

Zakład Usług Projektowych **PROWENT**

98-200 Sieradz ul. Bohaterów Września 73
tel.: +48 607-040-680 fax: 43 65-69-285
email: prowent@post.pl NIP: 827-000-05-11

Temat:	Przebudowa budynku administracyjnego na siłownię w Brzeźniu przy ul. Wspólnej 32 - c-o i wentylacja mechaniczna.
Studium dokumentacji	PROJEKT BUDOWLANY
Załącznik:	-

Zamawiający:	Urząd Gminy Brzeźnio 98-275 Brzeźnio ul. Wspólna 44
Nr umowy:	-

Projektant:	mgr inż. Ryszard Antczak upr. nr 778/88/91	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalu- stwie instalacji sanitarnej nr ewid. 78858/91
Sprawdzający		mgr inż. Ryszard Antczak

Sieradz, lipiec 2010r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE

- 1.1. Zaświadczenia projektantów o wpisie do OIIB
- 1.2. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów
- 1.3. Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z normami

2. . PROJEKT BUDOWLANY – instalacja c-o i wentylacji mechanicznej

2.1. OPIS TECHNICZNY

2.2. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys 1 - c-o Rzut piwnicy	1:50
Rys 2 - c-o Rzut parteru	1:50
Rys 3 - c-o rozwinięcie instalacji	-
Rys 4 - schemat technologiczny kotłowni	-
Rys 5 - wentylacja mechaniczna Rzut parteru	1:50

ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

Łódź, 10 grudnia 2009 r.

ZAŚWIADCZENIE nr 3309

Pan Ryszard Janusz ANTCZAK

zamieszkały: 98-200 Sieradz

ul. Bohaterów Września 73 m. 25

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/3309/03**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wynikać w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 stycznia 2010 r. do 31 grudnia 2010 r.

Za zgodność
z oryginałem

*Upoważnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjal-
ności i instalacji sanitarnych nr 788/S.391*

mgr inż. Ryszard Antczak

PRZEWODNICZĄCY
Rady Łódzkiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Grzegorz Cieśliński

Sieradz, dnia 21.12.1989 r.

Nr 788/88/89
A. IV-007/75/89

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b.

zagrożenia Ministerstwa Gospodarki Terytorialnej i Ochrony Środowiska z dnia 28 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 3, poz. 48) stwierdza się, że

Obywatel (inż.) Ryszard, Janusz Antczak

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony (a) dnia 7 lutego 1956 r. w Łasku.

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta,

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

w zakresie instalacji sanitarnych - obejmującej instalacje

wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne i klimatyzacyjno-

- wentylacyjne.

Za zgodność
z oryginałem

Upoważnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjal-
ności instalacji sanitarnych (Pa. 4.762/83/91)

mgr inż. Ryszard Antczak

Obywatel (sta)

Ryszard, Janusz Antczak

Jest uprawniony (z) sta

- 1/ sporządzania projektów instalacji wodociagowych, kanaliza-
cyjnych, cieplnych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych,
-

GLÓWNY ARCHIBET WOIIEWÓDZKI

Hieronim Rudecki
Dyrektor Wydziału



Za zgodność
z oryginałem

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjal-
ności instalacji sanitarnych nr ewid. 788/SZ/91

mjr inż. Ryszard Antczak

Sieradz, dn. 26.07.2010r.

OŚWIADCZENIE

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

Wypełniając wymóg art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z dnia 17 sierpnia 2006r z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowanie pn.: **Projekt budowlany przebudowy budynku administracyjnego na siłownię w Brzeźniu przy ul. Wspólnej 32 – c-o i wentylacja mechaniczna** sporządzone zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
*Upoważniony budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjal-
ności instalacji sanitarnej nr ewi.1.788/8391*

mgr inż. Ryszard Antczak

2.1. OPIS TECHNICZNY

2.1.1. Dane ogólne.

2.1.1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania, kotłowni olejowej oraz wentylacji mechanicznej dla przebudowywanego budynku administracyjnego zlokalizowanego w Brzeźniu przy ul. Wspólnej 32 na siłownię dla potrzeb mieszkańców gminy.

2.1.1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500,
- uzgodnienia rozwiązań funkcjonalnych i materiałowych z Inwestorem,
- normy i wytyczne dotyczące projektowania wentylacji mechanicznej,
- normy i wytyczne dotyczące projektowania instalacji centralnego ogrzewania,
- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r (Dz.U. Nr 75 poz. 690 ze zm.)

2.1.2. Opis przyjętych rozwiązań.

2.1.2.1 Instalacja centralnego ogrzewania.

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur miedzianych lub PP stabilizowanych np. wielowarstwowych PE-XC/AIL/PE – Tigrys Alupex. Rozprowadzenie poziomów wykonać w podłodze. Unikać połączeń przewodów w miejscach przejść przez przegrody. Do ogrzewania pomieszczeń zastosować grzejniki stalowe płytowe wyposażone w zawory regulacyjne termostaticzne oraz elementy nawiewu powietrza (np. PURMO AIR 11). Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania pompową, systemu zamkniętego z rozdzielaczem dolnym, dwururową. Czynnikiem grzeijnym jest woda o parametrach obliczeniowych 80/60°C. Instalacja zabezpieczona naczyniem wzbiorczym przeponowym zgodnie z PN-B-02414, 1999r. Źródłem ciepła dla budynku jest kocioł olejowy o mocy 25kW

(np. ACV). Kocioł wyposażony w sterownik pozwalający realizować funkcję priorytetu grzania ciepłej wody użytkowej. Kocioł w połączeniu z zasobnikiem o pojemności 100 litrów stanowić będzie zespół grzewczy zapewniający dostawę ciepła dla potrzeb niezbędnej ilości ciepłej wody użytkowej.

Projektowany kocioł zasilany będzie lekkim olejem opałowym magazynowanym w dwóch zbiornikach oleju (np. typ CT 1000) o pojemności 1000dm³ każdy zlokalizowanych w magazynie oleju obok pomieszczenia kotłowni.

Kocioł wyposażony w układ spalinowy typ ew $\phi 130$. Wykraplający się ze spalin kondensat zostanie zneutralizowany i odprowadzony do projektowanej kanalizacji w pomieszczeniu kotłowni.

Obliczeniowa moc cieplna instalacji:

- Q_{co} = 12 kW.
- Q_{cwu} = 13 kW.
- Razem = 25 kW**

Obliczeń instalacji dokonano w oparciu o program komputerowy AUDYTOR OZC oraz CO.

Dla w/w danych dobrano jeden kocioł grzewczy na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej o mocy nominalnej 25kW.

Przed wykonaniem izolacji termicznej oraz zakryciem rurociągów instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać próbę szczelności na zimno zachowując ciśnienie równe $p_r + 0,2$, lecz nie mniej niż 0,4 MPa w ciągu 20 minut.

Izolację rur wykonać otulinami z pianki PE przy zachowaniu właściwej grubości otuliny tj.:

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Po zakończeniu wszystkich prac budowlanych instalację c-o należy poddać próbie na gorąco ogrzewając budynek w czasie co najmniej 72 godzin.

Naczynie wzbiornicze przeponowe

Ciśnienie statyczne instalacji $H_{st} = 3,0$ m

Pojemność zładu

$$V = V_{c.o} + V_{kotł} + V_{zasb}$$

$$V = 80,0 + 31,0 + 10 = 121,0 \text{ dm}^3 = 0,12 \text{ m}^3$$

$$V_u = v \times \rho_1 \times \Delta v = 0,12 \times 999,7 \times 0,0287 = 3,5 \text{ dm}^3 \quad \rho_1 = 999,7 \text{ kg/m}^3$$

Pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego

$$V_u = V_u \cdot \frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p} \quad p_{max} = 4,0 \text{ bar} \quad p = 3,0 + 2,0 = 5,0 \text{ m} = 0,5 \text{ bar}$$

$$V = 3,5 \cdot \frac{4,0 + 1}{4,0 - 0,5} = 3,9 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie ciśnieniowe przeponowe REFLEX typ NG 8 $\phi 206$ H = 286 mm.

Średnica rury wzbiorniczej

$$d = 0,7 \times \sqrt{V_u} \text{ mm} \quad d = 0,7 \cdot \sqrt{3,5} = 1,3 \text{ mm}$$

Przyjęto średnicę rury wzbiorniczej DN25

Dobór zaworu bezpieczeństwa

Zawór bezpieczeństwa typu 1915 firmy SYR $\phi_n = 15$ $d_0 = 12$ mm ustawiony na ciśnienie otwarcia $p = 4,0$ bar dostarczany przez producenta kotła.

Dobór pomp.

Dobór pompy obiegowej c-o:

$$V = 0,44 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta p = 10 \text{ kPa}$$

Dobrano pompę ALPHA Pro 25-60 130 produkcji Grundfos.

Dobór pompy obiegowej cwu:

$$V = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta p = 24 \text{ kPa}$$

Dobrano pompę ALPHA Pro 25-40 180 produkcji Grundfos.

Dobór pompy cyrkulacyjnej:

$$V = 0,03 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta p = 1 \text{ kPa}$$

Dobrano pompę ALPHA Pro 15-40 130 produkcji Grundfos.

Wentylacja kotłowni:

W pomieszczeniu kotłowni należy przewidzieć zamykany otwór wentylacji nawiewnej o przekroju 0,2*0,2m usytuowany nad posadzką kotłowni na wysokości nie wyższej niż 1,0m od posadzki. Zakres zamknięcia otworu nie więcej niż 80%.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w kanał wentylacji wywiewnej o wymiarach nie mniejszych niż 0,2*0,14m z otworem wlotowym pod sufitem pomieszczenia. Otwór wlotowy do kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału. Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć urządzeń do zamykania.

Pozostałe wyposażenie kotłowni.

Kotłownię należy wyposażać w oświetlenie sztuczne i przewidzieć co najmniej jedno gniazdko elektryczne o napięciu nie większym niż 24V.

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować zlew oraz wodociągowy zawór czerpalny ze złączką do węża. Przed zaworem czerpalnym instalacji wodociągowej przeznaczonej do napełniania kotła należy zamontować zawór zwrotny. Nie należy bezpośrednio łączyć instalacji wodociągowej z instalacją centralnego ogrzewania. W podłodze kotłowni wykonać studzienkę $\phi 800$ umożliwiającą schłodzenie i odprowadzenie wody. Na wyposażeniu studzienki zatapialna elektryczna pompka. Podłogę w kotłowni należy wykonać z materiałów niepalnych o wytrzymałości na nagłe zmiany temperatury oraz uderzenia. Podłogę należy wykonać ze spadkiem w kierunku studzienki.

W budynku przewidziano oddzielne pomieszczenie na magazyn oleju.

Określenie wpływu inwestycji na środowisko.

Inwestycja przy zastosowanych rozwiązaniach technicznych i materiałowych nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko oraz ujemnego oddziaływania na tereny sąsiednie.

Wykaz materiałów.

- | | |
|---|---------|
| 1. Kocioł c-o ACV N1 25kW | - 1 kpl |
| 2. Wymiennik c.w.u. ACV HL-E100 (z grzałką elektryczną) | - 1 kpl |

3. Naczynie wzbiornicze przeponowe $V_c = 8 \text{ dm}^3$	- 1 kpl
4. Pompa obiegowa c-o ALPHA Pro 25-60 130	- 1 kpl
5. Pompa cyrkulacyjna cwu	- 1 kpl
6. Pompa obiegowa cwu	- 1 kpl
7. Zawór trójdrogowy HRB 3-2,5 $\phi 20$ z siłownikiem AMB	- 1 szt
8. Zawór zwrotny $\phi 15$	- 1 szt
9. Zawór zwrotny $\phi 20$	- 1 szt
10. Zawór zwrotny $\phi 25$	- 2 szt
11. Zawór kulowy $\phi 15$	- 4 szt
12. Zawór kulowy $\phi 20$	- 4 szt
13. Zawór kulowy $\phi 25$	- 3 szt
14. Zawór kulowy $\phi 32$	- 1 szt
15. Zawór bezpieczeństwa $\phi 25$ 6,0 bar	- 1 szt.
16. Zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 $\phi 15$ 4,0 bar	- 1 szt.
17. Reduktor ciśnienia wody $\phi 25$	- 1 szt
18. Termostatyczny zawór mieszający $\phi 20$	- 1 szt
19. Filtr siatkowy $\phi 32$	- 1 szt.
20. Termometr techniczny 0 – 100 °C	- 2 kpl.
21. Manometr techniczny $\phi 100$ 0 – 6 bar	- 3 kpl.
22. Ciśnieniowe naczynie wzbiornicze do wody pitnej $V = 8 \text{ dm}^3$	- 1 kpl.
23. Zbiornik oleju CT 1000	- 2 kpl.
24. Zawór z korkiem do tankowania	- 1 kpl.
25. Zawór oddechowy	- 1 kpl.

STAROSTWO POWIATOWE
W SIERADZU
Plac Wolwódzki 3
98-200 SIERADZ

Wykaz piśmiennictwa.

- | | |
|---------------------|--|
| 1. PN-EN 12828:2006 | Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania. |
| 2. PN-M-75003:1990 | Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania. |
| 3. PN-EN 12831:2006 | Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego. |

- | | |
|----------------------|---|
| 4. PN-EN 442-1:1999 | Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne. |
| 5. PN-M 75011:1990 | Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe. |
| 6. PN-76/B-02440 | Zabezpieczenie ciepłej wody użytkowej. Wymagania. |
| 7. PN-91/B-02413 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania. |
| 8. PN-93/C-04607 | Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody. |
| 9. PN-91/B-02420 | Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania. |
| 10. PN-B-03406:1994 | Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³ . |
| 11. PN-B-02403:1982 | Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne. |
| 12. PN-B-02421:1999 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 13. PN-EN 303-5:2002 | Kotły grzewcze. Część 5. Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 300kW – Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie. |
| 14. PN-87/B-02411 | Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania. |
| 15. PN-EN 1057:1999 | Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania. |
| 16. PN-93/M-35350 | Kotły grzewcze niskotemperaturowe i średnotemperaturowe. Wymagania i badania. |
| 17. PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze. |

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

2.1.2.2 Instalacja wentylacji mechanicznej.

Dla wymagających wentylacji pomieszczeń użytkowych budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną. Na kanałach grawitacyjnych należy zamontować wentylatory kanałowe o wydajnościach podanych w tabeli. Nawiew powietrza do pomieszczeń elementami nawiewnymi zamontowanymi pod grzejnikami stanowiącymi jedną całość (np. PURMO AIR 11).

W pomieszczeniach w-c na kanałach wentylacji grawitacyjnej należy zamontować wentylatory kanałowe. Wentylatory sprzężone z oświetleniem pomieszczenia (bez okien) lub czujkami ruchu (z oknami).

Po wykonaniu całej instalacji wentylacyjnej bezwzględny jest wykonanie pomiarów skuteczności wentylacji.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

Sterowanie pracą urządzeń wentylacyjnych.

Włączenie wszystkich układów odbywa się w obsługiwanych pomieszczeniach.

Warunki techniczne wykonania i bhp.

Prace montażowe instalacji wentylacyjnej należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" część II.

Uruchomienie i regulację instalacji należy wykonać zgodnie z "Zasadami regulacji i warunkami odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych" W-wa 1987r.

Zestawienie wentylowanych pomieszczeń.

Pomieszczenie		Pow. [m ²]	Kub. [m ³]	Temp. [°C]	Ilość powietrza wentylacyjnego		Krotność wymian [1/h]	Ilość osób [max]	Nr zespołu wentyl.
Nr	Nazwa			lato zima	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]			
101	Sala ćwiczeń	12,12	33	wynikowa 20	infiltr.	80	2,4	2	W1
102	Sala ćwiczeń	24,64	68	wynikowa 20	infiltr.	160	2,4	4	W1
103	W-C	3,65	10	wynikowa 20	infiltr.	50	-	-	W1
105	Trener	7,15	20	wynikowa 20	infiltr.	40	2,0	1	W1
106	Porządkowe	2,05	6	wynikowa 20	infiltr.	40	6,7	-	W1
107	Szatnia K.	3,64	10	wynikowa 20	infiltr.	40	4,0	-	W1
108	Łazienka K.	3,53	11	wynikowa 20	infiltr.	50	4,5	-	W1
109	Szatnia M.	68,60	18	wynikowa 20	infiltr.	80	4,4	-	W1
110	Łazienka M.	4,62	14	wynikowa 20	infiltr.	60	4,3	-	W1

Określenie wpływu inwestycji na środowisko.

Inwestycja przy zastosowanych rozwiązaniach technicznych i materiałowych nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko oraz ujemnego oddziaływania na tereny sąsiednie.

Wykaz piśmiennictwa.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

1. PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
2. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
3. PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
4. PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
5. PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie.
6. PN-EN13465:2006 Wentylacja budynków – Metody obliczeniowe do wyznaczania wartości strumienia objętości powietrza w mieszkaniach.
7. PN-EN 13141-2:2006 Wentylacja budynków. Badania właściwości elementów / wyrobów do wentylacji mieszkań. Część 2: Wywiewniki i nawiewniki.
8. PN-B-03433:1987 Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania.
9. PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
10. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.

11. PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
12. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
13. PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
14. PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów.
15. PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
16. PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

GRUNDFOS®



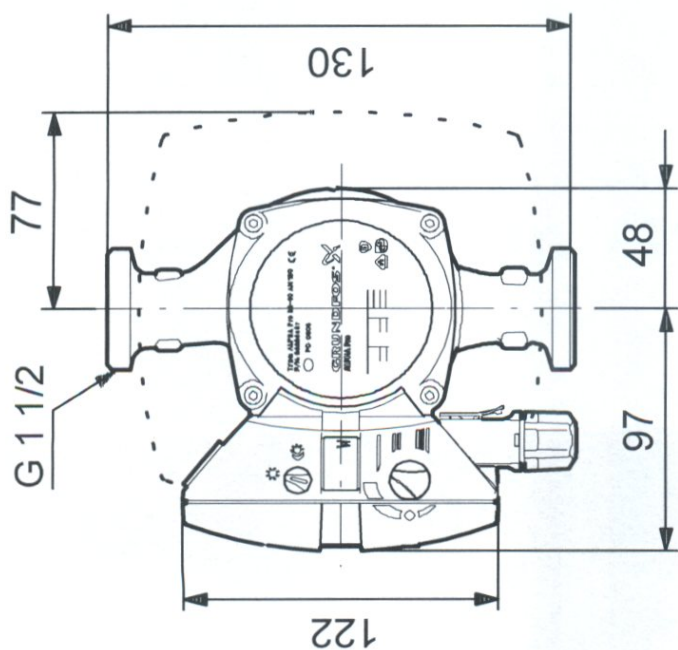
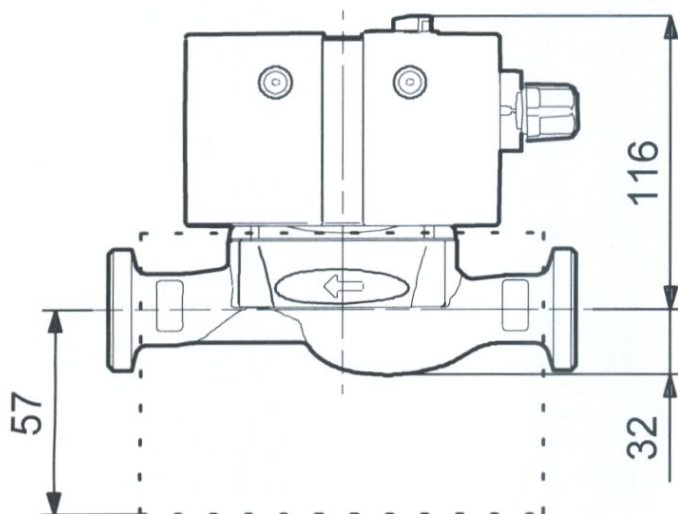
Nazwa firmy: ZUP PROWENT
Autor: mgr in.. Ryszard Antczak
Telefon: 607 040 680
Fax:
Dane: 30-07-2010

Projekt: SIŁOWNIA
Numer referencyjny: C-O

Klient: Brzeźnio
Numer klienta:
Kontakt:

96283595 ALPHA Pro 25-60 130

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ



Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.

Nazwa firmy: ZUP PROWENT
 Autor: mgr inż. Ryszard Antczak
 Telefon: 607 040 680
 Fax:
 Dane: 30-07-2010

Projekt: SIŁOWNIA
 Numer referencyjny: C-0

Klient: Brzeźno
 Numer klienta:
 Kontakt:

STAROSTWO POWIATOWE
 w SIERADZU
 Plac Wojewódzki 3
 98-200 SIERADZ

96283595 ALPHA Pro 25-60 130

Dane wejściowe

Dane do doboru

Ciecz tłoczona	Woda grzewcza
Dopuszczalne niedowymiarowanie wydajności	5 %
Max. ciśnienie pracy	10 bar
Max. ciśnienie wlotowe	2 bar
Max. temperatura cieczy	90 °C
Min. ciśnienie wlotowe	1.5 bar
Min. temperatura cieczy	20 °C
Wydajność (Q)	0.44 m ³ /h
Wys. podnoszenia (H)	1 m

Systemy i rodzaje sterowania

Stała różnica ciśnienia

Edytuj profil obciążenia

Czas T1	410 h/a
Czas T2	1026 h/a
Czas T3	2394 h/a
Czas T4	3010 h/a
Profil obciążenia	Profil standardowy
Sezon grzewczy	285 dni
Wydajność Q1	0.44 m ³ /h
Wydajność Q2	0.33 m ³ /h
Wydajność Q3	0.22 m ³ /h
Wydajność Q4	0.11 m ³ /h

Konfiguracja

Pojedyncza

Konstrukcja pompy

Inline	Tak
Inline z mokrym wirnikiem silnika	Tak

Warunki pracy

Częstotliwość	50 Hz
Faza	1 or 3
Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt	5.5 kW
Napięcie	1 x 230 lub 3 x 400 V
Temperatura otoczenia	20 °C

Ustawienia listy doboru

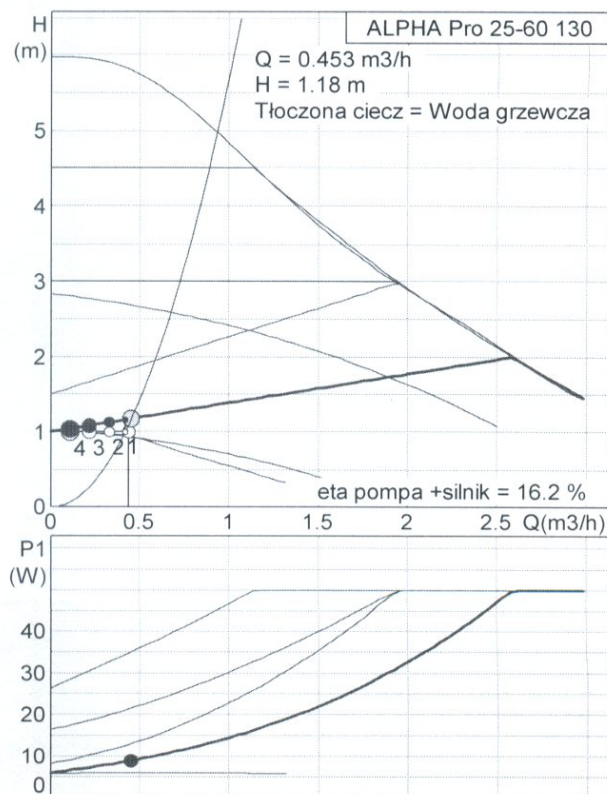
Cena energii	0.1 PLN/kWh
Czas obliczeń	15 years
Kryterium oceny	Cena i koszty energii
Max. liczba pomp wg grupy produktu	2
Max. liczba wyników	8
Uwzględnij nieregulowane	Nie

Łaładuj profil

	1	2	3	4	
Wydajność	95	75	50	25	%
Wysokość	100	100	100	100	%
P1	0.009	0.008	0.007	0.007	kW
Czas	410	1026	2394	3010	h/Rok
Zużycie energii	4	8	17	20	kWh/Rok

Wynik doboru

Typ	ALPHA Pro 25-60 130
Ilość	1
Zasilanie	230 V
Wydajność	0.453 m ³ /h (+3 %)
Wysokość	1.18 m (+18 %)
Prędkość max.	0.26 m/s
Min. ciśnienie wlotowe	0.196 bar (90 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)
Moc P1	0.009 kW
Moc P2	0.004 kW
Eta pompy	39.4 %
Eta silnika	41.2 %
Eta pompa+silnik	16.2 % = Eta pompy * Eta silnika
Eta całkowita	16.2 % = Eta w pkt pracy
Zużycie energii	49 kWh/Rok
Emisja CO2	28 kg/Rok
Cena	Na życzenie PLN
Koszty energii	5 PLN /Rok
Koszty całkowite	Na życzenie PLN /Lata



GRUNDFOS®



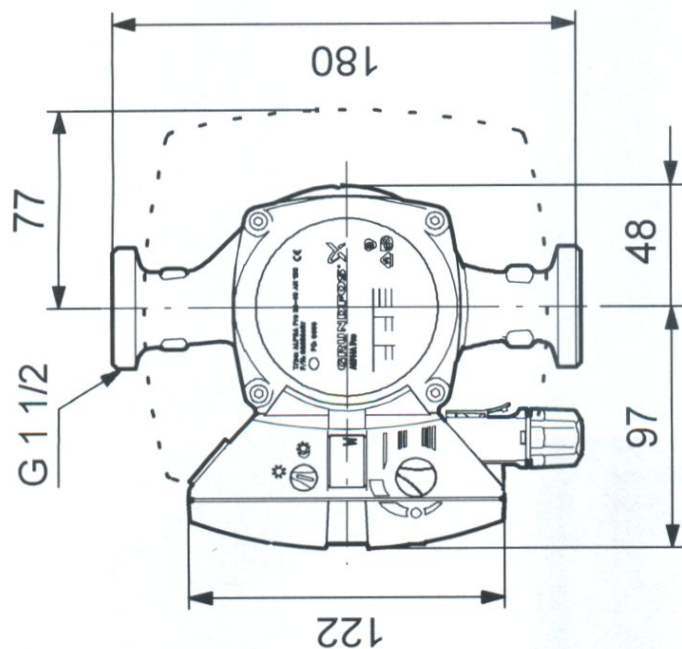
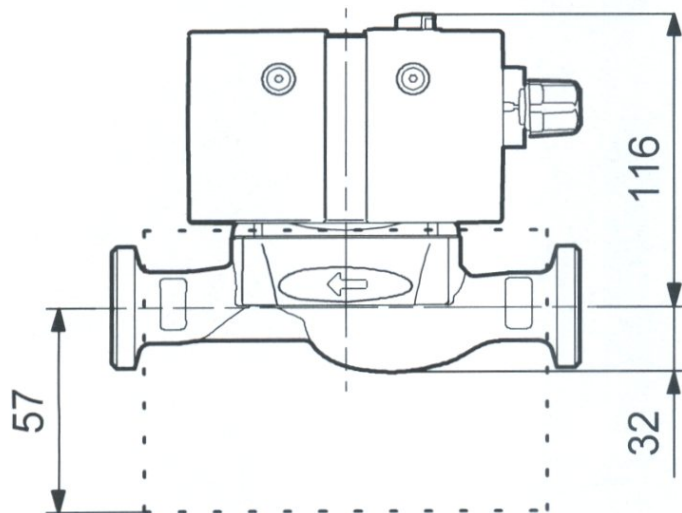
Nazwa firmy: ZUP PROWENT
Autor: mgr in.. Ryszard Antczak
Telefon: 607 040 680
Fax:
Dane: 30-07-2010

Projekt: SIŁOWNIA
Numer referencyjny: cwu

Klient: Brzeźnio
Numer klienta:
Kontakt:

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

96283596 ALPHA Pro 25-40 180



Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.

Nazwa firmy: ZUP PROWENT
 Autor: mgr in.. Ryszard Antczak
 Telefon: 607 040 680
 Fax:
 Dane: 30-07-2010

Projekt: SIŁOWNIA
 Numer referencyjny: cwu

Klient: Brzeźnio
 Numer klienta:
 Kontakt:

STAROSTWO POWIATOWE
 w SIERADZU
 Plac Wojewódzki 3
 98-200 SIERADZ

96283596 ALPHA Pro 25-40 180

Dane wejściowe

Wybierz rodzaj instalacji

Główna pompa
 obiegowa

Dane do doboru

Dopuszczalne niedowymiarowanie wydajności 5 %
 Max. ciśnienie pracy 10 bar
 Max. ciśnienie wlotowe 2 bar
 Max. temperatura cieczy 95 °C
 Min. ciśnienie wlotowe 1.5 bar
 Wydajność (Q) 0,6 m³/h
 Wys. podnoszenia (H) 2,4 m

Tryb pracy

Ciśnienie
 proporcjonalne
 50 %

Zmniejszenie przy małym przepływie

Edytuj profil obciążenia

Czas T1 410 h/a
 Czas T2 1026 h/a
 Czas T3 2394 h/a
 Czas T4 3010 h/a
 Profil obciążenia Profil standardowy
 Redukcja nocna Nie
 Sezon grzewczy 285 dni
 Wydajność Q1 0.6 m³/h
 Wydajność Q2 0.45 m³/h
 Wydajność Q3 0.3 m³/h
 Wydajność Q4 0.15 m³/h

Konfiguracja

Pojedyncza

Konstrukcja pompy

Dopasowanie średnicy wirnika Tak
 Inline Tak
 Inline z mokrym wirnikiem silnika Tak
 P2 wg ISO 5199 Nie
 Z wlotem osiowym, monoblokowe Tak
 Z wlotem osiowym, ze sprzęgłem Tak
 Ze sprzęgłem demontowanym Nie

Warunki pracy

Częstotliwość 50 Hz
 Faza 1 or 3
 Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt 5.5 kW
 Napięcie 1 x 230 lub 3 x 400 V
 Temperatura otoczenia 20 °C

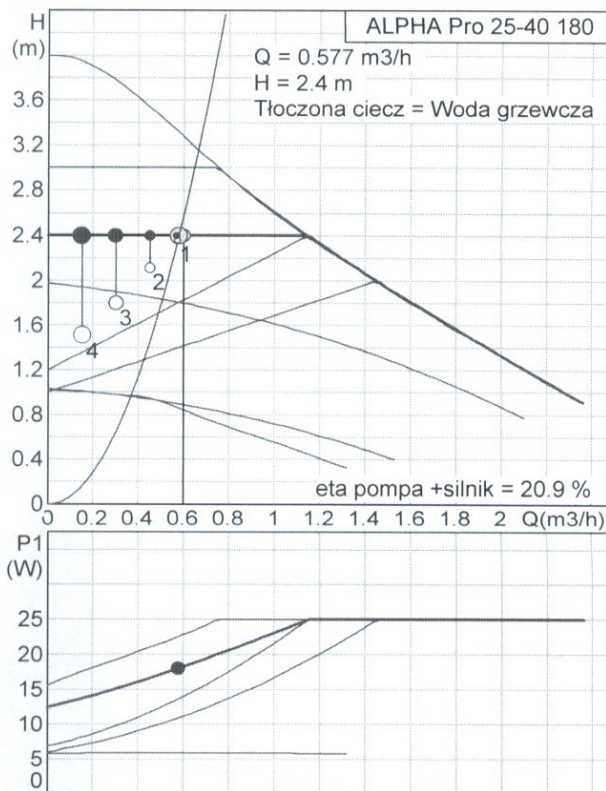
Ustawienia listy doboru

Cena energii 0.1 PLN/kWh
 Czas obliczeń 15 years
 Kryterium oceny Cena i koszty energii
 Max. liczba pomp wg grupy produktu 2
 Max. liczba wyników 8
 Uwzględnij nieregulowane Nie

Wynik doboru

Typ ALPHA Pro 25-40 180
 Ilość 1
 Zasilanie 230 V
 Wydajność 0.577 m³/h
 Wysokość 2.4 m
 Prędkość max. 0.33 m/s
 Min. ciśnienie wlotowe 0.355 bar (95 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)
 Moc P1 0.018 kW
 Moc P2 0.012 kW
 Eta pompy 32.7 %
 Eta silnika 64.0 %
 Eta pompa+silnik 20.9 % = Eta pompy * Eta silnika
 Eta całkowita 20.9 % = Eta w pkt pracy
 Zużycie energii 102 kWh/Rok
 Emisja CO2 58 kg/Rok
 Cena Na życzenie PLN
 Koszty energii 10 PLN /Rok
 Koszty całkowite Na życzenie PLN /Lata

Zwróć uwagę, że wydajność jest większa niż 4 % poniżej wymaganego punktu pracy.





Nazwa firmy: ZUP PROWENT
Autor: mgr in.. Ryszard Antczak
Telefon: 607 040 680
Fax:
Dane: 30-07-2010

Projekt: SIŁOWNIA
Numer referencyjny: cwu

Klient: Brzeźnio
Numer klienta:
Kontakt:

96283596 ALPHA Pro 25-40 180

Załaduj profil

	1	2	3	4	
Wydajność	95	75	50	25	%
Wysokość	98	88	75	63	%
P1	0.018	0.017	0.015	0.014	kW
Czas	410	1026	2394	3010	h/Rok
Zużycie energii	7	17	36	41	kWh/Rok

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

GRUNDFOS®



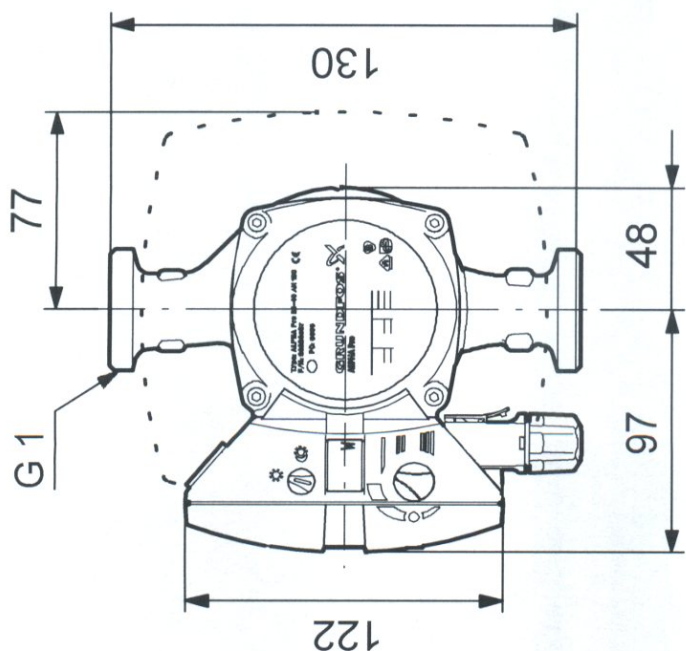
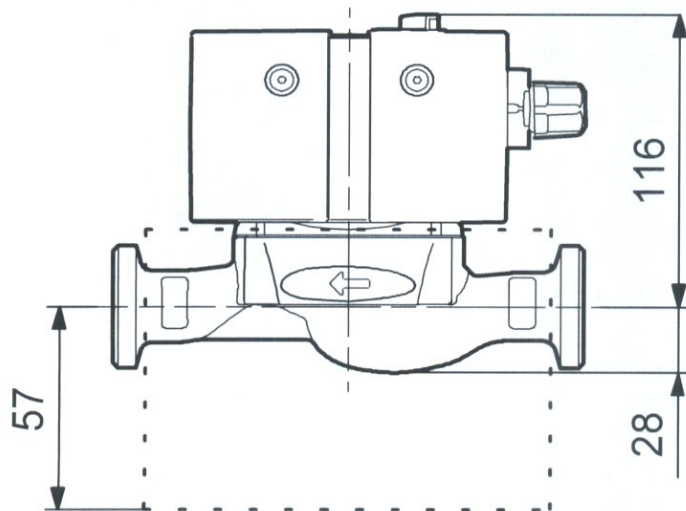
Nazwa firmy: ZUP PROWENT
Autor: mgr in.. Ryszard Antczak
Telefon: 607 040 680
Fax:
Dane: 30-07-2010

Projekt: SIŁOWNIA
Numer referencyjny: cyrkulacja

Klient: Brzeźnio
Numer klienta:
Kontakt:

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

96283590 ALPHA Pro 15-40 130



Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.

Nazwa firmy: ZUP PROWENT
 Autor: mgr in. Ryszard Antczak
 Telefon: 607 040 680
 Fax:
 Dane: 30-07-2010

STAROSTWO POWIATOWE
 w SIERADZU
 Plac Wojewódzki 3
 98-200 SIERADZ

Projekt: SIŁOWNIA
 Numer referencyjny: cyrkulacja

Klient: Brzeźnio
 Numer klienta:
 Kontakt:

96283590 ALPHA Pro 15-40 130

Dane wejściowe

Wybierz rodzaj instalacji

Główna pompa
 obiegową

Dane do doboru

Dopuszczalne niedowymiarowanie wydajności 5 %
 Max. ciśnienie pracy 10 bar
 Max. ciśnienie wlotowe 2 bar
 Max. temperatura cieczy 80 °C
 Min. ciśnienie wlotowe 1.5 bar
 Wydajność (Q) 0.07 m3/h
 Wys. podnoszenia (H) 1 m

Tryb pracy

Ciśnienie
 proporcjonalne
 50 %

Zmniejszenie przy małym przepływie

Edytuj profil obciążenia

Czas T1 410 h/a
 Czas T2 1026 h/a
 Czas T3 2394 h/a
 Czas T4 3010 h/a
 Profil obciążenia Profil standardowy
 Redukcja nocna Nie
 Sezon grzewczy 285 dni
 Wydajność Q1 0.07 m3/h
 Wydajność Q2 0.053 m3/h
 Wydajność Q3 0.035 m3/h
 Wydajność Q4 0.018 m3/h

Konfiguracja

Pojedyncza

Konstrukcja pompy

Dopasowanie średnicy wirnika Tak
 Inline Tak
 Inline z mokrym wirnikiem silnika Tak
 P2 wg ISO 5199 Nie
 Z wlotem osiowym, monoblokowe Tak
 Z wlotem osiowym, ze sprzęgłem Tak
 Ze sprzęgłem demontowanym Nie

Warunki pracy

Częstotliwość 50 Hz
 Faza 1 or 3
 Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt 5.5 kW
 Napięcie 1 x 230 lub 3 x 400 V
 Temperatura otoczenia 20 °C

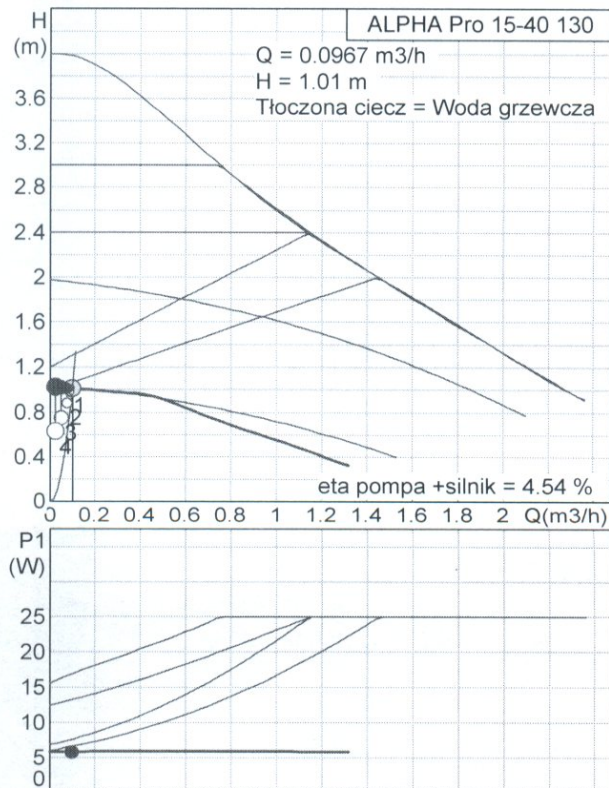
Ustawienia listy doboru

Cena energii 0.1 PLN/kWh
 Czas obliczeń 15 years
 Kryterium oceny Cena i koszty energii
 Max. liczba pomp wg grupy produktu 2
 Max. liczba wyników 8
 Uwzględnij nieregulowane Nie

Wynik doboru

Typ ALPHA Pro 15-40 130
 Ilość 1
 Zasilanie 230 V
 Wydajność 0.097 m3/h
 Wysokość 1.01 m (+1 %)
 Prędkość max. 0.15 m/s
 Min. ciśnienie wlotowe -0 bar (80 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)
 Moc P1 0.006 kW
 Moc P2 0.003 kW
 Eta pompy 10.1 %
 Eta silnika 44.9 %
 Eta pompa+silnik 4.5 % =Eta pompy*Eta silnika
 Eta całkowita 4.5 % =Eta w pkt pracy
 Zużycie energii 40 kWh/Rok
 Emisja CO2 23 kg/Rok
 Cena Na życzenie PLN
 Koszty energii 4 PLN /Rok
 Koszty całkowite Na życzenie PLN /Lata

Zwróć uwagę, że wydajność jest większa niż 3 % poniżej wymaganego punktu pracy.





Nazwa firmy: ZUP PROWENT

Autor: mgr in. Ryszard Antczak

Telefon: 607 040 680

Fax:

Dane: 30-07-2010

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

Projekt: SIŁOWNIA

Numer referencyjny: cyrkulacja

Klient: Brzeźnio

Numer klienta:

Kontakt:

96283590 ALPHA Pro 15-40 130

Ładunek profil

	1	2	3	4	
Wydajność	95	75	50	25	%
Wysokość	98	88	75	63	%
P1	0.006	0.006	0.006	0.006	kW
Czas	410	1026	2394	3010	h/Rok
Zużycie energii	2	6	14	18	kWh/Rok

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: MIEDZ		Producent:				
Rury miedziane wg. DIN 1786 (05.80) , do kapilarnych połączeń lutowanych.						
15×1		59.0	8	23		
18×1		16.6	3	8		
22×1		10.0	3	6		
Razem		85.6	14	37		
Razem		85.6	14	37		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CV11-30 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV11, (dawniej Rettig-Purmo V11), wysokość H = 300 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV11-30	0.60	1	15	DDP	1	5	
Razem	0.60	1			1	5	
Symbol: CV11-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV11, (dawniej Rettig-Purmo V11), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV11-60	0.80	1	15	DDP	3	16	
Razem	0.80	1			3	16	
Symbol: CV22-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22, (dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV22-60	0.50	1	15	DDP	3	16	
CV22-60	0.70	1	15	DDL	4	23	
CV22-60	0.70	1	15	DDP	4	23	
CV22-60	0.90	2	15	DDP	11	59	
CV22-60	1.10	1	15	DDP	7	36	
Razem	4.80	6			29	157	
Symbol: CV22-90 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22, (dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 900 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV22-90	0.60	1	15	DDL	5	31	
CV22-90	0.70	1	15	DDL	6	36	
Razem	1.30	2			11	67	
Razem		10			44	245	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu MIEDZ				
Symbol: ŁUK90		Producent:		
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
15		10		
18		2		
Razem		12		

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Siłownia	
Miejscowość:	Brzeźnio	
Adres:	ul. Wspólna 32	
Projektant:	mgr inż. Ryszard Antczak	
Data obliczeń:	Piątek 30 Lipca 2010 14:58	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	II	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-18	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,9	°C
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	68,0	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	186,9	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	5053	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	4162	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	9215	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	9215	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	135,6	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	49,3	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	17,4	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:	300,0	m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	600,0	m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :	600,0	m ³ /h
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	629,3	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	0,1	°C

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Siłownia
Lokalizacja...:	Brzeźnio ul. Wspólna 32
Projektant...:	mgr inż. Ryszard Antczak
Data obliczeń :	Piątek, 30 Lipca 2010, 14:47

Parametry czynnika grzeijnego:

Tz, [°C].....:	80.00	TP, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	58.64		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	0	Pojemność [l]:	20
------------------	---	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A: MIEDZ	Typ B:	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]:	10000
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	35
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.121
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	79
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	10173
Moc tracona..... Qtr, [W]:	691
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	10864

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	0	Nadmiar mocy, [W]:	363
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy, [W]:	0
Moc grzej.. [W]:	10123	Zyski od przewodów, [W]:	413

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	106
------------------	---	--------------------------	-----

Grzejniki:

Przegrzewające:	0	Nadmiar mocy, [W]:	363
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	0
Obl. moc, [W]...:	10173	Rzeczywista moc, [W]:	10123

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Budynek wolnostojący

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

Brzeźnio, ul. Wspólna 32

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

LICZBA LOKALI			3
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW			7
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	116,5
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	68,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _r	[m ²]	68,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	68,0
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _{r,c}	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA	A _{r,c}	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	68,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	68,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	68,0
KUBATURA CAŁKOWITA		[m ³]	302,7
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ³]	186,9
KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIENIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	V _e	[m ³]	336,4
SUMA PÓŁ POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYŁĘGLYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	A	[m ²]	328,4
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU	A/V _e		0,98

OSŁONA BUDYNKU

Podłoga na gruncie U = 0,507 W/(m²·K)

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			II
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[°C]	-18,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,9
STACJA METEOROLOGICZNA			Wieluń

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ	[W]	5 053,4
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _v	[W]	4 161,9
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	9 215,3
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	9 215,3

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL,A} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	135,6
WSKAŹNIK Φ _{HL,V} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	49,3

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	WT2008	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DRZWI-W	Drzwi wewnętrzne	Drzwi wewnętrzne	2,600		✓	18,00
2	PNG-PIWNIC	Podłoga w piwnicy	Podłoga w piwnicy	0,450	0,450	✓	30,53
3	PNG-PRTER	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,414	0,450	✓	42,34
4	POD-PARTER	Strop ciepło do dołu	Strop ciepło do dołu	0,448	0,450	✓	27,71
5	SCW-12	Ściana wewnętrzna 12cm	Ściana wewnętrzna	2,210		✓	43,43
6	SCW-25	Ściana wewnętrzna 25cm	Ściana wewnętrzna	1,610		✓	60,46
7	SCZ-PARTER	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,232	0,300	✓	114,51
8	SCZ-PIWNIC	Ściana zewnętrzna przy gruncie	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,204	0,650	✓	16,53
9	SCZ-SCHODY	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,259	0,650	✓	19,13
10	SCZ-SCHOGR	Ściana zewnętrzna przy gruncie	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,220	0,650	✓	19,49
11	STR-NP	Stropodach wentylowany	Stropodach wentylowany	0,237	0,250	✓	97,15
12	STR-SCHODY	Stropodach niewentylowany	Stropodach niewentylowany	0,233		✓	5,42

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _s	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	WT2008	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DRZWI-Z	Drzwi zewnętrzne	0,75	2,600	2,600	✓	3,60
2	OKNO-Z	Okno (świetlik) zewnętrzne	0,75	1,300	1,800	✓	18,97

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m ²]	KUBATURA [m ³]
1	Kl. schodowa		2	3,1	9,4	21,8
2	Komunikacja		1	15,5	12,4	34,2
3	Kotłownia		1	6,2	9,8	21,5
4	Łazienka	✓	2	24,0	8,2	22,4
5	Mag. oleju		1	5,4	14,0	30,7
6	P.sionek		1	13,0	1,7	4,7
7	Pokój	✓	2	20,0	36,8	101,1
8	Porządkowe	✓	1	16,0	2,0	5,6
9	Szatnia K.	✓	1	20,0	3,6	10,0
10	Szatnia M.	✓	1	20,0	6,6	18,0
11	Trener	✓	1	20,0	7,2	19,7
12	W-C	✓	1	20,0	3,6	10,0
13	Zaplecze		1	13,3	1,3	2,8

BRAK OGRZEWANYCH POMIESZCZEŃ

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	10 756,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	14 487,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	15 936,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	235,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	235,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	706,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	10 991,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	14 723,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	16 642,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	158,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	213,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	234,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	10,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_H	[kWh/m²rok]	161,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	216,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	244,9

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	16 847,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,V}$	[kWh/rok]	22 691,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 961,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	16 847,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	22 691,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,V}$	[kWh/rok]	24 961,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	247,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	333,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	367,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_V	[kWh/m²rok]	247,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	333,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	367,3

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,w}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	14,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	14,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	43,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	14,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	14,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,w}$	[kWh/rok]	43,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU_w	[kWh/m²rok]	0,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_w	[kWh/m²rok]	0,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_w	[kWh/m²rok]	0,6

CHŁODZENIE

BRAK OGRZEWANYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	3 398,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 398,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,L}$	[kWh/rok]	10 194,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_L	[kWh/m²rok]	50,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EK_L	[kWh/m²rok]	50,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	150,0

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_{nd}	[kWh/rok]	31 001,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_K	[kWh/rok]	40 577,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	51 091,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	249,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	249,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	749,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	31 251,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	40 827,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_P	[kWh/rok]	51 841,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	456,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	597,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	751,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	11,0

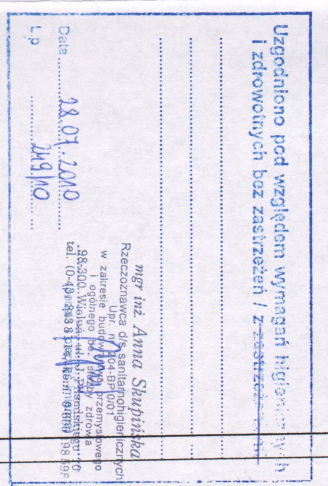
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EU	[kWh/m²rok]	459,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m²rok]	600,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	762,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 DLA BUDYNKU		[kWh/m²rok]	306,2

SPRAWDZENIE WARUNKÓW ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI WT2008	
WARUNEK WSKAŹNIKA EP	NIESPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD	SPEŁNIONY
OBIEKT SPEŁNIA WYMAGANIA WT2008	

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

ZUP PROWENT		Sieradz, ul. Bohaterów Września 73	
tel. +48 807-040-680 fax. 43-65-69-285. email:prowent@post.pl			
TEMAT	PRZEJEDZINA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO NA SŁONEC - cełowne ograniczenie		
ADRES ANESTYCYDA	98-275 BROZCZNO ul. Wąchoła 32		
INWESTOR	GMINA BROZCZNO 98-275 Brozeczno ul. Wąchoła 44		
RAZDA	PROJEKT BUDOWLANY		
PROJEKTANT	ROLI PIMNICKI ul. Wąchoła 32, 98-275 Brozeczno mgr inż. Ryszard Antczak mgr inż. Ryszard Antczak		
7702	upr. 788/89/91		
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak		



Zatwierdzono pod względem zgodności
z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
oraz wymaganiami ergonomii:

1) przez zastępcę

2) przez przełożonego, wyznaczonych w załączniku

—opini—

Data 28.04.2004

L.p. opini 286/10

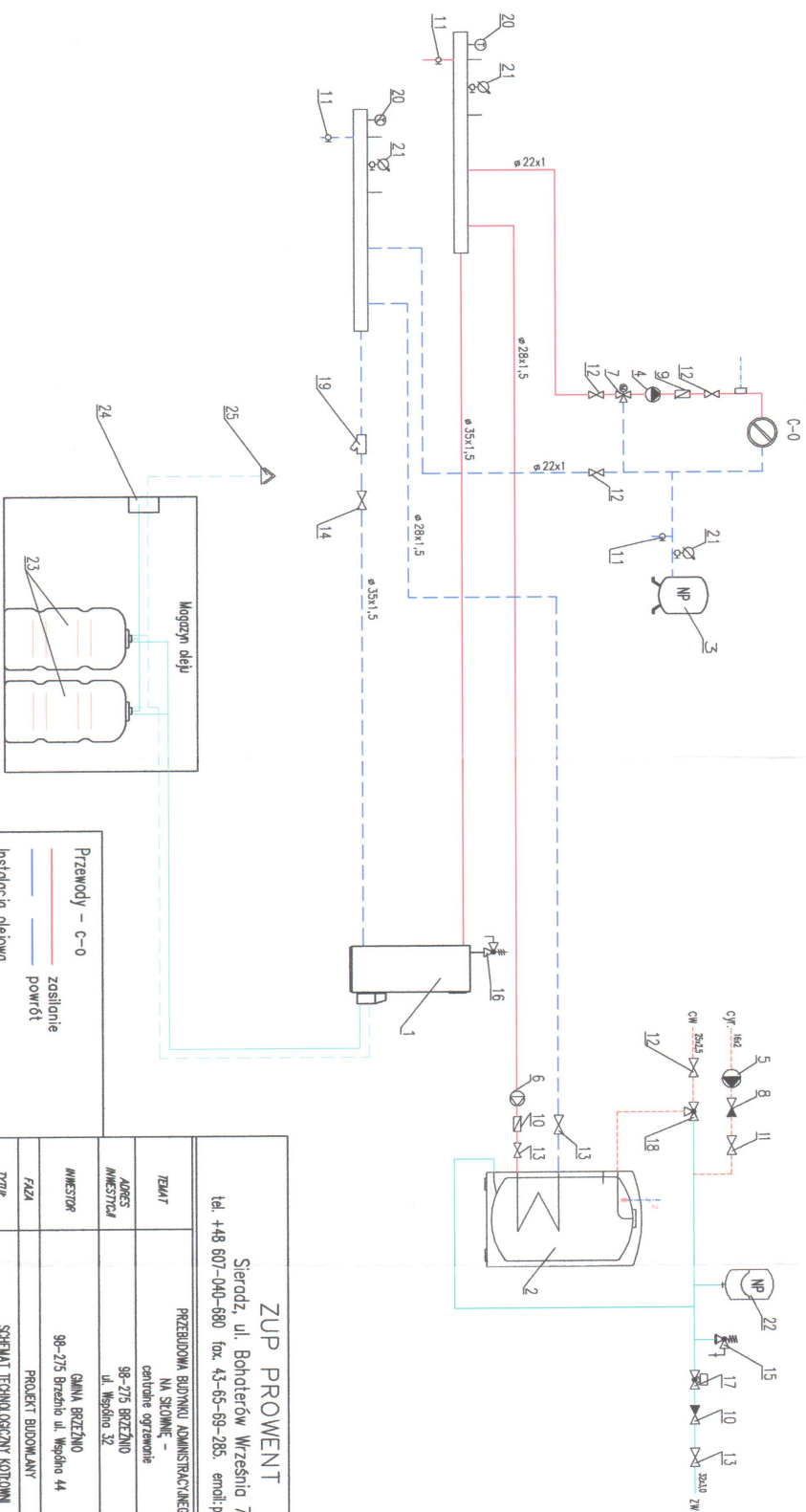
mgr inż. Anna Skupnińska
Rozpracowała do sprawy bezpieczeństwa
i higieny pracy

poproszę. Mielno, 10 kwietnia 2004 r.
tel. (10 43) 844 800

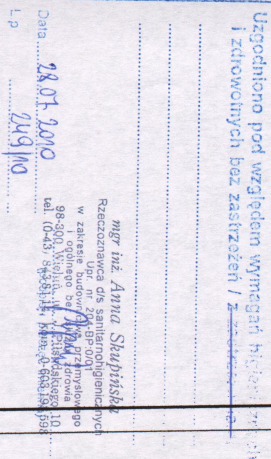
SIAROSIWO POWIATOWY
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

ZUP PROWENT	
Sieradz, ul. Bohaterów Wrzesnia 73	
tel. 148 607-040-680 fax 43-65-69-285, email: prowent@post.pl	
PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO	
TEMAT	NA STOKIEM - centrum ogrozenia
ADRES INWESTORA	98-275 BRZECZNO ul. Wroblewo 32
INWESTOR	GMINA BRZECZNO 98-275 Brzezino ul. Wroblewo 44
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY
TYTUŁ	ROZT PARTIEN
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak
upr. inż. Ryszard Antczak	upr. 788/91
upr. 788/91	upr. 788/91
DATA	7-2010
RYZ. NR	2
INSTALACYJNA	BRZAZA
SWOL. 1:50	
Miejscowość, data i podpis projektanta	
Miejscowość, data i podpis inwestora	

SIAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ



ZUP PROWENT					
Sieradz, ul. Bohaterów Września 73 tel. +48 607-040-680 fax. 43-65-69-285. email: prowent@post.pl					
PRZEJĘCIE BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO IN. SŁONEC - całkowicie opzranie				BRAMA INSTALACJA NA DATA 7-2010	
REALIZATOR	AGENCI INWESTYCYJNA	GŁÓWNY PROJEKTOWY 98-275 Brzeźno ul. Wągrowo 32			
	INWESTOR	PROJEKT BUDOWLANY 98-275 Brzeźno ul. Wągrowo 44		KRS NR 4	
FAZA					
TYP	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI				
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antczak		upr.: /89/68/97 <i>(signature)</i> miejscę i datę: Sieradz, 2010 r.		



**STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU**
Plac Wojewódzki 3
98-200 SIERADZ

nowy
wy

ZUP PROWENT		Serodrz, ul. Bohaterów Wrzesnia 73	
tel. +48 607-040-680 fax. 43-65-69-285. email.prowent@poczta.onet.pl			
TEMAT	PRZEBUDOWA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO NA SŁODNIKI - wentylacja mechaniczna	BRANZA	INSTALACYJNA
ADRES ANIMATORA	98-275 BRZEZINO ul. Mieszkina 32	DATA	7-2010
INWESTOR	GMINA BRZEZINO 98-275 Brzezino ul. Mieszkina 44	PRZ. NR	5
PLAKAT	PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUŁ	RUZU PARTERU	ZAWARTOŚĆ 1. KARTA TYTUŁOWA 2. OPIS 3. RYSUNKI 4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA 5. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 6. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 7. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 8. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 9. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 10. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 11. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 12. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 13. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 14. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 15. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 16. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 17. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 18. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 19. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 20. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 21. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 22. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 23. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 24. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 25. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 26. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 27. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 28. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 29. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 30. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 31. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 32. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 33. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 34. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 35. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 36. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 37. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 38. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 39. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 40. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 41. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 42. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 43. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 44. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 45. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 46. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 47. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 48. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 49. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 50. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 51. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 52. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 53. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 54. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 55. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 56. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 57. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 58. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 59. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 60. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 61. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 62. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 63. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 64. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 65. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 66. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 67. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 68. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 69. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 70. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 71. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 72. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 73. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 74. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 75. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 76. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 77. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 78. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 79. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 80. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 81. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 82. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 83. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 84. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 85. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 86. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 87. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 88. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 89. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 90. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 91. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 92. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 93. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 94. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 95. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 96. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 97. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 98. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 99. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 100. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN	
PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Antkowiak	ZAWARTOŚĆ 1. KARTA TYTUŁOWA 2. OPIS 3. RYSUNKI 4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA 5. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 6. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 7. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 8. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 9. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 10. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 11. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 12. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 13. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 14. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 15. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 16. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 17. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 18. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 19. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 20. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 21. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 22. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 23. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 24. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 25. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 26. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 27. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 28. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 29. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 30. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 31. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 32. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 33. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 34. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 35. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 36. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 37. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 38. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 39. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 40. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 41. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 42. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 43. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 44. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 45. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 46. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 47. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 48. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 49. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 50. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 51. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 52. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 53. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 54. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 55. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 56. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 57. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 58. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 59. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 60. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 61. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 62. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 63. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 64. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 65. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 66. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 67. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 68. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 69. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 70. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 71. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 72. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 73. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 74. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 75. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 76. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 77. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 78. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 79. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 80. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 81. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 82. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 83. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 84. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 85. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 86. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 87. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 88. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 89. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 90. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 91. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 92. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 93. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 94. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 95. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 96. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 97. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 98. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 99. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN 100. SPECYFIKACJA WYMAGOWAN	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk: [druk]	
miejscowość, data: 10.05.2010		miejscowość, data: 10.05.2010	
podpis: [podpis]		podpis: [podpis]	
druk: [druk]		druk	