

DOBMAR

PROJEKT

Inwestor:

URZĄD GMINY JASIENICA

Obiekt:

**ZESPÓŁ SZKOLNO - PRZEDSZKOLNY w MIĘDZYRZECZU
GÓRNYM**

Temat:

Projekt KOTŁOWNI GAZOWEJ

Stadium:

INSTALACJE

	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>	<i>Nr uprawnień</i>	
Projektant:	inż. W.Czapnik	10.2009	WIKTOR CZAPNIK Inżynier instalacji sanitarnych pr.budowlano-Nr Ew. 7/807/BB 43-300 BIELSKO-BIAŁA Krasieńskiego 2117 tel.(033)11-02-89	7/80/BB	
Asystent:					
Sprawdzający:					

BIELSKO BIAŁA - 10.2009

SPIS TREŚCI

1. ZAKRES OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
 - 3.1. Lokalizacja kotłowni
 - 3.2. Wyposażenie kotłowni
 - 3.3. Instalacje wewnętrzne
 - 3.4. Demontaże
4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
5. BILANS CIEPŁA
6. DOBÓR URZĄDZEŃ
 - 6.1. Kocioł
 - 6.2. Dobór zasobnika c.w.u.
 - 6.3. Zabezpieczenie instalacji
 - 6.4. Dobór pomp
 - 6.5. Urządzenie zmiękczające wodę
 - 6.6. Neutralizator kondensatu
7. KOMIN I WENTYLACJA
8. KUBATURA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI
9. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA
10. RUROCIĄGI I ARMATURA
 - 10.1 Dane ogólne
 - 10.2 Dobór rurociągów
 - 10.3 Izolacja rurociągów
11. PRÓBY CIŚNIENIOWE
12. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE
13. WYKONAWSTWO ROBÓT
14. WYTYCZNE BRANŻOWE
15. ROBOTY ELEKTRYCZNE i A K P i A
16. UWAGI KOŃCOWE
17. ZAGADNIENIA BHP i P.poż.
18. INFORMACJA BIOZ.
19. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

Spis rysunków:

Rysunek 00	Lokalizacja
Rysunek 01	Inwentaryzacja kotłowni
Rysunek 02	Rzut kotłowni – roboty budowlane
Rysunek 03	Rzut kotłowni – instalacje sanitarne.
Rysunek 04	Schemat technologiczny kotłowni
Rysunek 05	Rzut kotłowni – instalacja elektryczna
Rysunek 06	Tablica RG

1. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy kotłowni gazowej w budynku Szkoły Podstawowej w Międzyrzeczu Górnym.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstaw opracowania niniejszej dokumentacji s :

- umowa z dn.12.10.2009
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. p. poż ,
- obowiązujące normy, przepisy oraz katalogi urządzeń i armatury
- inwentaryzacja

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1. Lokalizacja kotłowni

Kotłownia zlokalizowana jest w piwnicy budynku Szkoły Podstawowej. Jest to budynek trzy kondygnacyjny. Wejście do kotłowni znajduje się od zewnątrz budynku zamykane drzwiami stalowymi o wymiarach ok. 0,8x1,9 m. Drugie wejście jest wew. budynku zamykane drzwiami stalowymi EI 30 o wym.0,9x2,05m. Poziom posadzki kotłowni jest obniżony o ok. 1,7 m w stosunku do powierzchni terenu. Pomieszczenie jest doświetlane przez dwa okna o wymiarach ok. 1,0x0,30 m. Nawiew powietrza jest realizowany poprzez kanał typu „Z”

Stan techniczny pomieszczeń : niedostateczny. Wymagają one wykonania robót budowlanych co będzie dokładniej określone w dalszej części projektu.

3.2. Wyposażenie kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni znajdują się dwa kotły firmy BPIS oraz kocioł węglowy ECA IV Do przygotowania ciepłej wody użytkowej wykorzystuje się sporadycznie zasobnik wody o poj. 500 dm³. Odprowadzenie spalin zrealizowano osobno z każdego kotła poprzez stalowe wkłady kominowe umieszczone w kanale murowanym. Wentylacja grawitacyjna: wywiew o wymiarach 140 x 200 mm, nawiew ok. 300x300 mm.

Zabezpieczenie kotłów - naczynie wzbiorcze otwarte zamontowane na ostatniej kondygnacji szkoły.

Stan techniczny urządzeń : zły. Kotły firmy BPIS oraz podgrzewacz wody jest na granicy używalności. Demontaże opisano w dalszej części opracowania

3.3 Instalacje wewnętrzne

Instalacja C.O wykonana z rur stalowych , grzejniki żeliwne członowe z zaworami bez możliwości regulacji . Instalacja nadaje się do wymiany.

Ciepła woda użytkowa dla kuchni wytwarzana w wielo-czerpalnych piecykach gazowych, dla pozostałej części szkoły przy pomocy przepływowych podgrzewaczy elektrycznych.

Instalacja gazu :

- Projektowana kotłownia zasilana będzie gazem ziemnym GZ-50. Od punktu pomiarowo-redukcyjnego gaz doprowadzony jest do kotłowni i kuchni rurą stalową bez szwu o śr.50mm, połączenie kotła wykonać rurą stalową Fi 32mm z zamontowaniem zaworu i filtra Dn 32.

- Aktywny System Detekcji Gazu

Dla pełnego bezpieczeństwa obiektu zastosowany zostanie system GX firmy GAZEX.

Pozwala on w sytuacji zagrożenia na pewne i skuteczne odcięcie gazu do instalacji wew.

Jednocześnie umożliwia przesłanie sygnału o zaistniałej sytuacji. Nastawa wyłącza dopływ gazu

przy stężeniu gazu w pomieszczeniu wynoszącym 10% granicy wybuchowości.

W skład zestawu wchodzi;

Moduł alarmowy MD-2Z montowany w kotłowni.

Detektor DEX-1 zamontowany nad kotłem.

Samoczynny zawór odcinający MAG-3 Dn 50mm – istniejący.

Sygnalizator optyczno-akustyczny zamontowany na zewnątrz kotłowni przy wejściu.

3.4. Demontaże

Ze względu na zły stan techniczny, należy zdemontować dwa kotły firmy BPIS, podgrzewacz wody wraz z rurociągami i armaturą. Orurowanie demontować, aż do granicy ścian pomieszczeń kotłowni i składu opału. Z istniejących urządzeń nie przewiduje się niczego do wykorzystania.

4 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Zadaniem projektowanego systemu ciepłego jest zapewnienie ogrzewania budynku oraz przygotowanie odpowiedniej ilości ciepłej wody użytkowej dla potrzeb kuchni, przy zapotrzebowaniu ciepła ok. 30kW dla c.w.u. i ok. 158 kW dla c.o.

Źródłem ciepła dla kotłowni będzie kocioł kondensacyjny ECO 230 o mocy 170 KW firmy De Dietrich. Kocioł pracował będzie na cele grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody.

Woda grzejna do obiegu o parametrach obliczeniowych 70/50°C podawana jest na rozdzielacz gdzie następuje rozdział na dwa obiegi C.O i obieg CWU.

Ciepła woda użytkowa przygotowana jest w podgrzewaczu wody De Dietrich typu BC o poj.300l. Z podgrzewacza woda jest podłączona do przyborów w kuchni i sali gimnastycznej temp. wody użytkowej 55 C.

Do uzupełniania wody obiegowej służy stacja uzdatniania wody typ Bewamat 25 firmy BWT. Przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w układzie C.O chroni naczynie przeponowe Reflex N250, oraz zawory bezpieczeństwa. Praca kotłowni jest sterowana regulatorem pogodowym DEMATIC 3.

Spaliny wyprowadzone będą ponad dach budynku, poprzez projektowany komin DN 150, z blachy nierdzewnej ulokowany w istniejącym kominie murowanym.

Nawiew powietrza projektowanym przewodem typu "Z" 300x300 mm.

Wywiew grawitacyjny istniejącym kanałem wentylacyjnym.

Obiegi pompowe wyposażone są w pompy GRUNDFOS o parametrach dobranych do potrzeb technologicznych.

Ponieważ zostanie zmieniony system instalacji CO z otwartej na zamkniętą, należy na zakończeniach pionów wew. instalacji C.O zamontować zawory odpowietrzające z zaworami stopowymi. Ponadto należy w celu poprawienia regulacji instalacji CO zamontować na wszystkich grzejnikach zawory termoregulacyjne z głowicami termostatycznymi.

5. BILANS CIEPŁA

Bilans ciepła jest następujący:

a) Zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania.

Obieg	Opis	Moc
OBIEG nr 1	strona lewa z salą gimnastyczną	ok. 90 KW
OBIEG nr 2	strona prawa.	ok. 80 KW

b) Zapotrzebowanie ciepła do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Przyjęto pojemnościowy podgrzewacz CWU o poj. 300 l typ. BC firmy De Dietrich. temperatura CWU wg nastawy $t = 55\text{ C}$ realizowana będzie dla kuchni i dla umywalni przy sali gimnastycznej.

UWAGA: CWU realizowana będzie w priorytecie przez automatykę kotła.

6. DOBÓR URZĄDZEŃ

6.1. Kocioł

Straty ciepła budynku wg audytu energetycznego wynoszą 158 KW.

Dobrano kocioł firmy DE DIETRICH :

Kondensacyjny typ ECO 230 170 KW

6.2. Dobór podgrzewacza cwu.

Dobrano podgrzewacz emaliowany firmy De Dietrich o następujących parametrach:

BC 300

Pojemność 300 dm³

Średnica z izolacją 600 mm

Waga 155 kg

Grubość izolacji 80 mm

Dopuszczalne ciśnienie pracy 10 bar

Dopuszczalna temperatura pracy 95 °C

6.3. Zabezpieczenie instalacji

Dla obiegów zasilania instalacji wewnętrznych, projektuje się układ zamknięty. Zgodnie z PN-99/B-02414 urządzenia zabezpieczające instalację ogrzewania wodnego systemu zamkniętego stanowią:

a) zawór bezpieczeństwa dla kotła ECO 230

Przyjmuje się zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 (poz. schem. 4) dla kotła \varnothing króćca wlotowego 1", najmniejsze \varnothing kanału dolotowego 20mm, c=0.40 dla p_r=3bar.

b) zawór bezpieczeństwa dla podgrzewacza

Wg danych producenta zaworów SYR, dla podgrzewacza o pojemności 300 litrów, dobiera zawór SYR Typ 2115 3/4", ciśnienie otwarcia 6 bar, najmniejsze \varnothing kanału dolotowego 14mm,

c) przeponowe naczynie wzbiórcze dla instalacji c.o. – zbiornik ciśnieniowy przejmujący zmiany objętości wody, wywołane zmianami jej temperatury w instalacji grzewczej

Dobór naczynia wg PN-B 02414:1999

$$V_u = 1,1 \times V_{ins} \times q_l \times v \quad V_u = 1,1 \times 2,8 \times 999,7 \times 0,0224 = 68,9 \text{ m}^3.$$

$$V_n = V_u (p_{max} + 1) / (p_{max} - p) \quad V_n = 68,9 \times 3,5 = 241 \text{ l}.$$

Przyjęto przeponowe naczynie wzbiórcze:

- typ N250 firmy Reflex (poz. schem.5) o pojemnościach: całkowitej 250 dm³, użytkowej 100dm³ (dla p=0,15 MPa, p_{max}=0,25 MPa).

d) przeponowe naczynie wzbiórcze dla instalacji cwu – zbiornik ciśnieniowy przejmujący zmiany objętości wody. Dobór naczynia wg PN- B 02414

Przyjmuje się przeponowe naczynie wzbiórcze :

- typ DE 35 firmy Reflex (poz schem.19) p_{max}.=0,6MPa.

f) rura wzbiórcza dla instalacji co – wewnętrzna średnica rury wybiórczej d [mm] powinna wynosić co najmniej – 12mm.

Przyjmuje się rurę DN25.

g) zabezpieczenie kotła przed zbyt niskim poziomem wody

Dobiera się dla kotła zabezpieczenie stanu wody SYR 933 (poz. schem.3).

6.4. Dobór pomp.

a) pompa obiegowa dla obiegu nr 1 i nr 2

Zapotrzebowanie mocy po 85,0 kW

Dyspozycja ciśnienia 45 kPa . Parametry pracy 70 / 50 °C

Przepływ obliczeniowy 5,0 m³/h

Dobrano pompę UPS 40-120F

na każdy obieg grzewczy.

b) pompa obiegu c.w.u.

Zapotrzebowanie mocy 44,0 kW
Dyspozycja ciśnienia 40 kPa .Parametry pracy 70 / 50 °C
Przepływ obliczeniowy 3,0 m³/h
Dobrano pompę UPS 25-60

c) pompa cyrkulacyjna c.w.u.
Dyspozycja ciśnienia 35 kPa .Przepływ obliczeniowy 0,7 m³/h
Dobrano pompę UP 15-14BU

6.5. Urządzenie zmiękczające wodę

Celem usunięcia z wody pitnej soli wapniowych i magnezowych zastosowano urządzenie typu BEWAMAT 25Z firmy BWT o wydajności w zależności od twardości wody:

10°dH - 2,5 m³

15°dH - 1,7 m³

20°dH - 1,2 m³

25°dH - 1,0 m³

Pobór mocy elektrycznej przy stanie roboczym - 10 W

Pobór mocy elektrycznej w trakcie regeneracji - 50 W

Woda obiegu grzewczego powinna spełniać poniższe wymagania:

- współczynnik pH < 8,5

- zawartość chlorków < 20 mg/l

- przewodność właściwa < 500 m.s./cm

- inhibitory korozji mogą być stosowane pod warunkiem uzyskania świadectwa producenta o ich nieszkodliwości

6.6. Neutralizator kondensatu

W celu neutralizacji skroplin ze spalin przyjęto neutralizator kondensatu. Dla dobranego kotła, neutralizator oferowany przez firmę De Dietrich zlokalizowany pod kotłem. Wielkość urządzenia określa moc kotła.

7. KOMIN I WENTYLACJA

Spaliny z kotła ECO 230 170 KW odprowadzone są kominem z blachy nierdzewnej Ø150mm, który umieszczony będzie w istniejącym kanale murowanym o wymiarach ok.300x300mm. Skropliny powstające w kominie odprowadzone będą do neutralizatora kondensatu. Do doprowadzenia powietrza do spalania projektuje się klasyczny przewód w kształcie nawiewu zetowego.

Wg PN-B-02431-1 powierzchnia kanału nawiewnego – $F = 5 \text{ cm}^2$ na każdy 1 kW mocy kotłowni

$F = 5 \times 170 \text{ KW} = 850 \text{ cm}^2$.

Należy wykonać kanał nawiewny typu „Z” o wymiarach 300x300mm i polu przekroju 900cm².

Wywiew z kotłowni wynosi

$F_w = 0,5 F_n = 0,5 \times 850 = 425 \text{ cm}^2$

Zapewnia to istniejący kanał murowany o wym. 25x20cm.

8. KUBATURA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

Obciążenie cieplne nie może przekraczać 4,650 kW/m³.

Wymagana kubatura:

$170 : 4,65 = 36,55 \text{ m}^3$

Warunek jest spełniony. Kubatura pomieszczenia kotłowni wynosi $29,0 \text{ m}^2 \times 3,08 \text{ m} = 89,32 \text{ m}^3$.

Warunek na wysokość kotłowni również spełniony $3,08 \text{ m} \geq 2,5 \text{ m}$.

9. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA

W niniejszym projekcie przewiduje się zastosowanie regulacji pogodowej polegającej na ustaleniu wartości temperatury kotła, oraz obiegu grzewczego w zależności od czynników zewnętrznych tj. temperatury zewnętrznej oraz krzywej grzewczej dobieranej przez użytkownika w

zależności od charakterystyki budynku i jego właściwości regulacyjnych. Do tego celu przewiduje się zastosowanie regulatora DIEMATIC 3

10. RUROCIĄGI I ARMATURA

10.1 Dane ogólne

Rurociągi i armaturę dobiera się na ciśnienie robocze 0,6MPa. Rurociągi w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Poszczególne urządzenia łączyć dwuzłączkami gwintowanymi. Armatura odcinająca kulowa gwintowana. Armatura zwrotna Danfoss. Zawory regulacyjne:

- ręczne, gwintowane .

Przed kotłem na powrocie zaprojektowano filtrododmulnik f-my Infrakor

Do pomiaru temperatury i ciśnienia zastosować termometry tarczowe oraz manometry.

W celu opróżnienia wody z instalacji lub urządzeń należy zabudować zawory kulowe gwintowane z końcówką do węża.

10.2 Dobór rurociągów

Dla poszczególnych obiegów grzewczych projektuje się następujące średnice rurociągów:

Obieg nr 1 – Dn 65mm

Obieg nr 2 – Dn 65mm

10.3 Izolacja rurociągów

Zgodnie z obowiązującymi przepisami grubość izolacji należy wykonać w następujący sposób :

- rurociągi zasilające gr. izolacji 25 mm

- rurociągi powrotne gr. izolacji 20 mm

Projektuje się otulinę PUR o współczynniku przewodzenia ciepła równym 0,035 W/m²K lub mniejszym.

11. PRÓBY CIŚNIENIOWE

Po zakończeniu robót montażowych, a przed wykonaniem malowania i izolacji termicznej należy przeprowadzić próby ciśnieniowe rurociągów i ich połączeń, przy użyciu wody zimnej na ciśnienie próbne – 0,6 MPa. Czas trwania próby 30 minut. Po zakończeniu próby ciśnieniowej na zimno z wynikiem pozytywnym, należy przeprowadzić próbę na gorąco. Czas tej próby winien wynosić co najmniej 72 godziny, ciśnienie próby – 0,3 MPa.

12. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Po wykonaniu prób szczelności rurociągów, z wynikiem pozytywnym, należy zabezpieczyć je antykorozyjnie poprzez:

- oczyszczenie do II-go stopnia czystości

- gruntowanie : emalia silikonowa na pyłe cynkowym o symbolu 7820-654-840

- nawierzchniowo : j.w. lecz o symbolu 7820-654-8506 średnia grubość pokrycia 20-40µm.

13. WYKONAWSTWO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się PN-87/B-02411, PN-B-02431-1 oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru kotłowni na paliwa gazowe i ciekłe.

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, oraz przepisami BHP.

14. WYTYCZNE BRANŻOWE

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy:

- zdemontować kotły BPIS szt.2
- zdemontować zasobnik ciepłej wody.
- zdemontować obecną instalację wraz armaturą w kotłowni, za wyjątkiem rurociągu gazu,
- zdemontować istniejące drzwi stalowe.
- zdemontować istniejący kanał nawiewny „Z”
- rozebrać czopuch murowany.

Roboty budowlane:

- wydzielić pomieszczenie kotłowni poprzez wymurowanie ścianki działowej gr.12cm z otynkowaniem.
- montaż nowych drzwi stalowych p. poż. EI 30 szt 2
- montaż umywalki 55cm, wraz z oprowadzeniem ścieków .
- wykonanie podejścia kanalizacyjnego PVC Ø50mm pod kratkę ściekową.
- wykonać malowanie ścian oraz sufitu farbą emulsyjną po uprzedniej naprawie tynków.
- wykonać nowe podłogę pod posadzki.
- wykonać posadzkę z płytek gresowych w kotłowni i w pomieszczeniach po składzie opału oraz w nowym korytarzu.

Instalacja gazu:

Kotłownię należy wyposażać w automatyczny system detekcji gazu.

w szafce gazowej jest zamontowany zawór antywybuchowy Fi 50mm

Z istniejącego rurociągu gazu w kotłowni należy połączyć kocioł rurą stalową Fi 32.

Przed kotłem zamontować zawór gazowy fi 32mm i filtr fi 32mm.

15. ROBOTY ELEKTRYCZNE I A K P i A

W kotłowni i pomieszczeniach po składzie opału należy wykonać :

- zdemontować całą starą instalację elektryczną .
- wykonać oświetlenie elektryczne kotłowni zgodnie z obowiązującymi przepisami, z osprzętem posiadającym stopień ochrony IP-65,
- doprowadzić energię do urządzeń .
- wykonać oświetlenie pozostałych pomieszczeń wg obowiązujących przepisów.
- wykonać gniazdka i wyłączniki 230V – jako bryzgoszczelne.
- wykonać gniazdko 24V – 1 szt.

Zasilanie kotłowni i pomieszczeń powstałych po składzie opału zasilane będzie kablem istniejącym zasilającym starą rozdzielnię żeliwną którą należy zdemontować. Nową rozdzielnicę kotłowni TG zaprojektowano w oparciu o typową rozdzielnię modułową typu RWN prod. LEGRAND. W tablicy zabudować aparaturę rozdzielczą i zabezpieczającą zgodnie ze schematem instalacji oraz rysunkiem montażowym. Rozdzielnica zawiera wyłącznik główny, wył.kotłowni z wyzwalaczem wzrostowym umożliwiające wyłączenie kotłowni przyciskiem p.poż. ,ogranicznik przepięć, zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove poszczególnych obwodów oraz zabezpieczenie różnicowo prądowe.

- Całość instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych wykonać jako podtynkowe z osprzętem bryzgoszczelnym za wyjątkiem instalacji AKPiA , którą wykonujemy natynkowo w korytkach instalacyjnych zakrytych .

- wykonać połączenia wyrównawcze GSW z taśmy stalowej oc. 25*4 i oznakować kolorem żółto-zielonym. Szyne wyrównawczą połączyć do instalacji uziemienia budynku.

- przed wejściem do kotłowni zlokalizować awaryjny wyłącznik bezpieczeństwa.

Jako środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania realizowane przez wyłączniki instalacyjne i różnicowo-prądowe.

Skuteczność ochrony potwierdzić pomiarami.

Sterowanie projektowanej kotłowni odbywać się będzie poprzez automatykę dostarczoną przez producenta kotła De Dietrich. Połączenia regulatorów oraz czujników pomiarowych wykona

serwisant z odpowiednimi uprawnieniami wykonujący rozruch kotłowni wg wytycznych producenta (Instrukcja obsługi).

16. UWAGI KOŃCOWE

Niniejszy projekt wykonany został zgodnie z obowiązującymi wymogami dotyczącymi kotłowni gazowych. Na drzwiach zewnętrznych kotłowni umieścić napis:

„POMIESZCZENIE KOTŁOWNI NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY”

W pomieszczeniu kotłowni nie mogą znajdować się inne nie związane z instalacjami kotłowni materiały łatwopalne.

Przed i wewnątrz pomieszczenia kotłowni winien znajdować się podręczny sprzęt gaśniczy. Kontrola urządzeń kotłowni winna odbywać się min. 1 raz w miesiącu. Nadzór i kontrola winna być prowadzona przez uprawnione osoby (serwis firmowy).

17. ZAGADNIENIA BHP I Ppoż.

1. Montaż kotłów, uruchomianie i konserwacja mogą być wykonywane przez uprawnioną do tego firmę lub przeszkoloną osobę.

2. Wykonaną kotłownię należy zgłosić we właściwym terenie Urzędzie Dozoru Technicznego i dokonać odbioru technicznego.

3. Woda obiegu grzewczego musi spełniać następujące wartości : pH <8,5; zawartość chlorków < 20 mg/l, przewodność właściwa < 500 m.s./cm przy 25°C, inhibitory korozji mogą być stosowane tylko pod warunkiem uzyskania świadectwa producenta o ich nieszkodliwości .

4. Kotłownię należy wyposażać w :

- 1 szt. gaśnica proszkowa, 6 kg ABC
- 1 szt. koc z wełny szklanej,
- 1 szt. apteczka podręczna

5. Kotłownia powinna być wyposażona w instrukcję technologiczno - ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru - wraz z wykazem telefonów alarmowych.

6. Kotłownia jest prowadzona w ruchu automatycznym, nie wymaga stałego nadzoru.

7. Kotłownię zaprojektowano zgodnie z wymaganiami normy dot. „Kotłowni wbudowanych na paliwo gazowe”.

8. Wentylacja - kanały nawiewne-powierzchnia otworów odpowiada przepisowi min. 5 cm²/1kW mocy cieplnej kotłów. Kanały wywiewne - otwory o powierzchni równej połowie powierzchni kanału nawiewnego.

Przekroje kanału spalinowego i komin oraz jego wysokość zapewnia ciąg wymagany przez producenta.

9. Prace budowlane i montażowe prowadzić zgodnie z :

Rozporządzeniem MSWiA z dnia 21.04.2006, Dziennik Ustaw nr 80, pozycja 653

10. Ocena zagrożenia wybuchem oraz przestrzeni zewnętrznych - zagrożenie wybuchem nie występuje w związku z tym nie określa się stref zagrożonych wybuchem. Obiekt posiada wentylację naturalną nawiewno - wywiewną oraz system sygnalizujący pojawienie się tlenu węgla.

11. Dane dotyczące warunków ochrony p.poz obiektów:
kotłownia

Powierzchnia obiektu - 29,0 m²

Wysokość obiektu średnio - 3,08 m

Liczba kondygnacji - 1 kond.

12. Elementy budowlane spełniają wymogi ppoż. zgodnie z klasą odporności ogniowej tj. ściany i stropy Ei-60. Dobór instalacji ppoż. w obiekcie (instalacje sygnalizacyjno alarmowe, stałe i półstałe urządzenia gaśnicze, instalacje wodociągowe wewnętrzne, przeciwpożarowe urządzenia oddymiające i.t.p.) - nie są wymagane.

18. INFORMACJA BIOZ

18.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót. Zakres robót obejmuje wykonanie remontu kotłowni w Szkole Podstawowej w Międzyrzeczu Górnym który polega na wymianie istniejących kotłów gazowych na kocioł kondensacyjny. Kolejność realizacji poszczególnych robót:

- demontaż istniejących kotłów gazowych oraz instalacji w obrębie kotłowni i składu opału.
- wykonanie niezbędnych robót budowlanych.
- wykonanie instalacji elektrycznej.
- wykonanie projektowanej instalacji technologicznej kotłowni.
- wykonanie prób szczelności instalacji.
- odbiory wykonanych instalacji
- odbiór kominiarski.
- odbiór UDT.

18.2 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji Robót określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Przy budowie wewnętrznej instalacji gazu należy zwracać uwagę na skrzyżowania instalacji gazowej z instalacją elektryczną. Podczas wystąpienia takich sytuacji należy stosować odpowiednie przepisy zawarte w Dz. Ustaw 2002 Nr.75 poz.690.

Na podstawie wykazu robót dot. informacji BIOZ Dz. Ustaw 120/2003 poz.1126 nie stwierdzono występowania robót budowlanych mogących spowodować wystąpienie zagrożeń.

18.3 Prowadzenie przewodów i ustawienie urządzeń zgodnie z projektem przy ścianach zachowując normatywne odległości.

18.4 Wymagania wobec pracowników i kadry kierowniczej.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni podczas budowy muszą posiadać aktualne badania stwierdzające brak przeciwwskazań do wykonywania robót na powierzonych im stanowiskach pracy oraz odpowiednie do wykonywanych prac szkolenia w zakresie przepisów BHP. Budowę należy zaopatrzyć w ogólną instrukcję BHP z którą należy zapoznać wszystkich pracowników oraz tablicę informacyjną budowy z wyszczególnionymi numerami telefonów alarmowych. Wszystkie prace związane z zakresem projektu modernizacji kotłowni należy wykonać zgodnie z „W T W i O R B-M” oraz warunkami technicznymi zawartymi w Dz. Ustaw 2002 Nr.75 poz.690.

18.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

- przed przystąpieniem do realizacji należy uprzątnąć miejsca w których wykonywane będą roboty budowlano – montażowe.
- wyznaczyć miejsca składowania rur, kształtek, armatury itp. tak by nie utrudniały prowadzenia robót.
- roboty należy wykonywać przy pomocy sprzętu i narzędzi sprawnych technicznie stosując zawsze środków ochrony osobistej/ rękawice ,kaski, okulary ochronne i spawalnicze/.
- butle gazowe zabezpieczyć przed przewróceniem się.
- na placu budowy zapewnić zaplecze socjalne dla pracowników z punktem pierwszej pomocy.
- maszyny i urządzenia zabezpieczyć przeciwporażeniowo.

WIKTOR CZAPNIK
Inżynier instalacji sanitarnych
upr.budowlane Nr Ew. 7/80/BB
43-300 BIELSKO-BIAŁA
Kraśnickiego 21/7 tel.(033)11-02-89

WIKTOR CZAPNIK
Inżynier instalacji sanitarnych
upr.budowlane Nr Ew. 7/80/BB
43-300 BIELSKO-BIAŁA
Kraśnickiego 21/7 tel.(033)11-02-89

19. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

– technologia kotłowni.

LP.	MATERIAŁ	Ilość	PRODUCENT
1	Kocioł gazowy ECO 230 – 170kW	1 szt.	De Dietrich
2	Neutralizator kondensatu	1 szt.	j.w
3	Zabezpieczenie stanu wody w instalacji	1 szt	Afriso
4	Zawór bezpieczeństwa fi 25 3,5bar	1 szt	Flamco
5	Naczynie przeponowe N250	1 szt	Reflex
6	Rozdzielacze Fi 125	2 mb	
7	Zawór ze zł. na wąż fi 15mm	4 szt	Flamco
8	Zawór kulowy Dn 65	6 szt	Sena
9	Pompa obiegowa CO UPE 50 100F	2 szt	Grundfos
10	Zawór zwrotny Fi 65	2 szt	
11	Filtroomulnik Fi 65	1 szt	
12	Szybkozłączka	2 szt	
13	Zawór kołnierzowy Fi 65	3 szt	
14	Termometr tarczowy	3 szt	
15	Autom. zawór napełniający fi 15mm	1 szt	Flamco
16	Zawór kulowy Fi 25mm	3 szt	
17	Pompa ładująca CWU UPS 25 60	1 szt	Grundfos
18	Podgrzewacz pojemnościowy BC 300	1 szt	De Dietrich
19	Naczynie przeponowe DE 35	1 szt	Reflex
20	Zawór kulowy Fi 32mm	3 szt	
21	Zawór zwrotny Fi 32mm	1 szt	
22	Pompa cyrkulacyjna UP 15 14 BU	1 szt	Grundfos
23	Zawór kulowy Fi 15mm	2 szt	
24	Zawór zwrotny Fi 15mm	1 szt	
25	Stacja zmiękczenia wody Bewamat 25 Z	1 kpl	BWT
26	Wodomierz Fi 20	1 szt	
27	Zawór kulowy fi 20mm	2 szt	
28	Manometr tarczowy	6 szt	Mera
29	Zawór termostatyczny prosty Fi 15mm	108+6 szt	Danfoss
30	Głowica termostatyczna	108+6 szt	Danfoss
31	Odpowietrznik z zaworem DN15	37+6 szt.	Flamco
32	Komin z blachy nierdzewnej Fi 150mm	1 kpl ok.11,0m	KominFlex
33	Kanał nawiewny „Z”	1 kpl	j.w
34	Grzejnik stalowy płytowy 22K600*1000	3 kpl	Cosmo Nowa
35	Grzejnik stalowy płytowy 22K600*920	3 kpl	j.w

WIKTOR CZAPNIK
Inżynier instalacji sanitarnych
upr.budowlane Nr Ew. 7/80/BB
43-300 BIELSKO-BIAŁA
Kraśnińskiego 21/7 tel.(033)11-02-89

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego Dz.Ustaw.Nr2007 poz.2016 z 2003r z późniejszymi zmianami projekt techniczny pn " Modernizacja kotłowni gazowej w Zespole Szkolno – Przedszkolnym w Międzyrzeczu Górnym " sporządzony został przeze mnie zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

WIKTOR CZAPNIK
inżynier instalacji sanitarnych
upr budowlane Nr Ew. 7/80/BB
43-500 BIELSKO-BIAŁA
Krasinskiego 21/7 tel.(033)11-02-89

Bielsko-Biała, dnia 10.04.1980 r.

Nr ewiden. 7/80/32

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

DECYZJA

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 i § 13, ust 1 pkt. 4
lit. a,b, Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. nr 8, poz.46
z dnia 7.III.1975r. / stwierdza się, że

Obywatel Wiktor Czarnik

inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 18 października 1951 r. w Wrocławiu

P o s i a d a

przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonania samodzielnej
funkcji kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie: sieci i instalacje sanitarne.

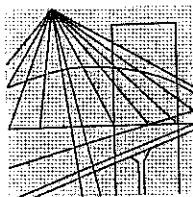
Obywatel inż. Wiktor Czarnik

jest upoważniony do 1/ kierowania nadzorowania i kontrolowania
budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstruk-
cyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych
i ciepłych uzbrojenia terenu oraz w zakresie instalacji sanita-
rych,

2/ sporządzania w budownictwie osób fizyc-
nych projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych
oraz projektów instalacji sanitarnych.



Z upoważnienia WOJEWODY
Główny Architekt Województwa
mgr inż. Józef Jędrzejewski



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 2 kwietnia 2009 r.

Pani/Pan **Wiktor Czapnik**
ul. Krasińskiego 21/7
43-300 Bielsko- Biała

ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Czapnik Wiktor**
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IS/0166/03**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2009 r.

40-026 KATOWICE, ul. Podgórna 4, tel./fax: 032 255 45 52; 032 608 07 22; www.oib.katowice.pl

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Bielsko-Biała, dnia 7.11. 1978 r.

Nr ewiden. 53/78/B-B

DECYZJA

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 7 i § 13, ust. 1 pkt. 4 lit. d

Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46, z dnia 7 III 1975 r.) stwierdza się, że Obywatel mgr inż. Filip MAJDAK

zam. Bielsko-Biała ul. Woroszyłowa 2/5

urodzony dnia 13 kwietnia 1947 r. w Kozach

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

P O S I A D A

przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel mgr inż. Filip Majdak

jest upoważniony do 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania

i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania

konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania

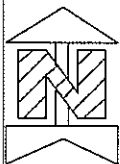
stanu technicznego instalacji elektrycznych.

odebrałem oryginał

B-B 20.XI.1978 r.

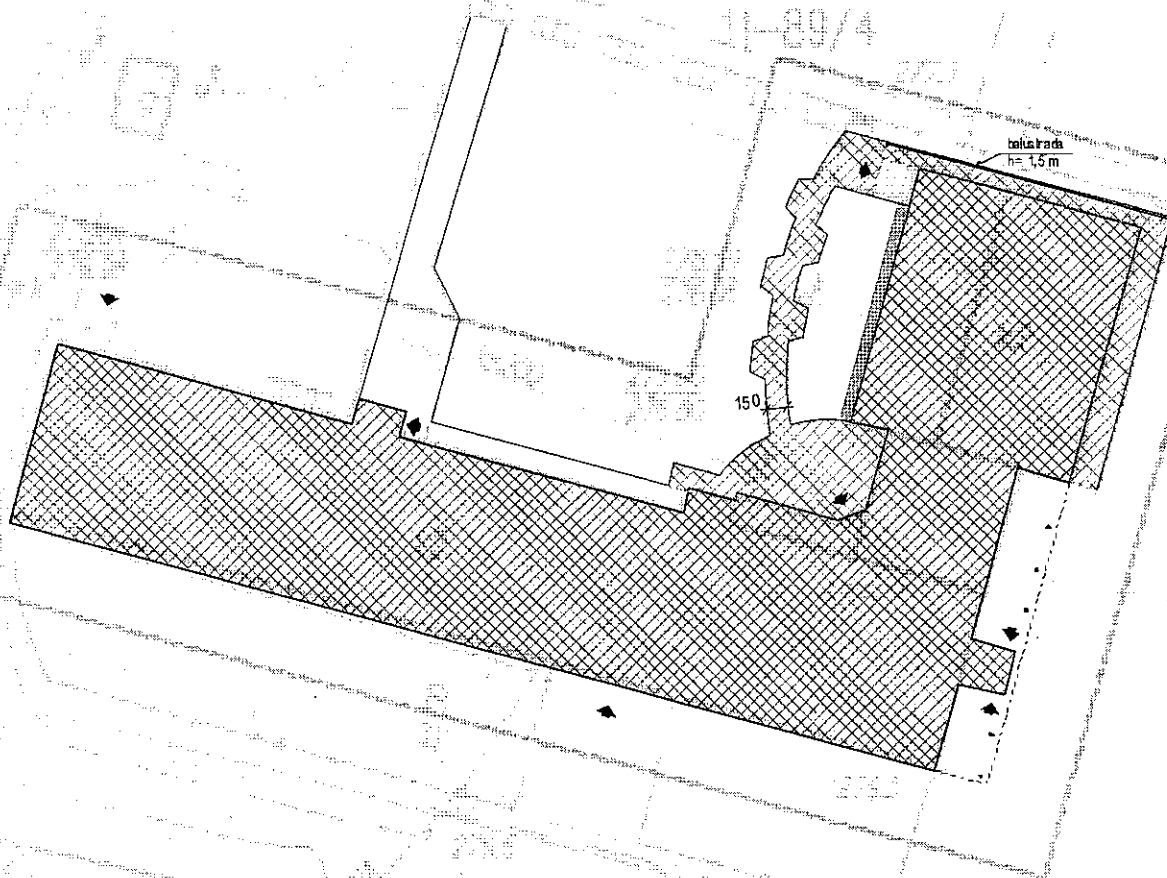


Z Bielska Białego
mgr inż. Andrzej Jankowski



LEGENDA

1. ISTNIEJĄCY
BUDYNEK SZKOŁY
wejścia / wjazdy
obiekty sąsiednie istniejące
teren objęty opracowaniem
- projektowane utwardzenie
z kostki brukowej
projektowana opaska żwirowa



WIKTOR CZAPNIK
Inżynier instalacji sanitarnych
upr. budowlane Nr Ew. 7/80/BB
43-300 BIELSKO-BIAŁA
Kraśnińskiego 21/7 tel. (033) 11-02-89

Obiekt:	ZESPÓŁ SZKOLNO - PRZEDSZKOLNY w MIĘDZYRZECZU GÓRNYM.			
	Imię i Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień
Projektant:	inż. W. Czapnik	10.2009		7/80/BB
Sprawdzający:				
Podziałka:	Tytuł rysunku:	Nr rysunku:		
1:500	SYTUACJA - ORIENTACJA	00		