

TOM VII

**INSTALACJE
SANITARNE**

CENTRALNE OGRZEWANIE

oraz

CIEPŁO TECHNOLOGICZNE

1	<u>SPIS TREŚCI.</u>	
1	SPIS TREŚCI.	1
2	PODSTAWA OPRACOWANIA .	2
3	ZAKRES OPRACOWANIA.	2
4	OPIS OGÓLNY BUDYNKU.	2
5	OPIS TECHNICZNY.	2
5.1	OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.	2
5.1.1	<i>Rurociągi.</i>	3
5.1.2	<i>Odbiorniki.</i>	4
5.1.3	<i>Armatura.</i>	4
5.1.4	<i>Izolacja termiczna</i>	4
5.1.5	<i>Płukanie i próba szczelności instalacji.</i>	5
6	UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU.	6

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O. I C.T.
DLA PRZEBUDOWYWANEGO BUDYNKU HANDLOWO-USŁUGOWEGO
NA DZIAŁKACH NR 1516/2,1516/3,1516/5,1516/6,1517,1529,
1530/1,1530/2,1987,1969 obr. 14 Pacanów
Z PRZEZNACZENIEM NA SIEDZIBĘ URZĄDU GMINY W PACANOWIE
PRZY UL. BIECHOWSKIEJ.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Uzgodnienia branżowe
- PB wentylacji mechanicznej

3 ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego dla zasilania nagrzewnic wentylacyjnych w przebudowywanym budynku handlowo-usługowym z przeznaczeniem na siedzibę Urzędu Gminy w Pacanowie przy ul. Biechowskiej.

4 OPIS OGÓLNY BUDYNKU.

Przebudowywany budynek jest obiektem trzykondygnacyjnym podpiwniczonym. W piwnicy budynku zlokalizowana jest kotłownia gazowa oraz centrale wentylacyjne. W budynku projektuje się :

- wewnętrzne instalacje wod-kan
- wewnętrzną instalację c.o. i ciepła technologicznego
- wentylację mechaniczną
- wewnętrzną instalację gazu
- kotłownię gazową

Dobór central wentylacyjnych wg PB wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. Obliczenia zapotrzebowania ciepła – wg PB instalacji c.o. i c.t.

5 OPIS TECHNICZNY.

5.1 *Opis stanu projektowanego.*

Podstawowe wielkości (dla instalacji centralnego ogrzewania – zasilanie grzejników)

- Obiegi instalacji grzewczejwoda 80/60 °C
- Moc obiegu instalacji grzewczej **81 kW**

Podstawowe wielkości (dla instalacji ciepła technologicznego – zasilanie nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej – układ woda/woda)

- Obieg instalacji grzewczej dla zasilania nagrzewnic woda/woda , 80/60°C

- Moc obiegu instalacji c.t.42,3 kW

Źródło ciepła

Źródłem ciepła w budynku będzie projektowana kotłownia gazowa wg odrębnego opracowania. Projektuje się instalację o parametrach: 80/60°C. Zład: woda.

Dla zasilenia nagrzewnic w centralach wentylacyjnych źródłem ciepła będzie projektowana kotłownia gazowa wg odrębnego opracowania. Projektuje się instalację o parametrach :80/60°C. Zład: woda/woda.

Opis rozwiązania projektowanej instalacji centralnego ogrzewania dla zasilenia grzejników.

Instalacja c.o. została zaprojektowana jako pompowa, dwururowa, w układzie zamkniętym. Projektuje się jeden obieg dla instalacji co. zasilany z projektowanych rozdzielaczy zlokalizowanych w kotłowni gazowej.

Opis rozwiązania projektowanej instalacji ciepła technologicznego dla zasilenia nagrzewnic zabudowanych w centralach wentylacyjnych (układ woda/woda).

Instalacja c.t. została zaprojektowana jako pompowa, dwururowa, w układzie zamkniętym. Projektuje się jeden obieg zasilany z projektowanych rozdzielaczy zlokalizowanych w kotłowni gazowej.

5.1.1 Rurociągi.

Poziome rurociągi rozprowadzające do pionów oraz piony wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych systemu BOR Plus. Poziome rurociągi zasilające projektowane piony prowadzić pod stropem piwnicy.

Poziomy rozprowadzające od pionów do poszczególnych grzejników wykonać z rur polipropylenowych systemu BOR Plus. Rurociągi do poszczególnych grzejników prowadzić w warstwach posadzki.

Rurociągi ciepła technologicznego (dla zasilenia nagrzewnic wentylacyjnych) w układzie woda/woda wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych systemu BOR Plus.

Przewody rozprowadzające prowadzić ze spadkiem 0,3 % w kierunku źródła ciepła. W najwyższych punktach obiegów grzewczych wykonać automatyczne odpowietrzniki. Dla umożliwienia odwodnienia instalacji, w wszystkich najniższych punktach zamontować armaturę spustową o średnicy nie mniejszej ni 15 mm ze złączką do węża firmy Valvex.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w sposób zapewniający elastyczność i szczelność. Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w rurach ochronnych stalowych. Średnica rury ochronnej o dwie dymensje większa od rury przewodowej. Przestrzeń między rurami należy wypełnić szczeliwem elastycznym typu silikon budowlany. (W przypadku przejść przez przegrody p.poż. przestrzeń tą wypełnić wg poniższych zaleceń). Przy prowadzeniu przewodów przez stropy należy wykonać rury ochronne wystające po 3,0cm w każdą stronę (dotyczy pionów w szachtach instalacyjnych).

UWAGA: Należy pamiętać aby w grubości stropu lub przegrody pionowej nie wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Przejścia przewodów wewnętrznej instalacji c.o. i c.t. przez przegrody o określonej odporności ogniowej wykonać jako przejścia p.poż., pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu.

Rurociągi instalacji c.o. i c.t. należy mocować do konstrukcji nośnych np. w

formie podwieszenia lub podparcia. Mocowanie przewodów rurowych musi być zgodne z uznanymi zasadami, a mianowicie:

rury muszą być tak mocowane, aby:

- mogły się wydłużać,
- nie wpadały w drgania,
- przebiegały równoległe do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań),

Przewody z tworzyw sztucznych przy przejściach przez przegrody p.poż. zabezpieczyć uniwersalnym kołnierzem ogniochronnym **PROMASTOP®-UniCollar®** wraz z niezbędnymi akcesoriami. Każde przejście instalacyjne powinno być oznakowane czytelną etykietą informacyjną. **UWAGA:** Zamontowanie kołnierza PROMASTOP®-UniCollar® wykonać zgodnie z wytycznymi producenta,

5.1.2 Odbiorniki.

Odbiornikami ciepła są grzejniki stalowe płytowe oraz nagrzewnice w centralach wentylacyjnych.

Projektuje się niskotemperaturowe grzejniki panelowe, stalowe CosmoNova-V z elementami konwekcyjnymi. We wszystkich pomieszczeniach grzejniki montować na wysokości 10 cm nad poziomem posadzki.

Temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach przyjęto wg Dz. U. Nr 75 poz.690 z dnia 12.04.2002, wraz ze zmianami tj. Dz. U. Nr 33 poz. 270, Dz. U. Nr 109, poz. 1156. Grzejniki zaprojektowano (w miarę możliwości) przy ścianie zewnętrznej, ewentualnie w pobliżu okna. Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe dolno zasilane, posiadające na wyposażeniu wkładkę zaworu termostatycznego. Każdy grzejnik dolno zasilany należy wyposażyć w głowicę termostatyczną. Połączenie grzejników z instalacją przy pomocy tzw. zestawu przyłączeniowego.

Grzejniki montować w płaszczyźnie równoległej do przegrody, zgodnie z instrukcją producenta.

5.1.3 Armatura.

W projekcie zastosowano :

- zawory odcinające kulowe gwintowane
- automatyczne zawory regulacyjne MSV-I, MSV-M firmy Danfoss (przy nagrzewnicach)
- wbudowane zawory termostatyczne przy elementach grzejnikowych – firmy Danfoss z głowicami termostatycznymi typ RTD 3100.

5.1.4 Izolacja termiczna

Rurociągi z tworzyw sztucznych również należy zaizolować termicznie. Izolacja termiczna wg PN-B-02421:2000 otulinami z materiału charakteryzującego się współczynnikiem przewodzenia ciepła w temperaturze 40°C, równym 0,035 W/(mK) wg PN-EN ISO 8497:1999. Grubość izolacji przewodów wg tabeli – zestawienie materiałów. Przewody izolować otuliną z pianki poliuretanowej . Izolację należy wykonać na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów;

Grubość izolacji :

- piony rozdzielcze , rurociągi na poddaszu :
 - dn50-80 gr. 50 mm
 - dn 40 gr. 45 mm

- dn 20-32 gr. 40 mm
- przewody od pionów do poszczególnych grzejników :
gr. izolacji 20 mm

Przewody proponuje się izolować otulinami:

- odpornymi na temperatury pracy instalacji 6°C do +12°C przy pracy ciągłej,
- odpornymi na promieniowanie UV,
- odpornymi na warunki atmosferyczne,

5.1.5 Płukanie i próba szczelności instalacji.

Po wykonaniu i przepłukaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności zimną wodą na ciśnienie 0,6 MPa. Instalację wyregulować nastawami zaworów termostatycznych przy grzejnikowych oraz zaworów regulacyjnych przy nagrzewnicach .

Instalację po wykonaniu dokładnie 3-krotnie przepłukać. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody” lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI INSTAL.

Wszystkie odbiory i próby powinny być przeprowadzone przed zakryciem instalacji w całości. Jeżeli organizacja budowy wymaga zakrywania instalacji dla prowadzenia dalszych prac budowlanych możliwe jest wykonanie odbiorów częściowych na warunkach odbioru końcowego. Przed próbą ciśnieniową, napełnioną instalację należy poddać obserwacji w celu ujawnienia wszelkich przecieków zewnętrznych. Ujawnione przy obserwacji i w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być usuwane. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków instalację dokładnie odpowietrzyć i przeprowadzić próby ciśnieniowe.

Instalacja do próby ciśnieniowej musi być uprzednio przygotowana:

- Należy usunąć wszystkie ujawnione wcześniej nieszczelności,
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C,
- Należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub np. zaworami odcinającymi.
- Przygotowana do próby instalację należy napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próby szczelności prowadzić zgodnie z PN-64/B-10400 przyjmując ciśnienie próbne $p_{pr} = 0.6$ MPa. Ciśnienie robocze przyjęto 0,4 MPa.
- Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W trakcie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół,

UWAGA: Utrzymywać w czasie prób stałą temperaturę, ponieważ może to wpływać na zmiany ciśnienia.

6 UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU.

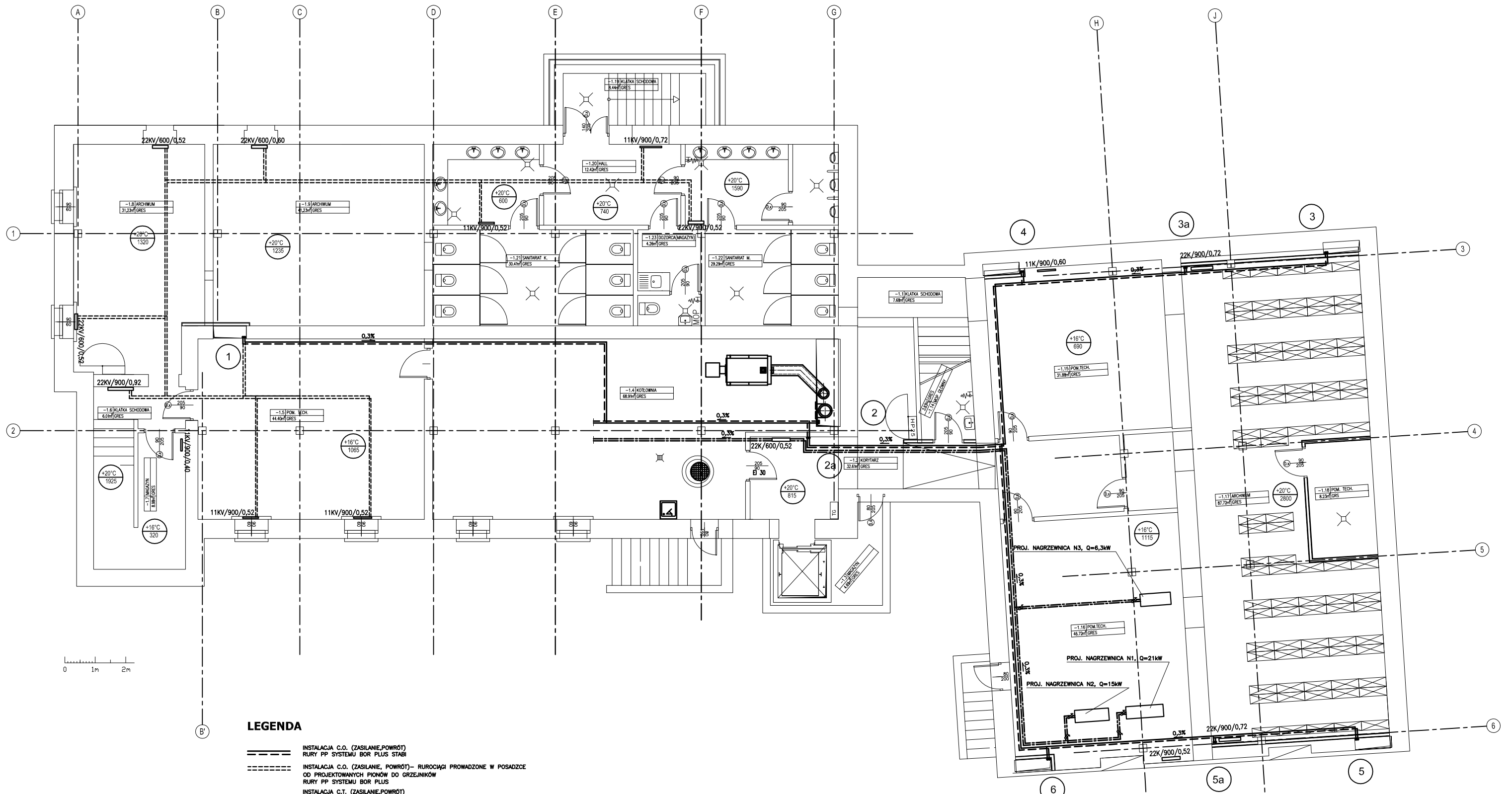
Całość prac wykonać zgodnie z :

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 2 „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania”
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych – tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” z 1998 r.
- Instrukcje producentów rur i urządzeń
- Warunki BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Instalowanie urządzeń powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich producentów,
- **Całość wykonać z obecnie obowiązującymi przepisami.**

UWAGA:

- Dobór centrali wentylacyjnej wg PB wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Opracowała:
Agnieszka Kindl



LEGENDA

- ==== INSTALACJA C.O. (ZASILANIE, POWRÓT)
RURY PP SYSTEMU BOR PLUS STABI
- INSTALACJA C.O. (ZASILANIE, POWRÓT) - RUROCIĄGI PROWADZONE W POSADZCE
OD PROJEKTOWANYCH PIONÓW DO GRZEJNIKÓW
RURY PP SYSTEMU BOR PLUS
- ==== INSTALACJA C.T. (ZASILANIE, POWRÓT)
RURY PP SYSTEMU BOR PLUS STABI

1 NUMERACJA PIONÓW C.O.

- 22KV/600/0,80 GRZEJNIK STALOWY PRYTOWY
Z ZASILANIEM DOLNYM
- 22KV/600/0,80 GRZEJNIK STALOWY PRYTOWY
Z ZASILANIEM BOCZNYM
- ZAWORY ODCINAJĄCE KULOWE
- ZAWORY REGULACYJNE PRZY NAGRZEWNICACH
NP. MSV-L, MSV-M

CAD nr: 346/26568296 Uwaga: wymiary należy sprawdzić na budowie.

PRACOWNIA PROJEKTÓW
Paweł Boguszewicz ul. Bronowicka 81/63, 30-091 Kraków
tel/fax:(12)6325567, GSM:0602 222 121
e-mail: biuro@boguszewicz.pl

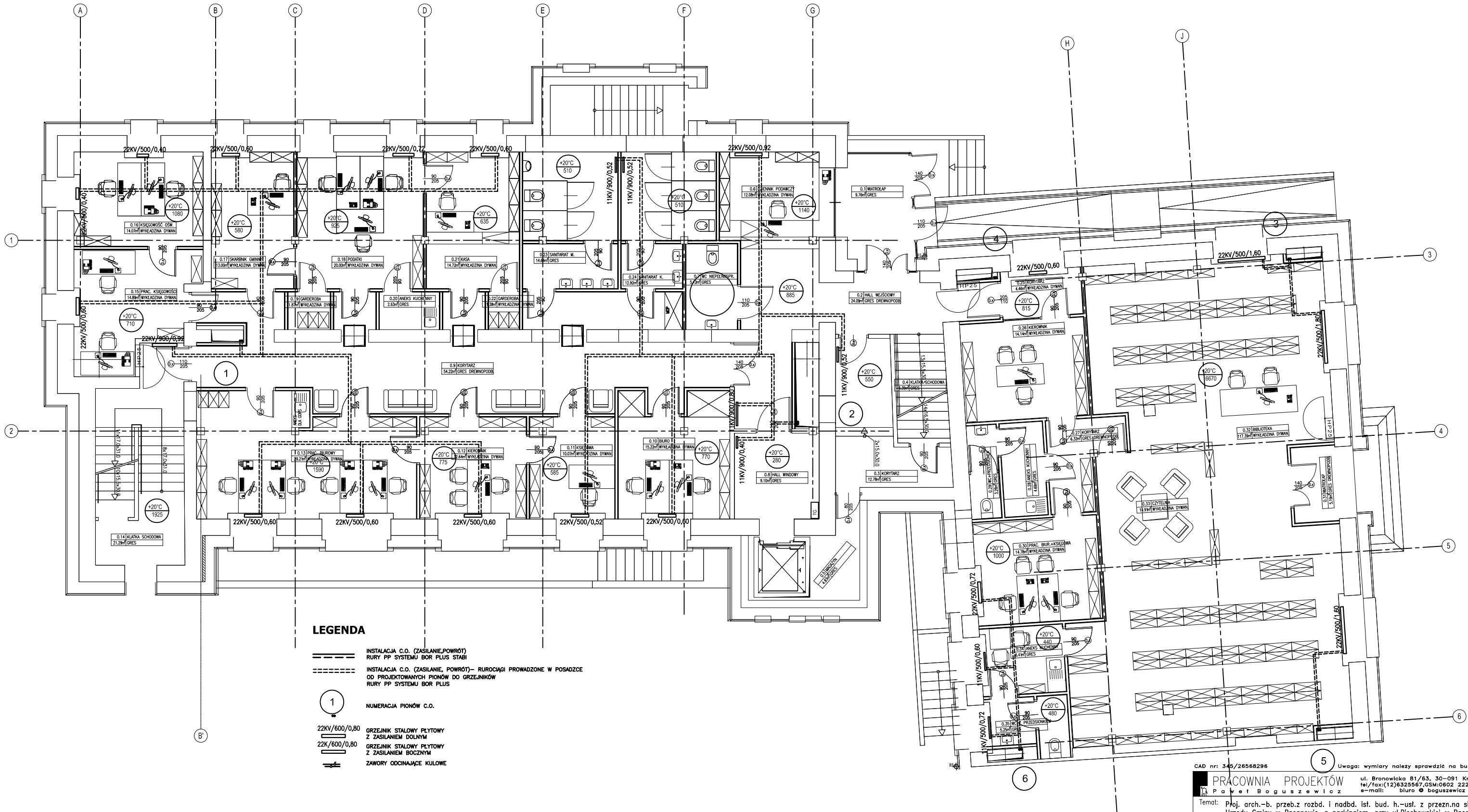
Temat: Proj. arch.-b. przeb.z rozbd. i nadbd. ist. bud. h.-ust. z przezn.na siedzibę
Urzędu Gminy w Pacanowie, z parkingiem, przy ul.Biechowskiej w Pacanowie.

Inwestor: Gmina Pacanów
ul. Radziwiłłowska 2
28-133 PACANÓW







Projektował: mgr Inz. Agnieszka KINDL upr.nr: LOD/0172/POOS/04 Izba: LOD/IS/6687/05	Sprawdził: mgr Inz.Łukasz GRZYMSKI upr.nr: LOD/0679/POOS/07 Izba: LOD/IS/8117/07
--	---

Data: 02.2009	Temat Rys: INSTALACJE SANITARNE
Faza: PAB	WEWNĘTRZ.: CENTRALNE OGRZEWANIE, CIEPŁO TECHNOLOGICZNE.
Skala: 1:100	Rys. Nr: IScoct08-04/01
Branża: InstSANITc.o.c.f.	Revizja nr:

RZUT PIWNICY



LEGENDA

- 
 INSTALACJA C.O. (ZASILANIE, POWRÓT)
 RURY PP SYSTEMU BOR PLUS STABI
- 
 INSTALACJA C.O. (ZASILANIE, POWRÓT) - RUROCIĄGI PROWADZONE W POSADZCE
 OD PROJEKTOWANYCH PIONÓW DO GRZEJNIKÓW
 RURY PP SYSTEMU BOR PLUS
- 
 NUMERACJA PIONÓW C.O.
- 
 22KV/600/0,80 GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY
 Z ZASILANIEM DOLNYM
- 
 22KV/600/0,80 GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY
 Z ZASILANIEM BOCZNYM
- 
 ZAWORY ODCINAJĄCE KULOWE

CAD nr: 345/26568296 5 Uwaga: wymiary należy sprawdzić na budowie.

PRACOWNIA PROJEKTÓW ul. Brąnowicka 81/63, 30-091 Kraków
 Paweł Boguszewicz tel./fax: (12) 325567, GSM: 0602 222 121
 e-mail: biuro@boguszewicz.pl

Temat: Proj. arch.-b. przezb. rozbd. i nadbd. ist. bud. h.-ust. z przezn. na siedzibę
 Urzędu Gminy w Pacanowie, z parkingiem, przy ul. Biechowskiej w Pacanowie.

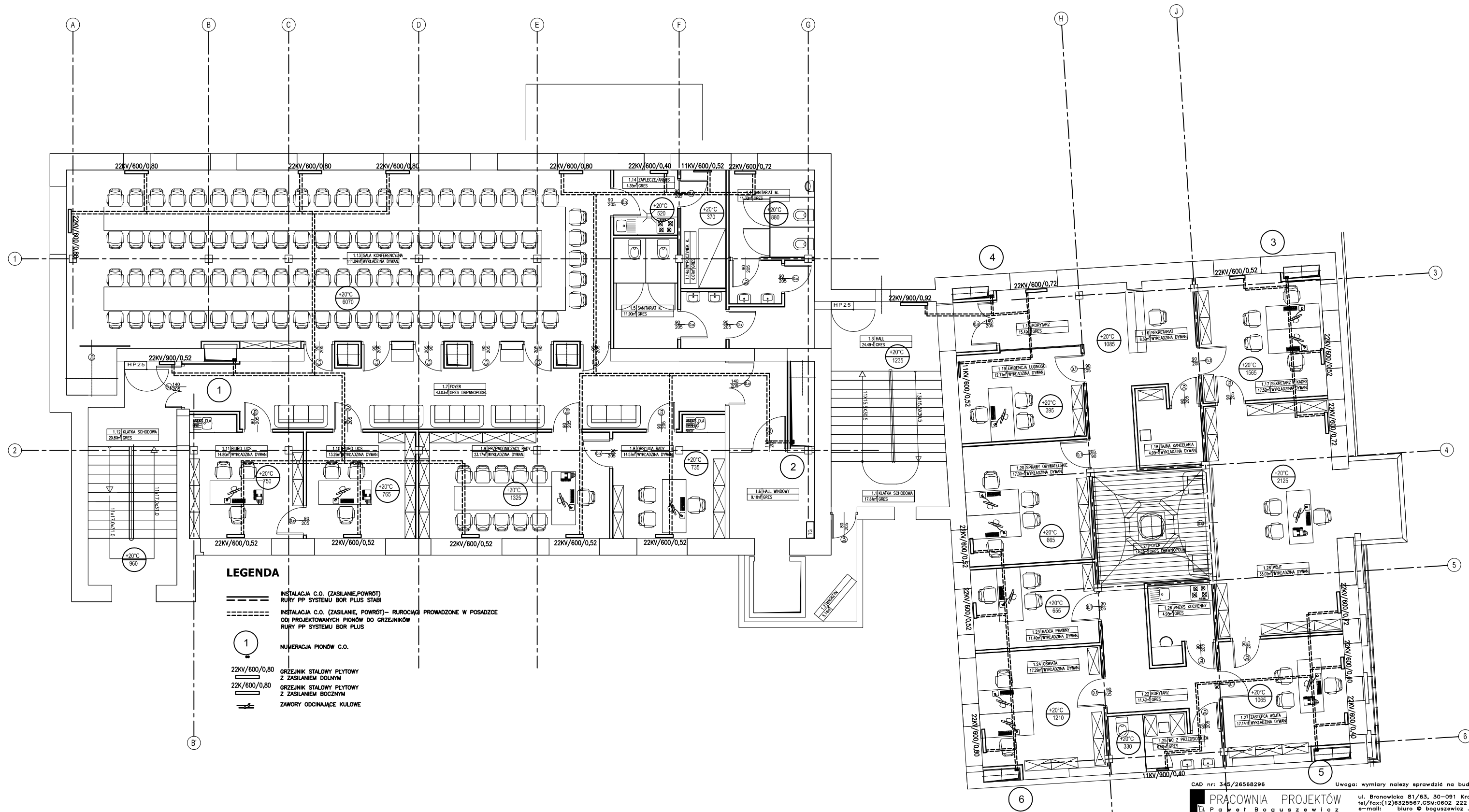
Inwestor: Gmina Pacanów
 ul. Radziwiłłowska 2
 28-133 PACANÓW



Projektował:	Sprawdził:
mgr inż. Agnieszka KINDL upr.nr: Ł0D/0172/POOS/04 Izba: Ł0D/IS/6687/05	mgr inż. Łukasz GRZYMSKI upr.nr: Ł0D/0679/POOS/07 Izba: Ł0D/IS/8117/07

Data: 02.2009	Temat Rys: INSTALACJE SANITARNE
Faza: PAB	WEWNĘTRZ.: CENTRALNE OGRZEWANIE, CIEPŁO TECHNOLOGICZNE.
Skala: 1:100	Rys. Nr: IScoc108-04/02
Branża: InstSANITc.o.c.t.	
Rewizja nr:	

RZUT_PARTER



LEGENDA

- INSTALACJA C.O. (ZASILANIE, POWRÓT)
RURY PP SYSTEMU BOR PLUS STABI
- - - - - INSTALACJA C.O. (ZASILANIE, POWRÓT) - RUROCIĄGI PROWADZONE W POSADZCE
OD PROJEKTOWANYCH PIONÓW DO GRZEJNIKÓW
RURY PP SYSTEMU BOR PLUS
- 1 NUMERACJA PIONÓW C.O.
- 22KV/600/0,80 GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY
Z ZASILANIEM DOLNYM
- 22K/600/0,80 GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY
Z ZASILANIEM BOCZNYM
- ⊘ ZAWORY ODCINAJĄCE KULOWE

CAD nr: 345/26568296 Uwaga: wymiary należy sprawdzić na budowie.

PRACOWNIA PROJEKTÓW
Paweł Boguszewicz ul. Bronowicka 81/83, 30-091 Kraków
tel./fax: (12) 325 567, GSM: 0602 222 121
e-mail: biuro@boguszewicz.pl

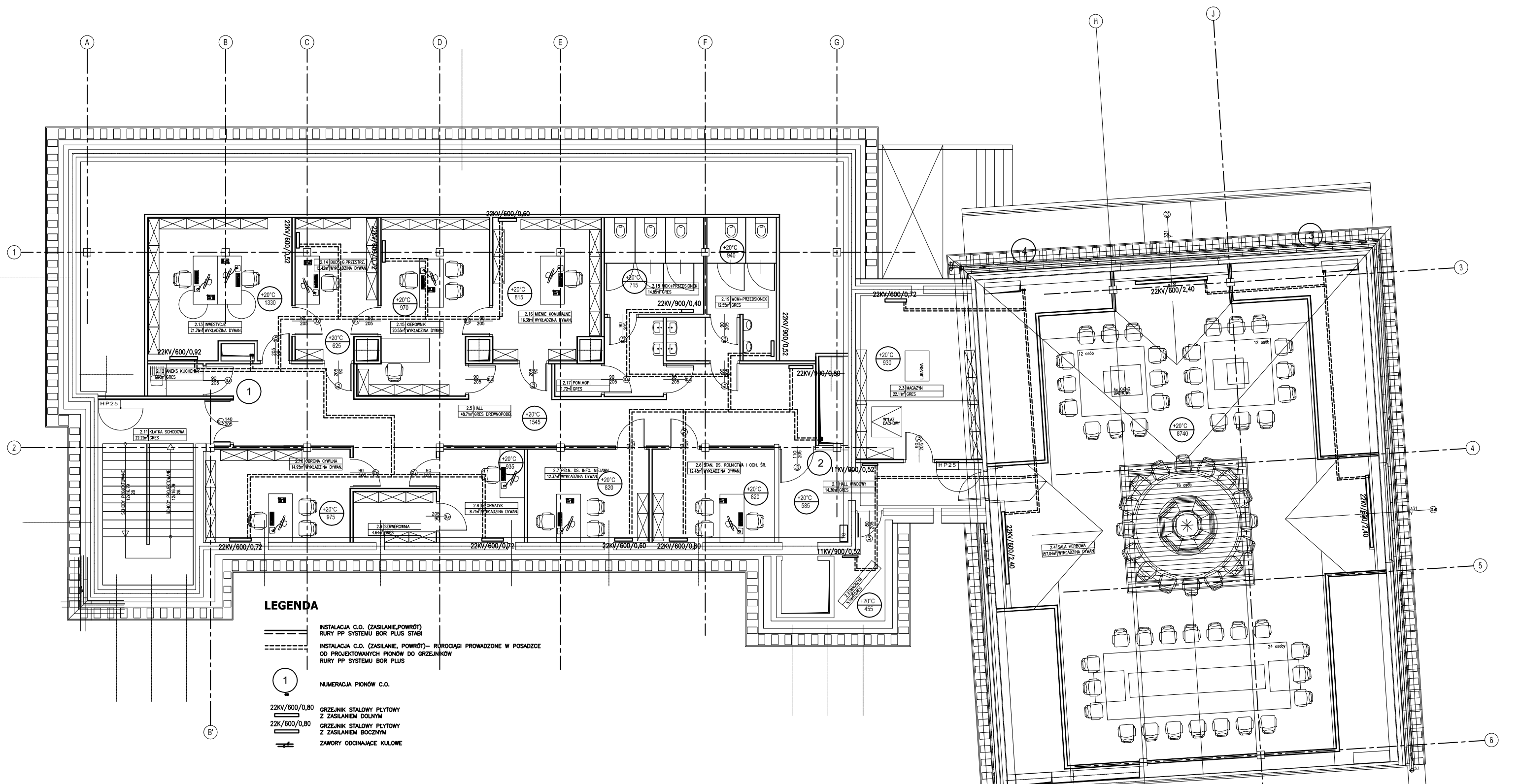
Temat: Proj. arch.-b. przezb. rozbd. i nadbd. ist. bud. h.-ust. z przezn. na siedzibę
Urzędu Gminy w Pacanowie, z parkingiem, przy ul. Biechowskiej w Pacanowie.

Inwestor: Gmina Pacanów
ul. Radziwiłłowska 2
28-133 PACANÓW

Projektował:	Sprawił:
mgr inż. Agnieszka KINDL upr.nr: LOD/0172/POOS/04 Izba: LOD/IS/6687/05	mgr inż. Łukasz GRZYMSKI upr.nr: LOD/0679/POOS/07 Izba: LOD/IS/8117/07

Data: 02.2009	Temat Rys: INSTALACJE SANITARNE
Faza: PAB	WEWNĘTRZ.: CENTRALNE OGRZEWANIE, CIEPŁO TECHNOLOGICZNE.
Skala: 1:100	Rys. Nr: IScoc108-04/03
Branża: InstSANITc.o.c.t.	
Rewizja nr:	

RZUT_I PIĘTRO



- LEGENDA**
- INSTALACJA C.O. (ZASILANIE, POWRÓT)
 RURY PP SYSTEMU BOR PLUS STABI
 - INSTALACJA C.O. (ZASILANIE, POWRÓT) - RUROCIĄGI PROWADZONE W POSADZCE
 OD PROJEKTOWANYCH PIONÓW DO GRZEJNIKÓW
 RURY PP SYSTEMU BOR PLUS
 - 1 NUMERACJA PIONÓW C.O.
 - 22KV/600/0,80 GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY
 Z ZASILANIEM DOLNYM
 - 22K/600/0,80 GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY
 Z ZASILANIEM BOCZNYM
 - ZAWORY ODCINAJĄCE KULOWE

CAD nr: 345/26568296 Uwaga: wymiary należy sprawdzić na budowie.

PRACOWNIA PROJEKTÓW Paweł Boguszewicz		ul. Bronowicka 81/63, 30-091 Kraków tel/fax: (12) 6325567, GSM: 0602 222 121 e-mail: biuro@boguszewicz.pl
Temat: Proj. arch.-b. przeb.z rozb. i nadb. ist. bud. h.-ust. z przezn.na siedzibę Urzędu Gminy w Pacanowie, z parkingiem, przy ul.Biechowskiej w Pacanowie.		
Inwestor: Gmina Pacanów ul. Radziwiłłowska 2 28-133 PACANÓW		
Projektował: mgr Inż. Agnieszka KINDL upr.nr: ŁOD/0172/P005/04 lźba: ŁOD/IS/6687/05	Sprawdził: mgr Inż. Łukasz GRZYMSKI upr.nr: ŁOD/0679/P005/07 lźba: ŁOD/IS/8117/07	
Data: 02.2009 Faza: PAB Skala: 1:100 Branża: InstSANITc.o.c.f. Rewizja nr:	Temat Rys:	INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZ.: CENTRALNE OGRZEWANIE, CIEPŁO TECHNOLOGICZNE.
		Rys. Nr: IScoct08-04/04

RZUT_II PIĘTRO