

Data wpływu 1.8 KWI. 2014

Nr Sprawy Nr 1.610

Załączników

EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej

projektowanej kotłowni gazowej

w budynku Zespołu Szkół im. Macieja Rataja

11 – 440 Reszel, ul. Waleriana Łukasińskiego nr 3b

Zleceniodawca:

Powiat Kętrzyński

11 – 400 Kętrzyn, Plac Grunwaldzki nr 1

Autorzy:

mgr inż. Wiesław NOWAK (upr. rzecz. nr 21/95)

mgr inż. Julian M. LEMIECH (upr. KG PSP nr 337/96)

Data wykonania: 14 kwietnia 2014 r.

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest projektowana kotłownia gazowa (gaz przewodowy) zlokalizowana w piwnicy istniejącego budynku Zespołu Szkół *im. Macieja Rataja*, zlokalizowanego w miejscowości Reszel przy ulicy Waleriana Łukasińskiego nr 3b (dz. nr 3-75/3).

Zakres opracowania obejmuje zagadnienia związane z zabezpieczeniem przeciwpożarowym wyłącznie adaptowanego pomieszczenia byłej kotłowni węglowej dla potrzeb kotłowni gazowej, stanowiącego odrębną strefę pożarową w zakresie techniczno – budowlanym, w tym wynikającym z Polskiej Normy [27], niezgodności istniejących obecnie rozwiązań z wymaganiami obowiązujących przepisów, w tym niezgodności niemożliwe do usunięcia oraz sposoby poprawy stanu istniejącego z wykorzystaniem rozwiązań zastępczych rekompensujących niezgodności w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów bezpieczeństwa pożarowego.

Opracowanie niniejszej ekspertyzy technicznej ma na celu wskazanie rozwiązań budowlano – instalacyjnych i organizacyjnych zapewniających odpowiedni, akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla przebywających w budynku ludzi oraz gwarantujących możliwość ich ewakuacji z pomieszczeń użytkowych budynku, zlokalizowanych w poziomie kondygnacji podziemnej (piwnice), w sytuacji braku możliwości spełnienia niektórych wymagań przeciwpożarowych i techniczno – budowlanych zawartych w obowiązujących obecnie przepisach, z uwzględnieniem rozwiązań zamiennych.

Możliwości innego spełnienia wymagań niż zostało to określone w przepisach techniczno – budowlanych, wynikają z § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - *przepis [2]*. Dotyczy to istniejących budynków przy prowadzeniu nadbudowy, rozbudowy, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania. Natomiast zakres niniejszego opracowania, ograniczony jedynie do części budynku stanowiącego odrębną strefę pożarową (tj. projektowana kotłownia gazowa) ustalono w oparciu o postanowienia wynikające z § 2 ust. 5 w/w rozporządzenia.

Niniejsze opracowanie nie uwzględnia zagadnień ochrony przeciwpożarowej w zakresie utrzymania technicznego przedmiotowego obiektu oraz zagospodarowania terenu.

Zakłada się, że okresowe konserwacje i przeglądy techniczne prowadzone są zgodnie z wymaganiem odpowiednich przepisów.

Szczegółowe rozwiązania techniczne dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej w zakresie objętym niniejszą ekspertyzą wymagają opracowania odpowiednich projektów budowlanych uzgodnionych na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej - *przepis [3]* z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Niniejsza ekspertyza nie zastępuje wymaganych prawem projektów (budowlanego lub urządzeń przeciwpożarowych) oraz innych pozwoleń i decyzji zezwalających na prowadzenie robót budowlanych.

Dostosowanie budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej powinno być realizowane w oparciu o projekt budowlany (wykonawczy) uwzględniający wskazania ekspertyzy oraz postanowienia komendanta wojewódzkiego PSP w sprawie wyrażenia zgody na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach techniczno – budowlanych.

Wykaz wszystkich przepisów technicznych i przeciwpożarowych oraz standardów technicznych (Polskie Normy, NFPA, VDS, BS, itd.), inne dokumenty (wytyczne, instrukcje itd.) do postanowień, których odniesiono się przy doborze rozwiązań zastępczych w ramach tworzenia proponowanej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r., nr 243, poz. 1623 ze zm /.
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690; z 2003 r. nr 33, poz. 270; z 2004 r. nr 109, poz. 1156; z 2008 r., nr 201, poz. 1238 oraz nr 228, poz. 1514; z 2009 r. nr 56, poz. 461; z 2010 r., nr 239, poz. 1597; z 2012 r., poz. 1289; z 2013 r., poz. 926 /.
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej / Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1137; z 2009 r. nr 119, poz. 998 /.
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719 /.
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych / Dz. U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030 /.
- 6) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego / Dz. U. z 2010 r., nr 2, poz. 6 /.
- 7) PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- 8) PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- 9) PN-EN ISO 1182:2004 Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Badania niepalności.
- 10) PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- 11) PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne.
- 12) PN-EN 3-1:1998, Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A i B.
- 13) PN-EN 3-5+AC:1999, Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.
- 14) PN-N-01256.01:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- 15) PN-N-01256.02:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- 16) PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- 17) PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- 18) PN-N-01256-4:1997/Az1:2003 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
- 19) PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- 20) PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- 21) PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- 22) PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- 23) PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- 24) PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- 25) PN-EN 62305-1-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- 26) PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 Wymagania.
- 27) Instrukcja nr 401/2004 Instytutu Techniki Budowlanej. Przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno – budowlanych klas reakcji na ogień według PN-EN – Warszawa 2004.
- 28) Instrukcja nr 409 Instytutu Techniki Budowlanej. Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową – Warszawa 2005.
- 29) Pismo Komendy Głównej PSP Warszawa znak BZ-III-0262/142-2/10 z dnia 20 stycznia 2011 r. w sprawie lokalizacji w budynkach kotłowni gazowych o mocy od 60 do 2.000 kW na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.

2. Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie)

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy to obiekt wolnostojący podpiwniczony składający się z części przedwojennej trzykondygnacyjnej i dobudowanej części powojennej dwukondygnacyjnej. Budynek murowany, wykonany w technologii tradycyjnej. Dach nad częścią przedwojenną stromy o konstrukcji drewnianej kryty dachówką ceramiczną, nad częścią powojenną stropodach żelbetowy płaski kryty papą.

Właścicielem budynku jest Powiat Kętrzyński - obiekt w zarządzie Zespołu Szkół *im. Macieja Rataja* w Reszlu.

Przedmiotowa nieruchomość położona jest w obrębie nr 2 m. Reszel przy ulicy Waleriana Łukasińskiego nr 3b, oznaczona na mapie i w rejestrze ewidencji gruntów jako działka nr 75/3.

Opis funkcjonalny budynku

Obiekt będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest budynkiem użyteczności publicznej przeznaczonym na potrzeby oświaty. W poziomach kondygnacji nadziemnych występują typowe sale lekcyjne (klasy) i pomieszczenia administracyjne oraz higienicznosanitarne (sanitariaty). W kondygnacji podziemnej oprócz trzech sal lekcyjnych i pomieszczeń higienicznosanitarnych (szatnie) dodatkowo zlokalizowane są pomieszczenia magazynowo – gospodarcze powiązane funkcjonalnie z pozostałą częścią budynku zaliczoną do ZL oraz pomieszczenie techniczne, tj. projektowana kotłownia gazowa.

Dane ogólne budynku:

❖ powierzchnia zabudowy	-	547,04 m ²
❖ powierzchnia użytkowa	-	1.593,73 m ²
❖ powierzchnia całkowita	-	1.739,27 m ²
❖ kubatura	-	7.516,00 m ³
❖ wysokość w kalenicy cz. trzykondygnacyjnej	-	17,83 m
❖ ilość kondygnacji:		
▪ nadziemne – 3		
▪ podziemne – 1		

Gabaryty zewnętrzne budynku



Opis funkcjonalny adaptowanej części przedmiotowego budynku

Zmiana sposobu użytkowania dotyczy jednego pomieszczenia (byłej kotłowni węglowej) o łącznej powierzchni 32,34 m² zlokalizowanego w piwnicy przedmiotowego budynku.

Po zmianie sposobu użytkowania pomieszczenia byłej kotłowni węglowej, adaptowanego dla potrzeb kotłowni gazowej, zasadnicza funkcja obiektu nie zmieni się.

Opis konstrukcji budynku

- ❖ Ściany piwniczne zewnętrzne – murowane z cegły ceramicznej pełnej gr. od 53 cm do 75 cm na zaprawie wapienno - cementowej.
- ❖ Ściany piwniczne wewnętrzne nośne – murowane z cegły ceramicznej pełnej gr. od 26 cm do 71 cm na zaprawie wapienno - cementowej.
- ❖ Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych – murowane z cegły ceramicznej pełnej gr. od 38 cm do 52 cm na zaprawie wapienno - cementowej.
- ❖ Ściany konstrukcyjne kondygnacji nadziemnych – murowane z cegły ceramicznej pełnej gr. od 28 cm do 66 cm na zaprawie wapienno - cementowej.
- ❖ Ściany działowe – murowane z cegły ceramicznej pełnej gr. od 14 cm do 22 cm na zaprawie wapienno - cementowej.
- ❖ Klatka schodowa – o konstrukcji żelbetowej, dwubiegowa niezamykana drzwiami (otwarta).
- ❖ Schody na strych nieużytkowy drewniane.
- ❖ Strop nad piwnicą – Kleina typu ciężkiego.
- ❖ Strop nad parterem, piętem i poddaszem – o konstrukcji drewnianej ze ślepym pułapem.
- ❖ Konstrukcja dachu nad częścią przedwojenną płatwiowo-kleszczowa z zastrzałami. Pokrycie dachu stanowi dachówka ceramiczna ułożona na łątach, kontrłątach i deskach na zakład. Dach wysoki dwuspadowy z naczółkami, pochylenie połaci dachowej 46°. Konstrukcja dachu nad częścią powojenną – stropodach żelbetowy płaski kryty papą.

3. Warunki budowlano - instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową)

Trzykondygnacyjny budynek, posiadający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, należący do grupy wysokości **N** (budynek niski) powinien być wykonany w „**C**” klasie odporności pożarowej. Część podziemna powinna być wykonana również w „**C**” klasie odporności pożarowej.

Jeśli tak, to elementy budynku w zakresie klasy odporności ogniowej powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI 15	RE 15

Oznaczenia w tabeli:

- R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
- E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
- I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,
- (-) - nie stawia się wymagań.

Elementy budynku, o których mowa wyżej, muszą być nierozprzestrzeniające ognia.

Szczegółowa analiza warunków budowlanych budynku, będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy przedstawiona została w pkt 5 niniejszego opracowania.

Przedmiotowy budynek wyposażony jest w n/w instalacje:

- 1) wodociagową;
- 2) kanalizacyjną ściekową i deszczową;
- 3) elektryczną;
- 4) oraz przewody (kanały) kominowe: dymowe, wentylacyjne, spalinowe.

Zgodnie z OPINIĄ nr 005740 z dnia 12 kwietnia 2014 r. wydaną przez p. Wojciecha BUDREWICZA (Mistrz Kominarski upr nr 12900/99) Spółdzielnie „ KOMINIARZ ” 10 – 062 Olsztyn, ul. Jagiellończyka nr 19 Zakład Kominarski w Korszach, ul. Wojska Polskiego nr 36B – pomieszczenie byłej kotłowni węglowej może być zaadaptowane dla potrzeb kotłowni gazowej.

4. Zakres przebudowy, ocena warunków techniczno - budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi (jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku)

Zmiana sposobu użytkowania (projektowana kotłownia gazowa) dotyczy jednego pomieszczenia, tj. byłej kotłowni węglowej o powierzchni 32,34 m² zlokalizowanego w piwnicy przedmiotowego budynku.

Przebudowa, o której mowa wyżej obejmuje adaptację jednego pomieszczenia (tj. byłej kotłowni węglowej) zlokalizowanego w piwnicy dla potrzeb projektowanej kotłowni gazowej (na GZ-50) o łącznej mocy 214 kW (jeden kondensacyjny kocioł gazowy firmy De Dietrich typ INNOVENS PRO MCA 115 z regulatorem pogodowym DIEMATIC iSystem – jako kocioł prowadzący oraz jeden kondensacyjny kocioł gazowy firmy De Dietrich typ INNOVENS PRO MCA 115 z regulatorem pogodowym ini Control – jako kocioł nadążny), zgodnie z wymogami przepisów techniczno – budowlanego i przeciwpożarowych oraz Polskiej Normy.

W przedmiotowym budynku nie występują przesłanki uznania go za zagrażający życiu ludzi.

5. Charakterystyka pożarowa

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Budynek Zespołu Szkół	Część modernizowana
1	powierzchnia zabudowy	547,04 m ²	44,50 m ²
2	powierzchnia wewnętrzna	1.739,73 m ²	32,34 m ²
3	Kubatura	7.516,00 m ³	106,07 m ³
4	liczba kondygnacji: naziemnych podziemnych	3 1	

5	Wysokość do górnej pow. najwyższej położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej	10,8 m
---	---	--------

Grupa wysokości budynku: **N** – budynek niski.

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

- ok. 26 m od budynku zlokalizowanego na sąsiedniej zabudowanej działce budowlanej nr 2-62/1
- ok. 19 m od budynku zlokalizowanego na tej samej działce budowlanej nr 2-75/3
- ok. 10 m od granicy nieruchomości (działki drogowa nr 2-71)

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Według oświadczenia inwestora w przedmiotowym budynku, w tym adaptowanym pomieszczeniu nie będą występowały materiały niebezpieczne pożarowo, o których mowa w § 2 ust 1 rozporządzenia MSWiA [4].

Parametry występujących substancji palnych:

- Drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400 °C, w zależności od rodzaju, gatunku materiału i jego wilgotności. Drewno pochodzenia iglastego ma niższe temperatury zapalenia niż pochodzenia liściastego, a płyty drewnopochodne wyższe. Szybkość rozwoju ognia zależy od grubości danych elementów oraz od dostępu do nich powietrza. Drewno zabezpieczone preparatami przeciwogniowymi spowalniają proces jego zapalenia.
- Papier - używany w dokumentacji, książkach, kartonach, opakowaniach itp. Temperatura zapalenia waha się od 230 °C (np.: papier gazetowy) do 300 °C (tektura). Rozwój ognia jest ułatwiony w luźnych stosach papieru.
- Tkaniny - używane w tekstyliach, ubraniach, dekoracjach, itp. Temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220 °C, tkanin lnianych i jedwabnych 300 °C, tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne), zapalają się powyżej 200 °C.
- Skóra, guma - występuje w wyrobach obuwniczych i galanterijnych, biurowych. Temperatura zapalenia wyrobów gumowych wynosi 340 °C, a skóry 400 °C. Podczas palenia się tych materiałów występują duże ilości dymów.
- Tworzywa sztuczne - używane w izolacjach kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się od 200 do 400 °C, w zależności od rodzaju tworzywa. W czasie pożaru większość z nich topi się, tworząc krople. Dymy i gazy pożarowe powstałe w wyniku pirolizy i spalania są z reguły trujące, bądź drażniące. Część z nich jest bezbarwna. Szybkość palenia się tworzyw jest stosunkowo duża, ponieważ w warunkach pożaru zachowują się jak ciecze palne, tzn. palą się również ich palne pary. Spadające lub płynące krople przyczyniają się do szybkiego rozwoju pożaru.

Gaz przewodowy GZ 50

Substancja sklasyfikowana jako niebezpieczna w myśl obowiązujących przepisów ze względu na palność. Stan skupienia – gaz. Szkodliwy wpływ na organizm ludzki związany jest głównie z obniżeniem stężenia tlenu w środowisku i zastępowaniem go przez składniki gazu ziemnego (głównie metan). Z tego względu gazowi ziemnemu przypisuje się właściwości duszące. Substancja skrajnie łatwopalna, tworzy z powietrzem mieszaniny wybuchowe. Lżejszy od powietrza, gromadzi się w górnych partiach pomieszczenia. Produkty spalania mogą zawierać toksyczne gazy (np.: tlenek węgla). Temperatura zapłonu – 188 °C, samozapłonu w granicach od 480 do 630 °C. Dolna granica wybuchowości 4,4 % obj., górna granica wybuchowości 14,8 % obj.

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstości obciążenia ogniowego nie ustala się – przedmiotowy budynek zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi.

W pomieszczeniach pomocniczych i gospodarczych oraz technicznym (projektowana kotłownia) powiązanych funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL (występujących w przedmiotowym budynku) gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza wartości 500 MJ/m².

5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

Uwzględniając przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń, w przedmiotowym budynku występuje strefa pożarowa kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi (ZL III).

Ponadto w kondygnacji podziemnej występuje tzw. pomieszczenie zamknięte (kotłownia gazowa). Kotłownia będzie wyposażona w automatykę sterującą pracą kotłów, wobec czego nie wymaga ona stałej obsługi lecz dozorowej – zatem jest pomieszczeniem nieprzeznaczonym na pobyt ludzi.

Przewidywana liczba osób na kondygnacji przedmiotowego budynku:

kondygnacja podziemna (piwnice)	-	60 osób
I kondygnacja nadziemna (parter)	-	60 osób
II kondygnacja nadziemna (I piętro)	-	120 osób
III kondygnacja nadziemna (II piętro)	-	60 osób

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

W pomieszczeniu kotłowni gaz przewodowy spalany będzie w jednofunkcyjnych gazowych kotłach.

Ponadto w pomieszczeniach przedmiotowego obiektu nie składują się materiałów niebezpiecznych pożarowo, w tym materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

W związku z powyższym nie zachodzi konieczność dokonania oceny zagrożenia wybuchem.

Zatem w budynku nie występuje zagrożenie wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe;

W przedmiotowym budynku występuje strefa pożarowa KZL.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy stanowi jedną strefę pożarową.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wielokondygnacyjnego budynku niskiego, zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wynosi 8.000 m².

UWAGA:

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL, obejmującej podziemną część budynku, nie powinna przekraczać 50 % dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej.

Powierzchnia **strefy pożarowej** wynosi 1.739,73 m².

Zatem dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej jest zachowana.

Pomieszczenie adaptowane dla potrzeb kotłowni gazowej będzie wydzielone elementami oddzielenia przeciwpożarowego, tym samym będzie stanowiło odrębną strefę pożarową – *rozwiązanie ponadnormatywne*.

5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy „C”.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych budynku wykonanego w „C” klasie odporności pożarowej nie może być mniejsza niż:

1) główna konstrukcja nośna	R 60
2) konstrukcja dachu	R 15
3) stropy	REI 60
4) ściany zewnętrzne	EI 30 (o↔i)
5) ściany wewnętrzne	EI 15
6) przekrycie dachu	RE 15

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej REI 60.

Biegi i spoczniki schodów wykonane są z materiałów niepalnych w klasie odporności ogniowej co najmniej R 60.

Z analizy opisu konstrukcji budynków zawartego w pkt 2 niniejszej ekspertyzy wynika, że elementy przedmiotowego budynku posiadają wyższą klasę odporności ogniowej niż jest to wymagane – *co można zaliczyć do rozwiązań ponadnormatywnych*.

Wymagany stopień rozprzestrzeniania ognia – NRO.

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy posiada jedno wyjście ewakuacyjne.

Łączna szerokość drzwi wynosi 1,7 m. Kierunek otwarcia drzwi na zewnątrz budynku.

Szerokość drzwi wyjściowych z kotłowni w poziomie piwnicy wynosić będzie co najmniej 0,9 m. Drzwi te będą wykonane w klasie odporności ogniowej EI 60.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy posiada jeden pionowy ciąg komunikacji ogólnej, oznaczony jako klatka schodowa KI 1.

Pionowy ciąg komunikacji ogólnej, oznaczony jako klatka schodowa KI 1 umożliwia komunikację pionową pomiędzy wszystkimi kondygnacjami przedmiotowego budynku. Jest to otwarta (nieobudowana i niezamykana drzwiami) dwubiegowa klatka schodowa, nie posiadająca urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu.

Graniczne wymiary schodów klatki schodowej w poziomie pomiędzy kondygnacją podziemną (piwnice) a I kondygnacją nadziemną (parter) są następujące:

- szerokość biegu wynosi co najmniej 1,2 m;
- szerokość spocznika wynosi co najmniej 1,5 m;
- wysokość stopnia wynosi 0,1675 m.

Maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego w adaptowanym pomieszczeniu wynosi do 10,0 m.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy zawiera strefę pożarową zaliczoną z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Jeśli tak to dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy tzw. jednym dojściu wynosi 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej. Natomiast przy dwóch dojściach długość ta może wynosić 60 m dla dojścia najkrótszego oraz 120 m dla dojścia dłuższego.

W przedmiotowym budynku zapewniony jest jeden kierunek dojścia ewakuacyjnego.

Długość dojścia ewakuacyjnego, licząc od wyjścia z adaptowanego pomieszczenia (kotłowni gazowej) zlokalizowanego w poziomie kondygnacji podziemnej do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 długość ta wynosi 17,49 m, w tym 15,02 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Zatem dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego jest zachowana.

W adaptowanym pomieszczeniu – projektowanej kotłowni gazowej zostanie zamontowana autonomiczna oprawa oświetlenia awaryjnego.

5.10. **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu;**

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. *Jednak dla projektowanej kotłowni gazowej, wydzielonej pożarowo elementami oddzielenia przeciwpożarowego deklarowana klasa odporności ogniowej przepustów instalacyjnych przechodzących przez ściany wewnętrzne oraz strop będzie wynosić EI 120.*

Przejście instalacji gazowej przez zewnętrzną ścianę budynku będzie zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku gazoszczelną masą plastyczną o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 120.

1) Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Nie dotyczy.

2) Instalacja ogrzewcza

Nie dotyczy.

3) Instalacja gazowa

Warunki przyłączenia do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowych zg. z pismem z dnia 14 lutego 2014 r. Polska Spółka Gazownictwa Spółka z o. o. Oddział w Gdańsku Zakład w Olsztynie, 10 – 409 Olsztyn, ul. Lubelska nr 42A.

4) Instalacja elektroenergetyczna

Instalacje i urządzenia elektryczne będą zapewniać m.in. ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi oraz atmosferycznymi, powstaniem pożaru, wybuchem.

Główne ciągi instalacji elektrycznej w projektowanym budynku prowadzone będą poza pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, zgodnie z Polską Normą dotyczącą wymagań w tym zakresie.

Przewody instalacji elektrycznej montowane w kotłowni, powinny być prowadzone poniżej dolnej krawędzi kratki wentylacyjnych. Przez pomieszczenia kotłowni nie powinny być prowadzone kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni.

Wymagany stopień ochrony osprzętu instalacyjnego co najmniej IP 55. Wymagany stopień ochrony opraw oświetleniowych IP65.

Przedmiotowy budynek jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego.

Ponadto poza adaptowanym pomieszczeniem kotłowni gazowej na zewnątrz pomieszczenia na ścianie zewnętrznej budynku przy wejściu do klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KI 1 będzie zamontowany awaryjny wyłącznik bezpieczeństwa (AWP) odcinający napięcie do adaptowanego pomieszczenia kotłowni gazowej.

5) Instalacja odgromowa

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych (ochrona podstawowa).

6) Instalacja kontroli dostępu

Nie dotyczy.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podaniem informacji o ich sprawności technicznej

1) Stałe urządzenia gaśnicze

Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, związanych na stałe z obiektem, zawierających zapas środka gaśniczego i uruchamianych samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru **nie jest wymagane**.

2) System sygnalizacji pożarowej

Stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno - alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych **nie jest wymagane**.

3) Dźwiękowy system ostrzegawczy

Stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora **nie jest wymagane**.

4) Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku niskim (N), zawierającym strefę pożarową ZL III o powierzchni przekraczającej 1.000 m² **naależy stosować** punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów 25 z węzłem półsztywnym.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy wyposażony jest w punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym (hydrant 25).

Zgodnie z protokołem badania, przeglądu i konserwacji instalacji wewnętrznej hydrantowej z dnia 8 lipca 2013 r. wystawionym przez firmę Naprawa i Ładowanie Sprzętu Pożarowego Autoryzowany Zakład Serwisowy inż. poż. Stanisław MIKOŁAJCZYK Ostróda, ul. Krzywa nr 30 – instalacja sprawna technicznie, zgodna z wymaganiami PN-EN. Stan użytkowy węży tłocznych – bez uwag.

5) Urządzenia oddymiające

W budynku niskim w strefie pożarowej ZL III pionowy ciąg komunikacji ogólnej (klatka schodowa) **nie musi być** wyposażona w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

6) Dźwigi przystosowane do potrzeb ekip ewakuacyjnych

W budynku niskim (N), zawierającym strefy pożarowe ZL III **nie wymaga się** występowania dźwigu przystosowanego do potrzeb ekip ratowniczych.

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Rodzaj gaśnic dostosowany jest do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w przedmiotowym budynku, tj. grupa „A”, „B”, „C”.

Zgodnie z protokołem badania, przeglądu i konserwacji instalacji podręcznego sprzętu gaśniczego z dnia 8 lipca 2013 r. wystawionym przez firmę Naprawa i Ładowanie Sprzętu Pożarowego Autoryzowany Zakład Serwisowy inż. poż. Stanisław MIKOŁAJCZYK Ostróda, ul. Krzywa nr 30 – podręczny sprzęt gaśniczy będący na wyposażeniu przedmiotowego budynku spełnia wymagania PN, jest sprawny technicznie i nadaje się do dalszej eksploatacji.

Projektowana kotłownia gazowa będzie wyposażona w gaśnicę przenośną spełniającą wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN) dotyczących gaśnic. Rodzaj gaśnic będzie dostosowany do gaszenia grupy pożarów „A”; „B”; „C”.

Normatywna ilość gaśnic przedstawiona została w poniższej tabeli.

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa	Wymagana ilość środka gaśniczego	Ilość i typ gaśnicy
piwnica		32,34 m ²	0,6 kg	
0/6	kotłownia gazowa	rzeczywista 6 kg		GP-6x-ABC

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków użyteczności publicznej o kubaturze brutto ponad 5.000 m³ i o powierzchni wewnętrznej większej niż 1.000 m², służąca do zewnętrznego

gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów zewnętrznych o średnicy 80 mm lub 200 m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru realizowane jest z istniejących hydrantów zasilanych z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej, zlokalizowanych w odległości do 75 m (najbliższy hydrant od chronionego obiektu) oraz do 150 m (kolejny hydrant wymagany od ochrony przedmiotowego budynku).

5.14. Drogi pożarowe

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do przedmiotowego budynku **jest wymagana**.

Swobodny dojazd do budynku, o każdej porze roku, drogą o utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni – umożliwia droga publiczna, tj. ulica Waleriana Łukasińskiego (działka nr 2-71) oraz wewnętrzny układ dróg wraz z placem manewrowym (działki nr 2-75/3).

6. Zakres niezgodności z przepisami

6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno - budowlanymi i przeciwpożarowymi

- 1) Projektowana kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w poziomie piwnicy w adaptowanym pomieszczeniu (w wydzielonej przestrzeni z byłej kotłowni węglowej). Zgodnie z § 176 ust 1 i 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 ze zmianami / oraz zgodnie z przywołanymi przez ten przepis wymaganiami Polskiej Normy PN-B-02431-1:1999 *Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości mniejszej niż 1. Wymagania – pomieszczenia techniczne przeznaczone na kotłownie mogą być lokalizowane w budynkach o wysokości do czterech kondygnacji nadziemnych wyłącznie na kondygnacji najwyższej lub najniższej nadziemnej (parterze)*.
- 2) Strop nad pomieszczeniem projektowanej kotłowni gazowej wykonany jest z materiałów niepalnych, jako strop stalowo – ceramiczny Kleina typu ciężkiego. Zgodnie z § 221 ust 1 rozporządzeniem j. w. w związku z pkt 2.3.1 w/w Polskiej Normy *nad pomieszczeniem zagrożonym wybuchem należy stosować lekki dach, wykonany z materiałów co najmniej trudno zapalnych, o masie nieprzekraczającej 75 kg/m² rzutu, licząc bez elementów konstrukcji nośnej dachu, takich jak podciągi, więzary i belki*.

6.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno - budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

- 1) W ramach prac budowlanych przestrzeń pomieszczenia projektowanej kotłowni gazowej zostanie wydzielona elementami oddzielenia przeciwpożarowego (ściany i strop) o deklarowanej klasie odporności ogniowej REI 120.

UWAGA:

drzwi wewnętrzne do w pomieszczenia nr 0/7 (pracownia techniczna) zostaną zdemontowane a otwór zamurowany, jednocześnie zostanie wykonany nowy otwór drzwiowy umożliwiający wejście do w/w pomieszczenia z przestrzeni korytarza 0/14.

- 2) Ponadto w ramach prac budowlanych zostanie wykonana dodatkowo okładzina sufitowa wykonana z płyt gipsowo – kartonowych RIGIPS RIGIMETR mocowanych na profilach sufitowych CD 60 i uchwytach elastycznych lub ES wg rozwiązania systemowego 4.05.23, tj. przy użyciu opłytkowania gr. 2 x 15 mm FIRE-Linwe PLUS typ DF (GKF) + wypełnienie wełną mineralną ISOVER POLTERM MAX lub dowolna o gęstości $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ gr. 80 mm. Powyższe rozwiązanie zapewnia dodatkowo klasę odporności ogniowej przegrody zabezpieczanej REI 60 (przy działaniu ognia od spodu).
- 3) Na wejściu do pomieszczenia projektowanej kotłowni gazowej zostaną osadzone drzwi przeciwpożarowe o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 60.
- 4) Adaptując pomieszczenie byłej kotłowni węglowej dla potrzeb projektowanej kotłowni gazowej zapewniona zostanie wymagana powierzchnia i kubatura dla tego typu pomieszczenia, tak aby dopuszczalna wartość obciążenia cieplnego nie została przekroczona.
- 5) Adaptując pomieszczenie byłej kotłowni węglowej dla potrzeb projektowanej kotłowni gazowej zostanie zapewniony wymagany stosunek powierzchni okien 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi kotłowni. Ponadto pomieszczenie projektowanej kotłowni zostanie wyposażone w oświetlenie sztuczne, zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia IP-65.
- 6) W ramach prac budowlanych w projektowanej kotłowni gazowej zostaną zapewnione normatywne przekroje kanałów: nawiewnego i wywiewnego.
- 7) Ponadto w ramach prac budowlanych zostanie wykonany przewód spalinowy służący do mechanicznego usuwania spalin z zamontowanego kotła, zapewniający ciąg wymagany przez producenta zastosowanego kotła.
- 8) Przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i strop projektowanej kotłowni gazowej będą wykonane w deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 120. Ponadto przejście instalacji gazowej przez zewnętrzną ścianę budynku będzie zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku gazoszczelną masą plastyczną o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 120.
- 9) Projektowana kotłownia wyposażona zostanie w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej (ASBIG), w którego skład będzie wchodzić:
 - a) kurek kulowy gazowy kołnierzowy z głowicą samozamykającą w szafce pomiarowej;
 - b) jedna głowica detekcji gazu (metan) w obudowie przeciwwybuchowej;
 - c) moduł alarmowy z zasilaczem akumulatorowym;
 - d) sygnalizator akustyczno - optyczny umieszczony na ścianie wewnętrznej, stanowiącej obudowę poziomego ciągu komunikacji ogólnej (korytarz nr 0/14) przy wejściu do projektowanej kotłowni gazowej oraz na ścianie zewnętrznej budynku od strony ulicy Waleriana Łukasińskiego.
- 10) W pomieszczeniu projektowanej kotłowni gazowej zostaną zamontowane w autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego, zapewniającego działanie przez co najmniej 60 minut. Eksploatacyjne natężenie oświetlenia na płaszczyźnie odniesienia nie powinno być mniejsze niż 10 % eksploatacyjnego natężenia oświetlenia wymaganego dla danych czynności, jednakże nie powinno być mniejsze niż 15 lx. Należy wyeliminować efekt stroboskopowy.

6.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

- 1) Projektowana kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w poziomie piwnicy trzykondygnacyjnego budynku w adaptowanym pomieszczeniu byłej kotłowni węglowej dla potrzeb kotłowni gazowej, a więc w poziomie kondygnacji podziemnej przedmiotowego budynku, a nie na kondygnacji najwyższej lub najniższej nadziemnej (tj. w parterze).

Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 176 ust 1 i 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 ze zmianami / oraz zgodnie z przywołanymi przez ten przepis wymaganiami Polskiej Normy PN-B-02431-1:1999 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości mniejszej niż 1. Wymagania.

- 2) Strop nad projektowaną kotłownią gazową nie będzie spełniał wymagań stawianych dla tzw. „lekkiego dachu”.

Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 221 ust 1 rozporządzeniem j. w. w związku z pkt 2.3.1 w/w Polskiej Normy

7. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno - budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) - wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych

Uwzględniając funkcję eksploatacyjną budynku objętego ekspertyzą oraz jego stan konstrukcyjno – budowlany przyjęto, że poprawa bezpieczeństwa pożarowego nie może się opierać wyłącznie na ścisłym zrealizowaniu wymagań przepisów budowlano – pożarowych obowiązujących obecnie. Biorąc to pod uwagę, przyjęto – po rozważeniu całokształtu istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej oraz możliwości zrealizowania dodatkowych prac – wykonanie następujących zabezpieczeń w postaci:

1. wydzielenia przestrzeni projektowanej kotłowni gazowej od pozostałej części piwnicy oraz kondygnacji nadziemnej przedmiotowego budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego o deklarowanej klasie odporności ogniowej REI 120;
2. zamontowania zsynchronizowanego sygnalizatora akustyczno – optycznego z czujnikiem ulatniającego się gazu (detektorem gazu DEX 12) na zewnątrz budynku (na ścianie zewnętrznej bryły budynku przy wejściu do klatki schodowej nr 1 oraz od strony ul. Waleriana Łukasińskiego) tak aby sygnalizator był widoczny przez użytkowników budynku, załączającego się w przypadku wystąpienia stanu awaryjnego zasilającej instalacji gazowej i/lub kotła gazowego;
3. zamontowania dodatkowego awaryjnego wyłącznika bezpieczeństwa projektowanej kotłowni gazowej (AWP) na ścianie zewnętrznej budynku przed wejściem do klatki schodowej nr 1.

8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

W niniejszej analizie przyjęto jako zasadę generalną usunięcie niezgodności będących w zakresie możliwości technicznych i ekonomicznie uzasadnionych, natomiast pozostałe rozbieżności proponuje się pozostawić w stanie dotychczasowym lub zrekompensować niedostatki stosując proponowane rozwiązania zastępcze nie pogarszające warunków ochrony przeciwpożarowej.

Prawo budowlane [1] i rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [2] stanowią zasadniczą podstawę prawną budownictwa w Polsce. Przepisy te są w miarę upływu czasu zmieniane ze względu na nowe możliwości technologiczne budownictwa, nowe materiały i urządzenia do budowy, jak i wyposażenia budynków.

Polska Norma [27] w pkt 2.3.1 zaleca, aby kotłownia z kotłami na paliwo gazowe lokalizowana była na najniższej lub najwyższej kondygnacji budynku w pomieszczeniu specjalnie wydzielonym i przeznaczonym wyłącznie do zainstalowania kotłów wraz z niezbędnym wyposażeniem związanym z ich eksploatacją.

W załączniku A Polskiej Normy [27] przywołane jest rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz. U. z 1995 r., nr 10, poz. 46 i nr 118, poz. 574; Dz. U. z 1996 r., nr 45, poz. 200; Dz. U. z 1997 r., nr 132, poz. 878 /, które w § 3 pkt 14 stanowi, że *za kondygnację nie uważa się piwnicy, sutereny, antresoli oraz poddaszy nieużytkowych*. Z powyższego wynika, że kotłownię z kotłami na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 (o mocy cieplnej od 60 kW do 2.000 kW) można lokalizować w budynkach o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych, wyłącznie na kondygnacji najwyższej lub najniższej nadziemnej, tj. w poziomie parteru.

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi [2] za kondygnację nadziemną uważa się kondygnację niebędącą kondygnacją podziemną (§ 3 pkt 18). Kondygnacja podziemna to kondygnacja zagłębiona ze wszystkich stron budynku co najmniej do połowy wysokości w świetle poniżej poziomu przylegającego do niego terenu, a także każda usytuowana pod nią kondygnacja (§ 3 pkt 17). Pomieszczenie przeznaczone dla potrzeb projektowanej kotłowni gazowej należy uznać za kondygnację podziemną.

Pomieszczenie, w którym zlokalizowana będzie kotłownia z kotłem na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 (o łącznej mocy 214 kW) posiada ścianę zewnętrzną, w której zlokalizowane będą otwory okienne wymagane dla tego typu pomieszczeń. Ponadto zapewnienie skutecznej, zgodnej z postanowieniami Polskiej Normy [27] wentylacji w połączeniu z zastosowanym aktywnym systemem zabezpieczenia instalacji gazu daje gwarancje bezpieczeństwa osobom przebywającym w budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy.

Dla zabezpieczenia projektowanej kotłowni gazowej przed wybuchem gazu zastosowano aktywny system zabezpieczania instalacji gazowej (ASZIG) typu GX w skład, którego wchodzi następujące urządzenia:

- DEX 12- detektor gazu o konstrukcji przeciwybuchowej,
- MD-2.Z + zasilacz awaryjny PS-6, z modułem alarmowym, sterującym pracą systemu MAG-3 zaworem elektromagnetycznym odcinającym i syreną alarmową.

Automatyczny zawór gazowy, uruchamiany jest po wystąpieniu w kotłowni 10 % stężenia dolnej granicy wybuchowości (wysterowanie dla metanu). Na zaworze tym znajduje się głowica samozamykająca uruchamiana sygnałem z detektorów gazu DEX 12 poprzez moduł sterujący MD-2.Z zasilany napięciem zmiennym 230 V. Sygnalizacja świetlna i dźwiękowa będzie wyprowadzona na zewnątrz kotłowni.

Elementy składowe ASZIG mogą być stosowane w przestrzeniach zagrożonych wybuchem zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 94/9/WE (ATEX): Ex II 2G c T4.

W przypadku wystąpienia stanu awaryjnej pracy instalacji gazowej i/lub kotła gazowego na drodze automatycznego uzależnienia zostanie odcięty dopływ gazu. Zadziałanie sygnalizatorów akustyczno – optycznych, zamontowanych na zewnątrz pomieszczenia kotłowni oraz na zewnątrz budynku niezwłocznie zaalarmuje użytkowników przedmiotowego budynku o wystąpieniu stanu awaryjnej pracy urządzenia ogrzewczego. Kanały wentylacji (nawiewny i wywiewny) kotłowni oraz uchylne okna występujące w ścianie zewnętrznej budynku (pomieszczenia kotłowni) umożliwi bezpośrednią wymianę powietrza co w konsekwencji wyeliminuje wszelkie zagrożenia dla życia i zdrowia mieszkańców budynku, w tym możliwość wytworzenia wewnątrz pomieszczenia projektowanej kotłowni mieszaniny wybuchowej gazu z powietrzem o objętości większej niż 0,01 m³ w zwartej przestrzeni.

W odniesieniu do powyższego proponuje się realizację zaproponowanych do wykonania prac podnoszących poziom bezpieczeństwa, a jednocześnie pozostawienie stanu istniejącego przedstawianego wyżej, bowiem te odstępstwo (**lokalizacja kotłowni w poziomie kondygnacji podziemnej przedmiotowego budynku**) od wymagań przepisu nie pogarsza w sposób istotny zabezpieczenia przeciwpożarowego przedmiotowego budynku, w tym pomieszczenia projektowanej kotłowni gazowej.

9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Niespełnienie przepisu techniczno – budowlanego, o którym mowa wyżej oraz postanowień Polskiej Normy nie ma krytycznego znaczenia w kontekście bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku, w szczególności nie stanowi zagrożenia dla zdrowia i życia przebywających w nim osób oraz nie wpływa w istotny negatywny sposób na bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Zastosowane techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego, polegające na:

1. ponad normatywnym wydzieleniu pomieszczenia projektowanej kotłowni gazowej z przestrzeni piwnicy budynku;
2. zapewnieniu odpowiedniej dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej;
3. zapewnieniu natychmiastowego, automatycznego – pewnego odcięcia dopływu gazu w przypadku stwierdzenia wycieku;
4. zapewnieniu możliwości wyłączenia instalacji elektrycznej w kotłowni poprzez awaryjny wyłącznik bezpieczeństwa kotłowni (AWP) umieszczony na zewnętrznej ścianie budynku;
5. zapewnieniu natychmiastowego, automatycznego – pewnego powiadomienia o emisji gazu z instalacji urządzeń gazowych;
6. zapewnieniu właściwych warunków wentylacji pomieszczenia projektowanej kotłowni gazowej;
7. zapewnieniu oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniu projektowanej kotłowni gazowej;

zapewnia akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi przebywających w budynku.

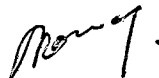
Zatem można stwierdzić, że po wykonaniu zaproponowanych wyżej zabezpieczeń osiągnięty zostanie zadowalający i możliwy do zaakceptowania poziom bezpieczeństwa osób przebywających w budynku.

Załączniki:


1. warunki przyłączenia do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowych
2. opinia mistrza kominarskiego
3. rzut poziomy piwnicy oraz parteru
4. przekroje budynku
5. plan sytuacyjny

Autorzy:

1. mgr inż. Wiesław NOWAK (upr. rzecz. nr 21/95)


Mgr inż. WIESŁAW NOWAK
 RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
 nr rejestru centralnego 21/95
 10-028 Olsztyn, ul. Prosta 7/9 m. 5

2. mgr inż. Julian M. LEMIECH (upr. KG PSP nr 337/96)

**RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
 PRZECIWOŻAROWYCH**

 mgr inż. Julian M. LEMIECH Nr upr. 337/96