

BUD SERWIS

S. Deka, E. Zienkowicz
44-100 Gliwice, ul. Toruńska 7
tel./fax (032) 335 51 25



PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY Remontu budynku OSP przy ul. Ks. Pojdy 136 w Czerwionce - Leszczynach.

INSTALACJA C.O. i KOTŁOWNIA WĘGLOWA

OBIEKT: Budynek OSP
Leszczyny, ul. Pojdy 136

TEMAT: Projekt remontu budynku Ochotniczej Straży Pożarnej
UMOWY: w Czerwionce - Leszczynach

INWESTOR: Urząd Gminy i Miasta Czerwionka – Leszczyny
Czerwionka - Leszczyny, Al. Św. Barbary 6

NR PROJ: 106/09/2005

Funkcja	Tytuł zawod.	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż.	D. Oktawiec	805/88 Członek ŚOIiB nr ew. SLK/IS/3485/01	mgr inż. Danuta Oktawiec Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej nr 805/88 44-100 Gliwice, ul. Długa 40, tel. (032) 31-93-43 <i>D. Oktawiec</i>
Sprawdził	mgr inż.	Z. Nosiadek	111/81, Członek ŚOIiB nr ew. SLK/IS/7942/02	mgr inż. Zofia Nosiadek Uprawnienia nr 111/81 Specjalista w zakresie sieci i instalacji sanitarnych 44-100 Gliwice, ul. Sieronia 5/3 <i>Z. Nosiadek</i>

Gliwice, wrzesień 2005 r

SPIS TRESCI

1. Przedmiot projektu.....	3
2. Przeznaczenie obiektu.. ..	3
3. Istniejące instalacje sanitarnej.....	3
4. Normy prawne.....	4
5. Instalacja wentylacji.....	4
6. Instalacja centralnego ogrzewania.....	5
7. Kociołnia węglowa.....	8
8. Wytyczne branżowe.....	13
9. Zestawienie materiałów.....	14

ZAŁĄCZNIKI

1. Obliczenia strat ciepła
2. Obliczenia instalacji c.o.
3. Uprawnienia projektanta
4. Zaświadczenie o przynależności do izby

CZĘŚĆ RYSUNKOWA ZAWIERA :

1. RZUT PIWNIC - INSTALACJA C.O.....	1 / IS
2. RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.....	2 / IS
3. RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O.....	3 / IS
4. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	4 / IS
5. RZUT PARTERU - KOTŁOWNIA.....	5 / IS
6. Przekrój – kotłownia.....	6 / IS

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I KOTŁOWNI WĘGLOWEJ

Część opisowa

1. Przedmiot projektu.

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłownią węglową, dla pomieszczenia remontowanego budynku OSP w Leszczynach, przy ul. Ks. Pojdy 136.

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi :

- Umowa nr/2005 dot. wykonania dokumentacji projektowej inwestycji budowlanej zawarta pomiędzy Gminą i Miastem Czerwionka Leszczyny, ul. Parkowa 9, a firmą „Bud-Serwis” 44-100 Gliwice ul. Toruńska nr 8.
- Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące projektowanego obiektu
- Wizja lokalna
- Projekt architektoniczno - budowlany
- Aktualne normy i przepisy budowlane.

1.2. Lokalizacja obiektu.

Budynek OSP został zlokalizowany w Leszczynach przy ulicy ks. Pojdy 136.

Obiekt usytuowany jest równolegle do ul. ks. Pojdy.

Wjazd na teren działki znajduje się od strony wschodniej.

Teren działki ma charakter płaski.

2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

2.1. Przeznaczenie obiektu

W budynku OSP znajdują się pomieszczenia związane z działalnością straży pożarnej.

Na parterze położona jest świetlica, kotłownia, komunikacja i garaż z warsztatem. Piętro zajmują pomieszczenia biurowe i socjalne, na poddaszu znajduje się mieszkanie i pomieszczenia magazynowe.

2.2. Charakterystyka obiektu

Podstawowe dane obiektu :

- powierzchnia użytkowa	272,70 m ²
- kubatura	908,10 m ³
- liczba kondygnacji	3
- ocena zagrożenia wybuchem	- nie występuje

3. Istniejące instalacje sanitarne

Budynek wyposażony jest w instalację wodno-kanalizacyjną i ogrzewanie piecowe.

Istniejące kanały wentylacyjne spełniają wymogi higienicznych.

Nie zmieniono i przeznaczenia pomieszczeń.

4. Normy prawne

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 600, z 2002 roku)
- ✓ Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 listopada 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2003 nr 207 poz. 2016 2003.11.21)
- ✓ Pr PN – EN ISO 6946 Ochrona cieplna budynków wg nowych przepisów
- ✓ PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków
- ✓ PN-94/B-03406 Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń w budynkach
- ✓ PN-82/B-02402 Temperatura ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- ✓ PN-82/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- ✓ PN-91/B-02413 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego.

5. Instalacja wentylacji

W projektowanym obiekcie przewiduje się wentylację wywiewną grawitacyjną .

Wymienione kknna w pomieszczeniach powinny być wyposażone w górne nawietrzaki .

W pomieszczeniach sanitarnych istnieje wentylacja wywiewna. Zużyte powietrze będzie odprowadzane indywidualnie poprzez kratki wywiewne, do kanału murowanego wyprowadzonego ponad dach.. Nawiew świeżego powietrza odbywać się będzie przez infiltrację.

Pozostałe pomieszczenia posiadają kanały grawitacyjne wywiewne zaopatrzone w kratki wentylacyjne.

Rozmieszczenie i podłączenie instalacji wentylacji przedstawiono na rzutach.

Wykaz elementów wentylacyjnych dla poszczególnych pomieszczeń podano w zestawieniu materiałów,

6. Instalacja centralnego ogrzewania

6.1. OPIS INSTALACJI

Instalacja centralnego ogrzewania zapewni dostarczenie ciepła potrzebnego na pokrycie strat ciepła przez przenikanie i wentylację grawitacyjną pomieszczeń.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako wodno - pompową, w układzie otwartym, z rozdziałem dolnym. Źródłem ciepła jest lokalna kotłownia węglowa zlokalizowana na parterze.

Przewody rozdzielcze izolowane poprowadzono pod stropem parteru. Grzejniki typu K i kV podłączyć do 6 pionów zakończonych zaworami odpowietrzającymi.

Na rzucie i rozwinięciu pokazano rozprowadzenie przewodów c.o.

Czynnik grzewczy - woda o parametrach 90 / 70 °C przygotowywana będzie we własnej kotłowni węglowej. Projekt kotłowni znajduje się również w niniejszym opracowaniu.

Niniejszą instalację c.o. należy podłączyć w kotłowni, wg załączonego schematu.

Opracowanie obejmuje obliczenia i regulację instalacji centralnego ogrzewania.

Na każdym grzejniku zastosowano zawory termostatyczne, np. DANFOSS.

6.2. WARUNKI WYKONANIA

Instalację zaprojektowano z rur stalowych izolowanych.

Wydano grzejniki stalowe płytowe -konwektorowe z podłączeniem bocznym i dolnym.

Przewody poziome, i gałęzki grzejnikowe instalacji c.o. wykonać z rur stalowych.

Instalację wyposażono w zawory grzejnikowe termostatyczne firmy DANFOSS.

Do wszystkich zaworów wydano głowice termostatyczne V - Exakt-p firmy Heimeier.

Na rurociągach zasilania instalacji c.o. zamontować kulowe zawory gwintowane.

Po wykonaniu montażu całość instalacji poddać próbie ciśnieniowej. Próbę wykonać przy ciśnieniu 1,0 MPa.

Przewody z rur stalowych wymagają ochrony antykorozyjnej..

Po stwierdzeniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej poziomy instalacji rozprowadzone w przy ścianie zaizolować.

Na izolację stosować otuliny termoizolacyjne z płaszczem zewnętrznym z folii PVC typu Climaflex.

6.3. OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA

Temperaturę pomieszczeń ogrzewanych przyjęto zgodnie z obowiązującymi normami,

Do obliczenia zapotrzebowania ciepła pomieszczeń zastosowano program komputerowy OZC Soft. Wydruk znajduje się w egzemplarzu archiwalnym. Rysunek rozwinięcia instalacji, dobór średnic i regulację instalacji wykonano w programie Gredi.

6.4. GRZEJNIKI.

Do pokrycia obliczonych strat ciepła poszczególnych pomieszczeń, przyjęto profilowe grzejniki kompaktowe zasilane z boku i od dołu.

Każdy grzejnik wyposażony jest w automatyczny odpowietrznik i dobrano zawór termostatyczny z wkładką zaworową Heimeiera. Zawory regulacyjne z głowicą termostatyczną zapewniają indywidualne sterowanie procesami rozdziału i dostawy energii cieplnej do poszczególnych grzejników, mając na celu utrzymanie temperatur wewnętrznych we wszystkich pomieszczeniach w żądanej wysokości odpowiadającej rzeczywistym potrzebom użytkownika.

Rozmieszczenie i podłączenie grzejników pokazano na rzutach.

6.5. Przewody i armatura

Projektowana instalacja c. o. będzie wykonana z rur stalowych ze szwem wg PN-74/H-74200. Rury rozprowadzane należy zaizolować i rozprowadzić pod stropem parteru.

Przy grzejnikach zastosowano zawory termostaticzne z głowicą termostaticzną firmy Heimeier z ustawieniem wstępnym. Nad każdym grzejnikiem podano informację o numerze nastawy.

6.6. ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z MONTAŻEM INSTALACJI

Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych łączonych przez poprzez spawanie nierozłączne..

Odpowietrzenie instalacji c. o. następuje samoczynnie poprzez zawory odpowietrzające zainstalowane na każdym pionie.

W najniższych punktach instalacji należy wykonać odwodnienie, za pomocą spustów składających się ze złączki i korka.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym.

Wykonawstwo prowadzić pod fachowym nadzorem. Szczegółowe wytyczne operacji technologicznych oraz zalecenia dotyczące narzędzi, zawiera poradnik dla monterów i średniego nadzoru w wykonawstwie pt. „Instalacje z rur stalowych”.

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Należy przestrzegać czystości wody grzewczej, która pod względem własności fizyko - chemicznych powinna odpowiadać wymogom normy PN93/C-04607. Nie opróżniać instalacji z wody na czas dłuższy niż to konieczne. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

6.7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Elementy instalacji z rur stalowych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Również uchwyty, wsporniki należy zabezpieczyć przed korozją. Elementy te zalicza się do III stopnia zagrożenia korozyjnego. Należy je oczyścić do II stopnia czystości wg Instrukcji KOR III i pokryć dwukrotnie farbą podkładową - ftalową do gruntowania. Po wyschnięciu farby podkładowej (około 48 godzin), pokryć wszystkie powierzchnie dwukrotnie farbą powierzchniową - emalią kreodurową w odpowiednim kolorze.

Grzejniki nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

6.8 PRÓBY CIŚNIENIOWE I URUCHOMIENIE UKŁADU GRZEWczego

Instalacja jest szczelna, jeżeli w żadnym punkcie nie nastąpił wyciek wody, a spadek ciśnienia nie przekroczył 1.5 bar.

Z uwagi na wrażliwość armatury na wszelkie, nawet minimalne zanieczyszczenia mechaniczne, instalację przed próbami dokładnie przepłukać wodą z instalacji wodociągowej.

W czasie próby szczelności instalacji połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji, wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół.

Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym, należy we wszystkich zaworach grzejnikowych ze wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w projekcie, w sposób podany przez producenta.

Po wykonaniu wstępnej regulacji, zamontować głowice termostaticzne na zaworach grzejnikowych.

6.9. IZOLACJA TERMICZNA

Rury stalowe rozprowadzające należy ocieplić materiałem z pianki polieuretanowej np. firmy Tremaflex, o grubość 20 mm.

6.10. OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

6.10.1 Obliczenie strat ciepła

Obliczenia strat ciepłych przeprowadzono w programie OZC na komputerze. Wyniki wydruku załączono w egzemplarzu archiwalnym.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła budynku	36 354 W.
Kubatura pomieszczeń ogrzewalnych	980,10 m ³
Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń	372,70 m ²
Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła:	
- na m ³ budynku, -	40,1 W / m ³

Założenia do obliczeń :

- ⇒ System ogrzewania : wodne, pompowe, w układzie zamkniętym
- ⇒ Parametry czynnika grzewczego : 90 / 70 °C
- ⇒ Strefa klimatyczna : III, t_z = - 20 °C
- ⇒ Sposób ogrzewania : do 12 h

6.10.2. Sposoby wykonania obliczeń :

Obliczenia strat ciepła pomieszczeń wykonano w całości na komputerze przy pomocy programu OZC, a rysunek rozwinięcia instalacji, dobór średnic i regulację instalacji w programie Gredi.. Wydruki wyników obliczeń załączono w egzemplarzu archiwalnym. Obliczenia i opis współczynników U znajduje się w projekcie budowlanym,

6.10.3. Bilans ciepła i dobór urządzeń grzewczych

W załączonym poniżej zestawieniu tabelarycznym znajduje się wykaz pomieszczeń, obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła i dobór grzejników .

Rozmieszczenie i podłączenie grzejników do instalacji c.o., pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji, oraz na rozwinięciu.

7. Kotłownia węglowa

7.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

1. Budynek ogrzewany będzie wodą instalacyjną o parametrach 90 / 70 °C przygotowaną w lokalnej nowoprojektowanej kotłowni opalanej węglem.
2. Sieć przewodów instalacji c.o. rozprowadzana poziomo pod stropem parteru, z rur stalowych izolowanych,
3. Instalacja c.o. wyposażona będzie w stalowe, płytowe grzejniki promieniowo-konwektorowe z podłączeniem bocznym lub dolnym.
4. Projektuje się instalację c.o. typu otwartego zabezpieczoną i odpowietrzaną zgodnie z obowiązującymi normami.

7.2. KOTŁOWNIA

Projekt kotłowni powinien być zgodny z normą PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie na paliwo stałe.

Wyposażenie kotła powinno być zgodne z normą PN-M-34452.

Pomieszczenie kotłowni powinno spełniać wymagania. Oto ważniejsze z nich :

- posadzka, oraz strop nad kotłownią oraz składem paliwa - ognioodporne
- drzwi stalowe lub drewniane obite blachą, otwierane na zewnątrz, ognioodporne o szerokości 80 cm, bez żadnych zamknięć od strony wewnętrznej.
- oświetlenie naturalne oraz oświetlenie sztuczne o napięciu 220 V wraz z gniazdem wtyczkowym do światła o napięciu nie większym niż 24 V.
- kocioł ustawiać na płaszczyźnie ścianami czołowymi do okna, tak aby odległość od przeciwległej ściany kotłowni była co najmniej 0,5 m większa niż długość kotła i nie mniejsza niż 2 m. Odległość między tylną ścianą kotła a ścianą kotłowni powinna wynosić min. 0.7 m. Jest to uzasadnione potrzebą uzyskania dojścia do tylnej wyczystki kotła celem okresowego czyszczenia.
- Wysokość kotłowni wynosić podwojoną wysokość modelu kotła

Wyposażenie :

- zawór czerpalny
- studzienka ściekowa
- zlew

Zabrania się stosowania wentylacji mechanicznej

7.3. DANE TECHNICZNE INSTALACJI C.O.

Parametry wody instalacyjnej:

zasilanie: 90 °C
powrót: 70 °C

Moc instalacji : **Q = 36,5 kW.**

Przepływ nominalny: 1,42 m³/h

Ciśnienie dyspozycyjne: 8,0 kPa

Pojemność wodna instalacji: 205,0 dm³

DOKUMENT OZC

nazwa dokumentu: STRAZ.OZC

dokument utworzono: 06-09-2005, godz. 09:17

dokument wydrukowano: 12-09-2005, godz. 13:45

POMIĘSZCZENIA

lp	nazwa	Twew.	powierz.	Q	typ grzejnika	Wik/L	H [m]
1	P001-komunik.	16,0°C	8,60	871	11K/600	0,80 m	0,60
2	P002-światl.	20,0°C	23,10	2959	33K/600	1,20 m	0,60
3	P003-kotł.	8,0°C	12,37	1470	nie znalazłem grz. o zad. pa		
4	P004-komunik.	16,0°C	8,90	348	11K/600	0,40 m	0,60
5	P005-laz.	25,0°C	4,00	1371	22K/600	0,80 m	0,60
6	P006-garaż	12,0°C	74,90	7405	22K/600	1,20 m	0,60
					22K/600	1,20 m	0,60
					22K/600	1,20 m	0,60
7	P101-komunik.	16,0°C	17,80	510	11K/500	0,60 m	0,50
8	P102-światl.	20,0°C	19,80	2197	33K/500	1,00 m	0,50
9	P103-kuchnia	20,0°C	15,70	1714	22K/500	1,00 m	0,50
10	P104-wc	20,0°C	15,70	618	21K/600	0,40 m	0,60
11	P105-sala konf.	20,0°C	37,10	2444	21K/500	1,00 m	0,50
					21K/500	1,00 m	0,50
12	P106-gab. dyr.	20,0°C	12,90	1488	21K/500	1,20 m	0,50
13	P107-muzeum	20,0°C	24,20	1980	22K/500	1,20 m	0,50
14	P201-hall	16,0°C	30,60	3175	22KV/600	1,60 m	0,60
15	P203-pokój	20,0°C	19,20	2348	22KV/500	1,40 m	0,50
16	P205-kuchnia	20,0°C	20,70	1718	22K/500	1,00 m	0,50
17	P206-pokój	20,0°C	6,80	895	11K/500	1,00 m	0,50
18	P208-pokój	20,0°C	18,50	1816	21K/500	1,40 m	0,50
19	P210-wc	20,0°C	1,80	1029	22KV/600	0,52 m	0,60

GRUPY

lp	nazwa	temp.	Q went.	Q	Qh
1	Parter	13,8	2039	14423	0
2	piętro	19,5	2665	10950	0
3	poddasze	18,8	1500	10981	0

ODBIORNIKI

lp.	Pom.	Q	G	Ti	Typ	L/wlk.	Regul.	Nast.
1	P006-garaż	2444	105,1	12	22K/600	1,20 m		
2	P107-muzeum	1980	85,2	20	22K/500	1,20 m		
3	P105-sala konf	1222	52,6	20	21K/500	1,00 m		
4	P205-kuchnia	1718	73,9	20	22K/500	1,00 m		
5	P001-komunik.	871	37,5	16	11K/600	0,80 m		
6	P002-świetl.	2959	127,3	20	33K/600	1,20 m		
7	P101-komunik.	510	21,9	16	11K/500	0,60 m		
8	P102-świetl.	2197	94,5	20	33K/500	1,00 m		
9	P206-pokój	895	38,5	20	11K/500	1,00 m		
10	P208-pokój	1816	78,1	20	21K/500	1,40 m		
11	P004-komunik.	348	15,0	16	11K/600	0,40 m		
12	P005-laz.	1371	59,0	25	22K/600	0,80 m		
13	P104-wc	618	26,6	20	21K/600	0,40 m		
14	P210-wc	1029	44,3	20	22KV/600	0,52 m	6280	1,50
15	P006-garaż	2444	105,1	12	22K/600	1,20 m		
16	P006-garaż	2444	105,1	12	22K/600	1,20 m		
17	P105-sala konf	1222	52,6	20	21K/500	1,00 m		
18	P106-gab. dyr.	1488	64,0	20	21K/500	1,20 m		
19	P201-hall	3175	136,6	16	22KV/600	1,60 m	4370	6,50
20	P203-pokój	2348	101,0	20	22KV/500	1,40 m	4210	5,50

7.4. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA I WARUNKI WYKONANIA

Na pokrycie wymaganych potrzeb ciepłych na cele c.o. zaprojektowano kotłownię węglową z jednym kotłem.

Kotłownię zlokalizowano w oddzielnym pomieszczeniu, o wymiarach 3,35 x 3,00 i wysokości 2,50 m, na parterze. Wejście do pomieszczenia kotłowni z korytarza, przy klatce schodowej.

Kotłownia i instalacja c.o. pracują w układzie otwartym. Obieg wody w instalacji c.o. wymuszony – pompą obiegową PO.

Kocioł zabezpieczono istniejącym naczyniem wzbiórczym otwartym, umieszczonym pod stropem, w łazience na poddaszu. Ponadto do urządzeń zabezpieczających instalację należą:

- rury zabezpieczające
- rura przelewowa
- rura odpowietrzająca
- rura sygnalizacyjna
- zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury w kotle

Dobrano kocioł typu HEF o mocy 44 kW, z dolnym spalaniem. Wyposażony jest on w specjalną klapę do zamiany ciągu na górne spalanie, co pozwala szybko rozpalić kocioł. Całość orurowania kotłowni wykonać z rur stalowych spawanych.

Wydano armaturę gwintowaną.

7.5. WENTYLACJA KOTŁOWNI

Wentylacja pomieszczenia kotłowni powinna zapewnić niezbędny strumień powietrza do wentylacji pomieszczenia kotłowni i przewidywanego spalania paliwa.

Do spalania 1 kg węgla potrzebne jest 20 m³ powietrza !

Kotłownia musi mieć wentylację nawiewną i wywiewną. W kotłowni z kominem o naturalnym ciągu nie można stosować wentylacji mechanicznej.

Wentylacja nawiewna.

Kanał wentylacji nawiewnej powinien mieć wymiar 50 % powierzchni przekroju komina nie mniej niż 20 x 20 cm. Kanał powinien znajdować się 1 m nad podłogą i powietrze doprowadzane powinno być na tył kotłów – najlepiej nad czopuch.

W otworze nawiewnym lub w kanale powinno znajdować się urządzenie do regulacji przepływu powietrza, jednak takie aby nie pozwalało na zmniejszenie przekroju więcej niż do 1/5. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

Wentylacja wywiewna

Kanał powinien być murowany o przekroju min 25 % przekroju komina nie mniejszy jednak niż 14 x 14 cm. Otwór wlotowy nie mogą mieć żadnych urządzeń zamykających jego przekrój. Otwór wylotowy powinien znajdować się pod sufitem pomieszczenia, wyprowadzony na dach co najmniej 1,5 m. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

7.5. OBLICZENIE I DOBÓR URZĄDZEŃ

7.5.1. Dobór kotła

1. Instrukcja bezpieczeństwa

Podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy kotła jest wykonanie instalacji c.o. i zabezpieczeń zgodnie z wymogami PN-91/B 02413 dla kotłów pracujących w układach otwartych oraz wymagań EN-PN 303-5 dla kotłów pracujących w instalacjach grzewczych wyposażonych w zawory termostaticzne.

2. Ustawienie kotła

Moderator dostarczany jest w stanie zmontowanym. Kocioł może być posadowiony bezpośrednio na posadzce ze spadkiem ok. 1 stopnia w kierunku przedniej ściany. Należy zapewnić dostęp do kotła w taki sposób aby ściany kotłowni nie utrudniały zasypu paliwa, czyszczenia paleniska oraz dostępu do bocznej wyczystki komory podciśnieniowej.

Potrzeby cieplne instalacji c.o. 36,5 kW

Dla zapewnienia w/w. potrzeb cieplnych wydano węglowy, wodny kocioł grzewczy do instalacji c.o. niskotemperaturowy, stalowy, z dolnym spalaniem.

Typ	HEF - 44
Nominalna moc cieplna	44,0 kW
Wymagany ciąg kominowy	20,0 – 35 Pa
Sprawność	82,9 %
Paliwo	węgiel, miął, drewno, koks
Pojemność nasypu	94,0 dm ³
Pojemność wodna	133,0 dm ³
Masa kotła	400,0 kg
Producent	„HEF” Wytwórnia kotłów grzewczych 42-700 Lubliniec, ul. Oleska 104

7.5.2. Pompa obiegowa - PO

Ze względu na wydane w projekcie instalacji c.o. zawory termostaticzne wydano pompę obiegową samoregulującą i dopasowującą swoje osiągi do warunków hydraulicznych instalacji.

Wydajność pompy:

$$m = \frac{Q \cdot 0,86}{20} = \frac{44,0 \cdot 0,86}{20} = 1,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wysokość podnoszenia

$$H_p = 1,1(h_1 + h_2) = 1,1(0,8 + 0,3) = 1,21 \text{ m}$$

Gdzie

h_1 - opór instalacji c.o.

h_2 - opór kotła, armatury i rurociągów kotłowni

Dobrano pompę

Typ P 40 / 100r DM

Długość montażowa	250 mm
Przyłącza gwintowane	DN 40
Napięcie zasilania	230 V / 240 V
Moc elektryczna	0,107 kW
Masa	12,00 kg
Producent	WILO

7.5.3. Zabezpieczenie kotłowni przed wzrostem ciśnienia

Układ kotłowni i instalacji c.o. zabezpieczono zgodnie z PN-91/B-02413. Instalacja c.o. musi posiadać zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia. Poniżej dobrano poszczególne elementy zabezpieczające instalację.

* Naczynie wzbiornicze systemu otwartego

Naczynie dobrano zgodnie z PN-91/B-02413.

Pojemność wodna instalacji:

- pojemność grzejników i rurociągów instalacji c.o.	205,0 l
- pojemność wodna kotła gazowego	<u>135,0 l</u>
	razem 340,0 l

Pojemność użytkowa naczynia :

$$V_u = 1,1 V \times \zeta_1 \times \Delta V$$

$$V_u = 1,1 \times 0,340 \times 999,9 \times 0,0287 = 10,70 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiornicze typu A.

Pojemność użytkowa	-	11,0 dcm ³
Pojemność całkowita	-	15,0 dcm ³
Długość boku	-	278 mm
Wysokość	-	26,5 mm
Masa	-	4,4 kg

▪ Rury bezpieczeństwa

1. Rura bezpieczeństwa

Wewnętrzna średnica rury bezpieczeństwa :

$$d_{RB} = 8,08 \sqrt[3]{Q}$$

$$d_{RB} = 8,08 \sqrt[3]{44,0}$$

$$d_{RB} = 30 \text{ mm}$$

Przyjęto: $D_{RB} 32$

2. Rura wzbiorcza

Wewnętrzna średnica rury bezpieczeństwa :

$$d_{RW} = 5,23 \sqrt[3]{Q}$$

$$d_{RW} = 5,23 \sqrt[3]{44,0}$$

$$d_{RW} = 19,0 \text{ mm}$$

Przyjęto: $D_{RB} \text{ 25}$

3. Rura cyrkulacyjna	D_C	20
4. Rura przelewowa	D_P	32
5. Rura sygnalizacyjna	D_S	20
6. Rura odpowietrzająca	D_O	15

Na rurach RB, RW i RO nie wolno umieszczać armatury umożliwiającej całkowite lub częściowe zamknięcie przepływu. Urządzenia i rury zabezpieczające należy chronić przed zamarznięciem.

7.6. PODŁĄCZENIE DO KOMINA

Przewody kominowe powinny być wykonane zgodnie z wymogami normy PN-87/B-02411 i PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.

Wymagania i badania przy odbiorze oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 600, z 2002 roku)

Kocioł musi być połączony czopuchem z kominem (PN-B-02431 – 1:999), zachować należy spadek max 5 % przy połączeniu z kominem.

Czopuch kotła należy osadzić bezpośrednio w kominie a po ustawieniu uszczelnić na styku : blacha czopucha- cegła komina. Wylot komina powinien się znajdować 75 cm ponad kalenicą dachu .

Ogólne wytyczne projektowania i budowy kominów

Kominy do kotłów węglowych nie wymagają wkładów kominowych. Mogą być to kominy murowane z cegły z wyrównanymi wewnątrz spoinami. Ważne jest, aby przewód zaczynał się od poziomu podłogi kotłowni, spaliny wydostające się z kotła powinny mieć bowiem możliwość odbicia. Przekrój powinien być zbliżony do kwadratu ze względu na mniejsze opory przepływu spalin.. Przegrody z cegły między przewodem a murem nie powinny być mniejsze niż 12 cm (pół grubości cegły).

Komin powinien być wyprowadzony ponad dach. Usytuowanie wyloty komina zależy od stopnia pochylenia dachu oraz stopnia jego palności. Kominy o dachach płaskich lub stromych o pokryciu łatwo palnym powinny wystawać poza kalenicę 0.6 – 0.75 m. W przypadku pokrycia niepalnego lub trudno palnego, wylot może znajdować się 0,3 m powyżej kalenicy.

Komin w dolnej części, poniżej czopucha kotła, powinien posiadać otwór wyczystny. Służy on do:

- do usuwania sadzy i popiołu
- wstępnego wygrzania komina podczas rozruchu kotła pierwszego lub przy rozpoczęciu sezonu grzewczego

Kanały spalinowe powinny zawierać ponadto:

- otwór rewizyjny
- odstojnik kondensatu
- odprowadzenie kondensatu

Kocioł po stronie spalin wpiąć do istniejącego przewodu kominowego o wymiarach 25 x 25 cm wyprowadzonego ponad dach budynku . Poniżej wlotu czopucha do komina zamontować wyczystkę .

7.7. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.

Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlany montażowych Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z rur stalowych
- Wytycznymi i zaleceniami producentów urządzeń.

Podczas wykonywania robót montażowych należy szczególną uwagę zwrócić, by podczas spawania nie spowodować pożaru i nie zanieczyścić pomieszczeń.

Wszystkie prace powinni wykonywać pracownicy przeszkoleni z zakresu ochrony BHP i p.poż.

8. Wytyczne branżowe

W zakresie prac budowlanych przy wykonaniu instalacji c.o. należy wykonać przekucia w ścianach na przeprowadzenie nowych przewodów instalacji c.o. Przy przejściu przez przegrody budowlane (ściany i stropy) przewody prowadzić w rurach ochronnych, a przestrzeń pomiędzy nimi wypełnić pianką poliuretanową miękką.

UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie odstępstwa w stosunku do projektu należy uzgodnić z projektantem.
- Wielkość nastaw wstępnych dla zaworów przy grzejnikach pokazano na rysunkach rozwinięć instalacji.
- Przy płukaniu instalacji nastawa wstępna zaworów termostatycznych w pozycji największego otwarcia.
- Dopuszcza się w uzgodnieniu z projektantem wykonanie instalacji c.o. z rur stalowych ze szwem wg PN-79/H-74200.
- Dopuszcza się wykonanie zabezpieczenia przewodu spalin w innej technologii pod warunkiem, że użyte do tego celu materiały posiadać będą wymagane dopuszczenia i certyfikaty do stosowania w budownictwie.
- Projekt części elektrycznej kotłowni stanowi odrębną opracowanie.



9. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Norma, katalog
1	2	3	4	5
1.	Rury stalowe instalacyjne izolowane matą z pianki PE -20 mm DN 15 DN 20 DN 25 DN 32	mb mb mb mb	120 40 60 30	PN -70 / H - 74200
2.	Rury stalowe instalacyjne DN 15	mb	25	PN -70 / H - 74200
3.	Zawór kulowy gwintowy DN 15 DN 20 DN 25 DN 32	szt. szt. szt. szt.	20 2 4 6	np. JAFAR Jordanów
4.	Grzejnik typu Kubiński w Leszczynach 11K / 500 - 0,60 11K / 500 - 1,00 21K / 500 - 1,00 21K / 500 - 1,20 21K / 500 - 1,40 22K / 500 - 1,00 22K / 500 - 1,20 33K / 500 - 1,00 11K / 600 - 0,40 11K / 600 - 0,80 21K / 600 - 0,40 22K / 600 - 0,80 22K / 600 - 1,20 33K / 600 - 1,20	szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt. szt.	1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 1 17	VNH Cosmo Nova
5.	Grzejnik z podłączeniem dolnym 22KV / 500 - 1,40 22KV / 600 - 0,52 22KV / 600 - 1,60	szt. szt. szt.	1 1 1 3	VNH Cosmo Nova
6.	Zawór termostatyczny prosty typu RTD-N		17	Danfoss
7.	Głowica termostatyczna	szt.	20	Danfoss
8.	Manometr	szt.	1	
9.	Termometr	szt.	1	
10.	Zawory odpowietrzające z zaworem odcinającym DN 15	szt.	5	AFRISO
11.	Pompa obiegowa typu P 40/100r DM	szt.	1	WILO
12.	Kocioł węglowy HEF - 44	szt.	1	HEF
13.	Naczynie wzbiornicze otwarte typu A. Pojemność użytkowa - 11,0 dcm ³ Pojemność całkowita - 15,0 dcm ³ Długość boku - 278 mm Wysokość - 26,5 mm Masa - 4,4 kg	szt.	1	

BUD SERWIS
Gliwice Toruńska 7

Remont budynku OSP w Leszczynach;
Leszczyny, ul. Ks. Pojdy 136

14.	Czopuch DN 220	mb	1	
15.	Kanał nawiewny 20 cm x 20 cm	mb	2	
16.	Kratka wentylacyjna 14 cm x 14 cm	szt.	1	
17.	Umywalka wraz z podłączeniem	szt.	1	
18.	Bateria umywalkowa	szt.	1	
19.	Rura PP do instalacji wodnej DN 15	mb	5	
20.	Rura PCV DN 50 kanalizacyjna	mb	5	

WILO Polska Sp. z o.o.
 ul. Sasanki 25
 05-090 Raszyn k. Warszawy
 tel. 0-22-720-11-11 fax 0-22-720-05-26

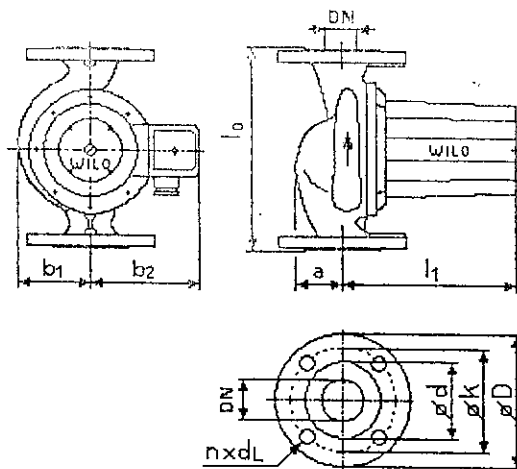
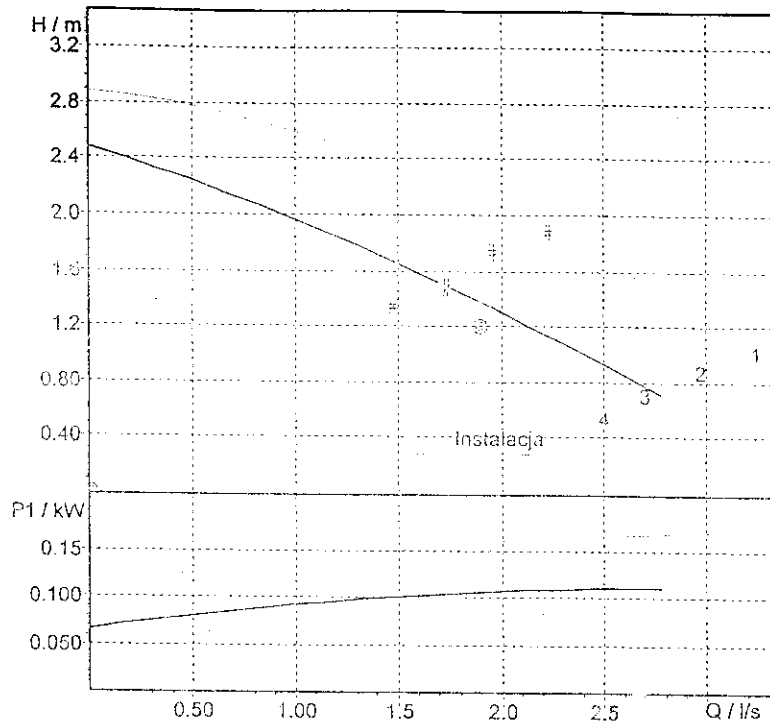
P 40/100r DM



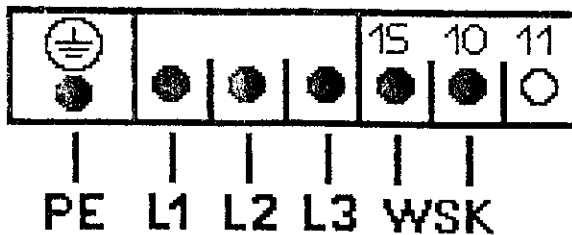
Klient :
 Nr klienta :
 Obiekt :
 Opracowujacy :

Oferta nr :
 Zapytanie nr :
 Poz. w ofercie :
 Info. :

Strona : 1
 z 1
 Data : 2005-09-14



3 x 400 V, 50 Hz



Wprowadzone dane robocze

Przepływ	1.90	l/s
Wysokość podnoszenia	1.20	m
Przetłaczana ciecz	Wasser	
Temperatura cieczy	20	°C
Gęstość	1.00	kg/dm ³
Lepkość kinematyczna	1.00	mm ² /s
Ciśnienie pary	0.0233	bar

Dane pompy

Producent	WILO
Typ	P 40/100r DM
Rodzaj konstrukcji	Pompa obiegowa
Rodzaj instalacji	Pompa pojedyncza
Stopień ciśnienia znam.	PN 10
Min. temperatura cieczy	20 °C
Max. temperatura cieczy	140 °C

Dane hydrauliczne (Punkt pracy)

Przepływ	1.98	l/s
Wysokość podnoszenia	1.31	m
Pobór mocy P1	0.107	kW
Prędkość obrotowa	1100	1/min
Średnica wirnika	100.0	mm

Materiały / Uszczelnianie

Korpus	GG 20
Wirnik	Tworzy sztucz. wzmoc.
Wał	X 40 Cr 13
Łożysko	Grafit, metal impr.

Wymiary w mm

a	b1	b2	d	D	dL	l0	l1	n
53	65	106	88	150	18	250	173	4

Strona ssąca	DN 40 / PN 16
Strona tłoczna	DN 40 / PN 16
Masa	12.0 kg

Dane silnika

Moc znamionowa P2	0.0800	kW
Znam. prędkość obrot.	1250	1/min
Napięcie znamionowe	400	V
Max. pobór prądu	0.530	A
Stopień ochrony	IP 42	

Cena brutto 0/00	980.00	Zł.
Koszty energii / rok	143.22	Zł.
Numer artykułu	111321399	

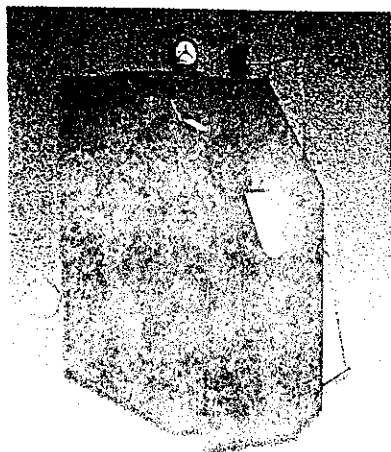


®

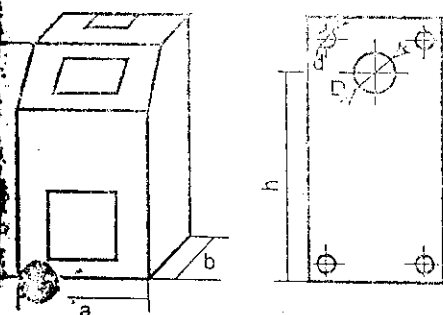
WYTWÓRNIA GRZEJNIKÓW I ARTYKUŁÓW METALOWYCH Henryk Foryta

42-700 Lubliniec, ul. Oleska 104 tel./fax 034/353-00-68
http://www.hef.com.pl 034/353-08-20
e-mail: hef@hef.com.pl tel. 034/351-01-68

KOCIOŁ CO **HEF**

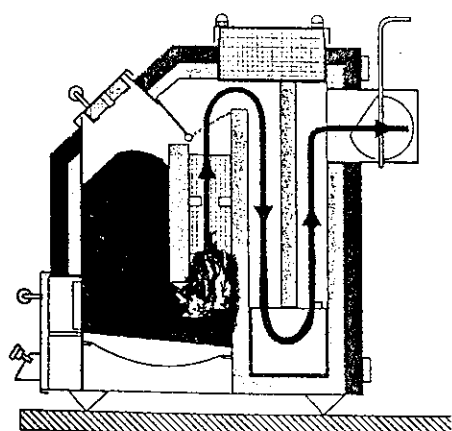


Kocioł stalowy z dolnym spalaniem, o trzyciągowym przebiegu spalin. Konstrukcja spawana z rusztem żeliwnym lub wodnym**. Przeznaczony do spalania węgla (groszek, orzech), miału, drewna oraz koksu. Kocioł ma zabudowane dopalacze ceramiczne oraz regulowane wloty powietrza wtórnego, co w połączeniu z miarkownikami ciągu firmy Honeywell dają znaczną oszczędność zużycia węgla (do 35%) oraz wymaga napełnienia kotła co 6 do 16 godz. Prawidłowa konstrukcja oraz dopalacze powodują spalanie bezdymnym, a zawartość tlenku węgla jest śladowa. Dopuszczalne ciśnienie wody: 0,2 MPa. Wymagany ciąg kominowy: 20 Pa + 36 Pa. Kocioł wyposażony jest w specjalną klapę do zamiany ciągu na górno spalanie, co pozwala szybko rozpalić kocioł.



[kW]	[m]	[mm]						[cm ²]	[dn ²]	[kg]
14	1,2	350	880	930	40	170	730	51	32	160
18	1,5	400	880	930	40	170	730	58	38	180
24	2,0	450	880	930	40	170	730	65	40	230
27	2,5	450	880	990	40	170	800	78	52	270
34	3,0	480	920	1080	40	170	880	88	60	300
39	3,5	530	1020	1160	50	220	945	113	84	360
44	4,0	580	1020	1160	50	220	945	133	94	400
56	5,0	610	1170	1300	60	225	1060	156	119	460
67	6,0	720	1290	1340	80	250	1075	184	190	600

*) długość z czopuchem
wymary orientacyjne producent zastrzega sobie prawo zmian w konstrukcji kotła.



	PARAMETR	JEDNOSTKA	WARTOŚCI OZNACZONE	WYMAGANIA NA ZNAK BEZPIECZENSTWA I EKOLOGICZNEGO
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	Obciążenie względne (w odniesieniu do mocy znamionowej)	[%]	100±15	-
	Sprawność cieplna	[%]	79,2 - 82,9	>78
STĘŻENIA	CO	[mg/m ³]	1618	3000
	SO ₂	[mg/m ³]	267	1000
	NO ₂	[mg/m ³]	327	600
	Pył	[mg/m ³]	61	150
	zan. ogr. TOC	[mg/m ³]	24,5	100
	16 WWA wg EPA	[mg/m ³]	0,29	5
	B(a)P	[µg/m ³]	2,0	100

Charakterystyka energetyczno-emisyjna

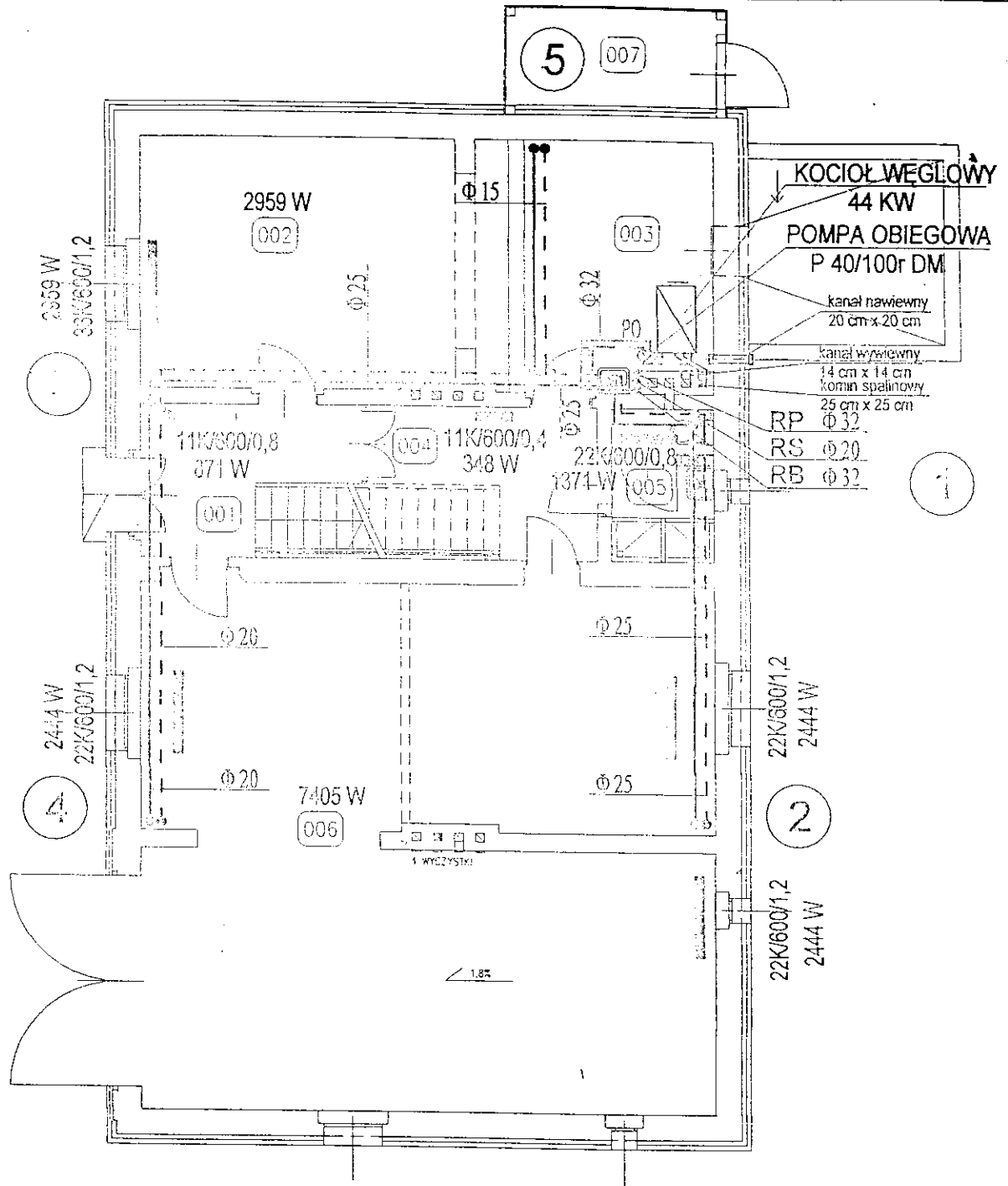
EKOLOGICZNE URZĄDZENIA dla gospodarki komunalnej

Centralny Zakład Projektowania i Wykonawstwa Instalacji i Urządzeń



Rzut parteru

PARTER		
001	KOMUNIKACJA	2,6 m ²
002	SWIETLICA	12,1 m ²
003	KOTŁOWNIA	12,37 m ²
004	KOMUNIKACJA	5,9 m ²
005	WC	4,0 m ²
006	GARAŻ	14,9 m ²
007	STRAŻNICA DREW.	16,34 m ²



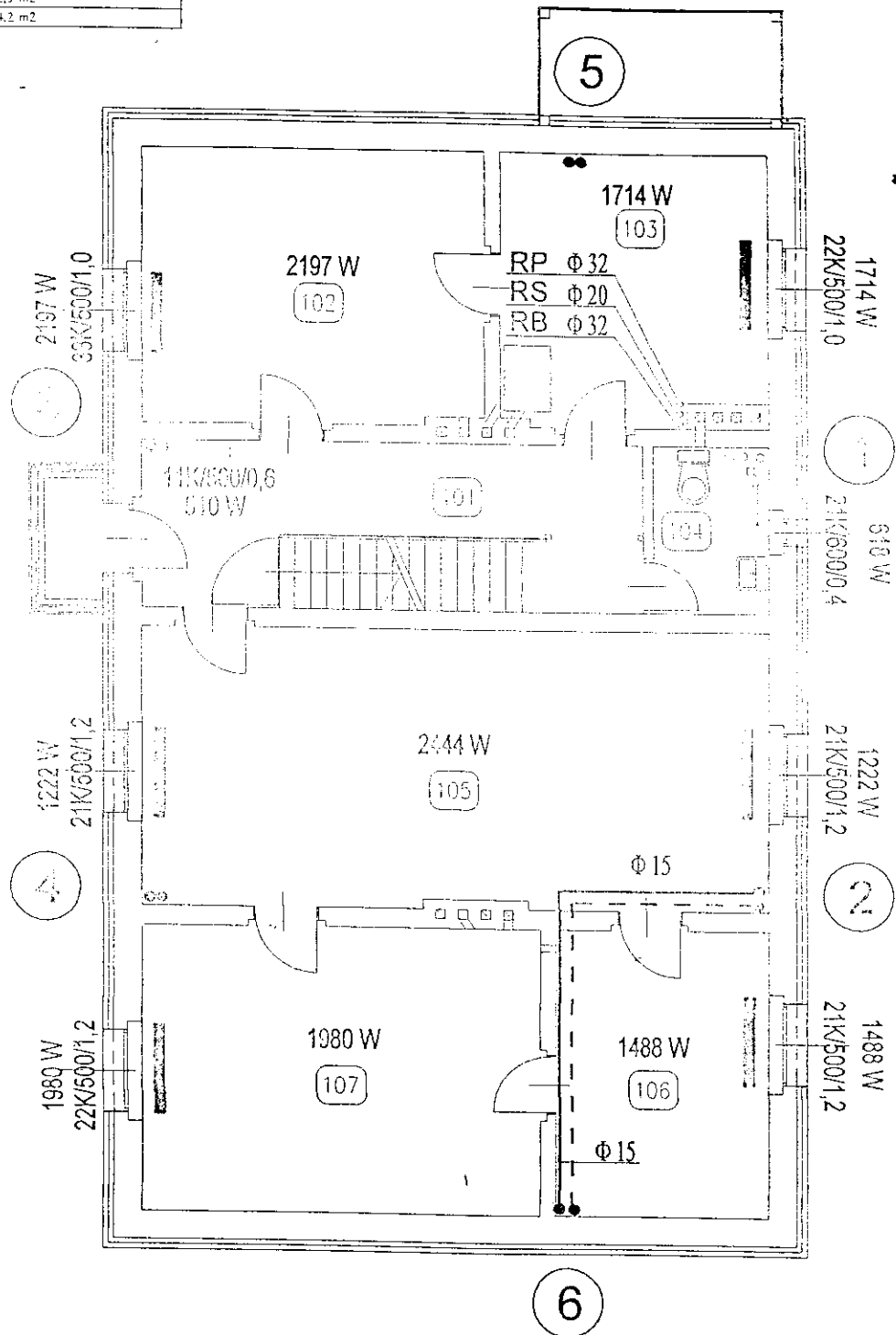
Tytuł rysunku RZUT PARTERU INSTALACJA C.O. i KOTŁOWNIA	Nazwisko	upr.nr	Data	Podpis
	Projektował mgr inż. D. OKTAWIEC	805 / 88	.09.2005	<i>[Signature]</i>
	Kier. zesp. mgr inż. P. RENKE	-	.09.2005	
Obiekt OSP LESZCZYNY ul. Ks. Pojdy 136	Skala	Nr archiw. rys.	Numer rysunku	
Inwestor Urząd GMINY i Miasta Czerwionka-Leszczyny Czerwionka-Leszczyny, ul. Św. Barbary nr 6	1:100	Nr projektu	1/IS	




BUD SERWIS
44-100 GLIWICE, ul. Toruńska 7

PIĘTRO		
101	KOMUNIKACJA	17,8 m ²
102	ŚWIETLICA	19,8 m ²
103	KUCHNIA	15,7 m ²
104	WC	4,0 m ²
105	SALA KONFERENCYJNA	37,1 m ²
106	CABINET DYR.	12,9 m ²
107	MUZEUM	24,2 m ²

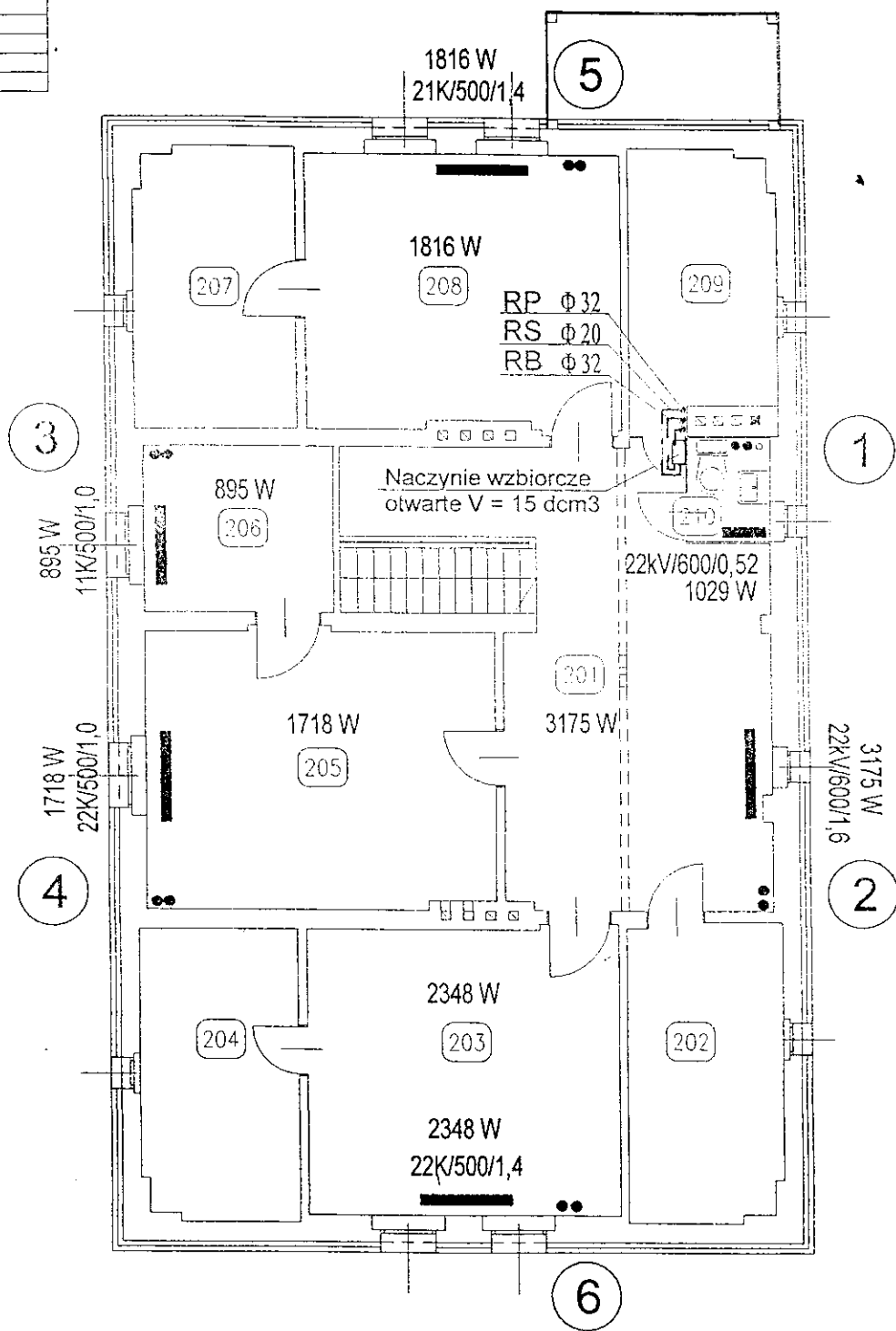
Rzut piętra



Tytuł rysunku RZUT PIĘTRA INSTALACJA C.O. i KOTŁOWNIA	Nazwisko	upr.nr	Data	Podpis
	Projektował	mgr inż. D. OKTAWIEC	805 / 88	.09.2005
	Kier. zesp.	mgr inż. P. RENKE	-	.09.2005
Obiekt OSP LESZCZYNY ul. Ks. Pojdy 136	Skala	Nr archiw. rys.	Numer rysunku	
Inwestor Urząd GMINY i Miasta Czerwionka-Leszczyny Czerwionka-Leszczyny, ul. Św. Barbary nr 6	1:100	Nr projektu	2/IS	
		BUD SERWIS 44-100 GLIWICE, ul. Toruńska 7		

PODDASZE		
201	HALL	30,6 m ²
202	MAGAZYN	9,8 m ²
203	POKOJ	19,2 m ²
204	MAGAZYN	9,8 m ²
205	KUCHNIA	20,7 m ²
206	POKOJ	6,8 m ²
207	MAGAZYN	9,7 m ²
208	POKOJ	18,5 m ²
209	MAGAZYN	9,0 m ²
210	WC	1,3 m ²

Rzut poddasza



Tytuł rysunku RZUT PODDASZA INSTALACJA C.O. i KOTŁOWNIA	Nazwisko	upr.nr	Data	Podpis
	Projektował	mgr inż. D. OKTAWIEC	805 / 88	.09.2005
	Kier. zesp.	mgr inż. P. RENKE	-	.09.2005
Obiekt OSP LESZCZYNY ul. Ks. Pajdy 136	Skala	Nr archiw. rys.	Numer rysunku	
Inwestor Urząd GMINY i Miasta Czerwionka-Leszczyny Czerwionka-Leszczyny, ul. Św. Barbary nr 6	1:100	Nr projektu	3/IS	



BUD SERWIS

44-100 GLIWICE, ul. Toruńska 7