

WW-PROJEKT

WOJCIECH WOLNICKI

97-300 Piotrków Tryb., ul. Próchnika 3/28

tel. 791 189 724 0-44/649 97 06

mail: wwolnicki@op.pl

---

TEMAT OPRACOWANIA:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIENIA GMINNEGO- SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
I GIMNAZJUM W NIEWIADOWIE  
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ Z PRZEZNACZENIEM NA PRZEDSZKOLE.**

INWESTOR :

**URZĄD GMINY UJAZD**  
97-225 UJAZD PI. KOŚCIUSZKI 6

ADRES OBIEKTU:

**NIEWIADÓW gm. UJAZD**  
Dz. Nr ewid. 151/1 151/2 Obręb PGR Niewiadów Mącznik

ZAKRES OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY  
WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH**

**CZEŚĆ I – PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTWOWEJ  
Z PRZEZNACZENIEM NA PRZEDSZKOLE**

**TOM V PROJEKT BUDOWLANY- WYKONAWCZY INSTALACJI GAZU  
W BUDUNKU PRZEDSZKOŁA I GIMNAZJUM**

Stosownie do przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” / Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami / oświadczam, że projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. Wojciech Wolnicki
PROJEKTANT	mgr inż. Witold Wolnicki upr. bud. UAN-IV-10220/60/81
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Wojciech Wolnicki
SPRAWDZAJĄCY	

**PIOTRKÓW TRYB. 2009**

## PROJEKT ZAWIERA

- I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO - WYKONAWCZEGO  
INSTALACJI GAZU W BUDYNKU PRZEDSZKOLA I GIMNAZJUM
  - 1. Zakres prac modernizacyjnych
  - 2. Zakres opracowania – proponowane rozwiązania projektowe.
  - 3. Bilans zapotrzebowania gazu
- II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU WEWNĘTRZNYCH  
INSTALACJI GAZOWYCH
  - 1. Warunki formalno - prawne wykonania instalacji gazowej.
  - 2. Wytyczne budowlane dla pomieszczeń przeznaczonych do montażu urządzeń z palnikami gazowymi.
  - 3. Przyłącze gazu - punkt redukcyjno pomiarowy
  - 4. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji gazowej
  - 5. Montaż odbiorników gazu.
  - 6. Instalacja odprowadzenia spalin.
  - 7. Zabezpieczenie instalacji gazowych przed niekontrolowanym wypływem gazu.
  - 8. Próby i odbiory instalacji gazowej.
  - 9. Uwagi dla użytkowników instalacji gazowych
- II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
- III. ZAŁĄCZNIKI
- IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

## **I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO - WYKONAWCZEGO INSTALACJI GAZU W BUDYNKU PRZEDSZKOLA I GIMNAZJUM**

### **1. Zakres prac modernizacyjnych**

Obiekt składa się z dwóch budynków szkolnych; szkoły podstawowej i nowego budynku gimnazjum z salą gimnastyczną, połączone łącznikami.

W założeniach przewidziano rozdzielenie funkcjonalne obu części tzn. gimnazjum i przedszkola.

Termomodernizacją budynku szkoły podstawowej, zmiana aranżacji pomieszczeń wymaga przebudowy instalacji wodociągowej i zimnej i ciepłej wody, modernizacji instalacji grzewczej, nowego wyposażenia kotłowni z gazowym kotłem kondensacyjnym dla potrzeb instalacji grzewczej i przygotowania ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem instalacji solarnej, a także wykonania wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Projektowana zmiana wyposażenia instalacyjnego porządkuje rozdział instalacji w taki sposób, żeby każdy z rozdzielonych obiektów będzie posiadał możliwość indywidualnego rozliczenia za zużyte media.

Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie gazu między innymi dla zasilania kotłowni, po odłączeniu budynku od zasilania z osiedlowej sieci ciepłowniczej i central wentylacyjnych z gazowymi modułami grzewczymi Inwestor wystąpił do Mazowieckiej Spółki Gazownictwa o zmianę warunków przyłączenia do sieci gazowej i zapewnienie dostawy gazu.

W ramach modernizacji instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano kotłownię wyposażoną w piec gazowy kondensacyjny zasilany gazem GZ50 i wspomagany układem solarnym dla przygotowania ciepłej wody.

Instalacja wentylacyjna została także wyposażona w nagrzewnice gazowe.

W wyposażeniu kuchni przewidziano zainstalowanie urządzeń gazowych do przygotowania posiłków.

### **2. Zakres opracowania – proponowane rozwiązania projektowe.**

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznej instalacji gazowej dla budynku szkoły podstawowej przeznaczonej na przedszkole i budynku gimnazjum. Instalacja zapewnia dostarczenie gazu dla potrzeb socjalno-bytowych i grzewczo-wentylacyjnych: kotła kondensacyjnego CO, nagrzewnicy gazowej instalacji wentylacyjnej i urządzeń kuchennych w przedszkolu i kotła kondensacyjnego CO budynku gimnazjum.

Dla zasilania instalacji gazowej w budynku przedszkola zostanie wykorzystane istniejące przyłącze gazu średniego ciśnienia do budynku gimnazjum po wymianie zespołu redukcyjnego i zainstalowaniu dwóch gazomierzy po stronie niskiego ciśnienia G25 z rejestratorem szczytów / w miejsce gazomierza G16/ i G 6 bez dodatkowego wyposażenia dla opomiarowania odbiorników technologicznych w kuchni

Opracowanie obejmuje projekt instalacji gazu od punktu redukcyjnego i gazomierzy zainstalowanych w szafce naściennej na zewnętrznej ścianie w miejscu dotychczasowego przyłącza gazu.

### **3. Bilans zapotrzebowania gazu**

**ZAŁĄCZNIK DO WNIOSKU O OKREŚLENIE WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA PODMIOTU  
UBIEGAJĄCEGO SIĘ O PRZYŁĄCZENIE DO SIECI GAZOWEJ DEKLARUJĄCEGO  
POBÓR PALIWA GAZOWEGO W ILOŚCI POWYŻEJ 10 M<sup>3</sup>/H**

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIENIA GMINNEGO- SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
I GIMNAZJUM W NIEWIADOWIE  
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ Z PRZEZNACZENIEM NA PRZEDSZKOLE.**

INWESTOR :

**URZĄD GMINY UJAZD**  
97-225 UJAZD PI. KOŚCIUSZKI 6

ADRES OBIEKTU:

**NIEWIADÓW gm. UJAZD**  
Dz. Nr ewid. 151/1 151/2 Obręb PGR Niewiadów Mącznik

**CZEŚĆ I – PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
Z PRZEZNACZENIEM NA PRZEDSZKOLE**

	NAZWA URZĄDZENIA	IŁOŚĆ URZĄDZEŃ	MOC	ZUŻYCIE GAZU	
	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA</b>		kW	m <sup>3</sup> /h	
1	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY DLA CO I CWU	1	66	7,0	
2	CENTRALA WENTYLACYJNA – NAGRZEWNICA GAZOWA	1	20	2,1	
3	KUCHNIA REST	1	18	2,0	
4	PATELNICIA	1	3	0,4	
5	KOCIOŁKI WARZELNE	1	18	2,0	
6	TABORET	1	5	0,6	
7	PIEC KONWEKCYJNY	1	18	2,0	
8	<b>RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE GAZU DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA</b>			<b>16,1</b>	

**CZEŚĆ II –ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNAZJUM**

	NAZWA URZĄDZENIA	IŁOŚĆ URZĄDZEŃ	MOC	ZUŻYCIE GAZU	
	<b>BUDYNEK GIMNAZJUM</b>		kW	m <sup>3</sup> /h	
A-1	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY DLA CO I CUW	1	240	25,0	
A-2	CENTRALA WENTYLACYJNA – NAGRZEWNICA GAZOWA	1	75	7,7	
A-3	KUCHNIE GAZ 4P Z PIEKARNIKIEM	2	2x6	1.3	
A-4	<b>RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE GAZU DLA BUDYNKU GIMNAZJUM</b>			<b>34,0</b>	

**OGÓLNE MAKSYMALNE ZAPOTRZEBOWANIE GAZU DLA ZAINSTALOWANYCH  
URZĄDZEŃ WYNOŚI 51,1 M<sup>3</sup>/H. PO UWZGLĘDNIENIU WPÓŁCZYNNIKÓW  
JEDNOCZESNOŚCI DZIAŁANIA URZĄDZEŃ MAKSYMALNE GODZINOWE ZUŻYCIE  
GAZU WYNIESIE 25,0 M<sup>3</sup>/H.**

Do zespołu szkolnego doprowadzony jest gaz średniego ciśnienia. Na ścianie budynku znajdują się reduktory R 10, gazomierz G 16 z rejestratorem szczytów i teletransmisją danych.

## **II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI GAZOWYCH**

### **1. Warunki formalno - prawne wykonania instalacji gazowej.**

Instalacja gazowa została przeprojektowana w oparciu o pismo „Zamiana warunków przyłączenia do sieci gazowej dla podmiotu przewidującego odbiór paliwa gazowego w ilości powyżej 10 m<sup>3</sup>/h i mniejszej niż 60 m<sup>3</sup>/h gazu ziemnego wysokometanowego grupy E” wydane przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa SP z o.o. znak LTRR/Toma/0148/2009 z dnia 27.10.2009 r. i obejmuje dostawę gazu dla instalacji w budynku szkoły i gimnazjum.

- moc umowna 25 m<sup>3</sup>/h;
- roczny pobór paliwa gazowego 90,0 tys m<sup>3</sup>/ rok

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 PRAWO BUDOWLANE Dz. U. nr 89 poz. 414 / z późniejszymi zmianami / Dz.U. Nr 93 ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r./ nakłada obowiązek na inwestora uzyskania pozwolenia na budowę na wykonanie stałych instalacji gazowych.

Przed przystąpieniem do wykonania instalacji gazowej należy:

1. Uzyskać od właściwego organu administracji pozwolenie na budowę.
2. Roboty budowlane instalacji gazowej należy zlecić wykonawcy posiadającemu uprawnienia do wykonania robót instalacyjnych-gazowych

Warunki techniczne wykonania wewnętrznej instalacji gazu określa Rozporządzenie 46 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002r. /z późniejszymi zmianami: 2002-12-16 zm.Dz.U.03.33.270§1; 2004-05-27 zm.Dz.U.04.109.1156§1 / w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. 75/02 poz. 690/.

**UWAGA:** W dokumentacji określono rodzaj zastosowanych materiałów i typy urządzeń stanowiących wyposażenie projektowanych instalacji.

Przyjęte materiały i urządzenia określają wymagany standard wykonania instalacji. Zmiany materiałów i urządzeń są możliwe w wypadku zastosowania urządzeń o tych samych parametrach technicznych i takim samym poziomie technicznym i technologicznym jaki reprezentują zaprojektowane materiały i urządzenia. Zmiany mogą być dokonane za zgodą inwestora i projektanta.

### **2. Wytyczne budowlane dla pomieszczeń przeznaczonych do montażu urządzeń z palnikami gazowymi.**

W celu zagwarantowania prawidłowej pracy urządzeń gazowych, zapewnienia właściwych warunków bhp przy ich eksploatacji, pomieszczenie kotłowni w którym są zainstalowane, powinno być wykonane zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, oraz warunkami wynikającymi z projektu instalacji technologicznych.

1. Kotły na paliwa gazowe o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW do 60 kW należy instalować w wydzielonym pomieszczeniu technicznym przewidzianym wyłącznie na kotłownię.
2. W pomieszczeniach z urządzeniami gazowymi lub kotłami gazowymi o mocy poniżej

- 60 kW należy zainstalować czujniki obecności gazu,
3. Kotły na paliwa gazowe o łącznej mocy cieplnej powyżej 60 kW do 2.000 kW należy instalować w służącym wyłącznie do tego celu pomieszczeniu technicznym lub w budynku wolno stojącym przeznaczonym wyłącznie na kotłownię.
  4. Urządzenia sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu należy stosować w tych pomieszczeniach, w których łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60 kW.
  5. Zawór odcinający dopływ gazu do budynku, będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, powinien być instalowany poza budynkiem, między kurkiem głównym, a wprowadzeniem przewodu do budynku.
  6. Wysokość pomieszczeń, w których mogą być instalowane odbiorniki gazu nie może być mniejsza niż 2,2 m./1,9 m dla zabudowy jednorodzinnej i rekeacyjnej /.
  7. Kubatura pomieszczenia, w których zainstalowane będą kotły gazowe, powinna odpowiadać obciążeniu cieplnemu wynoszącemu  $4650 \text{ W/m}^3$  w wypadku kotłów z otwartą komorą spalania i pobieraniem powietrza do spalania z pomieszczenia.
  8. Powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić  $5 \text{ cm}^2/\text{kW}$  mocy zainstalowanych kotłów; wywiewnych  $2,5 \text{ cm}^2/\text{kW}$ .
  9. Powyższy warunek / pkt 7 i 8 / nie musi być spełniony w wypadku stosowania kotłów z zamkniętą komorą spalania, pobierających powietrze do spalania gazu z zewnątrz pomieszczenia.
  10. Wentylacja pomieszczenia kotłowni, w wypadku stosowania kotłów z zamkniętą komorą spalania, powinna zapewnić 4 krotną wymianę powietrza w pomieszczeniu.

Pomieszczenia kotłowni powinny:

- posiadać ściany klasy odporności ogniowej EI 60, stropy REI 60. a zamknięcia otworów co najmniej EI 30.
- drzwi prowadzące na zewnątrz budynku z pomieszczenia kotłowni i magazyny opału nie muszą posiadać klasy odporności ogniowej pod warunkiem że wykonane są z materiałów niepalnych.
- być zabezpieczone przed zawilgoceniem,
- posiadać drzwi otwierane zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej, bezklamkowe, samozamykające, szer. 0,9 m z zamknięciem przeciwpanicznym.
- nie mieć bezpośredniego połączenia z pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi, mieć łatwy dostęp, a kotłownię, o łącznej mocy kotłów powyżej 350 kW, posiadać dwa najlepiej przeciwległe położone wyjścia ewakuacyjne,
- posiadać awaryjny wyłącznik prądu na zewnątrz pomieszczenia w miejscu łatwo dostępnym.
- przy przejściach przez przegrody budowlane i pomieszczenia należy stosować rury ochronne wystające po 3 cm z każdej strony przegrody. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne z uszczelnieniem plastycznym, w przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy stosować ochronne masy uszczelniające o odporności ogniowej EI120 np. CP 601 S HILTI dla przewodów rurowych i CP 620 S HILTI dla kabli

Ponadto ustala się następujące warunki dla pomieszczeń kotłowni :

1. Posadzka winna być wykonana z betonu nie pyłącego (płytki ceramiczne tras lub lastriko), z odpowiednim spadkiem w kierunku kraterów ściekowych, lub odwodnień liniowych.
2. Ściany powinny być pomalowane farbą olejną lub emulsyjną w całym pomieszczeniu lub wyłożone płytkami ceramicznymi od wysokości 2,5 m.

3. Wentylacja pomieszczenia grawitacyjna nawiewna i wywiewna zapewniająca 4-krotną wymianę powietrza,
4. Rurociągi technologiczne należy oznaczyć paskami o kolorystyce zgodnej z PN; oznaczyć należy także kierunki przepływu,
5. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z wymaganiami jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem,
6. Każde z zamontowanych urządzeń spalających gaz powinno być podłączone do osobnego komina o przekroju przewidzianym w dokumentacji.
7. Aparaty gazowe wolno instalować w pomieszczeniach posiadających sprawnie działającą instalację wentylacyjną (protokół kominiarski).  
Pomieszczenia w których instalowane są urządzenia gazowe o mocy powyżej 30 kW zalicza się do pomieszczeń kategorii C odporności pożarowej i powinno być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy.

### 3. Przyłącze gazu - punkt redukcyjno pomiarowy

Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie gazu między innymi dla zasilania kotłowni, po odłączeniu budynku od zasilania z osiedlowej sieci ciepłowniczej i central wentylacyjnych z gazowymi modułami grzewczymi Inwestor wystąpił do Mazowieckiej Spółki Gazownictwa o zmianę warunków przyłączenia do sieci gazowej i zapewnienie dostawy gazu.

Instalacja gazowa została przeprojektowana w oparciu o „Zamienne warunki przyłączenia do sieci gazowej dla podmiotu przewidującego odbiór paliwa gazowego w ilości powyżej 10 m<sup>3</sup>/h i mniejszej niż 60 m<sup>3</sup>/h gazu ziemnego wysokometanowego grupy E” Wydane przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa SP z o.o. znak LTRR/Toma/0148/2009 z dnia 27.10.2009 r. i obejmuje dostawę gazu dla instalacji w budynku szkoły i gimnazjum.

- moc umowna 25 m<sup>3</sup>/h;
- roczny pobór paliwa gazowego 90,0 tys m<sup>3</sup>/ rok

Na podstawie powyższych warunków istniejący punkt redukcyjny i pomiarowy znajdujący się na zewnętrznej ścianie budynku gimnazjum, wyposażony w reduktory R 10 należy przebudować instalując reduktor ALSI FE 50 o następującej charakterystyce:

- zakres ciśnień wejściowych 0,05 – 0,5 MPa
- zakres ciśnień wyjściowych 1,3 – 15,0 kPa
- przepustowość 60 m<sup>3</sup>/h

#### Zabezpieczenia

- przed spadkiem i wzrostem ciśnienia wlotowego
- przed spadkiem ciśnienia na króćcu wylotowym
- przed nadmiernym przepływem gazu powodującym zamknięcie zaworu szybkozamykającego przy osiągnięciu 140% przepływu nominalnego
- wbudowany zawór bezpieczeństwa.

#### Montaż:

- wlot G ¾"
- wylot G 1 ¼"
- w dowolnej pozycji

#### Pomiar gazu:

Istniejący gazomierz G 16 zastąpić gazomierzem miechowym instalowanym po stronie niskiego ciśnienia G 25 z rejestratorem szczytów dla potrzeb opomiarowania urządzeń grzewczych - wentylacyjnych i gazomierzem G 6 bez dodatkowego wyposażenia dla opomiarowania urządzeń kuchennych. Dostawę gazomierzy gwarantuje dostawca

gazu.

Warunkiem dostarczania paliwa gazowego jest zawarcie kompleksowej umowy na dostarczanie paliwa gazowego oraz umowy dotyczącej sprzedaży urządzeń układu pomiarowego.

#### **4. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji gazowej**

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu w/g PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Połączenia armatury należy wykonać jako kołnierzowe lub gwintowane. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych należy stosować taśmy teflonowe.

Przewody gazowe należy prowadzić po ścianie pod stropem ze spadkiem 4% w kierunku pionu. Poziome odcinki powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne z uszczelnieniem plastycznym, w przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy stosować ochronne masy uszczelniające o odporności ogniowej EI120 np. CP 601 S HILTI.

Przewody instalacji gazowej, po wykonaniu prób ciśnieniowych, należy dokładnie oczyścić z rdzy i brudu, zabezpieczyć farbą antykorozyjną i pomalować farbą nawierzchniową żółtą.

#### **5. Montaż odbiorników gazu.**

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- wysokość pomieszczeń, w których mogą być instalowane odbiorniki gazu nie może być mniejsza niż 2,2 m./1,9 m dla zabudowy jednorodzinnej i rekreacyjnej /.
- aparaty gazowe wolno instalować w pomieszczeniach posiadających sprawnie działającą instalację wentylacyjną (protokół kominiarski).
- urządzenia gazowe należy połączyć na stałe z przewodami instalacji gazowej,
- kurek odcinający dopływ gazu do odbiornika należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym,
- odbiorniki gazu z otwartymi palnikami należy instalować w odległości co najmniej 0,5 m od okien i drzwi

#### **6. Instalacja odprowadzenia spalin.**

Od odbiorników gazu z odprowadzeniem spalin należy wykonać instalację odprowadzenia spalin zgodnie z DTR zainstalowanych urządzeń.

W kotłowni w budynku przedszkola zastosowano kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania z koncentrycznym zestawem spalinowo powietrznym..

W kotłowni w budynku gimnazjum zastosowano kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania z doprowadzeniem powietrza do spalania gazu z zewnątrz.

#### **7. Zabezpieczenie instalacji gazowych przed niekontrolowanym wypływem gazu.**

Urządzenia sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu należy stosować w tych pomieszczeniach, w których łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60 kW.

Instalację gazową, należy wyposażyć w aktywny systemy bezpieczeństwa instalacji



gazowej firmy GAZEX instalując w każdej kotłowni detektory gazu DEX-12 oraz moduł alarmowy MD2Z. Sygnał alarmowy, w wypadku wykrycia ulatniania gazu, należy wyprowadzić do elementów wykonawczych zaworu szybkozamykającego i sygnalizatora akustycznego

Głowica gazometryczna DEX 12.....	kpl. 3
Moduł alarmowy MD 2Z.....	kpl. 1
Zawór ZB 32.....	szt. 2
Zawór ZB 50.....	szt. 1
Sygnalizator optyczno- akustyczny SL-32.....	szt. 3

Zwory gazowe odcinające / szybkozamykające gwintowane/ wykonawcze dla budynku gimnazjum należy umieścić w szafce, na zewnętrznej ścianie budynku razem z reduktorem II<sup>o</sup> i kurkiem głównym, za gazomierzem G25 na przewodach zasilających kotłownię ZB 50 i ZB 32 na przewodach zasilających moduł grzewczy centrali wentylacyjnej umieszczonej na poddaszu budynku gimnazjum. Na zewnętrznej ścianie budynku należy umieścić sygnalizatory optyczno-akustyczne, dla modułu alarmowego umieszczonego w kotłowni i przy centrali wentylacyjnej.

Dla kotłowni zlokalizowanej w budynku przedszkola, moduł alarmowy należy umieścić przy schodach zejściowych do kotłowni, a sygnalizator optyczno-akustyczny w łączniku przy drzwiach zejściowych do kotłowni. Zawór gazowy ZB 32 odcinający / szybkozamykający gwintowany/ wykonawcze dla budynku przedszkola należy umieścić w szafce przed wejściem do kotłowni.

Lokalizację modułu alarmowego i elementów aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej oznaczono na rysunkach instalacji gazu.

#### DANE TECHNICZNE ZAWORU SZYBKOZAMYKAJĄCEGO

- Ciśnienie max 25 kPa
- Klasa ochronności I
- Czas zamknięcia < 1 sek
- Tryb pracy S 1 /ciągła/
- Temp. otoczenia -20 + 50 °C
- Stopień ochrony IP 52
- Zasilanie impuls > 0,2sek AC 220 V 0,2 A

Po zainstalowaniu aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej należy przeprowadzić kalibrację urządzeń ustalając poziom stężenia gazu przy którym nastąpi zadziałanie systemu. / 10% DGW/

W pomieszczeniach z urządzeniami gazowymi lub kotłami gazowymi o mocy poniżej 60 kW należy zainstalować czujniki obecności gazu DK-1.N

#### 8. Próby i odbiory instalacji gazowej.

Wykonaną instalację wraz z urządzeniami należy poddać próbie ciśnieniowej. W pomieszczeniu kotłowni oraz dla rur układanych w bruzdach, ciśnienie próbne powinno wynosić 0,1 MPa, a w pozostałych 0,05 MPa.

Próba polega na napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym i obserwacji ciśnienia w ciągu 30 minut. Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli włączony manometr rtęciowy, w czasie trwania próby, nie wykaże spadku ciśnienia. Wymagania dotyczące odbioru instalacji gazowej służącej do zasilania kotłów zawarte są w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe.

Zgodnie z cytowanymi wyżej warunkami odbiór instalacji gazowej polega na :

a/ sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji

- z projektem technicznym i ewentualnymi zmianami wprowadzonymi do projektu,  
- z zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,

b/ sprawdzeniu atestów i innych dokumentów, których dostarczenie ciąży na dostawcy urządzeń i materiałów,

c/ sprawdzeniu protokołów z wykonanych prób i badań:

- szczelności instalacji,
- napełnienia gazem i odpowietrzenia instalacji,
- urządzeń i zespołów stanowiących część urządzeń gazowych zasilanych prądem elektrycznym o napięciu wyższym niż bezpieczne,
- urządzeń zabezpieczających i regulacyjnych w tym aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej.

Z przeprowadzonych czynności odbiorowych należy sporządzić odrębny protokół.

### 8.1. Odbiór robót.

**W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele :**

- użytkownika
- wykonawcy robót
- insp. nadzoru

**Odbiór oraz przekazanie obiektu użytkownikowi może nastąpić po :**

- sprawdzeniu kompletności dokumentacji
- przeprowadzeniu rozruchu próbnego w obecności komisji
- komisyjnym sprawdzeniu czy urządzenia, instalacje itp. osiągają założone w dokumentacji parametry.

**Protokół odbioru i przejęcia instalacji powinien zawierać :**

- wykaz dokumentacji przekazanej użytkownikowi, DTR urządzeń, instrukcję obsługi.
- stwierdzenie, czy zostały zachowane warunki BHP, P.Poż.

**Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie /Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. nrn207, poz. 2016 i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania oznakowaniem CE /Dz.U.z 2002 r. nr 209, poz.1776./**

## 9. Uwagi dla użytkowników instalacji gazowych

### 9.1. Parametry gazu ziemnego.

Właściwości gazu ziemnego GZ 50,

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| - wartość opałowa  | 34,00 MJ/kg            |
| - gęstość          | 0,86 kg/m <sup>3</sup> |
| - gęstość względna | 0,76                   |

Gaz ziemny tworzy z powietrzem mieszaninę wybuchową w stężeniu od 4,9% /DGW/ do 14,5% /GGW/ Temperatura zapłonu mieszaniny wybuchowej wynosi 300<sup>o</sup> C.

## 9.2. Warunki bezpieczeństwa przy użytkowaniu instalacji gazowych.

**Obsługę urządzeń energetycznych np. kotłów instalacji co, należy powierzyć pracownikom posiadającym uprawnienia do obsługi urządzeń energetycznych na podstawie-** Rozporządzenia MP z dn. 16.03.1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń i instalacji energetycznych (Dz.U. nr 59/98 poz.377 z późniejszymi zmianami Dz.U. Nr 15 poz. 187 z dnia 22 marca 2000r.).

1. Nie wolno podłączyć urządzeń gazowych nie przystosowanych do spalania dostarczanego rodzaju gazu (podgrupa wg PN -87/C-96001).
2. Zabrania się użytkowania urządzeń gazowych w przypadku:
  - braku sprawnie działającej wentylacji i ciągu kominowego,
  - stwierdzenia, że gaz się ulatnia.
3. Zabrania się dokonywania napraw i konserwacji urządzeń gazowych przez osoby nieupoważnione.
4. Zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek przeróbek kotła c.o. i automatyki sterującej.
5. Urządzenia gazowe może obsługiwać osoba, która zna dokładnie sposób ich uruchamiania i wyłączania oraz zapoznała się z instrukcją obsługi.
6. W wypadku zadziałania zabezpieczenia reduktorów ciśnienia gazu, lub Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej należy ustalić przyczynę powstałej sytuacji, przed powtórным uruchomieniem instalacji

W przypadku stwierdzenia wad instalacji lub urządzeń, należy natychmiast zamknąć dopływ gazu, a następnie wezwać uprawnioną osobę w celu usunięcia tych usterek.

**Za skutki wynikające z nieprzestrzegania instrukcji obsługi odpowiada użytkownik.**

## 9.3. Ochrona p.pożarowa - Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy .

**Budynek posiada instalację hydrantową i dodatkowo zostanie wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy tj. gaśnice proszkowe ABC o masie środka gaśniczego 6 kg na każde pomieszczenie kotłowni oraz o masie 2 kg środka gaśniczego na każde 300 m<sup>2</sup> chronionej powierzchni i gaśnice grupy F w kuchni.**

Sprzęt gaśniczy powinien być umieszczony w miejscach, w których nie będzie narażony na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła w miejscach łatwo dostępnych przy wejściach, klatkach schodowych, wyjściach na zewnątrz pomieszczeń.

Dojście do sprzętu powinno mieć szerokość 1 m.

### UWAGA:

Produkty spalania gazu powodują zatrucie organizmu człowieka. Objawy zatrucia :

- ból głowy, ogólne osłabienie, duszność, senność, omdlenie.

W wypadku wystąpienia objawów zatrucia u osób obsługujących urządzenia gazowe, osoby poszkodowane należy przenieść do pomieszczeń, w których jest zapewniony dopływ świeżego powietrza i wezwać Pogotowie Ratunkowe. W wypadku omdlenia należy zastosować sztuczne oddychanie i masaż serca, zgodnie z instrukcją pierwszej pomocy.

## II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW: WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

G	INSTALACJA GAZOWA	PRODUCENT	JM	ILOŚĆ	
G-1	Skrzynka na zawór główny, reduktor i gazomierz 2200x1400x 400	WYK.WARSZTAT	kpl	1	
G-2	Redyktor gazu ALSI FE 50 60 m <sup>3</sup> /h		kpl	1	
G-3	Gazomierz G 25 z rejestratorem szczytów CRS-03		kpl	1	dost ZG
G-4	Gazomierz G 6		kpl	1	dost ZG
G-5	Zawór gazowy ø 65		szt	1	
G-6	Zawór gazowy ø 50		szt	3	
G-7	Zawór gazowy ø 40		szt	2	
G-8	Zawór gazowy ø 32		szt	2	
G-9	Zawór gazowy ø 25		szt	3	
G-10	Zawór gazowy ø 20		szt	2	
G-11	Zawór gazowy ø 15		szt	2	
G-12	Zawór szybkozamykający ZB ø 32	Gazex	kpl	2	
G-13	Zawór szybkozamykający ZB ø 50	Gazex	kpl	1	
G-14	Skrzynka na zawór szybkozamykający 300x300x200	Gazex	kpl	1	
G-15	Detektor gazu DEX 12	Gazex	kpl	3	
G-16	Moduł alarmowy MD 2Z	Gazex	kpl	3	
G-17	Sygnalizator optyczny i akustyczny SL-32	Gazex	kpl	3	
G-18	Sygnalizator obecności gazu DK-1.N	Gazex	kpl	2	
G-19	Przewody dla Akt.Syst.Bbezp.Inst.Ggaz. /wg danych prod. systemu GAZEX/		mb	150,0	
G-20	Rura stal Ø100	handl	mb	1,5	
G-21	Rura stal Ø65	handl	mb	1,0	
G-22	Rura stal Ø50	handl	mb	12,0	
G-23	Rura stal Ø40	handl	mb	100,0	
G-24	Rura stal Ø32	handl	mb	85,0	
G-25	Rura stal Ø25	handl	mb	140,0	
G-26	Rura stal Ø20	handl	mb	2,0	
G-27	Rura stal Ø15	handl	mb	5,0	
G-28	Kuchenka gazowa 4-p z piek. elektr.	handl	kpl	1,0	
G-29	Przejście szczelne przez ścianę oddz.poż. CP 601 S HILTI i CP 620 S HILTI		szt	8	
G-30	Przekucia stropów gr 0,3 - 0,025 m <sup>2</sup> z osadzeniem tulei		szt	2	
G-31	Przekucia ścian do gr 0, 5 do 0,025 m <sup>2</sup> z osadzeniem tulei		szt	8	
G-32	Próby instalacji gazowej		kpl	1	
G-33	Próby akt. syst. bezp. inst. gaz.		kpl	1	
G-34	Czyszczenie rurociągów		m <sup>2</sup>	35,0	
G-35	Malowanie rurociągów		m <sup>2</sup>	35,0	

G-36	Zestaw sprzętu p poż gaśn ABC 6 kg		kpl	3	
G-37	Gaśnica F 2 kg		kpl	1	

### III. ZAŁĄCZNIKI

- 1/ Zamienne warunki przyłączenia do sieci gazowej dla podmiotu przewidującego odbiór paliwa gazowego w ilości powyżej 10 m<sup>3</sup>/h i mniejszej niż 60 m<sup>3</sup>/h gazu ziemnego wysokometanowego grupy E” Wydane przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa SP z o.o. znak LTRR/Toma/0148/2009 z dnia 27.10.2009 r. i obejmuje dostawę gazu dla instalacji w budynku szkoły i gimnazjum.
  - moc umowna 25,0 m<sup>3</sup>/h;
  - roczny pobór paliwa gazowego 90,0 tys m<sup>3</sup>/ rok
- 2/ Odpis uprawnień projektanta
- 3/ Odpis zaświadczenia o przynależności do Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta
- 4/ Odpis uprawnień sprawdzającego
- 5/ Odpis zaświadczenia o przynależności do Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego

#### IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Plan sytuacyjny                              | Rys. G 1 |
| 2. Instalacja gazu - Rzut piwnic –              | Rys. G 2 |
| 3. Instalacja gazu - Rzut parteru przedszkola – | Rys. G 3 |
| 4. Instalacja gazu - Rzut poddasza gimnazjum -  | Rys. G 4 |
| 5. Punkt red. pomiar. – Elewacja zachodnia      | Rys. G 5 |
| 6. Instalacja gazu - Aksonometria–              | Rys. G 6 |