

GRUDZIEŃ 2009r. / STYCZEŃ 2010r.

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**TEMAT:**            **PROJEKT KOTŁOWNI W CZĘŚCI DYDAKTYCZNEJ  
W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W MIEŚCISKU.**

**LOKALIZACJA:**    MIEŚCISKO, ul. Św. Wojciecha, działka nr ewid. 1037/2 i 174/1.

**INWESTOR:**        Gmina Mieścisko  
                         pl. Powstańców Wlkp. 13, 62-290 Mieścisko

<b>ARCHITEKTURA I ZAGOSP. TERENU PROJEKTANT</b>	mgr inż. arch. Angelika Korczyńska	Upr. MPOIA/037/2005	
	mgr inż. arch. Agnieszka Kołodziejska-Zarych	Upr. MPOIA/032/2005	

<b>KONSTRUKCJA PROJEKTANT</b>	mgr inż. Ewa Wojtkowiak	Upr. WKP/0045/PWO K/05	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. Awana Borowicz	Upr. WKP/0042/PWO K/05	
<b>INSTALACJE WOD.-KAN. PROJEKTANT</b>	mgr inż. Włodzimierz Grzegorzczuk	Upr. 23/76/Pw	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. Mirosława Rybarczyk	Upr. 290/74/Pm	
<b>INSTALACJE C.O. PROJEKTANT</b>	mgr inż. Mirosława Rybarczyk	Upr. 290/74/Pm	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. Włodzimierz Grzegorzczuk	Upr. 23/76/Pw	
<b>INSTALACJA GAZU PROJEKTANT</b>	mgr inż. Ignacy Felman	Upr.	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż.	Upr.	
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT</b>	mgr inż. Remigiusz Woźniak	Upr. WKP/0110/PWO E/05	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. Mariusz Marek	Upr. GPB.7342- 39/98	

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- A. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJACYCH
- B. UBPRAWNIENIA BUDOWLANE
- C. ZAŚWIADCZENIA IZBY ZAWODOWEJ
- D. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- E. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO
- F. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
  - Z-1 Plan zagospodarowania terenu 1:500
  - 1 Rzut poddasza 1:50
  - 2 Przekrój B - B 1:50
  - 3 Rzut dachu 1:100
  - 4 Elewacja północna 1:100
- G. PROJEKT KONSTRUKCJI
- H. PROJEKT INSTALACJI WOD.-KAN.
- I. PROJEKT INSTALACJI C.O.
- J. PROJEKT INSTALACJI GAZU
- K. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
- L. INFORMACJA BIOZ

# OPIS DO PROJEKTU

## ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest:

- budowa kotłowni zlokalizowanej w części dydaktycznej na poddaszu w budynku hali sportowej w Mieścisku przy ul. Św. Wojciecha, na działkach nr ewid. 1037/2 i 174/1,
- budowa przyłącza gazu płynnego wykonanego z rury PE od zespołu zbiorników podziemnych na gaz płynny do szafki gazowej z głównym kurkiem odcinającym zlokalizowanej na elewacji ptn. bocznej części dydaktycznej,
- zainstalowanie kolejnego jednego zbiornika podziemnego na gaz propan.

### 2. Istniejące zagospodarowanie terenu:

Teren inwestycji aktualnie jest zabudowany istniejącym budynkiem szkoły oraz częścią dydaktyczną budynku hali sportowej, której dalsza część sportowa jest w trakcie realizacji. Na terenie inwestycji znajdują się dwa zbiorniki podziemne na gaz propan, tworzące zespół wydzielony i ogrodzony.

### 3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje usytuowanie dodatkowe, kolejnego zbiornika podziemnego na gaz propan. Trzeci zbiornik zostanie dostawiony do istniejącego zespołu składającego się z dwóch podziemnych zbiorników na gaz propan. Usytuowanie zbiornika wskazuje rys. nr Z-1.

### 4. Zestawienie powierzchni:

powierzchnia działki nr 1037/2	= 1,0266 ha
powierzchnia działki nr 174/1	= 0,1800 ha
powierzchnia zabudowy	= 1.937,40 m <sup>2</sup>
powierzchnia biologicznie czynna	= 4.499,26 m <sup>2</sup>

Zestawienie powierzchni nie ulega zmianie ze względu na planowaną inwestycję.

### 5. Dane o inwestycji:

- Teren inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Działka, na której planowane jest przedsięwzięcie znajduje się na terenie objętym symbolem UP-U. Oznacza to, iż teren ten przeznaczony jest pod usługi publiczne związane z obsługą oświaty.

### 6. Wpływ eksploatacji górniczych.

Teren nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.

### 7. Wpływ inwestycji na środowisko:

- W założonym programie użytkowym zanieczyszczenia pyłkowe, płynne i zapachowe nie występują.
- Charakter, program użytkowy i wielkość projektowanego obiektu nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, pow. ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

- Z uwagi na to, że planowana inwestycja nie ma ujemnego wpływu na środowisko, nie jest konieczne wprowadzenie dodatkowych rozwiązań chroniących środowisko.
- Na nieruchomości nie będą wydzielane żadne substancje toksyczne.
- Masy ziemne powstałe w wyniku wykopu zostaną wykorzystane na niwelację terenową.
- Śmieci składowane są do kontenera i wywożone przez koncesjonowane przedsiębiorstwo zajmujące się usuwaniem i unieszkodliwianiem odpadów komunalnych.
- Brak negatywnego oddziaływania na środowisko.

#### **8. Infrastruktura techniczna:**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt przyłącza gazu propan wykonanego z rury PE od zespołu zbiorników podziemnych na gaz propan do szafki gazowej z głównym kurkiem odcinającym zlokalizowanej na elewacji ptn. bocznej części dydaktycznej.

Przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, energetyczne projektuje się wg odrębnych opracowań.

#### **9. Obsługa komunikacyjna:**

- Obsługa komunikacyjna planowanej inwestycji odbywać się będzie zjazdem drogowym z drogi publicznej tj.: z ul. Św. Wojciecha.

Opracował:  
mgr inż. arch. Angelika Korczyńska

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

## 1. Podstawy prawne opracowania projektu

- 1.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane ( jednolity tekst 2006r. Dz. U. Nr. 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami);
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr.120 poz.1133 z późniejszymi zmianami);
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP z dnia 26 września 1997 (jednolity tekst z 2003r., Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- 1.5. Normy Polskie.

## 2. Podstawy formalne opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Projekt koncepcyjny wraz z analizą celowości lokalizacji kotłowni.

## 3. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla budowy kotłowni zlokalizowanej w części dydaktycznej na poddaszu w budynku hali sportowej w Mieścisku przy ul. Św. Wojciecha, na działkach nr ewid. 1037/2 i 174/1.

## 4. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działce nr 1037/2 i 174/1, przy ul. Św. Wojciecha w Mieścisku.

## 5. Inwestor

Gmina Mieścisko  
pl. Powstańców Wlkp. 13, 62-290 Mieścisko.

## 6. Podstawowe parametry:

powierzchnia kotłowni	= 27,90 m <sup>2</sup>
kubatura	= 71,14 m <sup>3</sup>
wysokość pom. kotłowni	= 2,55 m

## **7. Funkcja kotłowni w budynku hali sportowej.**

W realizowanym budynku hali sportowej należy wykonać jedno nowe, samodzielne i niezależne źródło ciepła na cele c.o. i c.w.u. Projektowana kotłownia będzie stanowić źródło ciepła na cele c.o. i c.w.u. dla zrealizowanej już części dydaktycznej oraz dla części sportowej będącej w trakcie realizacji. Dzięki temu budynek hali sportowej będzie mógł funkcjonować samodzielnie i niezależnie od budynku szkoły, a także możliwa będzie etapowa realizacja inwestycji budowy budynku hali sportowej.

## **8. Lokalizacja planowanej kotłowni.**

Projektuje się lokalizację kotłowni w budynku hali sportowej, w części dydaktycznej, na poddaszu. Poddasze dostępne jest za pomocą wydzielonej obudowanej klatki schodowej, która jest jednocześnie drogą ewakuacyjną. Na poddaszu wydziela się osobne pomieszczenie na potrzeby kotłowni, oznaczone nr 2.3 na rysunku rzutu poddasza.

## **9. Instalacja technologiczna gazu płynnego dla potrzeb planowanej kotłowni.**

### **9.1 Stan istniejący**

W sąsiedztwie projektowanej Hali Sportowej istnieje na wydzielonym parkanem obszarze stacja magazynowo – redukcyjna gazu płynnego, składająca się z dwóch podziemnych zbiorników kpl. o pojemności  $V=4,85m^3$  każdy.

W/w stacja zasila gazem płynnym kotłownię Szkoły Podstawowej o mocy grzewczej  $N=120kW$ , zlokalizowaną obok projektowanej Hali Sportowej.

### **9.2 Stan projektowany**

Dla potrzeb Hali Sportowej projektuje się kotłownię gazu płynnego o mocy grzewczej  $N=200kW$ , zlokalizowaną na poddaszu w części dydaktycznej hali.

**W etapie I** zapotrzebowanie mocy grzewczej wyniesie ca  $80kW$  – tylko część dydaktyczna projektowanej hali.

Istniejąca stacja magazynowo – redukcyjna w tym czasie w pełni zabezpieczy zarówno projektowaną kotłownię jak i istniejącą kotłownię w gaz płynny, a całkowita moc grzewcza obu kotłowni wyniesie ca  $N=200kW$ .

**W etapie II** zapotrzebowanie mocy grzewczej zwiększy się o  $120kW$  – część sportowa projektowanej hali, a całkowita moc grzewcza obu kotłowni wyniesie ca  $N=320kW$ .

Takie zapotrzebowanie mocy grzewczej powoduje niewystarczającą wydajność istniejącej stacji magazynowo – redukcyjnej gazu płynnego.

Skutkiem powyższego będzie rozbudowa w/w stacji o jeden podziemny zbiornik kpl.o pojemności  $V=4,85m^3$ .

Konsekwencją rozbudowy będzie wykonanie robót budowlanych, instalacyjnych gazowych i elektrycznych.

Rozbudowa stacji magazynowo – redukcyjnej nie naruszy jej lokalizacji w zakresie stref ochronnych oraz zagrożenia wybuchem od obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej i będzie zgodna z obowiązującymi przepisami.

**Zasilanie kotłowni** ze stacji magazynowo – redukcyjnej do projektowanej hali odbywać się będzie podziemną siecią z rur w gatunku PE100SDR11, łączonych przez zgrzewanie i ułożonych w wykopie.

Wykop pod sieć gazu płynnego wykonany będzie zgodnie z normą PN/B-06050.

Dno wykopu będzie wyrównane-podsypane żwirem grubości 10cm.

Przed zasypaniem na sieć nałożona będzie taśma informacyjna – żółta zgodnie z Dz.U.nr 5/80.

Sieć ułożona będzie ze spadkiem min. 0,4% w kierunku części dydaktycznej projektowanej Hali Sportowej.

Sieć zakończona będzie układem odcinającym – redukcyjnym, zlokalizowanym w szafce gazowej na zewnętrznej ścianie części dydaktycznej w/w hali.

**Instalacja wewnętrzna** doprowadzająca gaz płynny od szafki gazowej do kotłowni i w samej kotłowni, wykonana będzie z rur stalowych, czarnych bez szwu w gatunku St 37.0, łączonych przez spawanie.

Po wyjściu z szafki gazowej instalacja prowadzona będzie w narożniku klatki schodowej /pion gazowy/ w części dydaktycznej hali, a następnie w kotłowni do zespołu kotłów gazowych c.o. wiszących. Przed odbiornikami t.j. w/w kotłami zamontowane będą kurki kulowe odcinające.

Instalacja mocowana będzie za pomocą elementów systemu mocowań np. firmy HILTI z zachowaniem 0,4% spadku w kierunku odbiorników.

Instalacja przechodząca przez przegrody budowlane, prowadzona będzie w rurach ochronnych stalowych.

Instalacja ułożona będzie w odpowiednich odległościach od innych instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Roboty spawalniczo-montażowe i zgrzewanie** przy instalacji stacji, sieci i instalacji wewnętrznej gazu płynnego wykonywane będą przez specjalistyczną firmę, zgodnie z przepisami z wzgl.

Rozporządzenia MPiPS z 8 maja 2003r. /Dz.U.nr 99/23/WE/.

Łączenie rur wykonywane będzie za pomocą spawania na styk czołowy i zgrzewania.

Połączenia rozłączne uszczelniane będą taśmą teflonową.

Kontrole spawów i zgrzewów wykonywane będą według obowiązujących przepisów.

**Próby ciśnieniowe** dla sprawdzenia szczelności instalacji stacji, sieci i instalacji wewnętrznej wykonywane będą dwukrotnie gazem obojętnym / 1,5xPr i 2xPr /, gdzie Pr – ciśnienie robocze.

**Odbiór techniczny** polegać będzie na:

- sprawdzeniu prawidłowości wykonania całości,
- sprawdzeniu prawidłowości działania całości.

Z przeprowadzonego odbioru technicznego sporządzony będzie protokół przechowywany w aktach.

**Kolorystyka** sieci naziemnej i instalacji wewnętrznej: kolor biały z zaznaczonymi odcinkami: żółty – zielony – żółty. Na rurociągach zaznaczone będą kierunki przepływu gazu płynnego.

**Warunki BHP i p.poż.** przy robotach spawalniczo-montażowych i zgrzewaniu dla instalacji stacji, sieci i instalacji wewnętrznej gazu płynnego, zaliczane są do robót gazoniebezpiecznych.

Stąd przy pracach tych wszyscy zatrudnieni pracownicy obowiązani są do przestrzegania instrukcji BHP i p.poż. opartej na;

- Rozporządzeniu MPiPS z 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP /Dz.U.nr 129 z 23.10.1997r./,



- Rozporządzeniu MG z 6 września 1999r. w sprawie BHP przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów gazów płynnych /Dz.U.nr 75 z 1999r./
- Rozporządzeniu MSWiA z 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U.nr 121poz.1138/.

Ponadto stacja magazynowo-redukcyjna gazu płynnego zaliczana jest do:

- kategorii zagrożenia wybuchem – **strefa 2**
- grupy wybuchowej – **IIA**
- klasy temperaturowej – **T1/T2**
- strefy zagrożenia wybuchem:  
zbiorniki do przechowywania gazu płynnego  
**strefa 2** o promieniu  $R=1,5m$  od wszystkich króćców na zbiornikach  
rozładunek autocysterny  
**strefa 2** w promieniu  $R=1,5m$  od przyłącza napełniania autocysterny
- strefy ochronne od zbiorników – **min.2,5m**.

Teren stacji w strefie zagrożenia wybuchem będzie zmineralizowany i pozbawiony materiałów palnych.

Dla ochrony p.poż. zapewnione będzie dostarczenie wody w ilości  $10l/min/m^2$  powierzchni płaszcza zbiornika z hydrantu w odległości nie większej niż **75,0m od zbiornika**.

Stacja wyposażona będzie w 3 gaśnice proszkowe o masie środka gaśniczego min. 6kg/zbiornik.

Punkt p.poż. wyznaczony będzie poza strefą ochronną tj. 2,5m.

Instalacje odgromowe spełniać będą wymagania określone w normie PN-89/E-05003/03.

**Zagadnienia ekologiczne** dla stacji magazynowo-redukcyjnej gazu płynnego są zgodne z Rozporządzeniem RM /Dz.U.nr 158 poz.1105 z 21 sierpnia 2007r. par.3 ust.1 pkt.36/ i nie wymagają sporządzenia raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

**Obsługa** stacji magazynowo-redukcyjnej gazu płynnego sprowadzać się będzie do:

- kontroli wskaźników na zbiornikach /napełnianie: max 85%  
min: max 20% , ciśnienia: manometr/,
- utrzymywania porządku na stacji.

### **Wytyczne budowlano-instalacyjne**

Zaprojektować i wykonać:

#### **Budowlane:**

- płytę fundamentową pod podziemny zbiornik do gazu płynnego o poj.  $V=4,85m^3$  ,
- ogrodzenie ażurowe dla w/w zbiornika podziemnego,
- wnękę w elewacji części dydaktycznej projektowanej Hali Sportowej, dla zamontowania szafki gazowej na armaturę,

#### **Elektryczne:**

- uziemienie zbiornika podziemnego do gazu płynnego o poj.  $V=4,85m^3$  ;  
uziemienie max 7 ohmów,
- uziemienie: ogrodzenia ażurowego, sieci propanu, instalacji wewn. propanu, zespołu wykonawczego układu detekcji; uziemienie j.w.

- instalację detekcji gazu płynnego pozwalającą wykrywać i sygnalizować przekroczenia dopuszczalnych stężeń, składającą się z układu sygnalizacyjnego zlokalizowanego w kotłowni i portierni, układu sterującego zlokalizowanego w portierni oraz układu odcinającego samozamykającego zlokalizowanego w szafce gazowej na zewnętrznej ścianie części dydaktycznej Hali Sportowej,

#### **Wentylacji:**

- wentylację nawiewno-wywiewną o przekroju min. 300cm<sup>2</sup> w kotłowni na poziomie +0,10m od posadzki.

## **10. Technologia kotłowni.**

### **10.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest koncepcja technologii kotłowni na potrzeby grzewczo-wentylacyjne i przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla projektowanej hali sportowej z częścią dydaktyczną w Mieście.

### **10.2 Odprowadzenie spalin**

Dla każdego kotła oddzielne odprowadzenie spalin. Proponuje się komin jednościenny ze stali szlachetnej dw=100mm osadzony w kanale ceramicznym.

### **10.3 Wentylacja pomieszczenia kotłowni**

Nawiew powietrza przez kratę ścienną w ilości zapewniającej odpowiednią ilość powietrza do spalania i wentylacji ogólnej pomieszczenia. Otwór nawiewny wykonać o wymiarach 60x25cm, w ścianie zewnętrznej, spód otworu zlokalizować maksymalnie 17cm od poziomu wykończonego posadzki w pomieszczeniu kotłowni. Otwór zabezpieczyć maskownicą żaluzjową od zewn. i od wewnątrz.

Wentylacja wywiewna przez 2 kanały ceramiczne Ø14cm uzbrojone w kratki wentylacyjne o przekroju 14x27cm, otwory wywiewne zlokalizowane maksymalnie 10cm od poziomu wykończonego posadzki w pomieszczeniu kotłowni.

## **11. Rozwiązania techniczne architektoniczno - budowlane dostosowania pomieszczenia dla kotłowni.**

### **11.1 Wytyczne budowlane**

Wydzielenie pomieszczenia kotłowni:

Ściany wewnętrzne murowane z pustaków z betonu komórkowego YTONG (lub inne analogiczne) o grubości 24cm, tynkowane obustronnie. Strop nad pomieszczeniem kotłowni na wysokości 2,55m wykonać żelbetowy w celu uzyskania odporności ogniowej REI60. Strop prefabrykowany wzmocnić konstrukcyjnie przez zastosowanie belki pod projektowaną ścianą wydzielającą kotłownię.

Drzwi wejściowe powinny być niepalne, stalowe, o odporności EI30, o szerokości użytkowej co najmniej 0,9m i otwierane na zewnątrz kotłowni.

Kotłownia powinna posiadać oświetlenie naturalne, a powierzchnia okien nie powinna być mniejsza niż 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi kotłowni. Wskazane pomieszczenie posiada okno o powierzchni łącznej 2,7m<sup>2</sup> – spełnia wymagania.

Powierzchnie ścian w pomieszczeniu kotłowni muszą być wykonane z materiałów nieprzepuszczalnych, nienasiąkliwych, zmywalnych i nietoksycznych, do wysokości min 2,0m.

W kotłowni posadzka powinna być wykonana z materiałów niepalnych, zmywalna, antypoślizgowa i niepyląca.

### 11.2 Budowa komina spalinowego

Wzdłuż osi „4” wybudować komin na odprowadzenie spalin z kotłów. Komin o 3 oddzielnych kanałach spalinowych wyprowadzonych ponad dach. Kształtki systemowe rozsunąć o grubość cegły czyli 12cm. Komin obudować cegłą o gr.=12cm.

### 11.3 Dobudowa przewodu wentylacyjnego

Do komina wentylacyjnego dostawić jeszcze jeden kanał dla wentylacji planowanej kotłowni. Kształtki systemowe pionu wentylacyjnego z bloczków wentylacyjnych typu SILKA EW klasy 15, o wymiarach 24,0 x 24,0cm fi16cm, omurować cegłą gr. =12cm, od ostatniego stropu i ponad dach. Komin przykryć czapką betonową, a otwory wykonać w ścianach bocznych komina. **Otwory wywiewne zlokalizować maksymalnie 10cm od poziomu wykończonego posadzki** w pomieszczeniu kotłowni i uzbroić w kratki wentylacyjne o przekroju 14x27cm.

### 11.4 Nawiew

W ścianie zewnętrznej wykonać otwór dla nawiewu powietrza o wymiarach 60x25 cm. Spód otworu zlokalizować maksymalnie 17cm od poziomu wykończonego posadzki w pomieszczeniu kotłowni. Z zewnątrz na elewacji oraz wewnątrz pomieszczenia zabezpieczyć osłoną żaluzjową systemową.

### 11.5 Ochrona p.poż.

Cały budynek składa się z dwóch stref ochrony pożarowej:

1) cz. dydaktyczna:

Kotłownię lokalizuje się w cz. dydaktycznej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi – ZLIII. Budynek niski (N). Klasa odporności pożarowej budynku cz. dydaktycznej – „C”. W pomieszczeniu kotłowni więźbę dachową zabezpieczyć środkami ognioochronnymi do EI60.

2) cz. sportowa: kategoria zagrożenia ludzi – ZLI.

Pomieszczenie kotłowni musi stanowić odrębną strefę pożarową wydzieloną przegrodami budowlanymi o odpowiedniej odporności ogniowej:

Ściany wewnętrzne EI60,

Stropy dolny i górny REI60,

Drzwi EI30.

Strefa zagrożenia wybuchem nie występuje.

W kotłowni powinien znajdować się sygnalizator akustyczny informujący użytkowników budynku o przekroczeniu dopuszczalnego stężenia gazu, wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem.

W kotłowni w widocznym miejscu należy umieścić odpowiednie instrukcje obsługi i użytkowania instalacji wraz z niezbędnymi schematami.

## 12. Dostosowanie instalacji elektrycznej dla planowanej kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni musi być oświetlenie sztuczne z włącznikiem usytuowanym na zewnątrz pomieszczenia przy drzwiach wejściowych. Ze względu na wymagania ochrony p.poż. w kotłowni zainstalować czujkę p.poż. z sygnałem przekazywanym do centrali całodobowej zlokalizowanej w portierni, gdzie występuje dozór całodobowy.

### **13. Uwagi końcowe**

Stosowane materiały budowlane winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać warunkom wynikającym z PN. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań zamiennych jedynie za zgodą i aprobatą autorów projektu oraz Inwestora. Rozwiązania zamienne nie mogą pogorszyć założonych w projekcie walorów użytkowych i parametrów technicznych. Zgoda na zastosowanie rozwiązań zamiennych może być uwarunkowana wykonaniem opracowań zamiennych, obliczeń kontrolnych itp.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, w oparciu o obowiązujące przepisy i normy, pod nadzorem osób uprawnionych i przy zachowaniu przepisów BHP.

Wszystkie nazwy firm zostały podane tylko jako przykładowe! i należy je traktować jak wskazanie klasy materiałów i produktów.

Opracował:  
mgr inż. arch. Angelika Korczyńska