



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE

"**ARYS**" Sp. z o.o.

Nr rej H 679/87

20-479 Lublin, ul. Ciepłownicza 6a, tel. (0-81) 745-30-85, tel./fax 4418323

NIP 712-015-65-18 REGON: 001340494

Nr UMOWY:

STADIUM **PROJEKT BUDOWLANY**

INWESTYCJA **PLACÓWKA TERENOWA KRUS W BIELSKU PODLASKIM**

przy ul. Białostockiej

OBIEKT **WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O., WOD.-KAN. I C.W.U.**

INWESTOR **C/KRUS Warszawa** BRANŻA **SANITARNA**

DANE CHARAKTERYSTYCZNE INWESTYCJI

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	inż. Ewa Iwańczuk-Witkowska	2111/ Lb/ 83	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	inż. Anna Krasnodebska-Ciołek	520/Lb/88	
KIEROWNIK PRACOWNI			

PROJEKTANT
inż. Ewa Iwańczuk-Witkowska
instalacje sanitarne i gazowe
opr. bud. Nr 2111/Lb/83

Anna Krasnodebska-Ciołek
Uprawnienia budowlane Nr 520/Lb/88
§ 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b
Specjalność: instalacje sanitarne

sierpień 2004 r.
Lublin, dnia:

STAROSTWO POWIATOWE
w Lubelsku, Podlaskim
ul. Mickiewicza 6
17-100 Bielsk Podlaski
tel/fax 085/730-42-23, skr. 33

Załącznik Nr.....
do decyzji: AS. 7351-14/04
z dnia: 10.02.2005

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Ogólna charakterystyka budynku
4. Instalacja centralnego ogrzewania
5. Instalacja wodociągowa
6. Instalacja ciepłej wody użytkowej
7. Instalacja kanalizacji sanitarnej
8. Uwagi końcowe

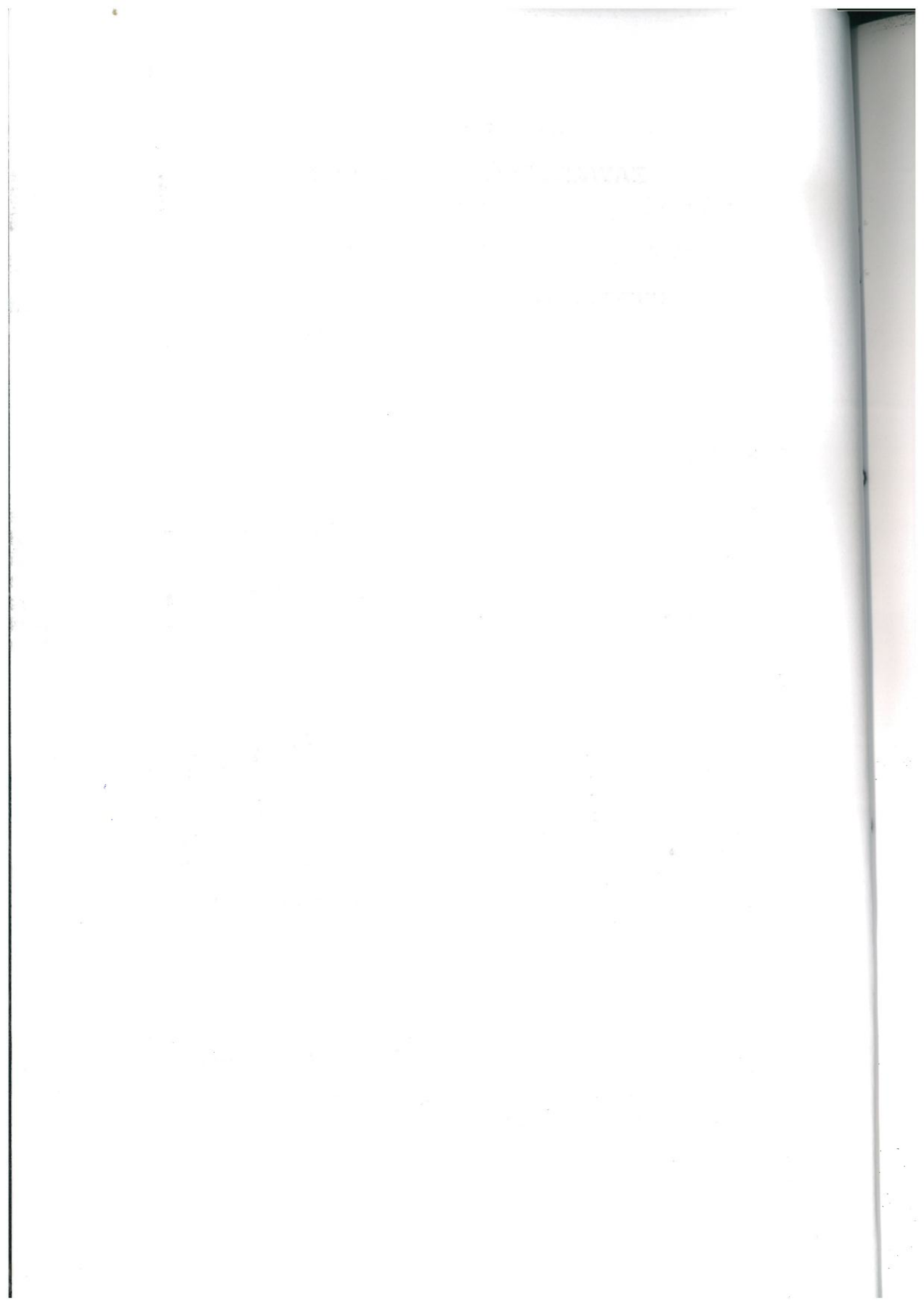
II. OBLICZENIA.

III. ZAŁĄCZNIKI.

1. Uprawnienia budowlane projektantów
2. Zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Oświadczenie projektantów

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. nr 1.	Plan zagospodarowania terenu	1 : 500
Rys. nr 2.	Rzut piwnic – instalacja centralnego ogrzewania	1 : 100
Rys. nr 3.	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	1 : 100
Rys. nr 4.	Rzut piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1 : 100
Rys. nr 5.	Prowadzenie rur w warstwie podłogowej	–
Rys. nr 6.	Rozwinięcie pionów i poziomów wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania	–
Rys. nr 7.	Rzut piwnic – wewnętrzna instalacja wod. – kan.	1 : 100
Rys. nr 8.	Rzut parteru – wewnętrzna instalacja wod. – kan.	1 : 100
Rys. nr 9.	Rzut piętra – wewnętrzna instalacja wod. – kan.	1 : 100
Rys. nr 10.	Rozwinięcie pionów i poziomów wewnętrznej instalacji wod. – kan.	1 : 50



PROJEKT BUDOWLANY

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.

Projektowany obiekt jest budynkiem administracyjnym Placówki Terenowej K.R.U.S. w Bielsku Podlaskim. Jest to budynek dwu kondygnacyjny, podpiwniczony. Budynek został ocieplony termicznie styropianem oraz wełną mineralną (strop nad piętrem) w celu uzyskania wymaganych współczynników przenikania ciepła zgodnie z obowiązującą normą. Budynek zostanie wyposażony w następujące instalacje branży sanitarnej:

- wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania
- wewnętrzną instalację wody zimnej
- instalację ciepłej wody użytkowej
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację wentylacji mechanicznej (wspomagającą grawitację)

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

4.1. Charakterystyka cieplna budynku.

Źródłem ciepła jest stojący, żeliwny kocioł olejowy posadowiony w wydzielonym pomieszczeniu w kondygnacji piwnicznej budynku.

Bilans zapotrzebowania ciepła:

- przyjęte parametry pracy instalacji c.o. 80/60° C
- zapotrzebowanie ciepła na pokrycie potrzeb centralnego ogrzewania

$$Q_{c.o.} = 36201 \text{ W} \approx 36,20 \text{ kW}$$

Dobrano kocioł olejowy firmy BUDERUS typ LOGANO G 215 o znamionowej mocy cieplnej $N = 40,0 \text{ kW}$.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na m^2 powierzchni ogrzewalnej

$$Q_f = 63,50 \text{ W/m}^2$$

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na m^3 kubatury ogrzewanej

$$Q_v = 21,60 \text{ W/m}^3$$

Całkowita pojemność wodna instalacji $V = 294 \text{ l}$

4.2. Charakterystyka instalacji projektowanej.

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe o parametrach 80/60° C, pracujące w układzie zamkniętym, wykonanie w systemie rur polietylenowych PE – Xc systemu Kan – Therm. Zabezpieczenie instalacji – przeponowym naczyniem wzbiorczym o pojemności 35 l i zaworem bezpieczeństwa zgodnie z PN – 91/B – 02414. Regulacja temperatury czynnika grzejącego – jakościowa, w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego. Temperatury w pomieszczeniach zgodnie z D. U. Nr 75/2002r zaś temperatury zewnętrzne – zgodnie z normą PN-82/B-02403. Obliczeń strat ciepła dokonano zgodnie z normą PN-94/B-03406. Współczynniki przenikania ciepła „k” wyliczono według normy PN-EN ISO 6946 w oparciu o rodzaj przegród według projektu architektonicznego.

PROJEKT BUDOWLANY

Całość obliczeń przeprowadzono przy użyciu programu komputerowego „PURMO OZC” i „PURMO C.O.” wersja 3.1.
Rurociągi poziome (rozprowadzające) w kondygnacji piwnicznej oraz gałązki grzejnikowe w piwnicy zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu, przewodowych wg PN – 74/H – 74209 łączonych przez spawanie, oraz gwintowanych przy armaturze.

Przewody rozprowadzające w piwnicy prowadzić po wierzchu ścian i pod stropem ze spadkiem 0,3% w kierunku kotła. W celu zmniejszenia strat ciepła należy poziomy zaizolować termicznie prefabrykowanymi elastycznymi otulinami z pianki poliuretanowej (posiadającej atest) o wymiarach handlowych odpowiednich dla danych średnic.

Rozprowadzenie przewodów instalacji grzejnikowej (na parterze i I piętrze) przewidziano z rur polietylenowych PE – Xc systemu Kan – Therm, z osłoną antydyfuzyjną w układzie pętlicowo – mieszanym. Przewody rozprowadzające poziome prowadzić w warstwie izolacji cieplnej podłogi (styropian), w rurze osłonowej karbowanej tzw. „peszlu” pod warstwą posadzkową. Przy układaniu rur należy unikać ich układania w linii prostej i ich naciągania. Przewody należy prowadzić lekkimi łukami, co zwiększa efekt „układania się” rury w peszlu. Pion z rur 1 i 2 prowadzić natynkowo, w izolacji termicznej z pianki PU grubości 20 mm z zastosowaniem systemowych uchwytów i punktów stałych oraz obudować go (po próbach) ścianką gipsowo – kartonową. Trasy prowadzenia rur oraz średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przejścia przez stropy lub inne przegrody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o średnicy o dwie dymensje większej od średnicy prowadzonego przewodu, z zastosowaniem materiału nie powodującego uszkodzeń rur instalacji c.o. Tuleje montować w przegrodach budowlanych o długości co najmniej o 1,0 cm większej z każdej strony od grubości tejże przegrody. Odpowietrzenie instalacji przewidziano poprzez odpowietrzniki manualne zamontowane w najwyższych punktach grzejników.

4.3. Elementy grzejne.

Jako elementy grzejne projektuje się na parterze i I piętrze obiektu grzejniki typu V zaś w piwnicy typu C firmy PURMO, stalowe konwektorowe. Proponuje się podłączenie grzejników V od dołu przy użyciu trójników i kolan zaciskowych z rurką miedzianą niklowaną $l = 30$ cm wychodzącą bezpośrednio z podłogi, zacisku Herz i korpusu przyłączki. Grzejniki typu V wyposażone są fabrycznie w odpowietrznik oraz wbudowany wkład zaworowy (należy zawory te wyposażyć oddzielnie w głowice termostatyczne).

Przed grzejnikami typu C posadowionymi w kondygnacji piwnicznej zamontować zawory termostatyczne proste z nastawą wstępną RTD–N–P zaś na każdej gałęzi powrotnej zawory RLV – P w wersji prostej, umożliwiające odłączenie grzejnika i spust wody przy pracy pozostałej części instalacji prod. DANFOSS. Zawory RTD doposażyć w głowice

PROJEKT BUDOWLANY

termostatyczne. Gałęzki grzejnikowe powinny mieć spadek min 0,2 % – zasilające w kierunku grzejnika, powrotne w kierunku pionu. Minimalna długość gałęzki winna wynosić 0,50 m.

Dobór grzejników uwzględnia rezerwę 15% powierzchni ogrzewalnej z tytułu sterowania zaworami termostatycznymi oraz schłodzenie wody na przewodach.

4.4. Przewody i armatura.

Rurociągi poziome (rozprowadzające) w kotłowni i pozostałych pomieszczeniach piwnicznych oraz gałęzki grzejnikowe w piwnicy zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu, przewodowych wg PN – 74/H – 74209 łączonych przez spawanie, oraz gwintowanych przy armaturze. Rozprowadzenie czynnika grzejnego pionem nr 1 i 2 do poszczególnych grzejników wykonać z rur PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną, łączonych przy pomocy złączek zaciskowych z pierścieniem pełnym. Połączenie rur PE-Xc z zaworami lub innymi elementami gwintowanymi wykonać za pomocą złączek zaciskowych z pierścieniem przeciętym z gwintem zewnętrznym.

Montaż instalacji z rur j.w. w systemie KAN – therm wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w poradniku KAN.

Jako armaturę na instalacji projektuje się:

- przy każdym grzejniku typu C – zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RTD-N-P prod. DANFOSS. Zawór wyposażony w głowicę termostatyczną.
- na gałęzce powrotnej grzejnika typu C – zawór odcinający typu RLV-P w wersji prostej, z końcówką spustową prod. DANFOSS.
- na rozgałęzieniu instalacji zgodnie z częścią rysunkową zamontować zawory odcinające kulowe, mufowe gwintowane np. typ Globo – H prod. HEIMEIER, wykonanie z brązu.
- armatura w obrębie kotłowni zgodnie z projektem technologii kotłowni olejowej.

4.5. Regulacja instalacji c.o.

W celu prawidłowej pracy instalacji centralnego ogrzewania przewidziano oprócz regulacji automatycznej na kotle, regulację instalacji wewnętrznej na poszczególnych grzejnikach – poprzez zawory termostatyczne z nastawą wstępną, której wielkość została podana na rysunku nr 6 (rozwiniecie instalacji c.o.).

4.6. Wentylacja mechaniczna wspomagająca grawitację.

W budynku występują pomieszczenia wewnętrzne – bez okien zewnętrznych wymagające sprawnie działającej wentylacji. Są to pomieszczenia:

- WC dla osób niepełnosprawnych – pomieszczenie nr 003
- WC męski – pomieszczenie nr 005
- WC damski – pomieszczenie nr 108
- pokój socjalny – pomieszczenie nr 110

PROJEKT BUDOWLANY

W celu prawidłowego przewietrzania tych pomieszczeń oraz zwiększenia efektywności jej działania, proponuje się na każdym kanale wentylacji wywiewnej, grawitacyjnej w tych pomieszczeniach zamontować wentylator typu POLO 4 – PIR \varnothing 100 mm o wydajności max 100 m³/h produkcji DOSPEL, Częstochowa, ul. Leśna 156. Tylko w pokoju socjalnym zamontować wentylator POLO 5 – PIR \varnothing 150 o wydajności max 150 m³/h. Wentylatory przystosowane są do montażu bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych. Pobór mocy 15 W. Montować je w odległości 10 cm od stropu. Wentylator w pomieszczeniu nr 003 zablokować z wyłącznikiem oświetlenia z zastosowaniem funkcji opóźnienia czasowego. Wentylator w pomieszczeniu nr 005 i 108 załączany przy zastosowaniu czujki ruchu. Wentylator w pomieszczeniu nr 110 załączany ręcznie przez pracowników, w miarę potrzeb. Sposób załączania poszczególnych wentylatorów w całości obejmuje P.B. instalacji elektrycznej. W celu uniknięcia zablokowania wentylacji grawitacyjnej w momencie postoju wentylatorów, dobrano je bez żaluzji. Wentylatory produkcji DOSPEL, Częstochowa, ul. Leśna 156.

4.7. Próby i odbiory instalacji centralnego ogrzewania.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać płukanie zładu mieszanką wodno – powietrzną i odpowietrzyć. Płukanie zakończyć po osiągnięciu stężenia zanieczyszczeń poniżej 5 mg/l. Następnie należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, ($P_{pr} = 0,6$ MPa) nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z prób, instalację należy napełnić wodą uzdatnioną zgodnie z PN – 93/C – 04607 i wykonać próbę na gorąco, sprawdzając działanie wszystkich elementów instalacji.

W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem zładu, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia, a zawory termostacyjne powinny mieć kapturki ochronne zamiast głowic termostacyjnych. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach ze wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w dokumentacji.

5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

Woda zimna do budynku doprowadzona jest projektowanym przyłączem wodociągowym z rur PE – HD o średnicy dz 40 x 3,7 mm co stanowi temat odrębnego opracowania. Przejście wodociągu przez ścianę fundamentową budynku wykonać w rurze osłonowej, stalowej \varnothing 100 mm o długości 0,80 m. Część wody zimnej zostanie przeznaczona do przygotowania ciepłej wody użytkowej w elektrycznych przepływowych podgrzewaczach wody.

PROJEKT BUDOWLANY

Zakończenie przyłącza wodomierzem skrzydełkowym JS \varnothing 20 mm prod. POWOGAZ lub METRON, zlokalizowanym w ogrzewanym pomieszczeniu piwnicznym na wysokości około 0,60 m nad posadzką. Przed i za wodomierzem, zgodnie z częścią rysunkową zamontować zawory przelotowe, kulowe \varnothing 20 mm (za wodomierzem, zamontować zawór z kurkiem spustowym). Ponadto za wodomierzem od strony instalacji wewnętrznej, zgodnie z częścią rysunkową zamontować zawór antyskażeniowy \varnothing 20 f. DANFOSS typ BA 2760 z możliwością nadzoru, zabezpieczający instalację przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody zgodnie z normą PN – EN – 1717 : 2000. Zawór ten wymaga okresowej kontroli przez uprawnioną osobę minimum jeden raz w roku. Zestaw wodomierzowy zamontować na konsoli. Wodomierz należy zbocznikować płaskownikiem # 12 x 3 mm.

Wewnętrzną instalację wodociagową w kondygnacji piwnicznej (przewody rozprowadzające) proponuje się wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN – 74/H – 74200 łączonych z użyciem łączników gwintowanych i materiałów uszczelniających. Przewody poziome rozprowadzające prowadzić w izolacji z pianki poliuretanowej np. w systemie Thermaflex – grubość izolacji 10 mm (dla zapobieżenia kondensacji pary wodnej) pod stropem piwnic.

Instalację wodociagową na wyższych kondygnacjach (użytkowych) projektuje się z zastosowaniem rur z polipropylenu sieciowanego PE – Xc typoszeregu PN 20 systemu KAN – therm, bez osłony antydyfuzyjnej.

Piony oraz podejścia pod punkty czerpalne prowadzić w bruzdach ściennych pod warstwą tynku w rurze osłonowej typu „peszel”. Przewody poziome na parterze i I piętrze, rozprowadzające wodę do przyborów można alternatywnie poprowadzić w rurze osłonowej tzw. „peszlu” w warstwie izolacji na stropie, trwale zakrytych warstwą jastrychu grubości 3,5 ÷ 4,0 cm. W przypadku chowania rur w podłodze należy stosować złącza i trójniki zaciskowe z pierścieniem pełnym.

Na podejściach do grupy urządzeń montować zawory odcinające kulowe o średnicy zgodnej z wielkością projektowanej instalacji wodociagowej. Zawory odcinające w pomieszczeniach użytkowych montować pod płytkami glazury, mocowanymi w tym miejscu na magnez. Bezpośrednio przy każdym odejściu lokalówek i przy armaturze czerpalnej oraz odcinającej umieścić punkt stały. Niedopuszczalne jest pozostawienie niezamocowanych końców przewodu.

Projektowana armatura to zawory mufowe kulowe, baterie umywalkowe, zlewozmywakowe i do pisuarów oraz zawory czerpalne ze złączką do węża (montowane obok pisuarów). Wszystkie odbiorniki muszą mieć przejście plastik – stal.

Przejścia przewodów wodociagowych przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem elastycznym, o średnicy o dwie dymensje większych od przewodu wody.

Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów.

PROJEKT BUDOWLANY

Instalację wodociągową po wykonaniu ale przed zakryciem należy przepłukać i poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa.

Przy rozprowadzaniu rur wodociągowych w przegrodach (ścianach, posadzkach podłóg), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem 6 bar.

Proponuje się zastosowanie stojącej armatury czerpalnej.
Wyposażenie pomieszczeń w urządzenia sanitarne:

Pomieszczenie kotłowni nr P 05

- kratka ściekowa podłogowa z syfonem \varnothing 100 mm
- studzienka schładzająca z kręgów betonowych \varnothing 800, H = 1,0 m zabezpieczona włazem żeliwym
- pompa zatapialna firmy Grundfoss typ KP 150 A1 N = 0,30/0,18 kW z łącznikiem pływakowym
- zawór czerpalny \varnothing 20 ze złączką do węża
- wodomierz skrzydełkowy \varnothing 15 typ JS 1,5 firmy Metron lub Powogaz
- magnetyzer typ MI O \varnothing 20
- filtr do wody siatkowy \varnothing 20

Pomieszczenie WC kobiet i dla niepełnosprawnych nr 003

Zastosowane zgodnie z obowiązującymi wymogami urządzenia pozwalają na usunięcie barier architektonicznych w projektowanym pomieszczeniu WC.

- umywalka narożnikowa w wersji dla niepełnosprawnych (np. serii NOVA firmy SANITEC KOŁO) z baterią mieszającą. Umywalkę montować na wysokości 80 ÷ 85 cm od poziomu posadzki.
 - miska ustępowa (o wysokości min. 46 cm) w wersji dla niepełnosprawnych (np. serii NOVA firmy SANITEC KOŁO). Obok urządzeń sanitarnych zamocować odpowiednie uchwyty i poręcze.
- W/w urządzenia powinny posiadać certyfikaty B, ISO oraz odpowiedni atest.

Pomieszczenie WC dla mężczyzn nr 004 i 005

- 2 umywalki montowane na półpostumencie, baterie stojące
- miska kompaktowa, płuczka z funkcją „STOP”
- zawór czerpalny na wodzie zimnej \varnothing 15 mm ze złączką do węża zainstalowany około 0,60 ÷ 0,70 m nad podłogą
- kratka ściekowa podłogowa z syfonem \varnothing 50 mm
- pisuar – montaż na wysokości około 65 cm. Proponuje się zastosować gotowy zestaw instalacyjny do pisuarów z pneumatycznym sflukiwaniem uruchamianym ręcznie, wyposażony w serwozawór \varnothing 15 mm. Zastosowana jest regulacja czasu sflukiwania. Obudowa przeznaczona jest do osadzania w ścianie znajdującej się w stanie surowym.

Pomieszczenie orzecznictwa lekarskiego nr 006

- umywalka o wymiarach min 500 X 420 mm, zamontowana na półpostumencie, bateria ścienna lekarska

PROJEKT BUDOWLANY

Pomieszczenie porządkowe nr 109

- zlew żeliwny, emaliowany montowany na wysokości 50 cm od posadzki
- ^{BATERIA}zawór czerpalny \varnothing 15 zamontowany nad zlewem *z zimną i ciepłą wodą*

Pomieszczenie WC dla kobiet nr 107 i 108

- 2 umywalki montowane na półpostumencie, baterie stojące
- 2 miski kompaktowe, płuczki z funkcją „STOP”

Pomieszczenie socjalne nr 110

- umywalka do zabudowy na blat, bateria stojąca
- zlewozmywak jednodukowy z ociekaczem do zabudowy na blat, bateria stojąca

6. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie poprzez zamontowane elektryczne ogrzewacze zbiornikowe

- w pomieszczeniu WC dla kobiet i inwalidów nr 003 – montować ogrzewacz zbiornikowy bezciśnieniowy, jednopunktowy, podumywalkowy typu OW – 5.1 o pojemności 5 l i mocy 2,0/2,4 kW
- w pomieszczeniu gabinetu lekarskiego nr 006 – montować ogrzewacz jak wyżej
- w pomieszczeniu WC dla mężczyzn nr 004 – montować ogrzewacz zbiornikowy ciśnieniowy wielopunktowy zamontowany pod umywalkami, typu CLASSIC OW – E 10 o pojemności 10 l i mocy 2,0/2,4 kW
- w pomieszczeniu WC kobiet nr 107 – montować ogrzewacz j.w.
- w pomieszczeniu socjalnym nr 110 – ogrzewacz zbiornikowy ciśnieniowy wielopunktowy zamontowany pod zlewozmywakiem typu CLASSIC OW – E 10 o pojemności 10 l i mocy 2,0/2,4 kW

Wszystkie zaproponowane ogrzewacze produkcji „NIBE-BIAWAR” Białystok. Instalację c.w.u. wykonać w tym samym systemie co wody zimnej, przewodami KAN – therm typu PE – Xc typoszeregu PN 20 bez osłony antydyfuzyjnej o średnicy d_{z} 18 x 2,5 mm.

Instalację prowadzić w bruzdach ściennych, w rurach osłonowych typu „peszel” pod warstwą tynku. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Między podgrzewaczami wody a przewodem z polipropylenu zaleca się zamontować odcinek przewodu o długości minimum 0,60 m z rury stalowej ocynkowanej wg technologii TWT – 2.

7. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Ścieki z budynku zostaną odprowadzone do bezodpływowego osadnika ścieków dwoma przyłączami \varnothing 160 PVC, wg odrębnego opracowania.

PROJEKT BUDOWLANY

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z normą PN – 92/B – 01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. Średnice przewodów przyjąć wg rysunku rozwinięcia pionów i podejść instalacji wod. – kan.

Przewody poziome prowadzić pod stropem piwnic. Wyjście przez ścianę fundamentową budynku wykonać w rurze osłonowej, stalowej czarnej o średnicy dn 250 mm i długości $L = 0,80$ m.

Całość instalacji wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC odpowiednio uszczelnionych – łączenie na uszczelki gumowe. Każdy pion wyposażać w dolnej części w rewizję kanalizacyjną, a wylot nad dachem w wywiewkę o średnicy o 50 mm większej od nie zredukowanej średnicy pionu (pion nr 1 i 2). Pion nr 3 zakończyć w poziomie parteru zaworem napowietrzającym typu „WIRQUIN” lub „Wavin”. Zawór ten powinien być zainstalowany powyżej poziomu przelewowego przyboru sanitarnego zamontowanego na tym pionie.

Minimalny spadek podejść kanalizacyjnych powinien wynosić 3 %. Podejścia odpływowe w miarę możliwości prowadzić w bruzdach pod tynkiem. Prowadzenie przewodów kanalizacyjnych i podłączenia z przyborami oraz średnice – zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Piony kanalizacji sanitarnej należy ustawiać przy ścianach wewnętrznych i obudować ściankami z płyt gipsowo – kartonowych.

8. Uwagi końcowe.

- w zakresie wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania, kanalizacji sanitarnej, wodociągowych i ciepłej wody użytkowej obowiązują w pełnym zakresie „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” wyd. Arkady 1988 r. oraz „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”
- instalację wodociągową przed oddaniem do użytku należy przepłukać i poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie $P = 0,6$ MPa
- na czas płukania instalacji wodociągowej zaleca się zabudować w miejscu przeznaczonym na wodomierz rurkę montażową, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia sita w wodomierzu lub ewentualnego uszkodzenia wodomierza.
- prowadzenie przewodów wodociągowych i centralnego ogrzewania w stosunku do innych wykonać zgodnie z Dz.U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r. wraz z późniejszymi zmianami
- wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i przepisami BHP
- ustawienie wodomierza łącznie z jego montażem oraz otwarcie dopływu wody należy do dostawcy wody
- wszystkie piony i podejścia pod przybory instalacji wod. – kan. należy wykonać jako kryte.

PROJEKT BUDOWLANY

- wszystkie piony i podejścia pod grzejniki instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać jako kryte.
- trasy robót zanikowych instalacji (przewodów grzewczych) muszą być zainwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi obiektu
- montaż instalacji z rur w systemie KAN – therm i nadzór należy powierzyć wykonawcom i inspektorom nadzoru posiadającym odpowiednie kwalifikacje (certyfikat poświadczony przez firmę KAN) w montażu nowoczesnych instalacji z tworzyw sztucznych
- zaproponowaną instalację w kondygnacji piwnicznej centralnego ogrzewania i wodociągową z odpowiednich rur stalowych można alternatywnie wykonać z rur miedzianych, prowadzonych w otulinie termoizolacyjnej z pianki.
- Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nieprzewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN – IEC 60364 – 5 – 54: 1999.

II. OBLICZENIA.

1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY ZIMNEJ.

Maksymalny rozbiór chwilowy ustalono w zależności od ilości i rodzaju punktów czerpalnych wg obliczeniowych przepływów zgodnie z PN – 92/B – 01706.

a) zestawienie przyborów

zlewozmywak, zlew	$2 \times 0,07 = 0,14$
umywalka	$7 \times 0,07 = 0,49$
w.c.	$4 \times 0,13 = 0,53$
pisuar	$1 \times 0,30 = 0,30$

zawory czerpalne ze złączką do węża dla celów porządkowych są pomijane

$$\text{Razem } \Sigma q_N = 1,46 \text{ l/s}$$

Stąd przepływ obliczeniowy wody q w budynkach biurowych i administracyjnych dla których $\Sigma q_N \leq 20 \text{ l/s}$ oblicza się w oparciu o wzór:

$$Q = 0,682 (\Sigma q_N)^{0,45} - 0,14$$

dla $\Sigma q_N = 1,46 \text{ l/s}$

$$Q = 0,682 \times 1,46^{0,45} - 0,14 = 0,67 \text{ l/s} = 2,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

PROJEKT BUDOWLANY**2. DOBÓR WODOMIERZA.**

Zgodnie z PN-92/B-01706 oraz z przeprowadzonymi wyżej obliczeniami, zapotrzebowanie wody zimnej wynosi 2,40 m³/h.

Dla tej ilości wody przyjęto wodomierz jednostrumieniowy, skrzydełkowy typu JS 2.5 02 METRON lub POWOGAZ.

L = 130 mm, temperatura pracy do 50⁰C, dn 20 mm, Nr kat. 01 – 00202

- nominalny strumień objętości 2,5 m³/h
- maksymalny strumień objętości 5,0 m³/h
- maksymalna strata ciśnienia 0,25 bar
- ciśnienie robocze do 16 bar

3. DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO.

Obliczenia i dobór ciśnieniowego naczynia wzbiorczonego przeprowadzono w oparciu o program komputerowy firmy „REFLEX” . Wyniki doboru załączono do każdego egzemplarza.

4. OBLICZENIA CIEPLNE I HYDRAULICZNE INSTALACJI C.O.

Obliczenia cieplne i hydrauliczne budynku przeprowadzono w oparciu o program komputerowy opracowany przez Piotra Wereszczyńskiego pod nazwą „PURMO OZC” wersja 3.0. oraz „PURMO C.O.” wersja 3.1. Wyniki obliczeń dołączono poniżej.

Projektowała:



PROJEKTANT
inż. *Ewa Iwańczuk-Wilkowska*
instalacje sanitarne i gazowe
upr. bud. Nr 2111/Lb/83

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	BUDYNEK BIUROWY K.R.U.S.
Lokalizacja...:	BIELSK PODLASKI, ul. BIAŁOSTOCKA
Projektant....:	inż. EWA IWĄNCZUK - WITKOWSKA
Data obliczeń :	Wtorek, 25 Maja 2004, g.17:26

Miejscowość...:	BIELSK PODLASKI		
Strefa klim. :	4	Temp. zewnętrzna [°C]:	-22

Pow. ogrz. [m2]:	570	Kubatura ogrz. [m3]....:	1680
------------------	-----	--------------------------	------

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną..... Q_o [W]:	36201
Zapotrzebowanie na moc cieplną dla wentylacji.. Q_{went} [W]:	13104
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach..... Q_{zc} [W]:	0
Zapotrzebowanie na m2 powierzchni ogrzewanej.. Q_f , [W/m2]:	63.5
Zapotrzebowanie na m3 kubatury ogrzewanej..... Q_v , [W/m3]:	21.6

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis przegrody	k	F	Qp	Rodzaj przegrody
		W/m ² K	m ²	W	
DW	DRZWI WEWNĘTRZNE	2.600	56.6	145	Drzwi wewnętrzne
DZ	DRZWI ZEWNĘTRZNE	2.600	14.8	1111	Drzwi zewnętrzne
OZ	OKNO ZEWNĘTRZNE	2.000	100.4	8312	Okno (świetlik) zewnętrzne
P/II	PODŁOGA PIWNIC	0.344	174.4	481	Podłoga na gruncie II strefa
PI/GARAZ	POSADZKA W GARAŻU	0.476	12.0	154	Podłoga na gruncie I strefa
PII/GARAZ	POSADZKA W GARAŻU	0.400	25.0	0	Podłoga na gruncie II strefa
SP	ŚCIANA WEWNĘTRZNA PRZESZKLONA	2.000	5.9	-94	Ściana wewnętrzna
STD	STROPODACH	0.300	223.3	2758	Stropodach wentylowany
STR/D	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	0.566	17.9	8	Strop ciepło do dołu
STR/G	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY	0.615	23.1	45	Strop ciepło do góry
STR/GARAZ	STROP NAD GARAŻEM	0.196	72.2	-1	Strop ciepło do dołu
STR/P/D	STROP NAD PIWNICĄ	0.557	258.4	373	Strop ciepło do dołu
SW12	ŚCIANA WEWNĘTRZNA gr. 12 cm	1.564	221.3	332	Ściana wewnętrzna
SW25	ŚCIANA WEWNĘTRZNA gr. 25 cm	1.174	140.1	259	Ściana wewnętrzna
SW6	ŚCIANA WEWNĘTRZNA gr. 6,0 cm	2.326	22.4	0	Ściana wewnętrzna
SWG	ŚCIANA WEWNĘTRZNA GARAŻU	0.509	34.7	264	Ściana wewnętrzna
SZ1	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA PIWNIC	0.299	122.4	1391	Ściana przy gruncie
SZ2	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA	0.292	266.8	3647	Ściana zewnętrzna
SZ3	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA PIWNIC	0.343	44.6	592	Ściana zewnętrzna
SZP	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA PRZESZKLONA	2.000	29.8	2409	Ściana zewnętrzna

Wyniki - Dane dla Audytora C.O.

Symbol	Ti	Qo	Qzc	Opis pomieszczenia
	°C	W	W	
1	12	729	0	P/S WEJŚCIA GŁÓWNEGO
2	20	4131	0	SALA OBSŁUGI
3	20	0	0	WC DAMSKI I INWALIDÓW
4	20	724	0	WC MĘSKI
6	24	1935	0	GABINET LEKARSKI
7	20	800	0	POKÓJ BIUROWY
8	20	1840	0	POKÓJ BIUROWY
9	20	1185	0	POKÓJ BIUROWY
10	16	1267	0	KL.SCHODOWA
11	16	0	0	KORYTARZ
12	16	0	0	P/S GARAŻU
13	5	2560	0	GARAŻ
1P	16	434	0	KL.SCHODOWA
2P	16	0	0	KORYTARZ
3P	16	0	0	MAG.MAT.BIUROWYCH
5P	16	1075	0	KOTŁOWNIA
6P	16	1249	0	ZBIORNIKI OLEJU
7P	16	543	0	ARCHIWUM PLACÓWKI
8P	16	603	0	ARCHIWUM ODDZIAŁU
9P	16	1958	0	ARCHIWUM ODDZIAŁU
101	16	0	0	KL.SCHODOWA
102	16	2776	0	KORYTARZ
103	20	0	0	XERO
104	20	2014	0	POKÓJ BIUROWY
105	20	1315	0	POKÓJ BIUROWY
106	20	2071	0	POKÓJ BIUROWY
107	20	804	0	WC DAMSKI
109	16	0	0	POM. PORZĄDKOWE
110	20	857	0	POKÓJ SOCJALNY
111	20	1700	0	POKÓJ BIUROWY
112	20	1654	0	POKÓJ BIUROWY
113	20	1977	0	POKÓJ BIUROWY

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	BUDYNEK BIUROWY K.R.U.S.
Lokalizacja...:	BIELSK PODLASKI, ul. BIAŁOSTOCKA
Projektant...:	inż. EWA IWĄNCZUK - WITKOWSKA
Data obliczeń :	Wtorek, 22 Czerwca 2004, 20:33

Parametry czynnika grzejjnego:

Tz, [°C].....:	80.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	59.36		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	1200	Pojemność [l]:	50
------------------	------	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A:	KAN-PEX	Typ B:	PN74209	Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc, [Pa]:	16246
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	682
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.432
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	294
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	36201
Moc tracona..... Qtr, [W]:	1193
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	37344

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..:	1	Nadmiar mocy, [W]:	1193
Niedogrzewane..:	0	Deficyt mocy, [W]:	50
Moc grzej.. [W]:	37344	Zyski od przewodów, [W]:	0

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	0
------------------	---	--------------------------	---

Grzejniki:

Przegrzewające:	1	Nadmiar mocy, [W]:	1391
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	248
Obl. moc, [W]...:	36201	Rzeczywista moc, [W]:	37344

Wyniki - Pompy

Numer		dP	G	H	V	T	Ro	dP H2O	H H2O
Pion	Dział.	Pa	kg/s	m	m3/h	°C	kg/m3	Pa	m
R		16246	0.432	1.70	1.60	80.0	972	16246	1.70

Wyniki - Nastawy

Typ	Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Lokalizacja elementu
					[mm]	[kg/s]	
Z	1P	RTD-N-P	1.5	0.69	15	0.005	Gałązka grzejnika dn 15
Z	102	4324-03.300	2	0.63	15	0.007	Zawór w grzejniku
Z	1	4324-03.300	2	0.49	15	0.009	Zawór w grzejniku
Z	7P	RTD-N-P	2	0.58	15	0.006	Gałązka grzejnika dn 15
Z	8P	RTD-N-P	2.5	0.58	15	0.007	Gałązka grzejnika dn 15
Z	106	4324-03.300	3	0.41	15	0.012	Zawór w grzejniku
Z	104	4324-03.300	3	0.50	15	0.012	Zawór w grzejniku
Z	107	4324-03.300	3	0.39	15	0.010	Zawór w grzejniku
Z	8	4324-03.300	3	0.61	15	0.011	Zawór w grzejniku
Z	105	4324-03.300	3	0.46	15	0.016	Zawór w grzejniku
Z	9	4324-03.300	3	0.58	15	0.014	Zawór w grzejniku
Z	106	4324-03.300	3	0.39	15	0.012	Zawór w grzejniku
Z	102	4324-03.300	3	0.44	15	0.013	Zawór w grzejniku
Z	104	4324-03.300	3	0.54	15	0.012	Zawór w grzejniku
Z	10	4324-03.300	3	0.66	15	0.015	Zawór w grzejniku
Z	8	4324-03.300	3	0.59	15	0.011	Zawór w grzejniku
Z	4	4324-03.300	3	0.40	15	0.009	Zawór w grzejniku
Z	6	4324-03.300	3	0.45	15	0.012	Zawór w grzejniku
Z	111	4324-03.300	3	0.44	15	0.010	Zawór w grzejniku
Z	110	4324-03.300	3	0.43	15	0.010	Zawór w grzejniku
Z	113	4324-03.300	3	0.39	15	0.012	Zawór w grzejniku
Z	6	4324-03.300	3	0.47	15	0.012	Zawór w grzejniku
Z	7	4324-03.300	3	0.46	15	0.010	Zawór w grzejniku
Z	111	4324-03.300	3	0.43	15	0.010	Zawór w grzejniku
Z	102	4324-03.300	3	0.42	15	0.013	Zawór w grzejniku
Z	113	4324-03.300	3	0.39	15	0.012	Zawór w grzejniku
Z	5P	RTD-N-P	3.5	0.67	15	0.013	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	4324-03.300	4	0.48	15	0.025	Zawór w grzejniku
Z	2	4324-03.300	4	0.44	15	0.025	Zawór w grzejniku
Z	112	4324-03.300	4	0.40	15	0.020	Zawór w grzejniku
Z	6P	RTD-N-P	4	0.67	15	0.015	Gałązka grzejnika dn 15
Z	13	4324-03.300	5	0.38	15	0.031	Zawór w grzejniku
Z	9P	RTD-N-P	5.5	0.64	15	0.023	Gałązka grzejnika dn 15

Materiały - Rury

dn	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]	[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: KAN-PEX		Producent: KAN			
Rury polietylenowe PE-Xc (VPE-c) systemu Kan Therm wg DIN 4726, i 16892/93, Tzal = 95 st, Tmax = 110 st. Pmax = 0.6 MPa.					
18	221.0	34	21		
25	53.1	14	12		
32	7.3	3	3		
Razem	281.4	51	35		
Symbol: PN74209		Producent:			
Rury stalowe bez szwu przewodowe wg. PN-74/H-74209.					
15	28.4	6	34		
25	9.6	6	23		
32	42.9	44	133		
Razem	80.9	55	190		
Razem	362.4	106	225		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: C11-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ C11, H = 600 mm.							
C11-60	0.50	1	15	GDJ	2	10	
C11-60	0.60	1	15	GDJ	2	12	
C11-60	0.70	1	15	GDJ	2	14	
Razem	1.80	3			5	36	
Symbol: C22-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ C22, H = 600 mm.							
C22-60	0.80	1	15	GDJ	5	29	
C22-60	1.40	1	15	GDJ	8	51	
Razem	2.20	2			13	80	
Symbol: C33-90		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ C33, H = 900 mm.							
C33-90	0.60	1	15	GDJ	7	49	
Razem	0.60	1			7	49	
Symbol: V11-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ V11, H = 600 mm (dawniej VKO) z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 4324-03.300 firmy Heimeier.							
V11-60	0.60	1	15	DDL	2	12	
V11-60	0.70	1	15	DDP	2	14	
V11-60	1.00	1	15	DDL	3	20	
V11-60	1.00	3	15	DDP	9	60	
V11-60	1.10	2	15	DDP	7	44	
V11-60	1.20	7	15	DDP	25	169	
V11-60	1.40	1	15	DDL	4	28	
V11-60	1.40	4	15	DDP	17	113	
V11-60	1.60	1	15	DDP	5	32	
Razem	24.50	21			74	492	
Symbol: V22-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ V22, H = 600 mm (dawniej VKO) z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 4324-03.300 firmy Heimeier.							
V22-60	0.50	1	15	DDP	3	18	
V22-60	0.60	1	15	DDP	4	22	
V22-60	1.20	1	15	DDP	7	44	
V22-60	1.40	2	15	DDP	17	102	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
V22-60	1.60	1	15	DDP	9	58	
Razem	6.70	6			40	243	
Razem		33			139	901	

Materiały - Armatura

dn	Ilość	Nr katalogowy	Cena	Uwagi
[mm]	[szt]		[zł]	
Symbol: RLV-P		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
15	6	003L0144		
Razem	6			
Symbol: RTD-N-P		Producent: DANFOSS		
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RTD-N, wykonanie standardowe (z niplami standardowymi).				
15	6	013L3704		
Razem	6			
Symbol: ZAWKUL		Producent:		
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku rzeczywistej charakterystyki hydraulicznej zaworu).				
32	10			
Razem	10			
Symbol: ZAWZWROT		Producent:		
Zawór zwrotny (przyjmować tylko w przypadku braku rzeczywistej charakterystyki hydraulicznej zaworu).				
32	1			
Razem	1			
Armatura na rurach o symbolu PN74209				
Symbol: DR..GMLA		Producent: HONEYWELL		
Zawór mieszający trójdrogowy z przelotem prostym współpracujący z siłownikiem, typ DR..GMLA, Kvs 4.0 .. 25 m3/h.				
32	1			
Razem	1			
Symbol: ODMULACZ		Producent:		
Odmulacz (przyjmować tylko w przypadku braku rzeczywistej charakterystyki hydraulicznej odmulacza).				
32	1			
Razem	1			



Numer projektu: BIELSK PODLASKI, BUDYNEK BIUROWY K.R.U.S.
 Nazwa projektu: TECHNOLOGIA KOTŁOWNI OLEJOWEJ
 Opracował: inż. EWA IWANČZUK - WITKOWSKA
 Data: 1.06.04
 Uwaga:

Dane instalacji grzewczej

Nr	Źródło ciepła Typ	Moc [w kW]	Poj. wodna [v litrach]	Rura rozszerzalność.	
				l <= 10 m	10 < l <= 30m
1	Kocioł żeliwny/atm. Palnik	40	50		
2					
3					
4					
5					
6					
Suma:		40	50	DN 20	DN 20

Temperatura zasilania tv 80,0 °C
 Temperatura powrotu tr 60,0 °C
 Rozszerzalność n 2,9 %
 Ochrona przed zamarzaniem 0,0 %
 Wartość zadana ogr.temp.max (lub czuj.) 85,0 °C
 Ciśnienie statyczne pst 0,6 bar (př)
 Minimalne ciśnienie robocze po 1,0 bar (př)
 Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa ps 2,5 bar (př)
 Ciśnienie instalacji pe 2,0 bar (př)
 Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min. 0,0 bar (př)
 Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max 0,0 bar (př)
 Zapotrzebowanie: Stabilizacja ciśnienia
 Max średnica zbiornika 800 mm
 Max wysokość ustawienia 2.000 mm

Rodzaj powierz.grzew.	Udział w kW	Pojemność w litrach
1. Radiatory	0	0
2. Grzejniki płytowe	40	250
3. Konwektory	0	0
4. Wentylacja	0	0
5. Ogrzew. podłogowe	0	0
Pojemność sieci dalekiej		0
Pojemność inne (np. podgrz. buforowy)		0
Pojemność systemu/sieci		250
Źródło ciepła Pojemności Vk		50
Pojemność całkowita instalacji VA		300

Zawartość wstępna wody Vv 1,0 %
 DIN 4807: min. 0,5 % lub 3 litry
 efektywna zawartość wody 1,6 % lub 5 litry

Wartości przybliżone ciśnienia roboczego instalacji (Pkt.pomiaru ciśnieniowego naczynia wzbiorczego)

Temperatura zasilania w °C	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ciśnienie w bar(ü)	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0				

Tabela jest poprawna tylko wtedy, kiedy dane instalacji odpowiadają założeniom doboru (np. pojemność wodna instalacji i ciśnienie wstępne)

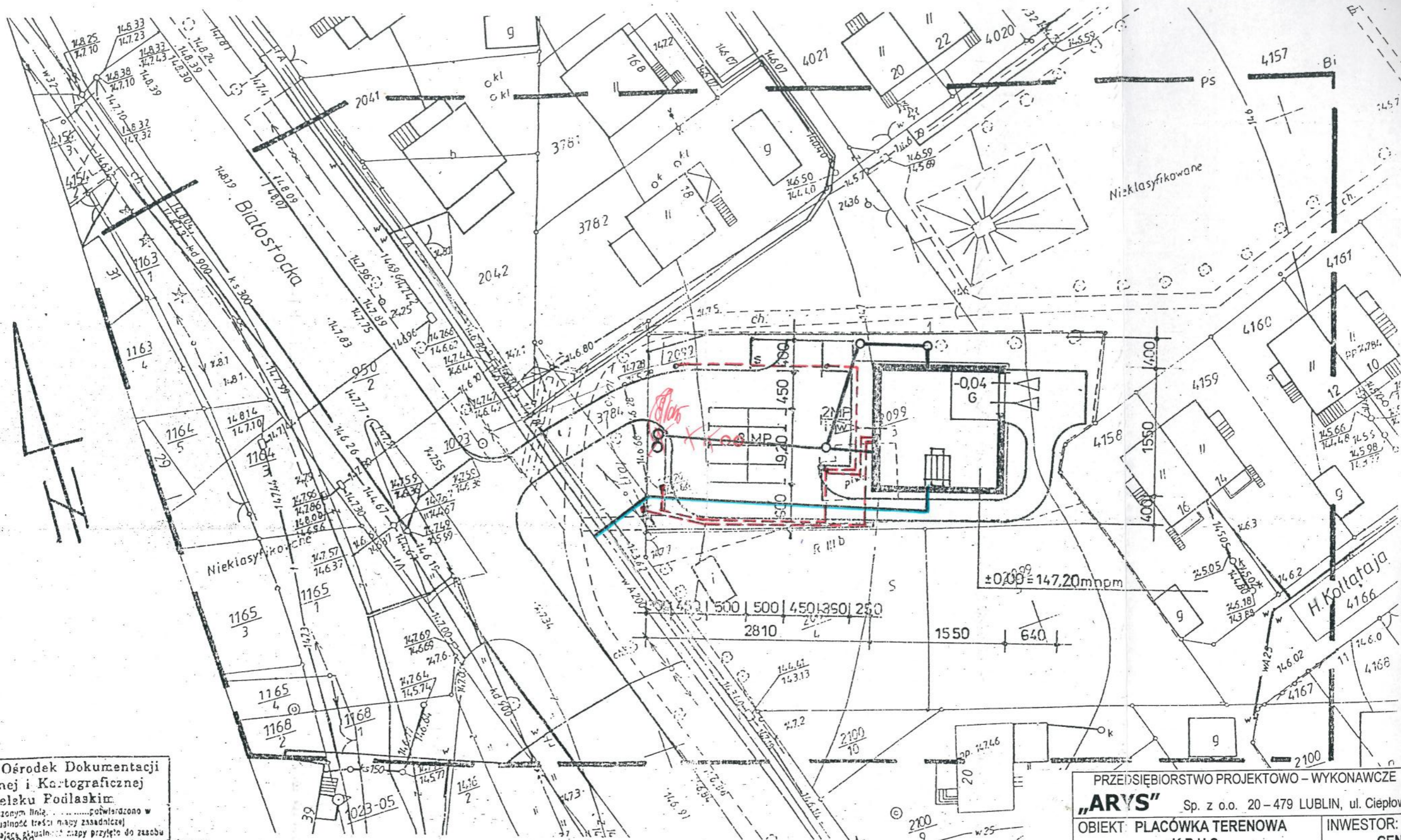


Numer projektu: BIELSK PODLASKI, BUDYNEK BIUROWY K.R.U.S.
 Nazwa projektu: TECHNOLOGIA KOTŁOWNI OLEJOWEJ

Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Nr art.	Ilość	Tekst
1	7208400	1	<p>reflex N 35, czerwony, zbiornik z membraną, 3 bar</p> <p>reflex N, ciśnieniowe naczynie wzbiorcze z membraną do zamkniętych obiegów wody grzewczej i chłodniczej</p> <p>-naczynie stojące na nóżkach od N 35 -powłoka zewnętrzna malowana -membrana niewymienna</p> <p>Typ : N 35 Pojemność całkowita : 35 Litrów Max pojemność użytkowa: : 32 Litrów Dop. temp. zasilania instal: 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 3 bar Ciś. wstępne ustaw. Fabr. : 1,5 bar Ciś. wstępne nastaw. : 1,0 bar Średnica : 376 mm Wysokość : 465 mm Waga : 5,4 kg Przyłącze : R 3/4 Kolor : czerwony</p>
2	6830100	1	<p>reflex 'MK I' zawór kulowy z zabezpieczeniem i opróżnieniem dla naczyń wzbiorcz</p> <p>reflex MK Zawór kołpakowy kulowy z miedzi ze zintegrowanym zaworem odpływowym, zabezpieczony przed niezamierzonym zamknięciem, do G 1 z przyłączem śrubowym z uszczelką płaską.</p> <p>Typ/przyłącze : MK 3/4 / G 3/4 Dop. temperatura pracy : 120 °C Dop. ciśnienie pracy : 16 bar Waga : 0,42 kg</p>

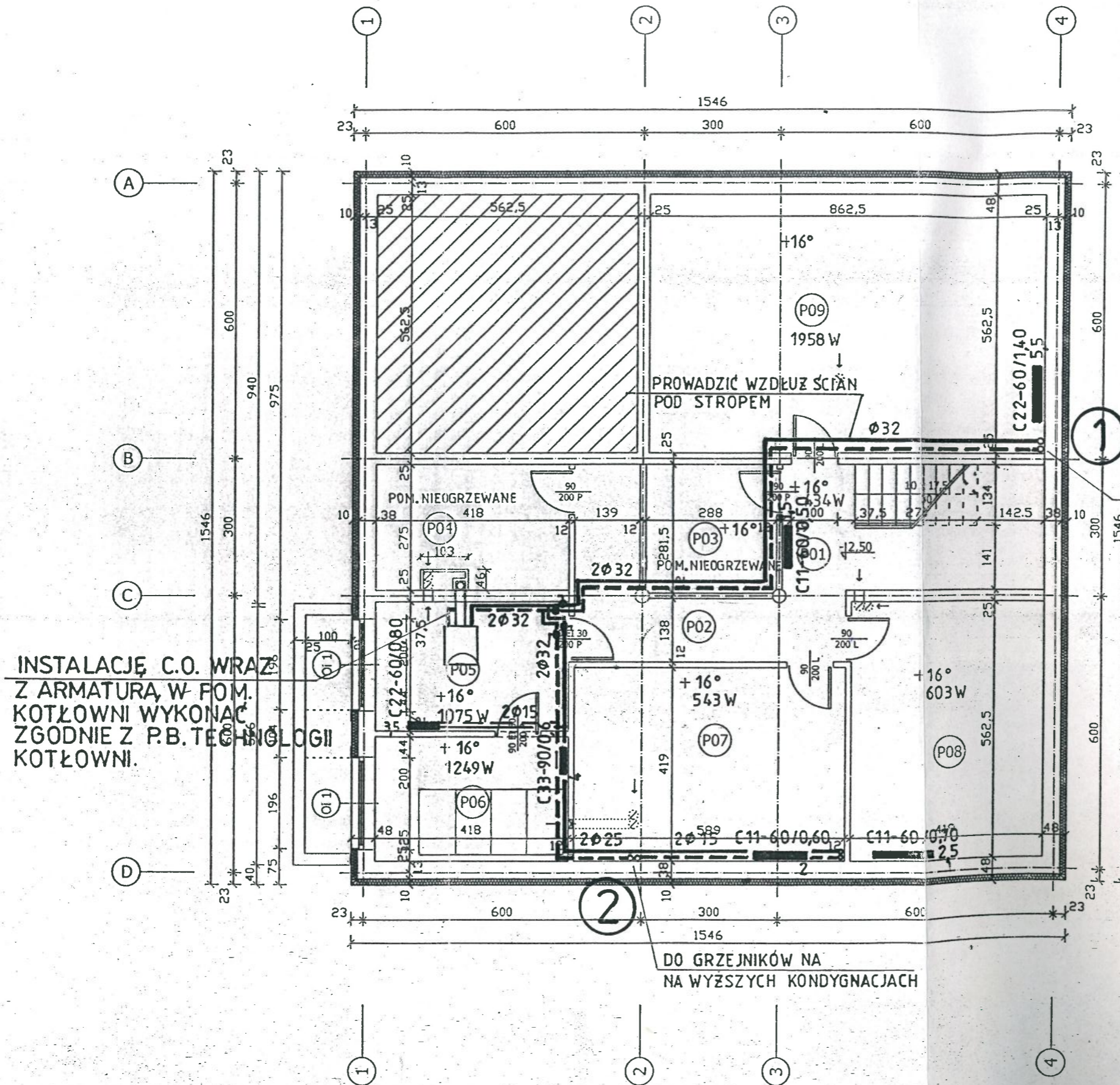
Artykuły bez indexów nie są produkowane przez Reflex



Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
 Geodezyjnej i Kartograficznej
 w Bielsku Podlaskim
 Wzrostanie oznaczonym liniami... potwierdzono w
 terenie aktualność treści mapy zasadniczej
 daty potwierdzającej aktualność mapy przyjęto do zasobu
 2.9 LIP. 2003
 WNIĘSIERZA MAPY... SŁUŻYĆ
 DO CEŁÓW PROJEKTYWNYCH
 Wszelkie obliczenia i wyznaczenia... potwierdzone na budowę
 w wytyczeniu i inwentaryzacji podjętych przez jednostki
 uprawnione do wytyczania prac geodezyjnych.
 P.P. 2003...
 Ludmiła Magruk

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE			
"ARYS" Sp. z o.o. 20-479 LUBLIN, ul. Ciepłownicza 6 a			
OBIEKT: PLACÓWKA TERENOWA K.R.U.S. BIELSK PODLASKI ul. BIAŁOSTOCKA		INWESTOR: CENTRALA K.R.U.S. w WARSZAWIE	
Nazwa rys: SYTUACJA		data: 06. 2004 r.	SKALA 1:500
Projektował: inż. E. Iwańczuk - Witkowska		Nr uprawnień 2111/Lb/83	Podpis <i>[Signature]</i>
Sprawdził: inż. A. Krasnodębska - Ciołek		Nr rys. 520/Lb/88	1

PLACÓWKA TERENOWA KRUS W BIELSKU PODLASKIM



• PRZEWODY C.O. W KONDYGNACJI PIWNICZNEJ PROWADZIĆ W TERMOIZOLACJI — OTULINĄ Z PIANKI PU np. FIRMY THERMAFLEX

Nr.	NAZWA POM.	Pow.
P01	Kl. schodowa	15,97
P02	Korytarz	12,06
P03	Mag. mat. biur.	8,11
P04	P. serwera	11,50
P05	Kotłownia	11,77
P06	Zbiorniki oleju	12,26
P07	Arch. placówki	24,68
P08	Arch. oddziału	23,57
P09	Arch. oddziału	48,52
Pow. całkowita piwnic:		168,44

DO GRZEJNIKÓW NA WYŻSZYCH KONDYGNACJACH

WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

INSTALACJĘ C.O. WRAZ Z ARMATURĄ W POM. KOTŁOWNI WYKONAĆ ZGODNIE Z P.B. TECHNOLOGII KOTŁOWNI.

Rzut piwnic
skala 1:100

UZGODNIENIA BRANŻOWE

BRANŻA	Imię i nazwisko	podpis
architektura	arch. J. Szymanek	<i>[Signature]</i>
konstrukcja	mgr inż. B. Kazimierzak-Karas	<i>[Signature]</i>
inst. elektryczne	inż. R. Basak	<i>[Signature]</i>

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE

„ARYS” Sp. z o.o. 20 - 479 LUBLIN, ul. Ciepłownicza 6 a

OBIEKT: PLACÓWKA TERENOWA
K.R.U.S.
BIELSK PODLASKI
ul. BIAŁOSTOCKA

INWESTOR:
CENTRALA
K.R.U.S.
w WARSZAWIE

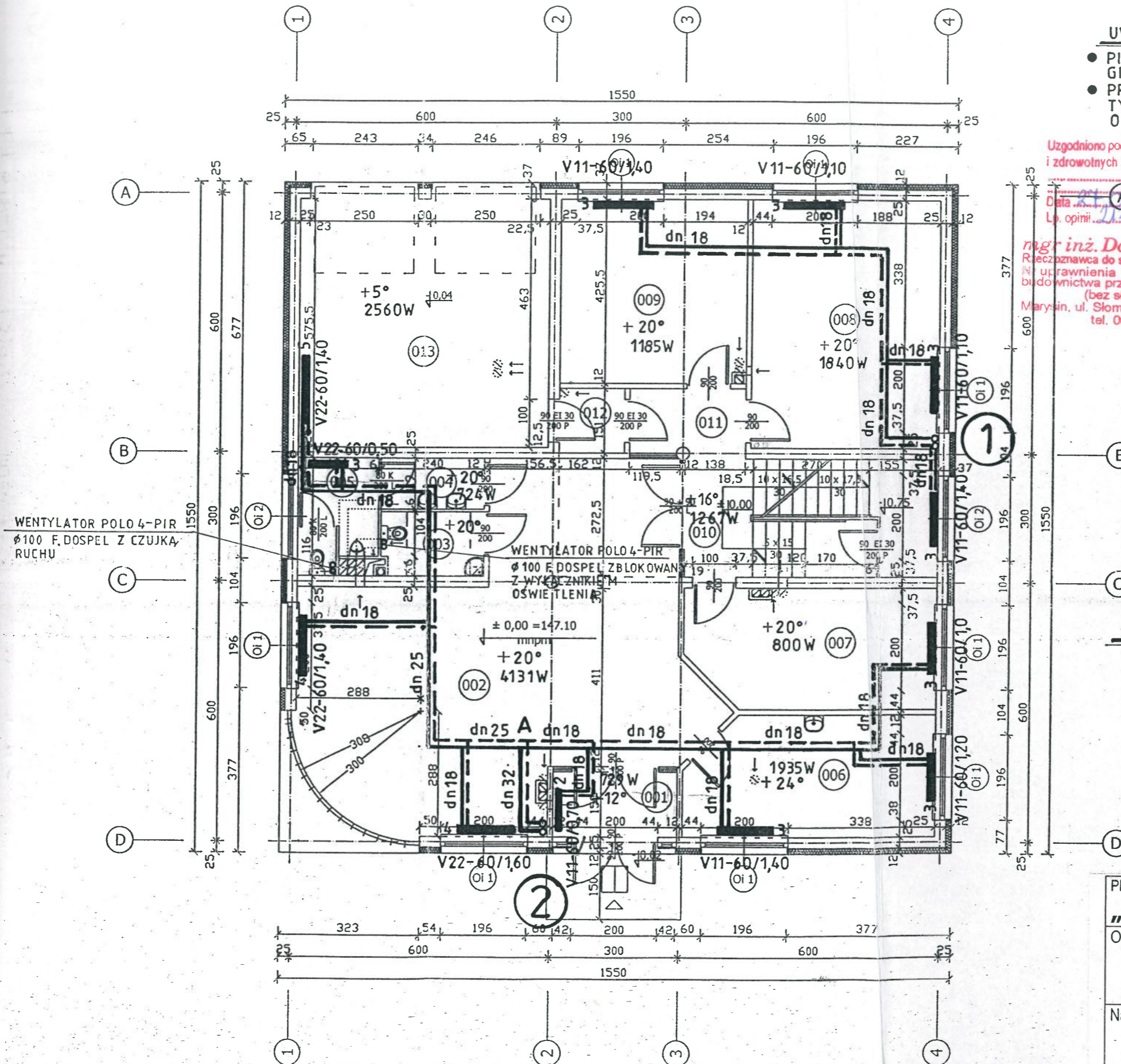
Nazwa rys: RZUT PIWNIC
- **WEWNĘTRZNA INSTALACJA
CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

data: 06. 2004 r. SKALA
1:100

Projektował: inż. E. Iwańczuk - Witkowska
Sprawdził: inż. A. Krasnodębska - Ciołek

Nr uprawnień: 2111/Lb/83
Podpis: *[Signature]*
Nr rys. **2**

PLACÓWKA TERENOWA KRUS W BIELSKU PODLASKIM



UWAGI:

- PION C.O. NR 1i 2 OBUDOWAĆ ŚCIANKĄ Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH
- PRZEWODY C.O. W SYSTEMIE KAN-THERM POLIETYLENOWE TYPU PE-Xc PROWADZONE W WARSTWIE POSADZKOWEJ O ŚREDNICACH $d_z 18 \times 2$; $25 \times 3,5$; $32 \times 4,4$

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami)

Data: 06.2004
Lp. opinii: 18/04
Podpis i pieczęć

mgr inż. Dorota Michalska
Ręcznieznaczca do spraw sanitarnohigienicznych
z uprawnieniami 120-BPiO/95 w zakresie
budownictwa przemysłowego i ogólnego
(bez służby zdrowia)
Marysin, ul. Słomkowa 8, 21-002 Jastków
tel. 0605 616 088

Nr.	NAZWA POM.	Pow.
001	P/S W.Gł.	4,32
002	Hol/S. obsługi	58,33
003	WC Damski i inw.	3,52
004	P/S WC M.	2,86
005	WC Męski	4,63
006	Gabinet lekarski	15,58
007	Pokój biurowy	15,41
008	Pokój biurowy	24,86
009	Pokój biurowy	18,29
010	Kl. schodowa	16,00
011	Korytarz	4,08
012	P/S GARAŻU	2,26
013	Garaż dwustan.	33,12
Pow. całkowita parteru:		203,44

WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

Rzut
parteru
skala 1:100

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE

„ARYS” Sp. z o.o. 20-479 LUBLIN, ul. Ciepłownicza 6 a

OBIEKT: PLACÓWKA TERENOWA
K.R.U.S.
BIELSK PODLASKI
ul. BIAŁOSTOCKA

INWESTOR:
CENTRALA
K.R.U.S.
w WARSZAWIE

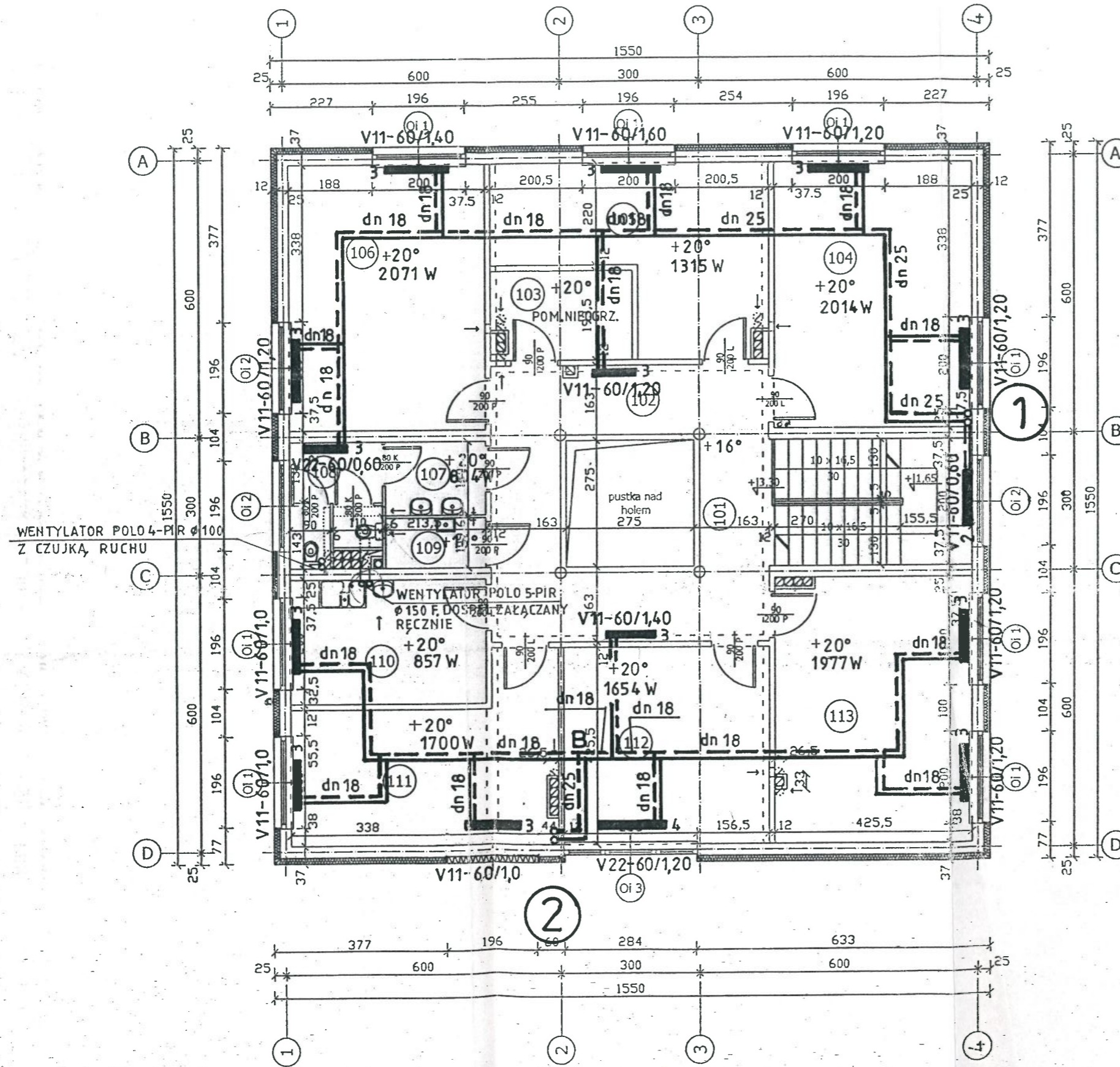
Nazwa rys: RZUT PARTERU
**WEWNĘTRZNA INSTALACJA
CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

data: 06.2004 r.
SKALA: **1:100**

Projektował: inż. E. Iwańczuk - Witkowska
Sprawdził: inż. A. Krasnodębska - Ciołek

Nr uprawnień: 2111/Lb/83
Podpis: [Signature]
Nr rys.: **3**

PLACÓWKA TERENOWA KRUS W BIELSKU PODLASKIM



UWAGI JAK NA RYS NR 3.

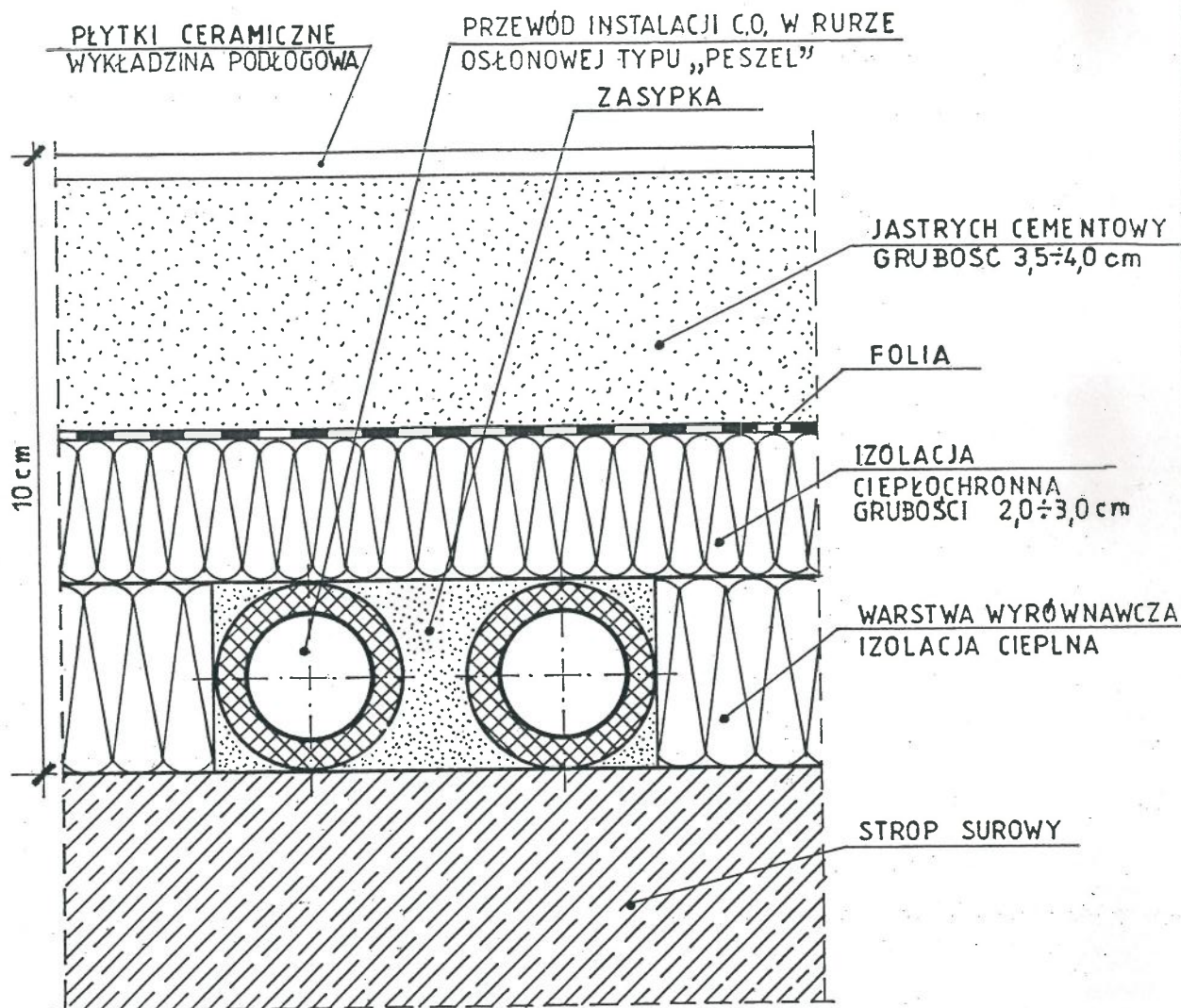
Nr.	NAZWA POM.	Pow.
101	Kl. schodowa	16,00
102	Korytarz	23,97
103	Xero (gilotyina)	5,67
104	Pokój biurowy	24,47
105	Pokój biurowy	19,03
106	Pokój biurowy	24,86
107	P/S WC Dam.	3,42
108	WC Damski	5,00
109	Porn. porz.	2,33
110	Pokój socjalny	11,49
111	Pokój biurowy	18,62
112	Pokój biurowy	18,92
113	Pokój biurowy	24,10
Pow. całkowita piętra:		197,88

WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

Rzut piętra
skala 1:100

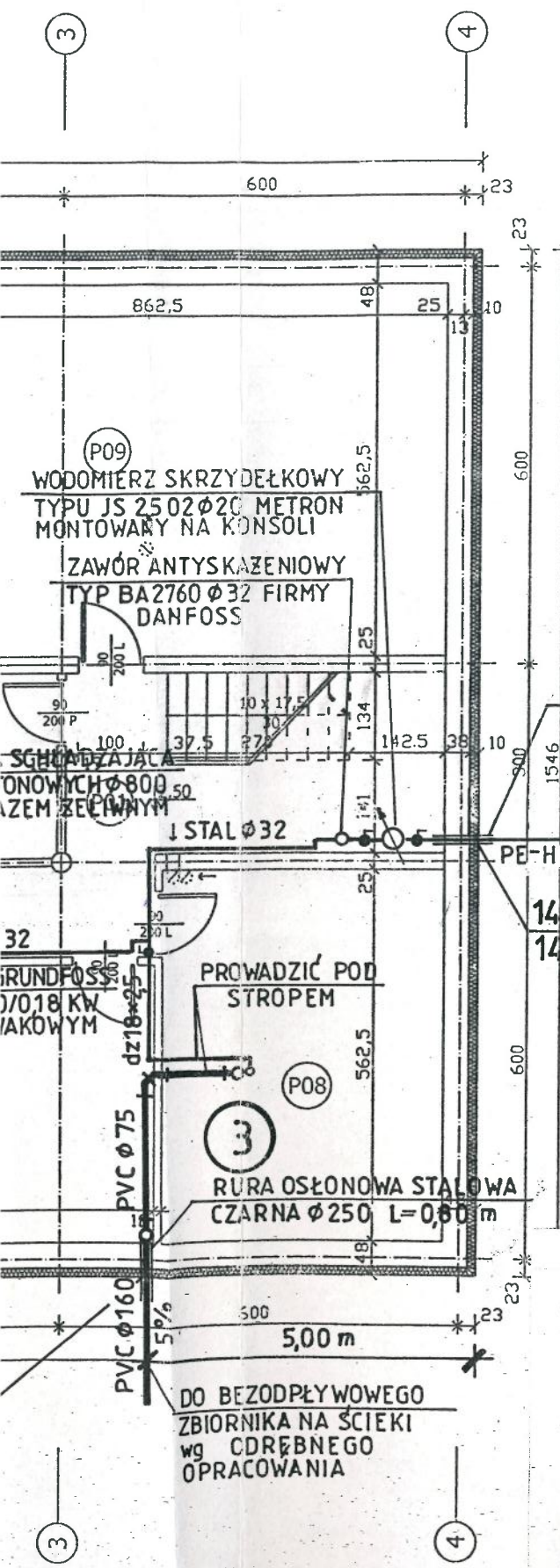
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE			
„ARYS” Sp. z o.o. 20-479 LUBLIN, ul. Ciepłownicza 6 a			
OBIEKT: PLACÓWKA TERENOWA K.R.U.S. BIELSK PODLASKI ul. BIAŁOSTOCKA		INWESTOR: CENTRALA K.R.U.S. w WARSZAWIE	
Nazwa rys: RZUT PIĘTRA WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	data: 06. 2004 r.	SKALA 1:100	
Projektował: inż. E. Iwańczuk - Witkowska	Nr uprawnień 2111/Lb/83	Podpis <i>[Signature]</i>	Nr rys. 4
Sprawił: inż. A. Krasnodębska - Ciołek	520/Lb/88	<i>[Signature]</i>	

PROWADZENIE RUR W WARSTWIE PODŁOGOWEJ



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO – WYKONAWCZE			
„ARYS” Sp. z o.o. 20 – 479 LUBLIN, ul. Ciepłownicza 6 a			
OBIEKT: PLACÓWKA TERENOWA K.R.U.S. BIELSK PODLASKI ul. BIAŁOSTOCKA		INWESTOR: CENTRALA K.R.U.S. w WARSZAWIE	
Nazwa rys: PROWADZENIE PRZEWODÓW C.O. W WARSTWIE PODŁOGOWEJ		data: 06. 2004 r.	SKALA —
Projektował: inż. E. Iwańczuk – Witkowska		Nr uprawnień 2111/Lb/83	Podpis <i>[Signature]</i>
Sprawdził: inż. A. Krasnodebska – Ciołek		520/Lb/88	Nr rys. 5

US W BIELSKU PODLASKIM



- PRZEWODY WODOCIĄGOWE PROWADZONE W POZIOMIE PIWNIC ZAJZOŁOWAĆ OTULINĄ Z PIANKI PU GRUBOŚCI 10 mm np. F. THERMAFLEX
- ARMATURA NA WODZIE ZIMNEJ DLA CELÓW KOTŁOWNI wg SPECYFIKACJI ZAWARTEJ W P.B. TECHNOLOGII KOTŁOWNI
- WSZYSTKIE PRZEWODY KANALIZACJI SANITARNEJ W POM. P04 PROWADZIC W OBUĐOWIE Z PŁYT G/K

Nr.	NAZWA POM.	Pow.
P01	Kl. schodowa	15,97
P02	Korytarz	12,06
P03	Mag. mat. biur.	8,11
P04	P. serwera	11,50
P05	Kotłownia	11,77
P06	Zbiorniki oleju	12,26
P07	Arch. placówki	24,68
P08	Arch. oddziału	23,57
P09	Arch. oddziału	48,52
Pow. całkowita piwnic:		168,44

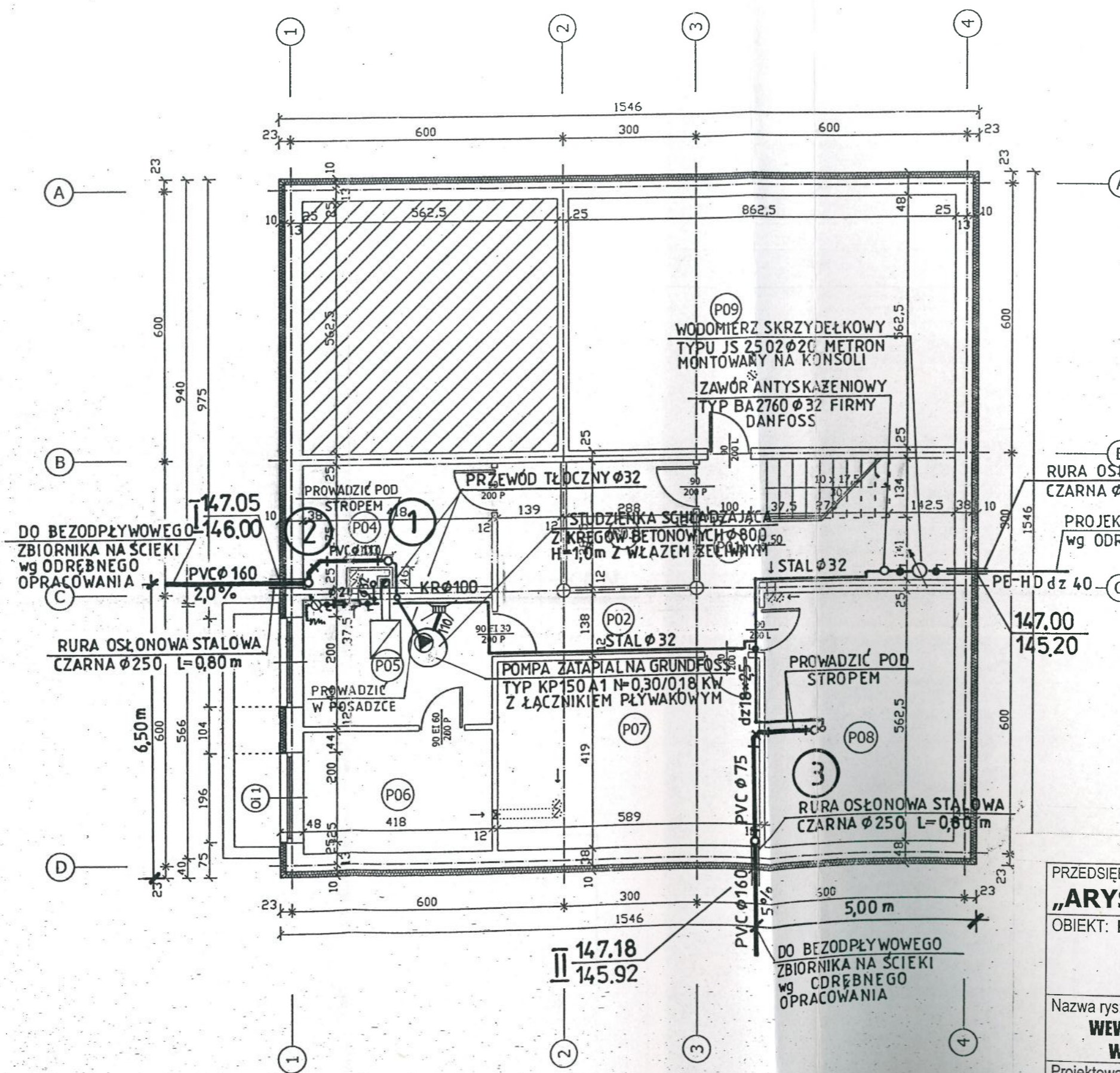
RURA OSŁONOWA STAŁOWA
CZARNA Ø100 L=0,80 m

PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
wg ODRĘBNEGO OPRACOWANIA

Rzut piwnic
skala 1:100

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE "ARYS" Sp. z o.o. 20 - 479 LUBLIN, ul. Ciepłownicza 6 a			
OBIEKT: PLACÓWKA TERENOWA K.R.U.S. BIELSK PODLASKI ul. BIAŁOSTOCKA		INWESTOR: CENTRALA K.R.U.S. w WARSZAWIE	
Nazwa rys: RZUT PIWNIC WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD. - KAN. I C.W.U.		data: 06. 2004 r.	SKALA 1:100
Projektował: inż. E. Iwańczuk - Witkowska	2111/Lb/83	Nr uprawnień	Podpis <i>[Signature]</i>
Sprawił: inż. A. Krasnodębska - Ciołek	520/Lb/88		Nr rys. 7

PLACÓWKA TERENOWA KRUS W BIELSKU PODLASKIM



- PRZEWODY WODOCIĄGOWE PROWADZONE W POZIOMIE PIWNIC ZAJZOŁOWAĆ OTULINĄ Z PIANKI PU GRUBOŚCI 10 mm np. F. THERMAFLEX
- ARMATURA NA WODZIE ZIMNEJ DLA CELÓW KOTŁOWNI wg SPECYFIKACJI ZAWARTEJ W P.B. TECHNOLOGII KOTŁOWNI
- WSZYSTKIE PRZEWODY KANALIZACJI SANITARNEJ W POM. P04 PROWADZIĆ W OBUĐOWIE Z PŁYT G/K

Nr.	NAZWA POM.	Pow.
P01	Kl. schodowa	15,97
P02	Korytarz	12,06
P03	Mag. mat. biur.	8,11
P04	P. serwera	11,50
P05	Kotłownia	11,77
P06	Zbiorniki oleju	12,26
P07	Arch. placówki	24,68
P08	Arch. oddziału	23,57
P09	Arch. oddziału	48,52
Pow. całkowita piwnic:		168,44

Rzut piwnic
skala 1:100

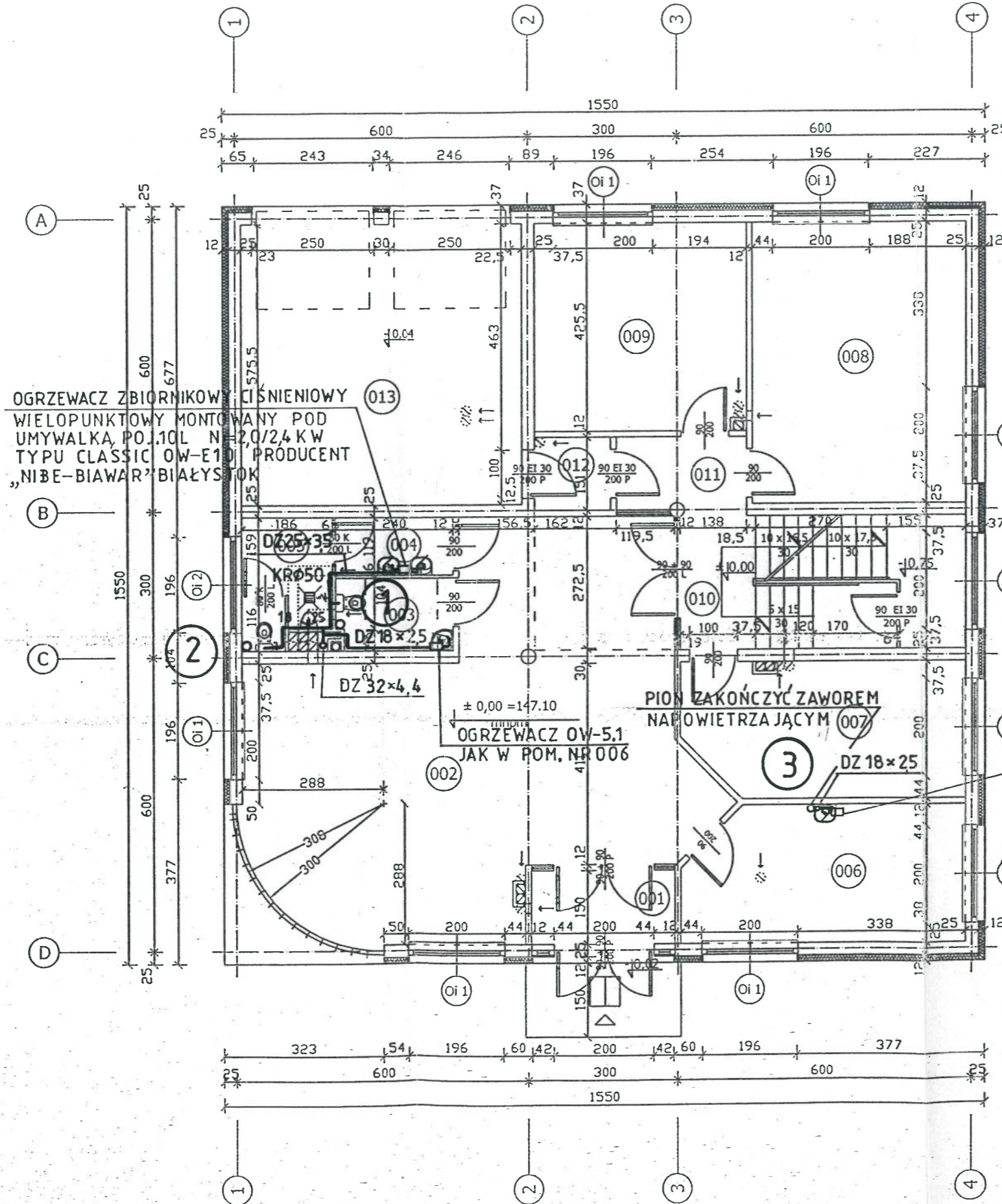
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE "ARYS" Sp. z o.o. 20 - 479 LUBLIN, ul. Ciepłownicza 6 a			
OBIEKT: PLACÓWKA TERENOWA K.R.U.S. BIELSK PODLASKI ul. BIAŁOSTOCKA		INWESTOR: CENTRALA K.R.U.S. w WARSZAWIE	
Nazwa rys: RZUT PIWNIC WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD. - KAN. i C.W.U.		data: 06. 2004 r.	SKALA 1:100
Projektował: inż. E. Iwańczuk - Witkowska	2111/Lb/83	Nr uprawnień	Podpis <i>[Signature]</i>
Sprawił: inż. A. Krasnodębska - Ciołek	520/Lb/88		Nr rys. 7

PLACÓWKA TERENOWA KRUS W BIELSKU PODLASKIM

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami)

Data: 27.09.2004
Lp. opinii: 113/04
Podpis i pieczęć:

mgr inż. Dorota Michalska
Rzecznikowa do spraw sanitarnohigienicznych
Nr uprawnień: 120-BPi0/95 w zakresie budownictwa przemysłowego i ogólnego (bez służby zdrowia)
Marysin, ul. Słomkowa 8, 21-002 Jastków
tel. 0605 616 088



- PIONY KANALIZACJI SANIT. OBUDOWAĆ ŚCIANKAMI G-K
- CAŁOŚĆ INSTALACJI WOD.-KAN. WYKONAĆ JAKO KRYTĄ
- PRZEWODY WODOCIĄGOWE PROWADZIĆ W BRUZZACH ŚCIENNYCH POD WARSTWĄ TYNKU I W POSADZCE — W WARSTWIE STYROPIANU
- INSTALACJĘ WODOCIĄGOWĄ WYKONAĆ Z RUR W SYSTEMIE KAN-THERM TYPU PE-Xc PN-20 BEZ OSŁONY ANTYDYFUZYJNEJ
- W ARMATURZE MIESZAJĄCEJ I CZERPALNEJ PRZEWÓD CIEPŁEJ WODY POWINIEN BYĆ PODŁĄCZONY Z LEWEJ STRONY

Nr.	NAZWA POM.	Pow.
001	P/S W.Gł.	4,32
002	Hol/S. obsługi	58,33
003	WC Damski i inw.	3,52
004	P/S WC M.	2,86
005	WC Męski	4,63
006	Gabinet lekarski	15,58
007	Pokój biurowy	15,41
008	Pokój biurowy	24,86
009	Pokój biurowy	18,29
010	Kl. schodowa	16,00
011	Korytarz	4,08
012	P/S GARAŻU	2,26
013	Garaż dwustan.	33,12
Pow. całkowita parteru:		203,44

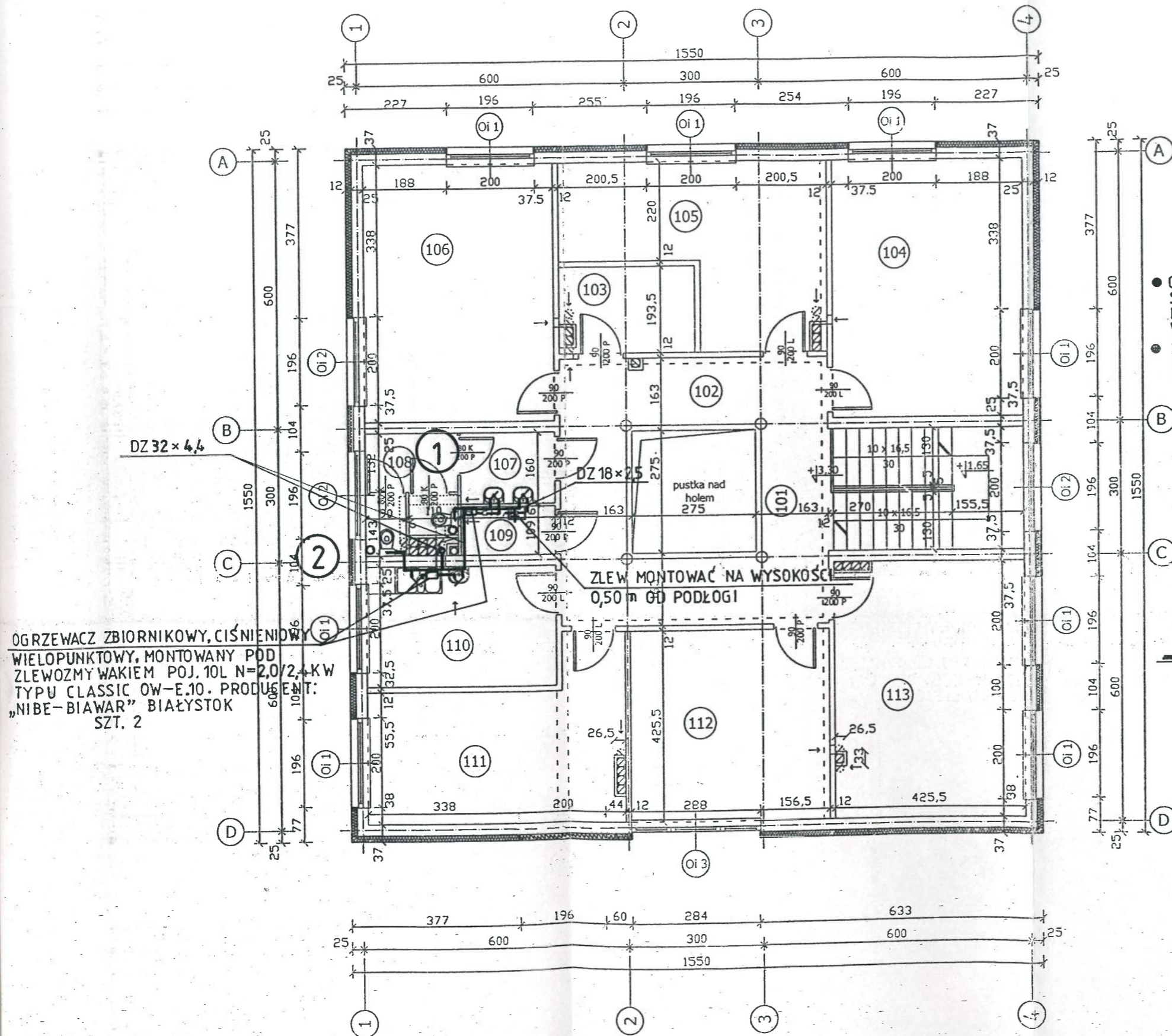
WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD.-KAN.

OGRZEWACZ ZBIORNIKOWY BEZCIŚNIENIOWY, PODUMYWALKOWY O POJ. 5L N=2,0/2,4 KW TYPU OW-5.1 PROD. „NIBE-BIAWAR” BIAŁYSTOK

Rzut parteru skala 1:100

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE			
„ARYS” Sp. z o.o. 20-479 LUBLIN, ul. Ciepłownicza 6 a			
OBIEKT: PLACÓWKA TERENOWA K.R.U.S. BIELSK PODLASKI ul. BIAŁOSTOCKA		INWESTOR: CENTRALA K.R.U.S. w WARSZAWIE	
Nazwa rys: RZUT PARTERU	data: 06.2004 r.	SKALA 1:100	
WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD.-KAN. I C.W.U.	Nr uprawnień: 2111/Lb/83	Podpis: [Signature]	Nr rys. 8
Projektował: inż. E. Iwańczuk - Witkowska	520/Lb/88		
Sprawił: inż. A. Krasnodębska - Ciołek			

PLACÓWKA TERENOWA KRUS W BIELSKU PODLASKIM



- OBA PIONY KANALIZACJI SANITARNEJ WYPROWADZIĆ PONAD DACH I ZAKOŃCZYĆ WYWIEWKĄ PVC Ø 160
- NIEOPISANE ŚREDNICE PODANO NA RYS. NR 10

Nr.	NAZWA POM.	Pow.
101	Kl. schodowa	16,00
102	Korytarz	23,97
103	Xero (gilotyna)	5,67
104	Pokój biurowy	24,47
105	Pokój biurowy	19,03
106	Pokój biurowy	24,86
107	P/S WC Dam.	3,42
108	WC Damski	5,00
109	Pom. porz.	2,33
110	Pokój socjalny	11,49
111	Pokój biurowy	18,62
112	Pokój biurowy	18,92
113	Pokój biurowy	24,10
Pow. całkowita piętra:		197,88

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD.-KAN.

Rzut piętra
skala 1:100

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE			
„ARYS” Sp. z o.o. 20 - 479 LUBLIN, ul. Ciepłownicza 6 a			
OBIEKT: PLACÓWKA TERENOWA K.R.U.S. BIELSK PODLASKI ul. BIAŁOSTOCKA		INWESTOR: CENTRALA K.R.U.S. w WARSZAWIE	
Nazwa rys: RZUT PIĘTRA WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD.-KAN. I C.W.U.		data: 06. 2004 r.	SKALA 1:100
Projektował: inż. E. Iwańczuk - Witkowska	Nr uprawnień 2111/Lb/83	Podpis <i>[Signature]</i>	Nr rys. 9
Sprawił: inż. A. Krasnodębska - Ciołek	520/Lb/88	<i>[Signature]</i>	