

Wykaz opracowań projektowych dotyczących kotłowni wodnej
na paliwo stałe o mocy 250 kW w budynku Zakładu Lecznictwa
Odwykowego w Czarnym Borze.

1. Projekt wykonawczy - kotłownia wodna na paliwo stałe o mocy 250 kW
w budynku Zakładu Lecznictwa Odwykowego w Czarnym Borze ul. Parkowa 8
 - część technologiczno – budowlana
 - część elektryczna

PROJEKT ZAWIERA

1. Opinia kominiarska nr 261777 wydana Mistrza Kominiarskiego Stefana Karnowskiego
2. Oświadczenie projektanta
3. Atesty kotła
4. Uprawnienia projektowe
5. Zaświadczenie DOIIB

I OPIS TECHNICZNY

- | | |
|---|--------|
| 1. Podstawa opracowania. | str. 3 |
| 2. Zakres opracowania. | str. 3 |
| 3. Charakterystyka gospodarki cieplnej | str. 3 |
| 4. Pomieszczenie kotłowni. | str. 4 |
| 5. Pomieszczenie składu opału. | str. 4 |
| 6. Usuwanie żużla. | str. 4 |
| 7. Wentylacja kotłowni | str. 4 |
| 8. Wentylacja składu opału | str. 4 |
| 9. Odprowadzenie spalin | str. 4 |
| 10. Rurociągi i armatura kotłowni | str. 4 |
| 11. Próby i izolacje | str. 4 |
| 11. Wytyczne budowlane | str. 4 |
| 12. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | str. 6 |
| 13. Uwagi końcowe | str. 7 |

II OBLICZENIA

str. 8

III LISTA CZĘŚCI KOTŁOWNI

str. 9

IV SPIS RYSUNKÓW

str. 11

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego wymiany kotła opalanego opałem stałym w kotłowni wodnej o mocy 250 kW w budynku Pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego w Czarnym Borze przy ul. Parkowej 8.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1 Umowa z Inwestorem
- 1.2 Inwentaryzacja pomieszczeń.
- 1.3 Katalogi kotłów, pomp, urządzeń i armatury firm: KOTBUD, Grundfos itp.
- 1.4 Zespół Polskich Norm oraz wytyczne do projektowania kotłowni.

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wymiana kotła opalanego drewnem i olejem w kotłowni o mocy 250 kW, dostarczającego ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Kotłownia jest zlokalizowana w piwnicy budynku. Wymiana kotła podyktowana została jego zużyciem technicznym po 10 letniej eksploatacji. Prace związane z wymianą kotła obejmują:

- __wymianę kotła na jednostkę spalającą drewno i ekogroszek,
- __wymianę wkładu kominowego na nowy,
- __wykonanie podręcznego składu opału,
- __wykonanie nowej automatyki umożliwiającej pracę kotła z zamontowanymi w kotłowni urządzeniami.

Montowana jednostka kotłowa mieści się w wymaganiach zawartych w planie zagospodarowania przestrzennego wsi Czarny Bór – Uchwała nr X/44/2011 z dnia 17 października 2011 r. Posiada także atesty dotyczące dopuszczalnych emisji i zgodności z obowiązującą normą nr PN-EN 303-5 w zakresie sprawności energetycznej.

3. Charakterystyka gospodarki cieplnej.

Kotłownia została zaprojektowana w oparciu o kocioł wodny firmy Tilgner typ EKR o mocy 250 kW.

Kocioł EKR opalany drewnem lub ekogroszkiem jest urządzeniem zautomatyzowanym, pracującym w układzie regulacji pogodowej. Regulator kotłowy SIGNUM 600 steruje pracą kotła i pompy obiegowej. Dla podniesienia sprawności wytwarzania ciepła i ograniczenia liczby uruchomień kotła, zwłaszcza w okresie letnim, wykorzystano istniejące zbiorniki akumulacyjne czynnika grzewczego. Dla ładowania zbiorników wykorzystano regulator ATTO firmy Frisko i dwoma czujnikami temperatury zamontowanymi w górnej i dolnej części jednego ze zbiorników. Zbiorniki są podłączone równolegle. Przyjęte sterowanie zapewnia pełne załadowanie zbiorników czynnikiem grzewczym o temperaturze 90 - 95°C. Ponowne uruchomienie kotła powinno nastąpić przy temperaturze w przedziale 60 – 70°C.

Istniejący regulator Frisko SMART steruje temperaturą czynnika grzewczego zasilającego instalację centralnego ogrzewania, w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego oraz temperaturą ciepłej wody użytkowej podgrzewacza pojemnościowego. Ustalenie temperatury czynnika grzewczego podawanego do instalacji odbywa się przez pracę zaworu trójdrogowego sterowanego pogodowo.

Automatyczne podawanie paliwa oraz sterowanie ilością powietrza dostarczanego do spalania pozwalają na pracę kotłowni z ograniczoną, okresową obsługą.

Dla zoptymalizowania pracy kotła wykorzystano istniejące zbiorniki akumulacyjne, zwiększając ich pojemność akumulacyjną przez zmiany w podłączeniu kolektorów. Zbiorniki pozwalają na efektywne spalanie drewna w postaci szczap w systemie wsadowym. Ładowanie paliwa odbywać się będzie ręcznie. Przewiduje się okresową pracę kotła i ciągłą pracę instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Przepływy w instalacji centralnego ogrzewania oraz przez kocioł zapewniają odrębne pompy obiegowe.

Kocioł pracuje w układzie otwartym z naczyniem wzbiorczym i zabezpieczeniem zgodnie z PN-91/B-02413.

Zalecane przez producenta kotła utrzymanie minimalnej temperatury wody powrotnej na poziomie 55°C, rozwiązano przez zastosowanie opcji zaworu trójdrogowego łączącego kolektory zasilania i powrotu do kotła. Obniżona temperatura na powrocie do kotła skutkuje otwieraniem się zaworu regulacyjnego trójdrogowego i uruchamianiem przepływu wody przez zawór z powrotem do kotła. Ubytki wody w instalacji uzupełniane będą ręcznie.

4. Pomieszczenie kotłowni.

Kotłownia zlokalizowana jest w pomieszczeniach piwnicznych budynku posiada oświetlenie elektryczne i dzienne. Prowadzi do niej wejście z korytarza budynku, przez projektowane drzwi o 30 min. odporności ogniowej. Kotłownia posiada istniejące, drugie wejście z korytarza. Pomieszczenie kotłowni spełnia aktualne wymagania dotyczące zainstalowania w niej kotła opalanego paliwem stałym wg PN-87/B-02411.

Wody spustowe z urządzeń kotłowni odprowadzane są do krutek ściekowych a następnie do kanalizacji budynku.

Woda zimna do uzupełniania ubytków w instalacji c.o. dostarczana będzie z instalacji wody zimnej znajdującej się w kotłowni.

5. Pomieszczenie podrecznego składu opału.

Zaprojektowano pomieszczenie składu opału obok pomieszczenia kotłowni. Projektuje się drzwi o 60 min. odporności ogniowej, łączące skład opału z kotłownią.

6. Usuwanie produktów spalania.

Popiół i żużel z paleniska kotła usuwany będzie bezpośrednio do zamkniętych pojemników i sukcesywnie wywożonych z kotłowni przez służby pracownicze.

7. Wentylacja kotłowni.

Kotłownia posiada istniejącą wentylację nawiewno-wywiewną.

8. Wentylacja składu opału.

Przewidziana została wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna. Nawiew przez kratkę nawiewną 20x20 cm.. Zaprojektowano kanał wentylacyjny wywiewny o wymiarze 20 x 20 cm prowadzony w osłonie systemowej p.poż EI 120.

9. Odprowadzanie spalin.

Spaliny z kotła odprowadzane są grawitacyjnie. Kocioł podłączony zostanie do przewodu spalinowego o średnicy 35cm. Dotyczy to dymnicy i komina. Przewody zewnętrzne izolować wełną mineralną o grubości 5 cm.

10. Rurociągi i armatura kotłowni.

Instalację grzewczą kotłowni wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/74219 łączonych przez spawanie, z zastosowaniem kolan i łuków o promieniu 3D. Dopuszcza się stosowanie kolan hamburskich.

11. Próby i izolacje.

Rurociągi stalowe oczyścić, zabezpieczyć antykorozyjnie przez dwukrotne malowanie farbą podkładową i nawierzchniową kreadurową.

Po zakończeniu montażu rurociągi poddać próbie szczelności na ciś. 0,3 MPa, przepłukać wodą z prędkością 1,5 m/s i poddać próbie na gorąco.

Izolację cieplną rurociągów centralnego ogrzewania wykonać zgodnie z PN-85/B-02421 wykorzystując prostki i kształtki z pianki izolacyjnej lub otulin izolacyjnych z poliuretanu

Steinonorm 300 firmy IZOTERM lub zamiennego o takich samych parametrach.

11. Wytyczne budowlane.

Kotłownia posiada oświetlenie dzienne i elektryczne.

11.1. Rozbiórki, przekucia

Wykuć:

- zamurowanie otworu drzwiowego pod montaż drzwi ppoz.,
- w ścianach wewnętrznych bruzdy 15x15 cm pod rygle nowych ścian wydzielających pomieszczenie kotłowni i składu opału z istniejącego pomieszczenia (kotłowni),

Rozebrać:

- w istniejącym kominie murowanym ścianę boczną we wskazanych miejscach załamania kanałów dla wymiany wkładu kominowego

11.2. Zamurówki, roboty budowlane.

Wymurować ściany stanowiące wydzielanie pomieszczenia składu opału od istniejącego pomieszczenia kotłowni (wg rysunku nr 5).

Wykonać przecierki ścian wewnętrznych kotłowni. Zamurować otwory powstałe pod montaż wkładu kominowego.

Zaprojektowany kanał wentylacji wywiewnej ze składu opału o wymiarach obudować na całej długości systemową obudową p.poz EI 120 dla kanałów wentylacyjnych, firmy Rockwool. Zamontować drzwi EI 60 między pomieszczeniem kotłowni i składem opału i drzwi EI30 między pomieszczeniem kotłowni a korytarzem.

11.3. Podłogi i okładziny

Uzupełnić ubytki w posadzce w pomieszczeniu kotłowni.

Uzupełnić ubytki w posadzce składu opału.

11.4. Tynki

Wykonać przecierki ścian kotłowni i składu opału

11.5. Malowanie

Ściany oraz sufity pomieszczenia kotłowni i składu opału pomalować 2 x farbą emulsyjną białą.

11.6. Wentylacja

Wg pkt. nr 7 opisu technicznego.

11.7. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

11.7.1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-87/B-02411 – Kotłownie wbudowane na paliwo stałe

11.7.2. Dane

- | | |
|--|--|
| • powierzchnia użytkowa kotłowni | 23,0 m ² |
| • powierzchnia użytkowa składu opału | 10,0 m ² |
| • wysokość kotłowni i składu opału | 2,8 m |
| • wysokość budynku | 16,0 m |
| • ilość kondygnacji | 3 |
| • kategoria zagrożenia ludzi (budynek) | ZLIV |
| • parametry substancji palnych: | węgiel, wartość opałowa 29,0 MJ/m ³ , |
-

- wydzielenie pożarowe 60 /120 min.
- odporność ogniowa dla elementów kotłowni:
 - ściana wew. proj. jako przegroda ogniowa wg atest. rozwiązania systemowego EI 60 /120
 - ściana wew. istn. z cegły. 50cm + tynk EI 120
 - strop betowy ceglany istn. o grubości ok. 40cm REI 60
 - drzwi projektowane z atestem o odporności ogniowej 30 EI między kotłownią i klatką schodową i EI60 między kotłownią i składem opału. Drzwi otwierane na zewnątrz i wyposażone w zamki antypaniczne.
- odporność ogniowa dla elementów składu opału
 - ściana wew. proj. jako przegroda ogniowa wg atest. rozwiązania systemowego EI 120
 - strop betonowy istn. o grubości ok. 40 cm

Odporność ogniowa przejść instalacyjnych – odpowiednio dla składu opału EI120 i dla kotłowni EI 60.

Wniosek: ściany wewnętrzne, stanowiące wydzielenie pożarowe od pozostałych pomieszczeń obiektu spełniają stawiane wymagania przeciwpożarowe.

11.7.3 Zabezpieczenia

Kotłownia ze względu na system automatycznej pracy pozwala na pracę bez stałej obsługi z tzw. okresowym nadzorem.

Zagrożenie wybuchem nie występuje.

Ewakuacja.

Wejście główne do kotłowni z zewnątrz poprzez korytarz 15 m.

Eksploatacja.

Kotłownię wyposażać w gaśnicę proszkową 6 kg proszku BCE/GPr-6 umieszczoną na ścianie przy wyjściu.

Kotłownię oznakować znakami bezpieczeństwa wg PN-92/N-012556/01.

Opracować instrukcję technologiczną kotłowni.

Podłogi i ściany – j.w.

Sufity j.w.

Zabezpieczenie ppoż. - cz. Elektryczna.

W części elektrycznej projektu. W RK znajduje się wyłącznik główny, ochronniki przepięciowe oraz zabezpieczenia różnicowo-prądowe i nadprądowe obwodów odbiorczych.

Przed wejściem do kotłowni zainstalować przycisk zdalnego wyłącznika kotłowni.

Zabezpieczenie ppoż. - cz. Sanitarna i technologiczna.

Kocioł zabezpieczony przed wzrostem ciśnienia i temperatury otwartym naczyniem wzbiorczym wg PN-91/B-02413.

12. Informacja BIOZ.

OBIEKT: Kotłownia wodna na paliwo stałe o mocy 250 kW przy ul. Parkowej 8 w Czarnym Borze

ADRES: dz. nr 177/3, 177/4 obr. Czarny Bór

ul. Parkowa 8 58-379 Czarny Bór

INWESTOR: Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze

ul. Parkowa 8 58-379 Czarny Bór

OPRACOWAŁ:

Projektant sporządzający informację : Marzena Bylica – UPR. Nr UAN.VI-7342/6/3/96/91

CZĘŚĆ OPISOWA

informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu budowlanego kotłowni wodnej na paliwo stałe o mocy 150 kW przy ul. Parkowej 8 w Czarnym Borze.

12.1. Prowadzenie robót w czynnym obiekcie

Roboty przy realizacji kotłowni prowadzone są w wydzielonym pomieszczeniu budynku. Roboty realizowane przez wykonawcę nie stwarzają zagrożenia dla osób postronnych, pod warunkiem zabezpieczenia wejścia do pomieszczenia przed osobami postronnymi.

12.2. Roboty montażowe technologii kotłowni

Prace montażowe technologii kotłowni polegają na wykonaniu prac spawalniczych, malarskich i izolacyjnych oraz rozruchu urządzeń w pomieszczeniu kotłowni.

Przy prowadzeniu tych prac należy zapewnić sprawne wentylowanie pomieszczeń.

W czasie wykonywania prac remontowych bardzo często zachodzi potrzeba posługiwania się otwartym ogniem (prace spawalnicze, podgrzewanie elementów metalowych, cięcie gazowe).

Kotłownia jest obiektem, gdzie w czasie remontów mogą znajdować się materiały

łatwopalne jak olej, farby, rozpuszczalniki, czyściwo, itp.

Mimo zachowania warunków bhp okoliczność ta stwarza zagrożenie pożarowe i jest potencjalnym zarzewiem ognia i wybuchu.

12.3. Roboty elektryczne

Roboty elektryczne mogą być realizowane przez uprawnione osoby i zakończone stosownymi protokołami badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz badań stanu rezystancji izolacji urządzeń elektrycznych.

12.4. Rozruch kotłowni

Rozruch kotłowni prowadzić zgodnie z instrukcją DTR zabudowanych urządzeń oraz Instrukcją obsługi i eksploatacji kotłowni. Uruchamiać urządzenia sprawne, posiadające wszystkie zabezpieczenia i osłony oraz wymagane powłoki izolacji elektrycznej i termicznej. Natychmiast zatrzymywać urządzenia niesprawne, wykazujące objawy stanu awaryjnego (drgania, wibracje, efekty akustyczne, iskrzenia, niekontrolowany wzrost temperatury i ciśnienia) i powiadomić przełożonych.

13. Uwagi końcowe.

13.1. Do wszystkich prac wykonywanych wewnątrz budynku obowiązują „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe „.

13.2. Montaż elementów automatyki oraz prace związane z uruchomieniem kotłowni mogą być wykonane przez obsługę posiadającą właściwe przeszkolenie i uprawnienia producenta kotła.

13.3. Wprowadzenie zmian urządzeń w trakcie realizacji kotłowni wymaga konsultacji i akceptacji projektanta. Dobrane urządzenia poparte są stosownymi obliczeniami zamieszczonymi w projekcie.

Opracowała:

mgr inż. Marzena Bylica

II. OBLICZENIA

1. Bilans ciepła.

Centralne ogrzewanie budynku (wg PT instalacji c.o.)	122 kW
Ciepła woda użytkowa (max godzinowe)	70 kW

2. Dobór kotła.

Do zapotrzebowania ciepła określonego w punkcie 1, dobrano wodny kocioł firmy TILGNER typ EKR o mocy 250 kW.

Jest to kocioł stalowy, o konstrukcji trójciągowej wymiennika ciepła, z rusztem stałym spalającym drewno w szczapach oraz z mechanicznym palnikiem retortowym (spalanie bezdymne ekogroszku). Kocioł przystosowany jest do pracy w obiegu wymuszonym z instalacją pracującą w systemie otwartym.

Dane kotła KTM 150

1. moc cieplna	250 kW
2. max. temp. czynnika grzewczego	90° C
3. sprawność	82%
4. pojemność wody w kotle	1300 dm ³
5. pojemność zbiornika paliwa	do 400 kg
6. wymagany ciąg kominowy	41 Pa
7. minimalna temperatura wody powrotnej	55° C

3. Dobór rur bezpieczeństwa

Rura bezpieczeństwa

$$d_{RB} = 8,08 \sqrt[3]{Q_K}, \text{ lecz nie mniej niż } 25 \text{ mm}$$

$Q_K = 250 \text{ kW}$ $d_{RB} = 50,9 \text{ mm}$ średnica nominalna **DN 50**

Kocioł wymaga zainstalowania rury bezpieczeństwa o średnicy nominalnej DN 50.

Rura wzbiorcza

$$d_{RW} = 5,23 \sqrt[3]{Q_{zr}}, \text{ lecz nie mniej niż } 25 \text{ mm}$$

$Q_{zr} = 250 \text{ kW}$ $d_{RW} = 32,9 \text{ mm}$ średnica nominalna **DN 32**

Rura przelewowa średnica nominalna **DN 50 mm**

Rura sygnalizacyjna średnica nominalna **DN 15 mm**

Uwaga:

Średnice rur bezpieczeństwa obliczone zostały wg obowiązującej normy. Średnice istniejących rur bezpieczeństwa odpowiadają obliczeniowym, lub są większe

4. Sprawdzenie przekroju komina

5.1. Pole przekroju komina zostało obliczone programem komputerowym PLEWA

Średnica dymnicy dla kotła 250 kW wynosi 350 mm.

Istniejący przekrój komina dla kotła o mocy 250 kW wynosi 350 mm.

Wysokość komina od podstawy – 20 m.

6. Wymagana kubatura pomieszczenia kotłowni.

Moc kotłowni 250 kW

Kubaturowy współczynnik mocy 4,65 kW /m³

Wymagana minimalna kubatura kotłowni wynosi 53,8 m³

Pomieszczenie kotłowni spełnia wymagany warunek – kubatura kotłowni wynosi 131,6 m³.

III. LISTA CZĘŚCI KOTŁOWNI

Lp.	Nazwa urządzenia	Producent/ dystrybutor	Jm.	Ilość
1	Kocioł wodny EKR o mocy 250 kW Regulator sterujący pracą kotła	Tilgner Pleszew	szt.	1
2	Zawór kulowy kołn. DN100 (p=3 bar, t=100°C)	EFAR	szt.	3
3	Zawór kulowy gwint. DN50 (p=3 bar, t=100°C)		szt.	2
4	Zawór kulowy gwint. Do zimnej i ciepłej wody DN50 (p=10 bar, t=100°C)		szt.	2
5	Zawór kulowy gwint. $\frac{3}{4}$ " (p=10 bar, t=100°C)		szt.	1
6	Zawór kulowy gwint. $\frac{3}{4}$ " z końcówką do węża (p=10 bar, t=100°C)		szt.	2
7	Zawór antyskażeniowy BA2760 $\frac{3}{4}$ "	DANFOSS	szt.	1
8	Osadnik narurowy gwintowany $\frac{3}{4}$ "		szt.	1
9	Manometr tarczowy M160 R kl. 1,6 Rurka syfonowa, kurek manometryczny	Kujawska Fabryka Manometrów	szt.	1
10	Termomanometr WP 80 T	Kujawska Fabryka Manometrów	szt.	3
11	Odpowietrznik automatyczny $\frac{1}{2}$ "		szt.	6
A1	Regulator sterujący pracą całej kotłowni firma FRISKO typ ATTO-CW2 z kompletem 2 czujników	FRISKO	kpl	1
A2	Czujnik CTZx-KTY81-210- zanurzeniowy z przewodem 3 m	FRISKO	szt	1
A3	Czujnik CTP-KTY81-210- czujnik przyłgowy z przewodem 3 m	FRISKO	szt	1
A4	Siłownik zaworu trójdrogowego DN 65 WYMIANA ISTNIEJĄCEGO URZĄDZENIA	Viessmann	szt.	1

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW KOMINA
o średnicy hydraulicznej d=350 mm
(Rury żaroodporne Technologia JEREMIAS)

Oznaczenie	Nazwa elementu	Nr katalogowy	Jm.	Ilość
K1	Rura długości 1 m	EW0802	szt.	19
K2	Rura o długości 0,5 m	EW803	szt.	3
K3	Podstawa komina +odskraplacz	EW0801	szt.	1
K4	Trójnik 87°	EW0815	szt.	1
K5	Dach	EW0826	szt.	1
K6	Kolano 87°z wyczystką	EW0823	szt.	1
K7	Kolano obrotowe 0-45°	EW0821	szt.	2
K8	Kolano obrotowe 0-90°	EW08101E	szt.	2
K9	Wyczystka	EW0807	szt.	4
K10	Drzwiczki do wyczystki 300x150	FU1060	szt.	4
K11	Obejma montażowa	FU40	szt.	6
K12	Kształtka regulatora ciągu	EW0834	szt.	1
K13	Regulator ciągu 15-50 Pa	FU37	szt.	1
K14	Przedłużenie do wyczystki	FU11500	szt.	4
K15	Przejście 35x35 / Φ35	warsztat	szt.	1

Pozostałe materiały :

1. Rurka PCV18	mb 20
2. Uchwyt U18	szt 60
3. Złączka PCV18	sz. 15
4. Rozdzielnia hermetyczna natynkowa (pod regulator ATTO-CW2)	szt. 1
5. Oprawa oświetlenia awaryjnego Orion LED 3W	szt. 2
6. Oprawa wyjścia awaryjnego Lovato N 3W	szt. 1
7. Oprawę fluoroscencyjna Hermetic 2x36W IP65	szt. 1

IV. SPIS RYSUNKÓW

rys. nr 01 – Kotłownia. Plan sytuacyjny	1 : 1000
rys. nr 02 - Schemat cieplny kotłowni	-----
rys. nr 1 – Kotłownia. Część technologiczna	1 : 50
rys. nr 2 – Kotłownia. Przekrój A-A ,	1 : 50
rys. nr 3 – Kotłownia. Przekrój B-B	1 : 50
rys. nr 4 – Kotłownia. Komin	1 : 50
rys. nr 5 – Kotłownia. Część budowlana	1 : 50

OŚWIADCZENIE

Oświadczam się, iż pomieszczenie kotła o mocy 250 kW, odpowiada warunkom technicznym, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia kotłowni, określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75/2002 z dn. 15.06.2002r.).