

**PRYWATNE BIURO PROJEKTÓW**  
31-858 Kraków os. Kościuszkowskie 6/390  
Tel/fax: 0-48-12-649-82-10, 0-48-12-648-00-50  
0-48-604-98-13-28  
e-mail: ip\_pbp@pro.onet.pl  
Nr. konta: PKO-BP 2/O 34 1020 2906 0000 1802 0014 7207



<b>OBIEKT</b>	PROKURATURA OKRĘGOWA W NOWYM SĄCZU
<b>ADRES</b>	33-300 NOWY SĄCZ UL. JAGIELLOŃSKA 56a
<b>PROJEKT</b>	REMONT – KOTŁOWNIA GAZOWO – OLEJOWA. TECHNOLOGIA Z AKPiA
<b>STADIUM</b>	PROJEKT WYKONAWCZY
<b>INWESTOR</b>	PROKURATURA OKRĘGOWA W NOWYM SĄCZU 33-300 NOWY SĄCZ UL. JAGIELLOŃSKA 56a

<b>AUTOR</b>	Mgr inż. MACIEJ OBTUŁOWICZ
<b>OPRACOWAŁ</b>	Mgr inż. ŁUKASZ OBTUŁOWICZ
<b>SPRAWDZIŁ</b>	ZWOLNIONY
<b>DATA</b>	GRUDZIEŃ 2006 ROK

Klauzula  
Zespołu Sprawdzającego  
1/485//06

## **OPRACOWANIE ZAWIERA**

### **A. OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania
2. Lokalizacja i stan istniejący
3. Bilans cieplny
4. Cel opracowania
5. Kotłownia
  - 5.1. Technologia kotłowni
  - 5.2. Odprowadzenie spalin
  - 5.3. Wentylacja
  - 5.4. Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka
  - 5.5. Zbiornik opału
  - 5.6. Uzdatnianie wody
  - 5.7. Zabezpieczenie
  - 5.8. Prace demontażowe
  - 5.9. Wytyczne dla branż
6. Obliczenia
  - 6.1. Zapotrzebowanie ciepła dla kotłowni
  - 6.2. Komin
  - 6.3. Wentylacja
  - 6.4. Naczynie przeponowe
7. Zestawienie urządzeń i armatury dla kotłowni
8. Uwagi końcowe

### **B. UZGODNIENIA**

- uzgodnienie z rzeczoznawcą d/s. p.poż. na rys. nr. 3
- uzgodnienie z rzeczoznawcą d/s. sanitarno-higienicznych na rys. nr. 3
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. bhp i ergonomii na rys. nr. 3

### **C. RYSUNKI**

Rys. nr. 1.	Sytuacja	Skala 1 : 500
Rys. nr. 2	Rzut kotłowni	Skala 1 : 50
Rys. nr. 3.	Przekrój A-A	Skala 1 : 50
Rys. nr. 4.	Schemat technologiczny kotłowni	

## **A. OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego kotłowni gazowo-olejowej – technologia z AKPiA dla budynku Prokuratury Okręgowej w Nowym Sączu ul. Jagiellońska 56a.

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora – Prokuratura Okręgowa w Nowym Sączu 33-300 Nowy Sącz ul. Jagiellońska 56a,
- PW- architektoniczno-budowlany – archiwalny,
- program Inwestora,
- przeprowadzona dla potrzeb projektowych inwentaryzacja budowlano-instalacyjna,
- aktualne katalogi F-my VISSMANN, REFLEX, WILO, COMAP, HONWYWELL,
- firmowe programy komputerowe,
- aktualnie obowiązujące normy, przepisy i katalogi dotyczące projektowania w branży sanitarnej.

### **2. LOKALIZACJA I STAN ISTNIEJĄCY**

Przedmiotowy obiekt, Prokuratura Okręgowa w Nowym Sączu, zlokalizowany jest w Nowym Sączu przy ul. Jagiellońskiej nr. 56a. Obiekt jest w dobrym stanie technicznym. Wyposażony jest w wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania, pracującą jako wodna w układzie zamkniętym. Sieć rozdzielcza wykonana z rur stalowych czarnych. Elementami grzejnymi są grzejniki stalowe płytowe oraz żeliwne członowe. Źródłem ciepła jest kotłownia wbudowana, zlokalizowana na poziomie piwnic w pomieszczeniu specjalnie wydzielonym. Kotłownię tworzą dwa kotły wodne produkcji F-my VISSMANN typ PAROMAT SIMPLEX o mocy 187 kW każdy, opalane olejem opałowym typu lekkiego. Kotłownia pracuje dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz centralnej ciepłej wody użytkowej. Bilans cieplny kotłowni uległ radykalnej zmianie po odłączeniu się części budynku należącego do banku. Stan techniczny wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz kotłowni jest zły. Sam budynek wymaga termorenowacji polegającej na dociepleniu ścian zewnętrznych oraz wymianie stolarki okiennej.

### **3. BILANS CIEPLY**

Bilans potrzeb cieplnych został opracowany na podstawie archiwalnej dokumentacji dostarczonej przez Inwestora oraz przeprowadzonych szczegółowych obliczeń Działanie ogrzewania bez przerwy lecz z osłabieniem nocnym.  
Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania wynosi:

$$Q_{c.o.} = 157,4 \text{ kW}$$

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnej ciepłej wody użytkowej wynosi:

$$Q_{c.w.u.} = 61,0 \text{ kW}$$

#### **4. CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest remont istniejącej kotłowni olejowej w aspekcie uzyskanego z ZG zapewnienia dostawy gazu dla potrzeb grzewczych.

#### **5. KOTŁOWNIA**

##### **5.1. Technologia kotłowni**

Podstawowym źródłem ciepła dla przedmiotowego obiektu będzie kotłownia wodna, niskotemperaturowa, opalana gazem ziemnym GZ50 a w sytuacjach awaryjnych olejem opałowym typ lekki. Kotłownia pracować będzie na parametrach 80/60°C dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz centralnej ciepłej wody użytkowej. Kotłownia zlokalizowana będzie na poziomie piwnic w pomieszczeniu aktualnej kotłowni olejowej.

Kotłownię gazową tworzyć będzie zestaw kotłowy typ VITOMODUŁ 300 – 3K produkcji F-my VISSMANN, składający się z trzech kotłów kondensacyjnych o wydajności łącznej 180 kW i sprawności 109%. Kotły wyposażone będą w palniki wentylatorowe, modułowane typu MATRIX przystosowane do pracy z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia. Praca kotłów w układzie kaskadowym. Kotły będą zmontowane na specjalnej ramie stalowej. W ramach zestawu dostarczane jest sprzęgło hydrauliczne, naczynie przeponowe 25 l, armatura odcinająca i zabezpieczająca, sterowniki pracy kotłów oraz zbiorczy przewód spalin wykonany ze stali nierdzewnej o średnicy min. 225 mm. Odprowadzenie kondensatu z kotłów następować będzie poprzez neutralizator do kanalizacji. Dla potrzeb neutralizacji kondensatu konieczny jest zakup granulatu neutralizacyjnego. Każdy kocioł należy dodatkowo wyposażać w pompę obiegową, kotłową, którą należy zamontować w kotle w miejsce specjalnej tuleji.

Z rozdzielaczy głównych kotłowni wyprowadzone będą odgałęzienia zasilające poszczególne części budynku. Odgałęzienia wyposażone będą w zawór mieszający, trójdrogowy, pompę obiegową typu elektronicznego, filtr siatkowy, zawór zwrotny i zawory odcinające. Rurociągi w kotłowni miedziane typ IMI lub stalowe, czarne wg. PN-80/H-74219 izolowane antykorozyjnie oraz termicznie. Jako izolację termiczną proponuje się stosowanie izolacji F-my ARMACELL typ TUBOLIT DG. Grubości izolacji:

dla Dn 15 do 20 mm	- 20 mm	zasilanie	- 13 mm	powrót
dla Dn 25 - 100 mm	- 20 mm	„	- 20 mm	„

Rurociągi malować na kolor: cynober – zasilanie, niebieski – powrót, czarny – zabezpieczenie.

Zestaw kotłowy podłączony będzie do jednego, wspólnego, przewodu kominowego. Pomieszczenie kotłowni jest wyposażone w wentylację grawitacyjną nawiewną oraz wywiewną.

Projektowana kotłownia gazowa będzie współpracować z istniejącą kotłownią olejową.

Współpraca ta jest podyktowana zbyt niskim ciśnieniem, tzw. minimalnym jaki może

wystąpić w sieci miejskiej w punkcie jego poboru. – wg. ZG na kurku ogniowym. W tej sytuacji na przewodzie gazowym tuż przed kotłami projektuje się zainstalowanie presostatu, który przy spadku ciśnienia gazu do wartości 17,4 mbara spowoduje natychmiastowe wyłączenie gazowego zestawu kotłowego. Obniżenie się temperatury wody w instalacji c.o. będzie sygnałem do automatycznego załączenia się kotła olejowego. ( na sterowniku kotła olejowego należy ustawić niższą krzywą grzania w stosunku do nastaw dla kotłów gazowych)

Kotłownię olejową tworzyć będzie jeden z istniejących kotłów produkcji F-my VIESSMANN typ Paromat-Simplex o wydajności 170 kW. Dla potrzeb kotłowni olejowej pozostawia się bez zmian istniejący magazyn opału, linię olejową, czopuch oraz przewód spalinowy.

## **5.2. Odprowadzenie spalin**

Projektowany zestaw kotłowy podłączony będzie do wspólnego przewodu zbiorczego przystosowanego do pobierania powietrza do spalania z pomieszczenia kotłowni. Przewód ten o średnicy min. 225 mm wykonany z blachy stalowej, nierdzewnej, wyposażony będzie w kontroler spalin typ Abgas-Control, który wraz z czujnikiem zaniku ciągu oraz regulatorem Control-Manager 200 ES2 stanowi główne wyposażenie zabezpieczające. Do regulatora Control-Manager 200 ES2 podłączony będzie presostat ciśnienia gazu oraz sygnalizator optyczny i akustyczny, umieszczony w pomieszczeniu ochrony, informujący o awarii kotłowni. Przewód zbiorczy odprowadzenia spalin należy podłączyć do komina, który należy wykonać w formie wkładki kominowej wykonanej ze stali nierdzewnej. Wkładkę kominową o średnicy min. 225 mm produkcji F-my JEREMIAS. należy włożyć w istniejący przewód spalinowy, murowany w miejsce istniejącej wkładki kominowej Dn 200 mm. Całkowita długość wkładki 16,0 m.

### **Uwaga:**

**Przed przystąpieniem do robót sprawdzić średnicę istniejącej wkładki kominowej;.**

Odprowadzenie spalin z istniejącego kotła olejowego pozostaje bez zmian.

## **5.3. Wentylacja**

Samo pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną. Wentylację nawiewną tworzy przewód blaszany typu ZET o wymiarach 50 x 50 cm. Wlot kanału ZET umieszczony 2,5 m nad terenem zaś wylot 30 cm nad posadzką w kotłowni. Wentylację wywiewną tworzy istniejący przewód o wymiarach 30 x 30 cm wyprowadzony ponad dach. . Kratka wywiewna umieszczona 30 cm pod stropem kotłowni.

## **5.4. Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka**

Całością procesów związanych z prawidłową pracą kotłowni kierować będą sterowniki F-my VIESSMANN. I tak dla potrzeb kotłowni gazowej dobrano sterowniki typ

VITOTRONIC 333 typ MW2, VITOTRONIC 100 typ HC2 oraz VITOTRONIC 050, zaś dla potrzeb kotła olejowego pracować będą sterowniki typ: DEKAMATIK M1, DEKAMATIK HK1 oraz DEKAMATIK HK2., Są to sterowniki pogodowe, z cyfrowymi regulatorami obiegu kotłów i obiegów grzewczych z płynnie obniżoną temperaturą wody obiegu grzewczego, cyfrowym zegarem dobowym i tygodniowym z oddzielnie nastawianymi czasami i charakterystykami grzewczymi z regulacją temperatury oraz wbudowanym systemem diagnostycznym. Ze sterownikami współpracować będą odpowiednie czujniki termometrów oporowych utrzymujących parametry wody grzejnej w odpowiednich zakresach.

Dla potrzeb zbiorczego systemu odprowadzania spalin dobrano: kontroler spalin typ Abgas Control oraz sterownik Control-Menager 200 typ ES2 produkcji VIESSMANN.

### **5.5. Magazyn opału**

Dla potrzeb kotła olejowego pozostawia się bez zmian istniejący magazyn oleju opałowego lekkiego typ EL. Pomieszczenie magazynu wyposażone jest w wannę szczelną w której ustawione są zbiorniki. Drzwi do magazynu opału stalowe o 1h odporności ogniowej. Ściany i strop murowane o odporności ogniowej 2 h. Pomieszczenie magazynu opału wyposażone jest w wentylację nawiewno-wyiewną, grawitacyjną oraz półstałe urządzenie gaśnicze.

### **5.6. Uzdatnianie wody**

Celem zabezpieczenia kotłów, armatury jak i samej instalacji przed zamulaniem dobrano filtry siatkowe. Należy je montować tuż przed każdą pompą. Dla potrzeb uzupełniania oraz napełniania zładu zastosowano stację uzdatniania wody. W skład stacji wchodzi: filtr dokładny z płukaniem zwrotnym oraz zmiękcacz. Stację należy wyposażać w wodomierz oraz manometry. Istniejącą stację pozostawia się bez zmian.

### **5.7. Zabezpieczenie**

Kotły oraz instalacja będą zabezpieczone przez:

- naczynie przeponowe,
- rurę bezpieczeństwa
- sterowniki elektryczne pracy kotłów wyposażone w czujniki temperatur zewnętrznych oraz termostaty spalin zabezpieczające przed wstecznym ciągiem,
- zawory bezpieczeństwa montowane na przewodzie zasilającym tuż za kotłem,
- ograniczniki poziomu wody w kotle, zabezpieczające kocioł przed brakiem wody,

## **5.8. Prace demontażowe**

W pomieszczeniu hali kotłowni należy zdemontować jeden z dwóch istniejących kotłów olejowych typ Paromat-Simplex, jego fundament, czopuch oraz wkład kominowy. Demontażu podlegają istniejące przewody wraz z armaturą.

## **5.9. Wytyczne dla branż**

Ściany i strop w kotłowni odpowiadają 2k-2h odporności ogniowej. Posadzka – terakota. Ściany do wysokości 2,0 m flizowane, wyżej oraz sufit białkowane z dodatkiem farby emulsyjnej. Przy ścianach cokolik wysokości 10 cm. Drzwi do kotłowni stalowe, otwierane na zewnątrz, atestowane o 30 min. odporności ogniowej. Oświetlenie w kotłowni wykonać przewodami kabelkowymi z zastosowaniem opraw szczelnych montowanych na ścianach. W pomieszczeniu kotłowni zainstalować zlew z zaworem z końcówką do węża.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w aktywny system zabezpieczenia przed niespodziewanym wypływem gazu.

Odprowadzenie ścieków poprzez istniejącą studzienkę schładzającą do istniejącej kanalizacji przy zastosowaniu pompy Grundfos typ KP-100.

## **6. OBLICZENIA**

Komplet obliczeń tylko w egz. archiwalnym biura.

### **6.1. Zapotrzebowanie ciepła dla kotłowni**

$$Q_{\text{kotłowni}} = 1,10 ( 0,65 \times 157,4 + 61,0 ) = 179,6 \text{ kW}$$

Dobrano trzy kotły o mocy łącznej 180,0 kW

### **6.2. Komin**

Dla zestawu trzech kotłów o mocy 180 kW przy wysokości komina ok. 16,0 m dobrano komin ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej produkcji JEREMIAS o Dn 225 mm.

### **6.3. Wentylacja**

Nawiew  $F_N = 5 \times 180 \times 0,86 = 774 \text{ cm}^2$

Istniejący kanał wentylacji nawiewnej typu ZET o wym. 50 x 50 cm

$$\text{Wywiew} \quad F_w = \frac{3 \times 67}{0,6 \times 3600} = 0,093 \text{ m}^2$$

Istniejący przewód wentylacji wywiewnej o wymiarach 30 x 30 cm.

#### **6.4. Naczynie przeponowe**

Całkowita pojemność zładu wynosi:

$$V_c = 1004 \text{ l}$$

Pojemność użytkowa naczynia wynosi:

$$V_u = 1,10 \times 1004 \times 0,9996 \times 0,0287 = 32 \text{ dcm}^3$$

Pojemność całkowita naczynia wynosi:

$$V_n = 32 \frac{0,3 + 0,1}{0,3 - 0,15} = 85 \text{ dcm}^3$$

Średnica rury bezpieczeństwa wynosi:

$$d = 1,46 \sqrt{85} = 13 \text{ przyjęto } d = 20 \text{ mm}$$

Dobrano naczynie wzbiornicze typu przeponowego REFLEX typ N200/6



## **8. UWAGI KOŃCOWE**

- całość prac wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- rurociągi poddać próbie szczelności i wytrzymałości na warunkach określonych w PN-77/M-34031,
- szczególną uwagę zwrócić na kilkukrotne płukanie instalacji c.o. przed uruchomieniem kotłów,
- montaż kotła i jego rozruch zlecić autoryzowanemu Zakładowi Instalacyjnemu lub dostawcy kotłów,
- instalację elektryczną sterowania AKPiA wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń oraz PW - instalacji elektrycznych,
- przyłączyć oraz wewnętrzną instalację gazu wykonać wg. oddzielnego opracowania,
- wszystkie przewody w kotłowni izolować termicznie,
- przestrzegać przepisów bhp i p.poż.
- pomieszczenie kotłowni wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy. Rodzaj, ilość, oznakowanie i rozmieszczenie winna określić specjalistyczna firma.
- nadzór nad realizacją przedmiotowej inwestycji w zakresie ochrony p.poż. winna mieć specjalistyczna firma dająca potwierdzenie zgodności wykonania z projektem i obowiązującymi przepisami.

Autor

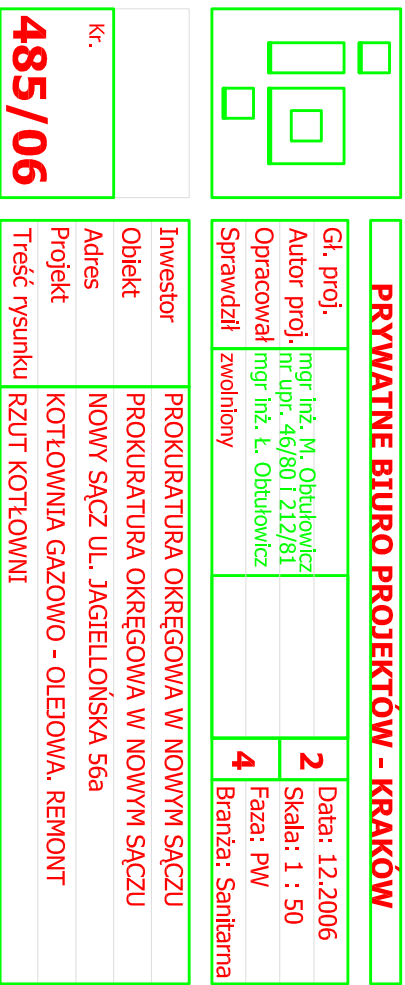
mgr inż. Maciej Obtułowicz

7. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ARMATURY DLA KOTŁOWNI GAZOWO - OLEJOWEJ  
DLA BUDYNKU PROKURATURY OKRĘGOWEJ W NOWYM SĄCZU UL. JAGIELLOŃSKA

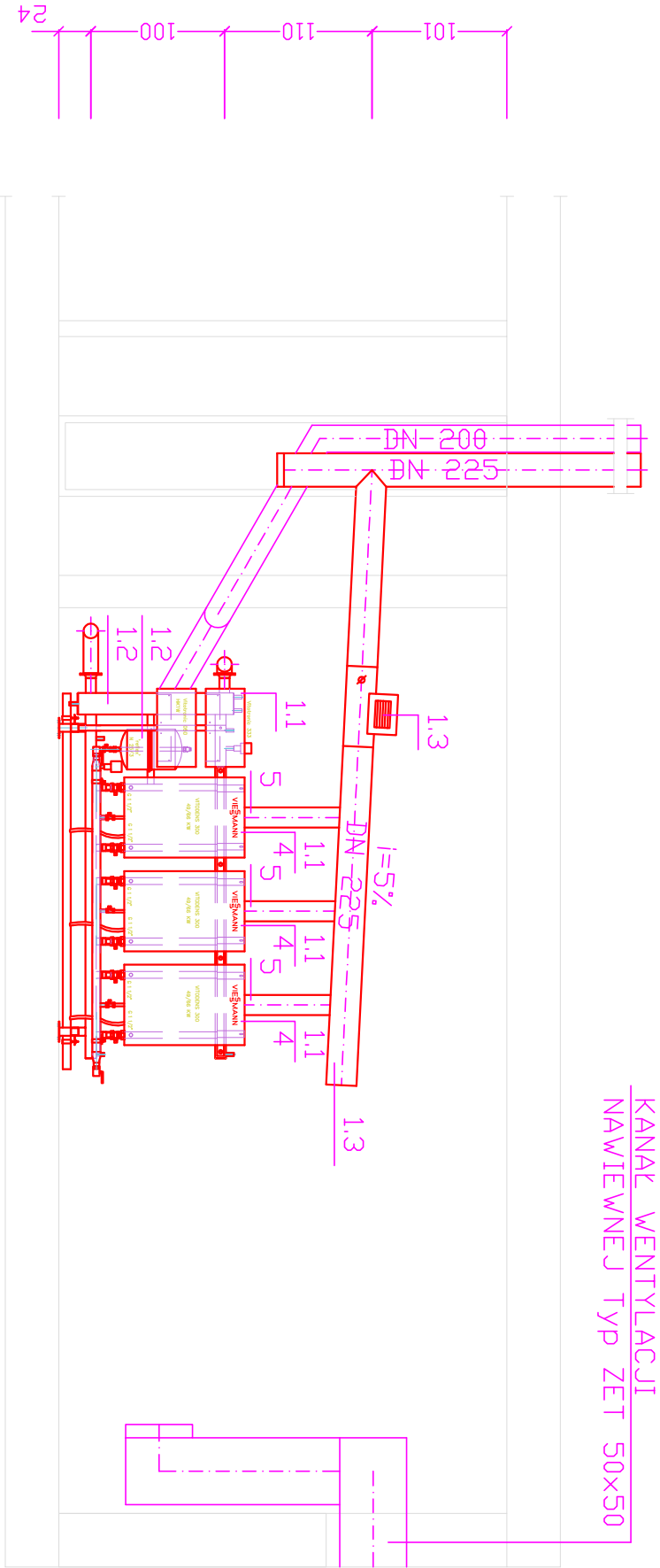
---

1. Zestaw kotłów gazowych VISSMANN typ VITOMODUŁ 300 – 3K układ lewy o mocy całkowitej Q = 180 Kw	kpl. 1
W skład zestawu wchodzi:	
1.1. - 3 kotły Vitodens 300/180 z regulatorem Vitotronic 100 i kaskadowym regulatorem Vitotronic 333 typ MW2 nr. kat. WB3A282	
1.2. - kompletny zestaw rozdzielaczy typ Vitomoduł 300 INIT 3 K wykonanie lewe wraz ze sprzęgłem hydraulicznym, naczyniem wzbiórczym 25 l, linią gazową wraz z zaworami, przyłączami hydraulicznymi wraz z aworami, kolektorem odprowadzenia kondensatu, izolacją termiczną nr. kat. Z004 413	
1.3. - system odprowadzenia spalin wraz z kontrolerem spalin ( Abgas Control ) i zbiórczym kolektorem Dn 225 ZG mm nr. kat. 7246 199	
1.4. - regulator VISSMANN typ Vitotronic 050 nr.kat. Z003 283 poza zestawem	szt. 1
2. Control – Menager 200 typ ES2 nr. Kat. 7246 196	kpl. 1
3. Rozszerzenie wewnętrzne typ H1 do wbudowania do regulatora kotła nr. kat. 7179 057	szt. 3
4. Pompa kotłowa typ RS7-BUS z elektroniczną regulacją obrotów do zabudowy w kotle nr. kat. 7178 820	szt. 3
5. Kłapa spalin do montażu na króćcu spalin każdego kotła w systemie zasysania powietrza z pomieszczenia kotłowni nr. kat. 7246 216	szt. 3
6. Urządzenie neutralizujące nr. kat. 7226 141	szt. 1
7. Granulat neutralizujący nr. kat. 9521 702	kg. 8
8. Czujnik temperatury sprzęgła hydraulicznego nr. kat. 7179 488 ( w zakresie dostawy )	szt. 1
9. Czujnik temperatury wody użytkowej w podgrzewaczu ( istniejący )	szt. 1
10. Bojler ciepłej wody użytkowej Viessmann o V = 500 l ( istniejący )	szt. 1
11. Naczynie przeponowe REFLEX typ N200/6 nr.kat. 72.13.300	szt. 1
12. Złącze samoodcinające REFLEX dn 20 typ SU nr.kat 76.13.000	szt. 1
13. Zawór kulowy Dn 20	szt. 1
14.. Zabezpieczenie stanu wody SYR typ 933.1	szt. 1
15. Presostat DUNGS typ GW50A6 5 – 50 R1/4” – nastawa min. 17,4 mbar	szt. 1
16. Zawór trójdrogowy HONEYWELL typ DR40GMLA z siłownikiem VMM20	kpl. 1
17. Zawór trójdrogowy HONEYWELL typ DR20GMLA z siłownikiem VMM20	kpl. 1
18. Zawór trójdrogowy HONEYWELL typ DR25GMLA z siłownikiem VMM20	kpl. 1
19. Pompa obiegowa WILO – STRATOS 40/1-8 EM	szt. 1
20. Pompa obiegowa WILO – STRATOS 25/1-8 EM	szt. 1
21. Pompa obiegowa WILO – STRATOS 30/1-8 EM	szt. 1
22. Pompa obiegowa c.w.u. WILO –TOP –S 25/7 EM	szt. 1
23. Pompa cyrkulacyjna WILO – Star Z 25/2 EM ( istniejąca )	szt. 1

24. Filtr siatkowy SYR typ 150 dn 40	szt. 1
25. Filtr siatkowy SYR typ 150 dn 25	szt. 2
26. Filtr siatkowy SYR typ 150 dn 32	szt. 1
27. Filtr siatkowy SYR typ 150 dn 25 (istniejący)	szt. 1
28. Zawór zwrotny dn 50 typ M3003 A	szt. 1
29. Zawór zwrotny dn 25 typ M3003 A	szt. 2
30. Zawór zwrotny dn 32 typ M3003 A	szt. 1
31. Zawór zwrotny dn 25 typ M3003 A (istniejący)	szt. 1
32. Zawór kulowy dn 25 (istniejący)	szt. 2
33. Zawór kulowy dn 32 (istniejący)	szt. 2
34. Zawór zwrotny dn 32 typ M3003 (istniejący)	szt. 1
35. Zawór bezpieczeństwa SYR nr. kat. 2115 dn 20 (istniejący)	szt. 1
36. Stacja uzdatniania wody (zestaw istniejący)	kpl. 1
37. Kocioł olejowy VIESSMANN typ Paromat-Simplex Q = 170 kW wraz z regulatorem typ Dekamatic M1, palnikiem olejowym, wentylatorowym, (zestaw istniejący)	kpl. 1
38. Regulator VIESSMANN typ Dekamatic HK2 (istniejący)	kpl. 1
39. Regulator VIESSMANN typ Dekamatic HK1 nr. kat. 7408 849	kpl. 1
40. Zawór motylkowy Dn 65 z siłownikiem (istniejący)	kpl. 1
41. Zawór odcinający Dn 65 (istniejący)	szt. 2
42. Pompa mieszająca Wilo –TOP S 30/5 EM (istniejąca)	szt. 1
43. Zawór zwrotny dn 32 typ M3003A (istniejący)	szt. 1
44. Czujnik temp. wody na powrocie nr. kat. 7450 031 (istniejący)	szt. 1
45. Regulator temp. nr. kat. 9581 658 (istniejący)	szt. 1
46. Zawór COMAP typ 610 Dn 50	szt. 2
47. Zawór COMAP typ 610 Dn 40	szt. 1
48. Zawór COMAP typ 610 Dn 32	szt. 2
49. Zawór COMAP typ 610 Dn 25	szt. 6
50. Zawór COMAP typ 610 Dn 20	szt. 1
51. Manometr M160R/0...1,0/MPa wraz z kurkiem manometrycznym P=1,0 Mpa nr. kat. 525 wg. AP-86	szt. 3
52. Termometr techn. Prosty zakres 0 - 100°C	szt. 2
53. Zawór COMAP typ 751 AB Dn 50 n 40	szt. 1
54. Zawór COMAP typ 751 AB Dn 25 n 16	szt. 1
55. Zawór COMAP typ 751 AB Dn 32 n 19	szt. 1
56. Licznik ciepła APATOR w skład którego wchodzi: - przetwornik przepływu typ JS-NE Dn 15 F-my PoWoGaz - mikroprocesorowy licznik energii cieplnej typ LQM-II - komputerowo dobrana para czujników temperatury typ Pt500 wraz z osłonami	kpl. 1
57. Zawór zwrotny typ M3003A Dn 25	szt. 1
58. Filtr siatkowy HERZ typ 4111 Dn 25	szt. 1



PRZEKRÓJ A - A

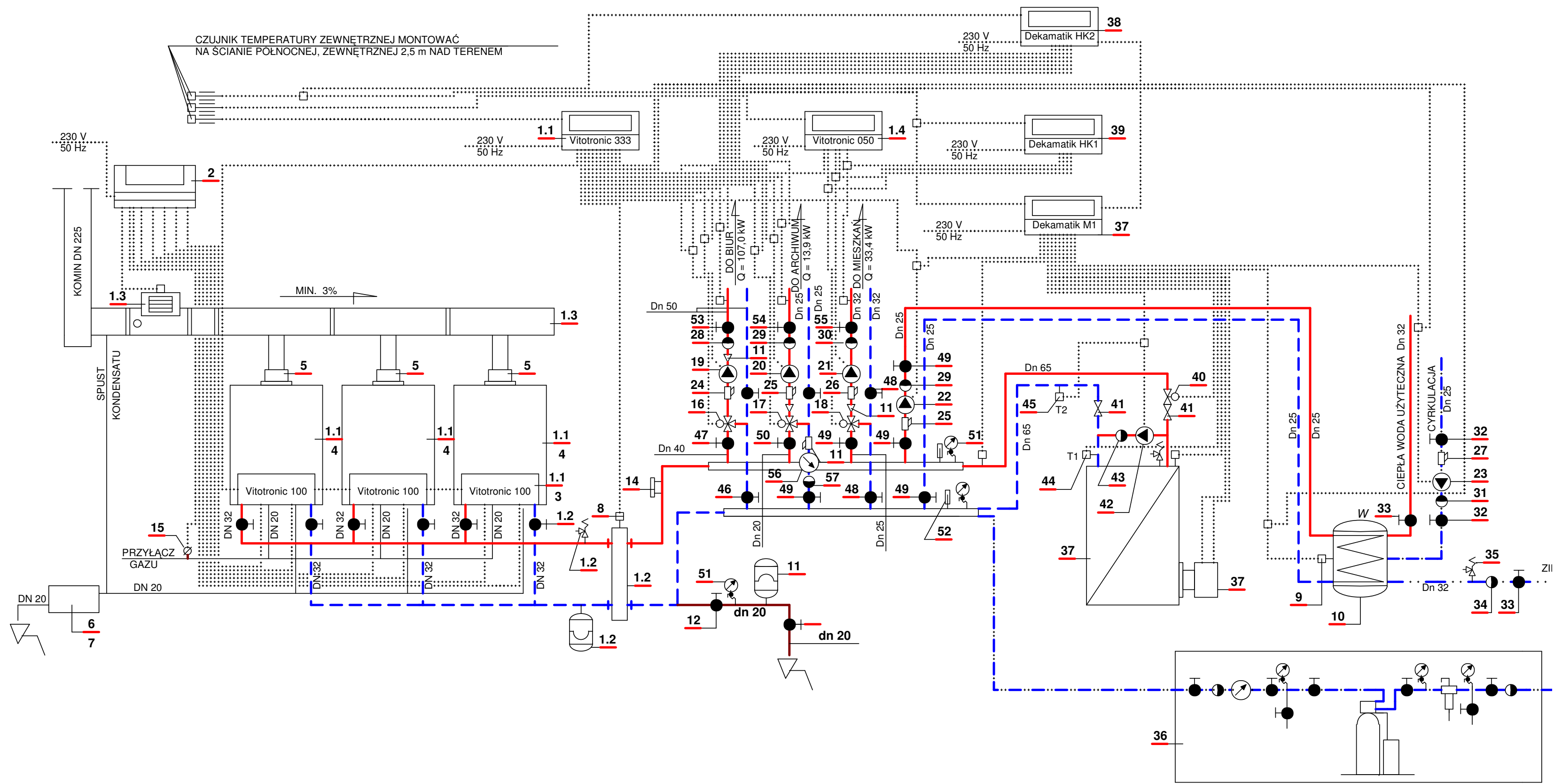


PRYWATNE BIURO PROJEKTÓW - KRAKÓW

			
Gl. proj.		Data: 12.2006	
Autor proj.		2	
Opracował		Faza: PW	
Sprawdził		4	
zwołiony		Branża: Sanitarna	

Inwestor		PROKURATURA OKRĘGOWA W NOWYM SĄCZU	
Obiekt		PROKURATURA OKRĘGOWA W NOWYM SĄCZU	
Adres		NOWY SĄCZ UL. JAGIELLOŃSKA 56a	
Projekt		KOTŁOWNIA GAZOWO - OLEJOWA. REMONT	
Treść rysunku		RZUT KOTŁOWNI	

Kr.  
485/06



**PRYWATNE BIURO PROJEKTÓW**  
31-858 Kraków os. Kościuszkowskie 6/390  
Tel/fax: 0-48-12-649-82-10, 0-48-12-648-00-50  
0-48-604-98-13-28  
e-mail: ip\_pbp@pro.onet.pl  
Nr. konta: PKO-BP 2/O 34 1020 2906 0000 1802 0014 7207



<b>OBIEKT</b>	PROKURATURA OKRĘGOWA W NOWYM SĄCZU
<b>ADRES</b>	33-300 NOWY SĄCZ UL. JAGIELLOŃSKA 56a
<b>PROJEKT</b>	WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CHŁODZENIA - REMONT
<b>STADIUM</b>	PROJEKT WYKONAWCZY
<b>INWESTOR</b>	PROKURATURA OKRĘGOWA W NOWYM SĄCZU 33-300 NOWY SĄCZ UL. JAGIELLOŃSKA 56a

<b>AUTOR</b>	Mgr inż. MACIEJ OBTUŁOWICZ
<b>OPRACOWAŁ</b>	Mgr inż. ŁUKASZ OBTUŁOWICZ
<b>SPRAWDZIŁ</b>	ZWOLNIONY
<b>DATA</b>	GRUDZIEŃ 2006 ROK

Klauzula  
Zespołu Sprawdzającego  
1/485//06

## **OPRACOWANIE ZAWIERA**

### **A. OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania
2. Lokalizacja i stan istniejący
3. Przedmiot opracowania
4. Instalacja centralnego ogrzewania i chłodzenia
  - 4.1. Straty ciepłe
  - 4.2. Zyski ciepłe
  - 4.3. Elementy grzejne i chłodzące
  - 4.4. Sieć rozdzielcza
  - 4.5. Regulacja
  - 4.6. Odwodnienie
  - 4.7. Odpowietrzenie
  - 4.8. Zabezpieczenie
5. Źródło ciepła i chłodu
6. Obliczenia (komplet obliczeń tylko w egz. autorskim)
  - 6.1. Obliczenia dla instalacji grzewczej
  - 6.2. Zestawienie rur, armatury i grzejników dla instalacji grzewczej
  - 6.3. Obliczenia dla instalacji chłodniczej
  - 6.4. Zestawienie rur, armatury i grzejników dla instalacji chłodniczej
7. Uwagi końcowe

### **B. RYSUNKI**

Rys.nr.1	Sytuacja	Skala 1 : 500
Rys.nr.2	Rzut piwnic	Skala 1 : 50
Rys.nr.3	Rzut parteru	Skala 1 : 50
Rys.nr.4	Rzut I piętra	Skala 1 : 50
Rys.nr.5	Rzut II piętra	Skala 1 : 50
Rys.nr.6	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	
Rys.nr.7	Rozwinięcie instalacji centralnego chłodzenia	



## **A. OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i chłodzenia dla budynku Prokuratury Okręgowej w Nowym Sączu ul. Jagiellońska 56a.

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora – Prokuratura Okręgowa w Nowym Sączu 33-300 Nowy Sącz ul. Jagiellońska 56a,
- PW- architektoniczno-budowlany – archiwalne,
- program Inwestora,
- przeprowadzona dla potrzeb projektowych inwentaryzacja budowlano-instalacyjna,
- aktualne katalogi F-my CARRIER, VIESSMANN, DANFOSS, COMAP, IMI, PURMO, ENIX,
- program komputerowy AUDYTOR c.o. i o.z.c. wersja 3.2
- aktualnie obowiązujące normy, przepisy i katalogi dotyczące projektowania w branży sanitarnej.

### **2. LOKALIZACJA I STAN ISTNIEJĄCY**

Przedmiotowy obiekt, Prokuratura Okręgowa w Nowym Sączu, zlokalizowany jest w Nowym Sączu przy ul. Jagiellońskiej nr. 56a. Obiekt jest w dobrym stanie technicznym. Wyposażony jest w wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania, pracującą jako wodna w układzie zamkniętym. Sieć rozdzielcza wykonana z rur stalowych czarnych. Elementami grzejnymi są grzejniki stalowe płytowe oraz żeliwne członowe. Źródłem ciepła jest kotłownia wbudowana, zlokalizowana na poziomie piwnic w pomieszczeniu specjalnie wydzielonym. Kotłownię tworzą dwa kotły wodne produkcji F-my VIESSMANN typ PAROMAT SIMPLEX o mocy 187 kW każdy, opalane olejem opałowym typu lekkiego. Kotłownia pracuje dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz centralnej ciepłej wody użytkowej. Bilans cieplny kotłowni uległ radykalnej zmianie po odłączeniu się części budynku należącego do banku. Stan techniczny wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz kotłowni jest zły. Sam budynek wymaga termorenowacji polegającej na dociepleniu ścian zewnętrznych oraz wymianie stolarki okiennej.

### **3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania i chłodzenia.

## **4. INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CHŁODZENIA**

### 4.1. Straty ciepłe

Straty ciepłe zostały określone w oparciu o aktualnie obowiązujące normy; PN-82/B-02402, PN-82/B-03403, PN-74/B-03404, PN-94/B-03406, PN-91/B-02020, PN-83/B-03430 dla III strefy klimatycznej z temperaturą zewnętrzną - 20°C. Działanie ogrzewania bez przerwy lecz z osłabieniem nocnym.

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania wynosi;

$$Q = 157\,364\text{ W}$$

### 4.2. Zyski ciepłe

Zyski ciepłe zostały określone w oparciu o aktualnie obowiązujące normy; PN-82/B-02403, PN-76/B-03420 dla II strefy klimatycznej z temperaturą zewnętrzną + 30°C.

Zapotrzebowanie chłodu dla instalacji wody lodowej wynosi:

$$Q = 34\,540\text{ W}$$

### 4.3. Elementy grzejne i chłodzące

Jako elementy grzejne przyjęto:

- grzejniki stalowe, płytowe F-my Rettig-PURMO z zaworami termostatycznymi F-my OVENTROP, podłączenie od dołu,
- grzejniki stalowe, płytowe F-my Rettig-PURMO z zaworami termostatycznymi F-my DANFOSS, podłączenie z boku,
- klimakonwektory CARRIER typ 42NP..SCBH w wykonaniu czterorurowym,
- grzejniki łazienkowe ENIX typ ASTER z zaworami termostatycznymi F-my DANFOSS i podłączane od dołu,

Jako elementy chłodzące przyjęto:

- klimakonwektory CARRIER typ 42NP..SCBH w wykonaniu czterorurowym,

Zaprojektowane klimakonwektory ściennie w obudowie fabrycznej jako urządzenia grzewczo-chłodzące, wyposażone są w zestaw zaworów dla grzania i chłodzenia z wbudowanym termostatem oraz filtrem powietrza obiegowego.

Urządzenia posiadać będą 3-stopniową regulację.

Elementy grzejne i chłodzące montować w miejscach pokazanych na rys. 2, 3, 4 i 5 rzutów poszczególnych kondygnacji. Typ, wielkość oraz wymaganą wydajność cieplną i chłodniczą podano na rysunkach nr. 6, 7 oraz w obliczeniach.

Indywidualna regulacja klimakonwektorów przy zastosowaniu sterowników montowanych przy drzwiach wejściowych do poszczególnych pomieszczeń lub na obudowie.

#### 4.4. Sieć rozdzielcza

Sieć rozdzielcza została zaprojektowana w układzie pompowym z rozdziałem mieszanym. Sieć rozdzielczą układać wzdłuż ścian pod stropem piwnic oraz nad listwą podłogową na poszczególnych kondygnacjach ze spadkiem min. 0,3% w kierunku głównych pionów. Całość instalacji grzejnej i chłodniczej wykonać z rur miedzianych IMI łączonych przez lutowanie.

Wszystkie przewody izolować termicznie. Proponuje się izolację typu ARMACELL typ: TUBOLIT – DG dla instalacji c.o. o grubości 13 mm dla przewodów zasilających i powrotnych Dn 15 – 50, AF/Armaflex otulina F dla instalacji chłodniczej o grubości 9 – 12 mm dla przewodów Dn 15 – 50. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z KESC.77.82.1.

Instalacja centralnego ogrzewania pracować będzie jako wodna na parametrach 80/60°C zaś chłodnicza jako 35% wodny roztwór glikolu etylenowego na parametrach 7/12°C.

#### 4.5. Regulacja

Całość instalacji została wyregulowana zaworami grzejnikowymi z głowicami termostatycznymi produkcji OVENTROP i DANFOSS oraz zaworami COMAP typ 751AB. Wielkość nastawy kryzującej zaworów podano na rys. nr 6 i 7 - rozwinięcia instalacji. Zawory montować w pozycji poziomej. Przed uruchomieniem instalację należy poddać płukaniu. Podczas płukania należy przez instalację przepuścić 2-krotnie większą ilość wody niż to wynika z projektu.

Opór instalacji grzejnej                      55 561 Pa.

Opór instalacji chłodzącej                89 586 Pa.

#### 4.6. Odwodnienie

Spust wody z instalacji będzie możliwy w najniższych punktach instalacji, na zaworach COMAP typ 751.

Odprowadzenie skroplin z klimakonwektorów do najbliższych pionów kanalizacyjnych.

#### 4.7. Odpowietrzenie

Odpowietrzenie zładu przy pomocy indywidualnych automatów odpowietrzających montowanych w najwyższych punktach instalacji oraz na grzejnikach.

#### 4.8. Zabezpieczenie

Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie ( jako elementy wyposażenia kotłowni ):

- naczynia wzbiorcze,
- zawór bezpieczeństwa montowany na przewodach zasilających za kotłem i agregatem wody lodowej.

## **5. ŹRÓDŁO CIEPŁA I CHŁODU**

Podstawowym źródłem ciepła dla przedmiotowego obiektu będzie kotłownia wodna, niskotemperaturowa, opalana gazem ziemnym GZ50 a w sytuacjach awaryjnych olejem opałowym typ lekki.

Kotłownię gazową tworzyć będzie zestaw kotłowy typ VITOMODUŁ 300 – 3K produkcji F-my VIESSMANN, składający się z trzech kotłów kondensacyjnych o wydajności łącznej 180 kW i sprawności 109%. Kotły wyposażone będą w palniki wentylatorowe, modułowane typu MATRIX przystosowane do pracy z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia. Praca kotłów w układzie kaskadowym.

Odprowadzenie spalin przewodem zbiorczym wykonanym ze stali nierdzewnej o średnicy min. 225 mm. Kotłownia pracować będzie dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz centralnej ciepłej wody użytkowej na parametrach 80/60°C. Kotłownia zlokalizowana będzie na poziomie piwnic w pomieszczeniu aktualnej kotłowni olejowej.

Kotłownię olejową tworzyć będzie jeden z pozostawionych jako zimna rezerwa, istniejących kotłów produkcji F-my VIESSMANN typ Paromat-Simplex o wydajności 170 kW. Praca tego kotła następować będzie automatycznie, po wcześniejszym wyłączeniu się kotłów gazowych, w wypadku nagłego spadku ciśnienia gazu w sieci miejskiej. Dla potrzeb kotłowni olejowej pozostawia się istniejący magazyn opału. Odprowadzenie spalin z kotła istn. przewodem wykonanym ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej.

Szczegółowe dane na temat kotłowni zawiera oddzielne opracowanie.

Źródłem chłodu dla instalacji wyposażonej w klimakonwektory będzie agregat wody lodowej produkcji CARRIR typ 30RA040-B.z modulem hydraulicznym. Agregat montowany będzie na terenie w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczeń garażowych.. Czynnikiem chłodniczym będzie 35% wodny roztwór glikolu etylenowego. Parametry agregatów określono w kartach doboru dołączonych w obliczeniach.

## **6. OBLICZENIA (komplet obliczeń tylko w egz. archiwalnym)**

## Materiały - Rury

dn	Numer katalogow	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: IMI		Producent: IMI				
Rury miedziane twarde IMI YORKSHIRE COPPER TUBE, do kapilarnych połączeń lutowa						
lutowanych.						
15×1		651.5	86	256		
18×1		175.6	35	84		
22×1		86.0	27	51		
28×1.5		104.8	51	117		
35×1.5		223.7	180	316		
42×1.5		86.0	103	147		
54×2		3.3	6	10		
64×2		5.0	14	17		
Razem		1335.9	503	998		
Razem		1335.9	503	998		

## Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
<b>Symbol: A-408      Producent: ENIX</b>							
<b>Grzejnik łazienkowy ASTER typ A-408 o długości L = 400 mm i wysokości H = 776 mm.</b>							
A-408	0.40	1	15	DDV	4	7	
Razem	0.40	1			4	7	
<b>Symbol: A-412      Producent: ENIX</b>							
<b>Grzejnik łazienkowy ASTER typ A-412 o długości L = 400 mm i wysokości H = 1216 mm.</b>							
A-412	0.40	3	15	DDV	17	34	
Razem	1.20	3			17	34	
<b>Symbol: A-517      Producent: ENIX</b>							
<b>Grzejnik łazienkowy ASTER typ A-517 o długości L = 500 mm i wysokości H = 1744 mm.</b>							
A-517	0.50	2	15	DDV	19	36	
Razem	1.00	2			19	36	
<b>Symbol: C11-60      Producent: PURMO</b>							
<b>Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ C11, H = 600 mm.</b>							
C11-60	0.40	6	15	GDJ	7	48	
C11-60	0.50	3	15	GDJ	5	30	
C11-60	0.60	2	15	GDJ	4	24	
C11-60	0.70	3	15	GDJ	6	42	
C11-60	0.80	3	15	GDJ	7	48	
C11-60	0.90	4	15	GDJ	11	72	
C11-60	1.00	5	15	GDJ	15	100	
C11-60	1.10	3	15	GDJ	10	66	
C11-60	1.20	1	15	GDJ	4	24	
C11-60	1.40	2	15	GDJ	8	56	
C11-60	2.00	2	15	GDJ	12	80	
Razem	29.50	34			89	593	
<b>Symbol: C21S-60      Producent: PURMO</b>							
<b>Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ C21S, H = 600 mm.</b>							
C21S-60	1.40	2	15	GDJ	17	81	
Razem	2.80	2			17	81	

# Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
<b>Symbol: C22-60      Producent: PURMO</b>							
<b>Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ C22, H = 600 mm.</b>							
C22-60	0.80	1	15	GDJ	5	29	
C22-60	1.20	3	15	GDJ	21	131	
C22-60	1.40	1	15	GDJ	8	51	
C22-60	1.60	2	15	GDJ	19	116	
Razem	9.00	7			53	327	
<b>Symbol: C33-60      Producent: PURMO</b>							
<b>Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ C33, H = 600 mm.</b>							
C33-60	1.00	2	15	GDJ	18	108	
Razem	2.00	2			18	108	
<b>Symbol: V11-60      Producent: PURMO</b>							
<b>Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ V11, H = 600 mm (dawniej VKO) z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop.</b>							
V11-60	0.50	4	15	DDP	6	40	
V11-60	0.60	3	15	DDP	5	36	
V11-60	0.70	2	15	DDP	4	28	
V11-60	0.80	5	15	DDP	12	80	
V11-60	0.90	5	15	DDP	14	90	
V11-60	1.00	6	15	DDP	18	121	
V11-60	1.10	3	15	DDP	10	66	
V11-60	1.20	1	15	DDP	4	24	
V11-60	1.40	2	15	DDP	8	56	
Razem	27.00	31			81	543	
<b>Symbol: V21S-60      Producent: PURMO</b>							
<b>Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ V21S, H = 600 mm (dawniej VKO) z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop.</b>							
V21S-60	0.80	1	15	DDP	5	23	
V21S-60	1.00	1	15	DDP	6	29	
V21S-60	1.20	2	15	DDP	15	69	
V21S-60	1.40	2	15	DDP	17	81	
Razem	7.00	6			43	202	

# Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
<b>Symbol: V22-60      Producent: PURMO</b>							
<b>Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ V22, H = 600 mm (dawniej VKO) z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop.</b>							
V22-60	0.90	1	15	DDP	5	33	
V22-60	1.20	2	15	DDP	14	87	
Razem	3.30	3			19	120	
<b>Symbol: V33-60      Producent: PURMO</b>							
<b>Grzejnik stalowy płytowy Rettig-Purmo, typ V33, H = 600 mm (dawniej VKO) z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop.</b>							
V33-60	1.00	1	15	DDL	9	54	
V33-60	1.20	5	15	DDP	53	324	
V33-60	1.40	1	15	DDP	12	76	
Razem	8.40	7			75	454	
Razem		98			435	2503	



**Materiały - Armatura**

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
<b>Armatura na rurach o symbolu IMI</b>				
<b>Symbol: FILTR-4111    Producent: HERZ</b>				
<b>Filtr siatkowy, typ 4111, rozmiar oczek 0.75 mm.</b>				
25	1 4111 13	2		
32	1 4111 14	1		
50	1 4111 16	1		
<b>Razem</b>		<b>4</b>		
<b>Symbol: JS-1    Producent: POWOGAZ</b>				
<b>Przepływomierz jednostrumieniowy, typ JS, montaż poziomy lub pionowy, zakres przepływu Q = 0.1...1.0 m<sup>3</sup>/h. Maksymalna temperatura pracy Tmax = 90 st. Współpracuje z licznikiem energii cieplnej LQM II firmy APATOR.</b>				
15		1		
<b>Razem</b>		<b>1</b>		
<b>Symbol: ŁUK90    Producent: IMI</b>				
<b>Łuk 90 st. r/d &gt;= 2.5.</b>				
15		200		
18		60		
22		14		
28		28		
35		58		
42		16		
64		2		
<b>Razem</b>		<b>378</b>		
<b>Symbol: RTD-N-P    Producent: DANFOSS</b>				
<b>Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RTD-N, wykonanie standardowe (z niplami standardowymi).</b>				
15	013L3704	96		
<b>Razem</b>		<b>96</b>		
<b>Symbol: ZAWZWROT    Producent:</b>				
<b>Zawór zwrotny (przyjmować tylko w przypadku braku rzeczywistej charakterystyki hydraulicznej zaworu).</b>				
25		2		
32		1		
50		1		
<b>Razem</b>		<b>4</b>		

## Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
<b>Symbol: ZK-610      Producent: COMAP</b>				
<b>Zawór kulowy o przepływie całkowitym, typ 610, gwint FF, z kluczem nasadowym.</b>				
15		20		
20		4		
25		3		
32		3		
50		2		
<b>Razem</b>		<b>32</b>		
<b>Symbol: ZO-751-AB      Producent: COMAP</b>				
<b>Zawór odcinający precyzyjnej regulacji z nastawą wstępną, typ 751 , z możliwością dwukierukowego przepływu, kierunek A-B, pomiar spadku ciśnienia i p przepływu.</b>				
15		20		
20		4		
25		1		
32		2		
50		1		
<b>Razem</b>		<b>28</b>		
<b>Razem</b>		<b>543</b>		

## Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: IMI                      Producent: IMI						
Rury miedziane twarde IMI YORKSHIRE COPPER TUBE, do kapilarnych połączeń lutowa lutowanych.						
15×1		101.7	14	40		
18×1		45.0	9	22		
22×1		114.6	36	68		
28×1.5		34.7	17	39		
35×1.5		58.8	47	83		
42×1.5		11.9	14	20		
54×2		147.2	289	430		
Razem		513.9	426	702		
Razem		513.9	426	702		

## Materialy - Grzejniki

---

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]

## Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
<b>Armatura na rurach o symbolu IMI</b>				
<b>Symbol: ŁUK90      Producent: IMI</b>				
<b>Łuk 90 st. r/d &gt;= 2.5.</b>				
15		24		
18		12		
22		32		
28		16		
35		32		
54		26		
<b>Razem</b>		<b>142</b>		
<b>Symbol: ZK-610      Producent: COMAP</b>				
<b>Zawór kulowy o przepływie całkowitym, typ 610, gwint FF, z kluczem nasadowym.</b>				
15		2		
20		3		
25		4		
32		2		
50		1		
<b>Razem</b>		<b>12</b>		
<b>Symbol: ZO-751-AB      Producent: COMAP</b>				
<b>Zawór odcinający precyzyjnej regulacji z nastawą wstępną, typ 751 , z możliwością dwukierukowego przepływu, kierunek A-B, pomiar spadku ciśnienia i p przepływu.</b>				
15		47		
20		3		
25		4		
32		2		
50		1		
<b>Razem</b>		<b>57</b>		
<b>Razem</b>		<b>211</b>		

# Carrier Electronic Catalog

## 42 series selection program

### Version 2.0.3



### Technical data and performance

Unit reference		42NP16SCBH- 4 pipes		
System type				
Fan speed		Low	Medium	High
Cooling mode	Total capacity	0.65	0.87	0.96
	Sensible capacity	0.55	0.77	0.89
	Entering air (db / rh)	25.0 / 45	25.0 / 45	25.0 / 45
	Entering water temperature	7.0	7.0	7.0
	Water Delta T	5.0	6.7	7.4
	Glycol	35	35	35
	Water flow	124	124	124
		m3/h	0.124	0.124
	Water pressure drop	7.19	7.19	7.19
		kPa		
Heating mode				
	Total capacity	1.49	2.01	2.21
	Entering air	20.0	20.0	20.0
	Entering water temperature	80.0	80.0	80.0
	Water Delta T	20.0	26.9	29.6
	Glycol	0	0	0
	Water flow	66	66	66
		m3/h	0.066	0.066
	Water pressure drop	0.98	0.98	0.98
		kPa		
Fan				
	Air flow	40.6	65.6	85.8
		m3/h	236	309
	Static pressure	0	0	0
	Sound power level	33	43	49
	Sound pressure level (*)	25	35	41
Physical data	Height	618	618	618
	Width	599	599	599
	Depth	220	220	220
Options		4 pipe left None Standard, 230 V Fan speed + thermostat (4 pipe) Concealed + feet 3 way + aux drain pan		
	Coil			
	Electric heater			
	Version			
	Control			
	Unit type			
	Valves			

(\*) : Sound Pressure Levels are measured in a room of 100 m3 volume and 0.5 sec reverberation time (e.g. living room with wall-to-wall carpet and curtains).

# Carrier Electronic Catalog

## 42 series selection program

### Version 2.0.3



### Technical data and performance

Unit reference			42NP25SCBH- 4 pipes		
System type					
Cooling mode	Fan speed		Low	Medium	High
	Total capacity	kW	1.02	1.25	1.40
	Sensible capacity	kW	0.95	1.18	1.36
	Entering air (db / rh)	°C / %	25.0 / 45	25.0 / 45	25.0 / 45
	Entering water temperature	°C	7.0	7.0	7.0
	Water Delta T	°C	5.0	6.1	6.8
	Glycol	%	35	35	35
	Water flow	l/h	195	195	195
		m3/h	0.195	0.195	0.195
	Water pressure drop	kPa	9.09	9.09	9.09
Heating mode					
	Total capacity	kW	2.75	3.00	3.35
	Entering air	°C	20.0	20.0	20.0
Entering water temperature	°C	80.0	80.0	80.0	
Water Delta T	°C	20.0	21.9	24.4	
Glycol	%	0	0	0	
Water flow	l/h	121	121	121	
	m3/h	0.121	0.121	0.121	
Water pressure drop	kPa	2.96	2.96	2.96	
Fan					
	Air flow	l/s	70.8	96.9	128.9
		m3/h	255	349	464
	Static pressure	Pa	0	0	0
	Sound power level	dBA	38	43	50
	Sound pressure level (*)	dBA	30	35	42
Physical data					
	Height	mm	618	618	618
	Width	mm	799	799	799
	Depth	mm	220	220	220
Options					
	Coil		4 pipe left		
	Electric heater		None		
	Version		Standard, 230 V		
	Control		Fan speed + thermostat (4 pipe)		
	Unit type		Concealed + feet		
	Valves		3 way + aux drain pan		

(\*) : Sound Pressure Levels are measured in a room of 100 m3 volume and 0.5 sec reverberation time (e.g. living room with wall-to-wall carpet and curtains).

# Carrier Electronic Catalog

## 42 series selection program

### Version 2.0.3



### Technical data and performance

Unit reference			42NP33SCBH- 4 pipes		
System type					
Fan speed			Low	Medium	High
Cooling mode	Total capacity	kW	1.06	1.53	1.65
	Sensible capacity	kW	0.99	1.48	1.62
	Entering air (db / rh)	°C / %	25.0 / 45	25.0 / 45	25.0 / 45
	Entering water temperature	°C	7.0	7.0	7.0
	Water Delta T	°C	5.0	7.2	7.8
	Glycol	%	35	35	35
	Water flow	l/h	203	203	203
		m3/h	0.203	0.203	0.203
	Water pressure drop	kPa	5.95	5.95	5.95
	Heating mode				
Total capacity	kW	2.62	3.37	3.60	
Entering air	°C	20.0	20.0	20.0	
Entering water temperature	°C	80.0	80.0	80.0	
Water Delta T	°C	20.0	25.7	27.5	
Glycol	%	0	0	0	
Water flow	l/h	116	116	116	
	m3/h	0.116	0.116	0.116	
Water pressure drop	kPa	2.72	2.72	2.72	
Fan					
Air flow	l/s	69.4	127.8	158.3	
	m3/h	250	460	570	
Static pressure	Pa	0	0	0	
Sound power level	dBA	38	49	55	
Sound pressure level (*)	dBA	30	41	47	
Physical data					
Height	mm	618	618	618	
Width	mm	799	799	799	
Depth	mm	220	220	220	
Options					
Coil		4 pipe left			
Electric heater		None			
Version		Standard, 230 V			
Control		Fan speed + thermostat (4 pipe)			
Unit type		Concealed + feet			
Valves		3 way + aux drain pan			

(\*) : Sound Pressure Levels are measured in a room of 100 m3 volume and 0.5 sec reverberation time (e.g. living room with wall-to-wall carpet and curtains).



Chiller selection Software  
Version 4.12 (03-SEP-2004) - Copyright © 2000-2004, Carrier Corp.

\* Project  
Date 2007-03-23 10:09:10  
Location  
Company name  
Contact name  
CARRIER reference

\* Product 30RA040-B  
Range 30RA 017-240 - B series

\* List of the options selected :  
Hydronic Module

Gross capacity	39	kW
Unit absorbed power	14,6	kW
Compres. Input power	13,4	kW
C.O.P.	2,68	
No of capacity steps	1	
Minimum step	100	%
Refrigerant	R-407C	
Expansion valve	TXV	

* Evaporator		
Ethylene Glycol	35	%
Leaving T.	7	°C
Delta T.	5	K
Entering T.	12	°C
Flow rate	2,08	L/s
Evaporator pressure drop	44	kPa
Available Pressure	124	kPa
Fouling factor	0,04403	m <sup>2</sup> -K/kW
Water connection size	2" Victaulic	
Max operating pressure	300	kPa

* Condenser		
Air	32	°C
Altitude	250	m
T.H.R.	52	kW

* No of compressors	1
Compressor type	hermetic scroll
Compressor motor speed	48,3 r/s
Starter type	Direct

* Volts/Phases/Hertz	400-3-50
Power Factor (at max power)	0,82
Maximum current drawn	33,6 A (U nom.)
Maximum starting current	158,4 A
Voltage limits	360/440 V

* Operating weight	526	kg
Refrigerant charge	10	kg
Length/Width/Height	2071	mm
	1081	mm
	1329	mm

The Input Power and Cooling Capacity are supplied excluding pump

\* Acoustic power (dB ref. 1e-12 W) (Full load)  
Octave band (Hz)

	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Global
Lw	81	77	80	79	72	65	59	86
Lw(A)	65	69	77	79	73	66	58	82

Global Acoustic power dB(A), according to EUROVENT standard = 82

Average acoustic pressure (dB ref. 2e-5 Pa). Distance 5 m

Octave band (Hz)	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Global
Lp	55	51	54	52	45,4	38,2	32,5	59
Lp(A)	38,6	42,2	51	52	46,6	39,2	31,4	56

Global pressure level in dB(A) = 56

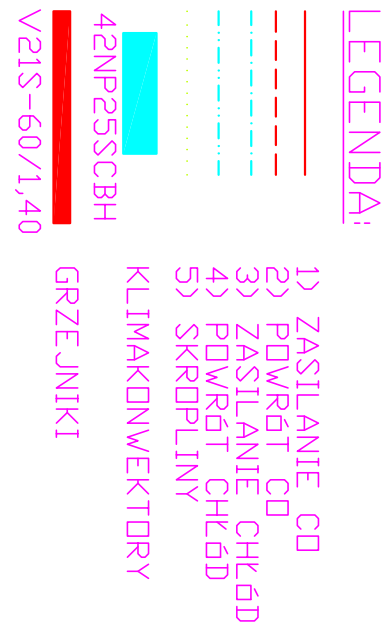
## **7. UWAGI KOŃCOWE**

- całość prac wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- rurociągi przed zaizolowaniem poddać próbie szczelności i wytrzymałości na warunkach określonych przez producenta,
- zaleca się stosowanie połączeń zapracowywanych,
- przestrzegać przepisów bhp i p.poż.
- wszystkie przewody izolować termicznie .

Autor

mgr inż. Maciej Obtułowicz





Gł. proj.				Data: 12.2006
Autor proj.	mgr inż. M. Obtułowicz nr upr.: 46/80 i 212/81			3 Skala: 1 : 100
Opracował	mgr inż. Ł. Obtułowicz			Faza: PW
Sprawdził	zwoleńiony		7	Branża: Sanitarna

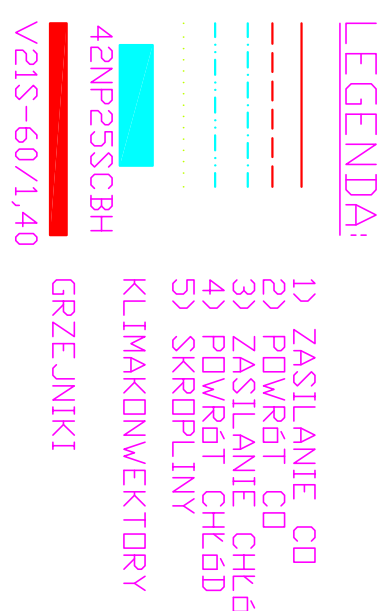
Gł. proj.				Data: 12.2006
Autor proj.	mgr inż. M. Obtułowicz nr upr.: 46/80 i 212/81			3 Skala: 1 : 100
Opracował	mgr inż. Ł. Obtułowicz			Faza: PW
Sprawdził	zwoleńiony		7	Branża: Sanitarna

485/06	K:	Investor	PROKURATURA OKRĘGOWA W NOWYM SĄCZU
		Obiekt	PROKURATURA OKRĘGOWA W NOWYM SĄCZU
		Adres	NOWY SĄCZ UL. JAGIELLONSKA 56a
		Projekt	INSTALACJA CO I CHŁODZENIA
		Treść rysunku	RZUT PARTERU

Kr.	Adres
	NOWY SĄCZ UL. JAGIELLOŃSKA 56a

485 / 06





Kr.  
485/06

Kr.  
485/06

