.
Grzejniki należy zawieszać na ścianie, na wysokości 10 cm od wykończonej podłogi, przy pomocy kompletu uchwytów montażowych. Przy montażu grzejników należy przestrzegać minimalnych odległości od elementów budowlanych: 5 cm od ściany za grzejnikiem, 15 cm od bocznej ściany lub wnęki, 25 cm od bocznej ściany od tej strony grzejnika gdzie zamontowana jest armatura grzejnikowa oraz 30 cm od sufitu. W przypadku montażu grzejników przy ścianach przeszklonych , grzejniki montować na stojakach mocowanych do posadzki.

5. Armatura.
Jako armaturę odcinającą zastosowano kurki kulowe.
Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano poprzez separatory powietrza na każdej gałęzi w węźle cieplnym, odpowietrzniki automatyczne zamontowane na pionach oraz odpowietrzniki zamontowane na wszystkich grzejnikach.
Grzejniki centralnego ogrzewania typu VK z wbudowanymi wkładkami zaworowymi Oventrop należy wyposażyć w głowice termostatyczne o zakresie temperatur 16-28°C.
Przed każdym grzejnikiem kompaktowym projektuje się element przyłączeniowy o figurze kątowej z obustronnym odcięciem.
Przy grzejnikach łazienkowych projektuje się zawory termostatyczne a na powrocie zawory odcinające RLV. Odpowietrzenie instalacji przewiduje się poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym na pionach i na grzejnikach.

6. Instalacja ciepła technologicznego
Instalacja ciepła technologicznego doprowadza ciepło do nagrzewnic central wentylacyjnych oraz kurtyn powietrza. Pompa obiegowa przy rozdzielaczach oraz układ zaworów odcinających ujęto w projekcie węzła cieplnego. Dla pełnej regulacji sekcji ciepła technologicznego na powrocie w węźle ciepnym projektuje się zawór równoważący STAD.
Projektowane centrale wentylacyjne posiadają wewnętrzny układ regulacyjny z zaworem trójdrogowym. W związku z tym na przewodach c.t doprowadzających ciepło do tych nagrzewnic projektuje się zawory odcinające, równoważące oraz odpowietrzniki.
Szczegółowy opis dobranych elementów przedstawiono na rozwinięciu instalacji c.t. (rys.S5).
Nad drzwiami zewnętrznymi w pracowni auksetyków (LMKiP) projektuje się 2 kurtyny powietrza TeKlim z nagrzewnicami wodnymi o długości 1,5m i wysokości 270 mm.

Kurtyny pracować będą równocześnie. Oznaczenie kurtyn opisano w części rysunkowej projektu. Sterowanie pracą wentylatorów za pomocą regulatora DM. Sterowanie wydajnością nagrzewnic kurtyn wykonano poprzez dławienie. Na dopływie wody grzewczej projektuje się montaż zaworu dławiącego z czujnikiem termostatycznym. Czujnik temperatury umieszczony jest w specjalnym otworze, który stanowi standardową część kurtyny i znajduje się za wymiennikiem ciepła. Zawór termostatyczny (ozn. TV1-1/1) jest dodatkowym osprzętem i należy zamówić go łącznie z kurtyną. Przed zaworem termostatycznym projektuje się filtr siatkowy dn 32.
W celu odpowietrzenia instalacji c.t. projektuje się separatory powietrza oraz odpowietrzniki automatyczne.
Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb wentylacji $\mathbf{Q_{went}}$ = **114 kW**
Zapotrzebowanie ciepła dla kurtyn powietrza $\mathbf{Q_{kurtyn}}$ = **39,2 kW**
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne **H dysp.c.t. = 76kPa**

7. Izolacje termiczne.
Instalację wykonaną z rur stalowych czarnych należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z obowiązującymi wytycznymi wg instrukcji KOR-3A oraz normą PN-79/H-97070.
Przed wykonaniem zabezpieczenia należy dokładnie oczyścić powierzchnie rur z rdzy i tłuszczu. Oczyszczone powierzchnie należy pokryć dwukrotnie farbą podkładową ftalowo-miniową lub cynkorem.
Po wyschnięciu tak przygotowanego podłoża zabezpieczone powierzchnie pomalować farbami nawierzchniowymi, olejnymi lub syntetycznymi. Podczas malowania temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż +10°C, a wilgotność względna powietrza powyżej 75%.
Wszystkie wyroby malarskie winny być atestowane i użyte w okresie gwarancyjnym.
Z uwagi na zawartość substancji palnych i toksycznych podczas malowania należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i p.poż.
Przewody poziome zasilające i powrotne instalacji c.o. prowadzone pod stropem parteru oraz całość instalacji c.t. oraz piony należy izolować otulinami z pianki polietylenowej:
dla rur do ø25 - gr 20 mm
dla rur ø 25 - ø40 - gr 30 mm
dla rur ø 40– ø100 - gr = średnicy wewnętrznej rury
Przewody instalacji c.o. zasilające grzejniki, prowadzone w bruzdach i w posadzkach należy izolować rurami izolacyjnymi z pianki polietylenowej Thermacompact S grubości 6 mm..
Przewody ciepła technologicznego prowadzone na zewnątrz izolować otulinami styropianowymi np. STEINONORM gr 50 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

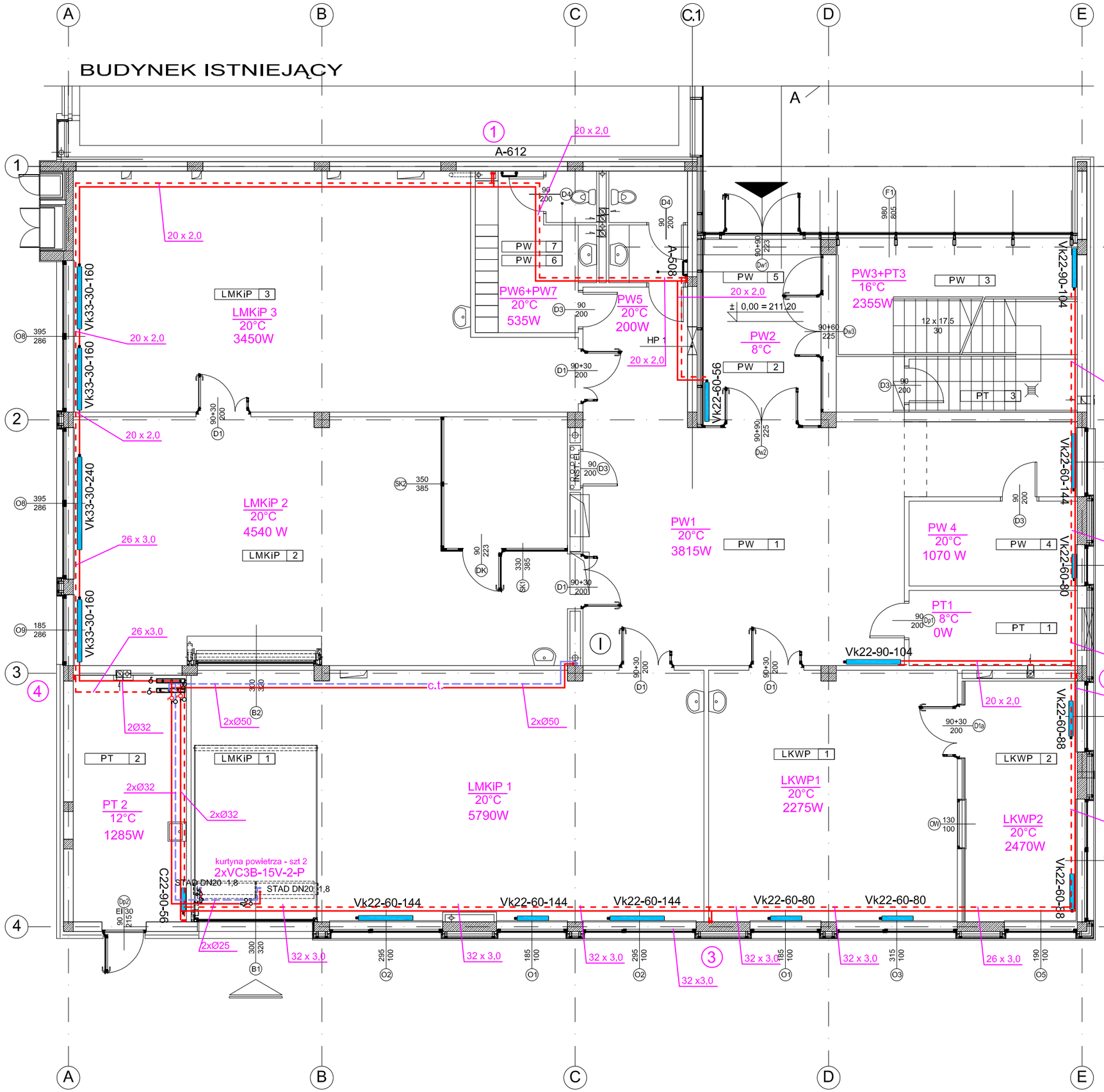
8. Płukanie i próby
Po zakończeniu montażu rurociągów należy wypłukać instalację w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszej niż 5,0 mg/l.
Próba na gorąco - wodą o temperaturze i ciśnieniu roboczym. Podwyższanie temperatury wody zasilającej w instalacji może następować w tempie max. 5°C na godzinę. Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji wykonując wszystkie nastawy przewidziane w projekcie. Ruch próbny 72 godziny zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II..
Wykonanie płukania i prób instalacji c.o. należy potwierdzić zapisem w Dzienniku Budowy dokonanym przez Inspektora Nadzoru.

UWAGA!.

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz *Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych* , zeszyt 6.
Przejścia przewodami instalacyjnymi przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać przepusty o klasie odporności ogniowej EI 240.
Można zastosować system przepustów z przejściem ogniochronnym np. BC F1,5/kombi BC Brandchemie, PYRO-SAFE lub inny.
Przy rozruchu poszczególnych gałęzi instalacji należy dokonać równoważenia instalacji przy pomocy zamontowanych zaworów równoważących w poszczególnych węzłach regulacyjnych.

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej, zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń) dopuszcza się oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o takich samych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.

Opracowała :
inż. M. Kluzek



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

oznaczenie		nazwa pomieszczenia	posadzka	powierzchnia
LABORATORIUM MATERIAŁÓW KOMPOZYTOWYCH I POLIMEROWYCH DLA POTRZEB LOTNICTWA				
LMKiP	1	PRACOWNIA AUKSETYKÓW	PŁYTKI GRESOWE	83,16m²
LMKiP	2	PRACOWNIA MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH	PŁYTKI GRESOWE	79,82m²
LMKiP	3	PRACOWNIA MATERIAŁÓW KOMPOZYTOWYCH	PŁYTKI GRESOWE	70,42m²
LABORATORIUM KOMPUTEROWEGO WSPOMAGANIAPROJEKTOWANIA I BADAŃ KONSTRUKCJI LOTNICZYCH				
LKWP	1	PRACOWNIA BADAŃ SYMULACYJNYCH SILNIKÓW TURBINOWYCH	PŁYTKI GRESOWE	40,95m²
LKWP	2	PRACOWNIA BADAŃ SILNIKÓW TŁOKOWYCH	PŁYTKI GRESOWE	18,31m²
POMIESZCZENIA WSPÓLNE				
PW	1	HOL	PŁYTKI GRESOWE	66,33m²
PW	2	WIATROŁAP	PŁYTKI GRESOWE	14,65m²
PW	3	KLATKA SCHODOWA	PŁYTKI GRESOWE	18,99m²
PW	4	PORTIERNIA	PŁYTKI GRESOWE	17,27m²
PW	5	WC	PŁYTKI GRESOWE	6,24m²
PW	6	SZATNIA Z UMYWALNIĄ	PŁYTKI GRESOWE	11,04m²
PW	7	WC	PŁYTKI GRESOWE	1,75m²
POMIESZCZENIA TECHNICZNE I GOSPODARCZE				
PT	1	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	PŁYTKI GRESOWE	7,02m²
PT	2	WĘZEŁ CIEPLNY (WYMIENNIKOWNIA)	PŁYTKI GRESOWE	19,15m²
PT	3	POMIESZCZENIE WODOMIERZA	PŁYTKI GRESOWE	3,84m²
ŁĄCZNA POWIERZCHNIA NETTO KONDYGNACJI				458,94m²

RZUT PARTERU

1:100

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" W RZESZOWIE

INWESTYCJA: LABORATORIUM BADAWCZE DLA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

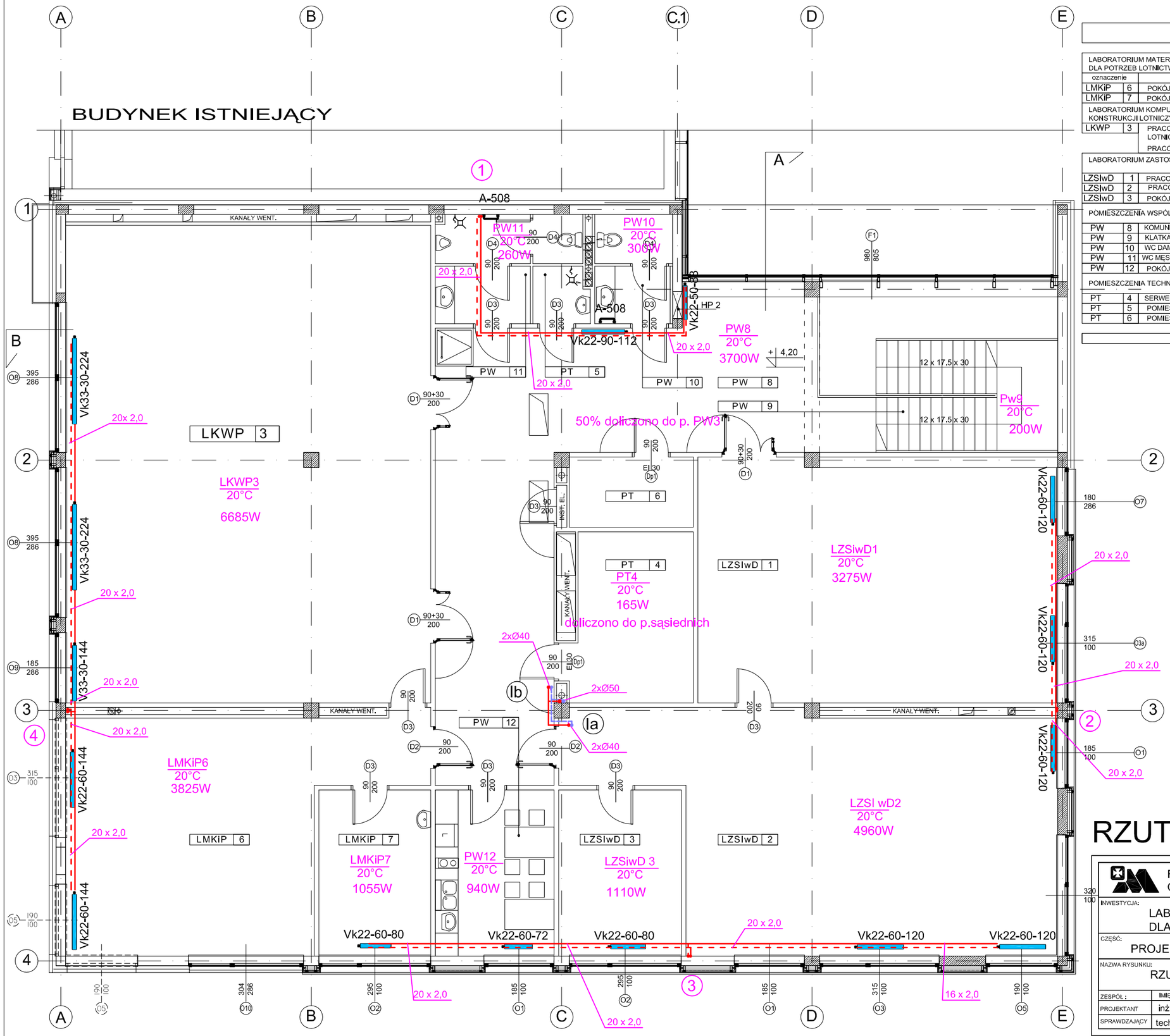
ADRES: - Dz. nr 1775/57, - Dz. nr 1775/41 obr. 207 RZESZÓW

CZĘŚĆ: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.i C.T.

NAZWA RYSUNKU: RZUT PARTERU

SKALA: 1:100

ZESPÓŁ :	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPR.	DATA	PODPIS	NR RYS.
PROJEKTANT	inż. Maria Kluzek	39/96	09.2010		S1
SPRAWDZAJĄCY	techn. Mieczysław Bober	S-189/90	09.2010		



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

oznaczenie		nazwa pomieszczenia		powierzchnia
LABORATORIUM MATERIAŁÓW KOMPOZYTOWYCH I POLIMEROWYCH DLA POTRZEB LOTNICTWA				
LMKiP	6	POKÓJ POMIAROWY	PŁYTKI GRESOWE	46,56m²
LMKiP	7	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA DYWANOWA	13,19m²
LABORATORIUM KOMPUTEROWEGO WSPOMAGANIA PROJEKTOWANIA I BADAŃ KONSTRUKCJI LOTNICZYCH				
LKWP	3	PRACOWNIA BADAŃ I PROJEKTOWANIA PŁATOWCÓW I SILNIKÓW LOTNICZYCH PRACOWNIA PROJEKTOWANIA SYSTEMÓW AWIONIKI	WYKŁADZINA DYWANOWA	121,14m²
LABORATORIUM ZASTOSOWAŃ SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH W DIAGNOSTYCE				
LZSIwD	1	PRACOWNIA DIAGNOSTYKI KONSTRUKCJI I URZĄDZEŃ	PŁYTKI GRESOWE	58,81m²
LZSIwD	2	PRACOWNIA INFORMATYKI MEDYCZNEJ	WYKŁADZINA DYWANOWA	67,78m²
LZSIwD	3	POKÓJ BIUROWY	WYKŁADZINA DYWANOWA	14,30m²
POMIESZCZENIA WSPÓLNE				
PW	8	KOMUNIKACJA	PŁYTKI GRESOWE	63,87m²
PW	9	KLATKA SCHODOWA	PŁYTKI GRESOWE	9,72m²
PW	10	WC DAMSKI	PŁYTKI GRESOWE	6,12m²
PW	11	WC MĘSKI	PŁYTKI GRESOWE	9,16m²
PW	12	POKÓJ SOCJALNY	PŁYTKI GRESOWE	13,86m²
POMIESZCZENIA TECHNICZNE I GOSPODARCZE				
PT	4	SERWEROWNIA	PŁYTKI GRESOWE	14,08m²
PT	5	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	PŁYTKI GRESOWE	2,25m²
PT	6	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	PŁYTKI GRESOWE	6,05m²
ŁĄCZNA POWIERZCHNIA NETTO KONDYGNACJI				446,89m²

RZUT PIĘTRA

1:100

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" W RZESZOWIE

INWESTYCJA: LABORATORIUM BADAWCZE DLA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

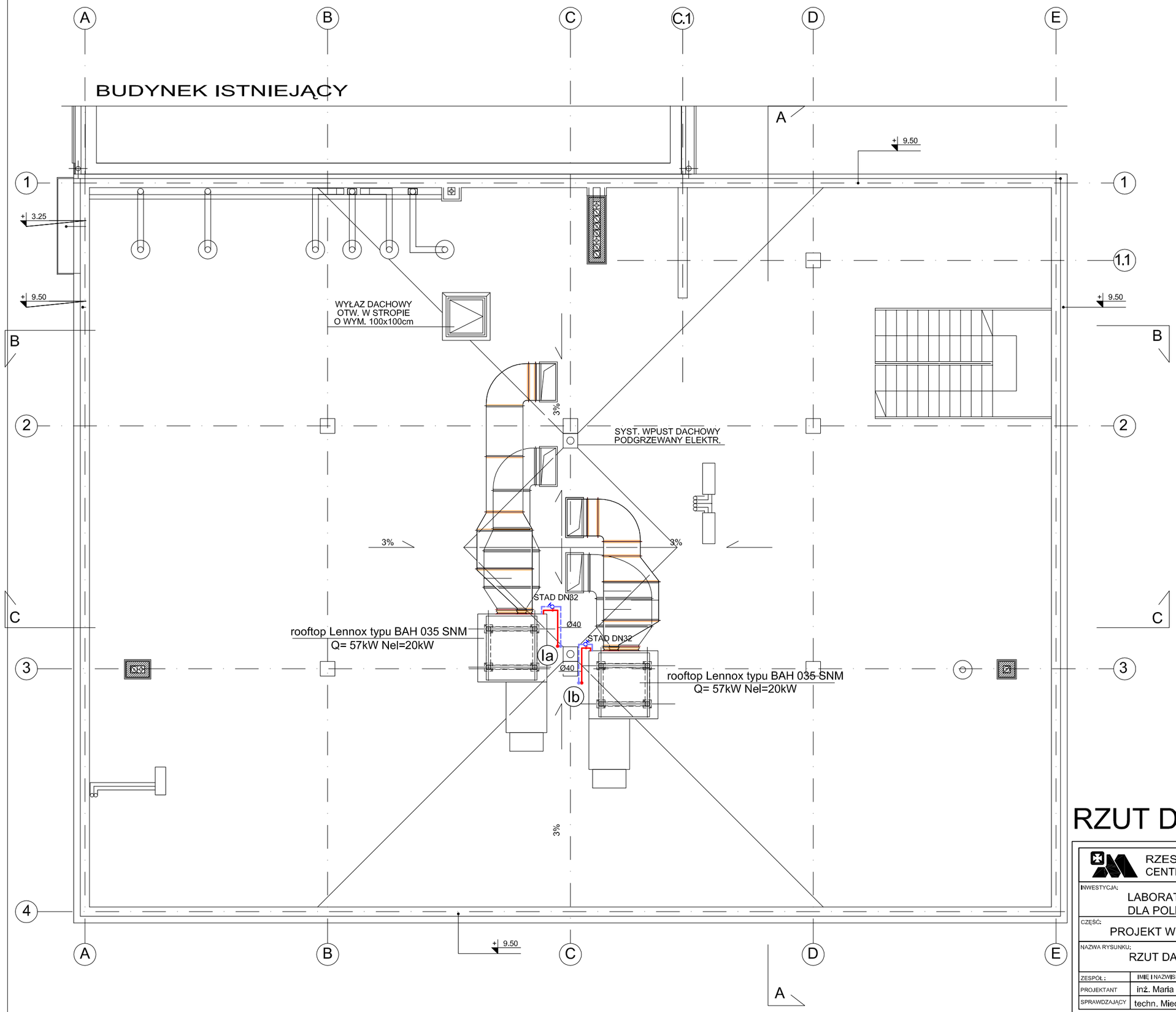
ADRES: - Dz. nr 1775/57, - Dz. nr 1775/41 obr. 207 RZESZÓW

CZĘŚĆ: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.i C.T.

NAZWA RYSUNKU: RZUT PIĘTRA

SKALA: 1:100

ZESPÓŁ :	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPR.	DATA	PODPIS	NR RYS.
PROJEKTANT	inż. Maria Kluzek	39/96	09.2010		S2
SPRAWDZAJĄCY	techn. Mieczysław Bober	S-189/90	09.2010		



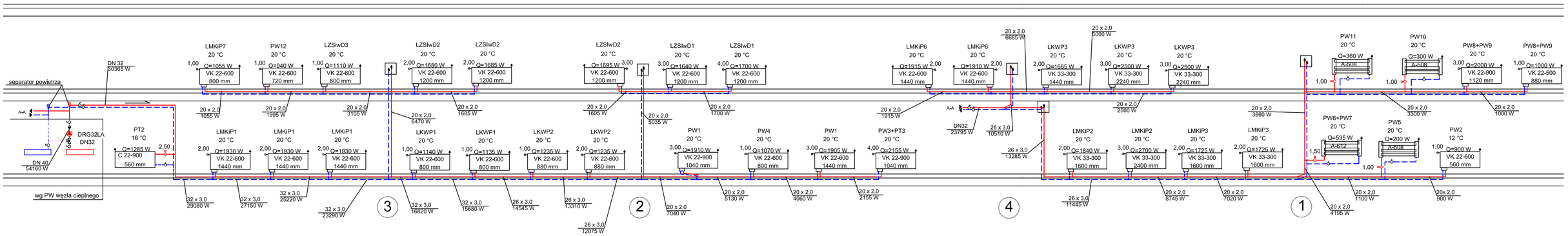
RZUT DACHU 1:100

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" W RZESZOWIE

INWESTYCJA: LABORATORIUM BADAWCZE DLA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ				ADRES: - Dz. nr 1775/57, - Dz. nr 1775/41 obr. 207 RZESZÓW	
CZĘŚĆ: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.i C.T.					
NAZWA RYSUNKU: RZUT DACHU				SKALA: 1:100	
ZESPÓŁ:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR.	DATA	PODPIS	NR RYS.
PROJEKTANT	inż. Maria Kluzek	39/96	09.2010		S3
SPRAWDZAJĄCY	techn. Mieczysław Bober	S-189/90	09.2010		

ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

H dysp. 40kPa



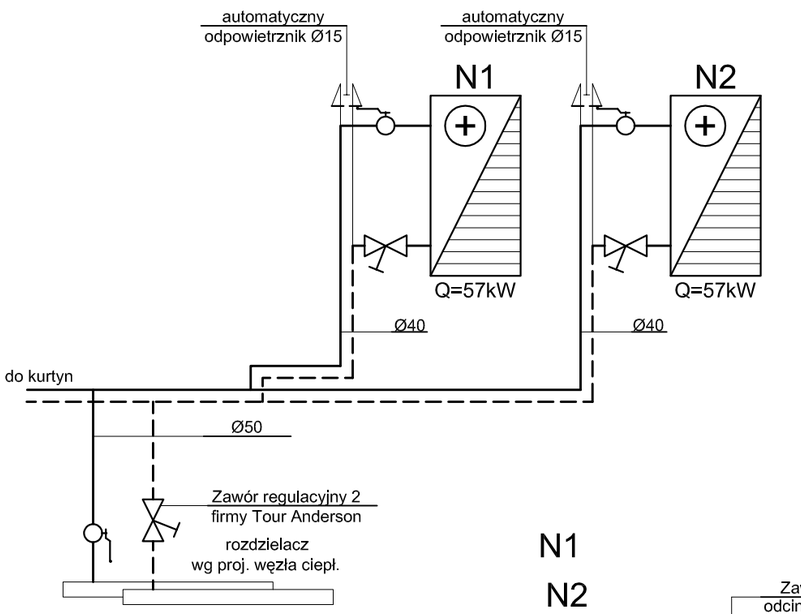
RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" W RZESZOWIE

INWESTYCJA: LABORATORIUM BADAWCZE DLA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ				ADRES: - Dz. nr 1775/57, - Dz. nr 1775/41 obr. 207	
CZĘŚĆ: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.i C.T.				RZESZÓW	
NAZWA RYSUNKU: ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.				SKALA: 1:100	
ZESPÓŁ :	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPR.	DATA	PODPIS	NR RYS.
PROJEKTANT:	Inż. Maria Kluzek	39/96	09.2010		S4
SPRAWDZAJĄCY	techn. Mieczysław Bober	S-189/90	09.2010		

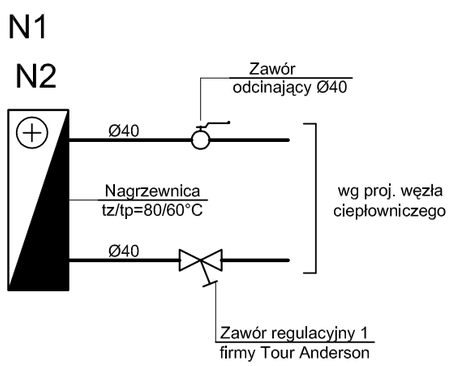
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T.

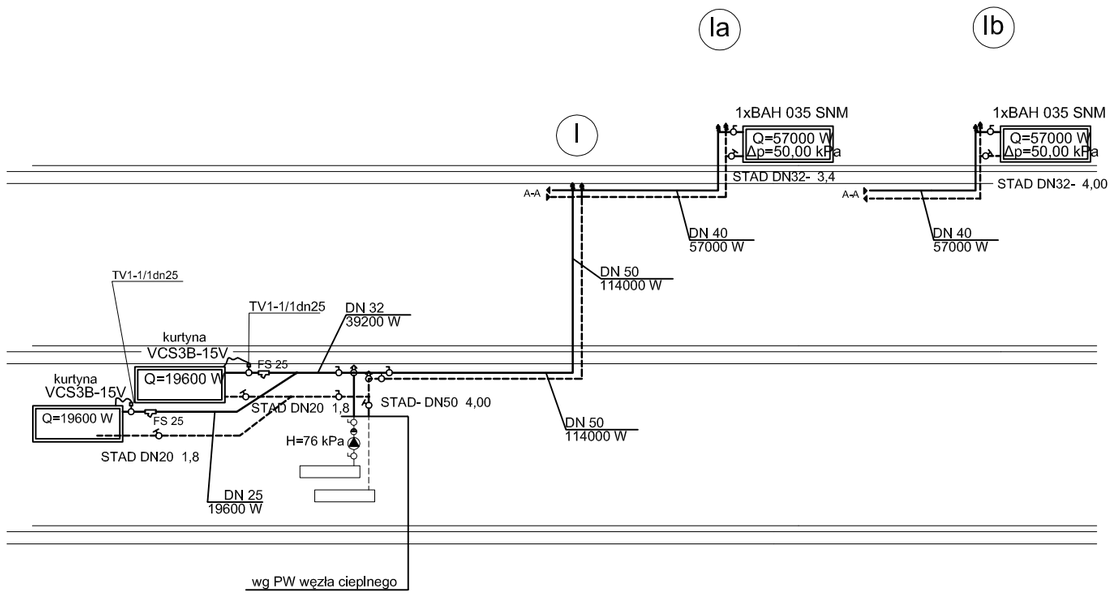
H dysp. 76,0 kPa

SCHEMAT ZASILANIA NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH



Lp.	Producent	Zawór regulacyjny	
		1	2
1	LENNOX ROOFTOP BAC 035 SNM V=6065m³/h N/W	STAD Ø32	STAD Ø50
2	LENNOX ROOFTOP BAC 035 SNM V=6560m³/h N/W	STAD Ø32	





Podłączenie nagrzewnicy wykonać zgodnie z Instrukcją montazu urządzenia

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" W RZESZOWIE

INWESTYCJA: LABORATORIUM BADAWCZE DLA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ				ADRES: - Dz. nr 1775/57, - Dz. nr 1775/41 obr. 207	
CZĘŚĆ: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O.i C.T.				RZESZÓW	
NAZWA RYSUNKU: ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T.				SKALA: 1:100	
ZESPÓŁ:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPR.	DATA	PODPIS	NR RYS.
PROJEKTANT	inż. Maria Kluzek	39/96	09.2010		S5
SPRAWDZAJĄCY	techn. Mieczysław Bober	S-189/90	09.2010		