

***mgr inż. Bogusław Pabierowski***

**Rzecznawca budowlany**

*G.I.N.B Nr 10/06/R/C/W-wa*

*upr. proj. i wyk. nr 146/89/ZG*

*Członek IIB: LUKZ/BO/0185/03*

**Rzecznawca**

**ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych**

*upr. rzecz. KG PSP nr 277/93*

Zielona Góra ul. Zachodnia 14

tel. fax (68) 458-15-59 kom. 601-77- 64 -34

=====

nr ekspertyzy – 19/2021

# **E K S P E R T Y Z A   T E C H N I C Z N A**

## **/pożarowo-budowlana/**

***Temat: Modernizacja z przebudową istniejącego ogrzewania budynku Urzędu Gminy  
w Łęknicy przy ul. Żurawskiej nr 1***

***Inwestor: Urząd Miasta Łęknica ul. Żurawska nr 1***

**Zielona Góra**

**- listopad -**

**2021r.**

*Kopiowanie i rozpowszechnianie opracowania bądź jego części bez zgody autorów jest zabronione*

## **1. Przedmiot i cel ekspertyzy.**

Celem ekspertyzy jest określenie rozwiązań zastępczych w związku z koniecznością zmiany sposobu ogrzewania tj. po likwidacji kotłowni na opał stały /węgiel/ na własną kotłownię ogrzewaną gazem ziemnym o mocy 75kW. Budynek posiada kotłownię węglową wyposażoną w dwa dziesięcioletnie kotły węglowe. Ze względu na konieczność obniżki kosztów eksploatacji oraz obniżenie emisji zanieczyszczeń. Inwestor podjął decyzję o przebudowie powyższej kotłowni węglowej na kotłownię gazową.

W związku z koniecznością przebudowy dotychczasowej kotłowni węglowej na kotłownię gazową na gaz ziemny o mocy 75kW – podjęto działanie w myśl § 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /tj. Dz. U. 2019 poz. 1065/ w tym szczególnie wymogi bezpieczeństwa pożarowego i możliwości prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych oraz czy może być przyjęta do realizacji /tj. do przebudowy i modernizacji istniejącego ogrzewania.

## **1. 2. Podstawa opracowania ekspertyzy**

- a) zlecenie zamawiającego,
- b/ projekt kotłowni opracowany przez pracownię Biuro Projektów Małgorzata Dobrowolska 68-200 Żary ul. Tatrzańska nr 6E.
- b) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /tj. Dz. U. 2019 poz. 1065/,
- d) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109, poz. 719).
- e) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- f) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 2 grudnia 2021r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej /Dz. U. 2015. poz. 2117/.
- j/ PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.
- k) wizja lokalna.

## **2. Ogólna charakterystyka obiektu**

Budynek Urzędu Gminy trzykondygnacyjny w Łęknicy przy ul. Żurawskiej nr 1, był zaprojektowany i wykonany w technologii W-70 na początku lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia. Budynek był ogrzewany i zasilany w ciepłą wodę użytkową z własnej kotłowni węglowej. W przedmiotowym budynku przebudowywana kotłownia jest mocy 75kW i pozostawienie jej lokalizacji w pomieszczeniu w poziomie piwnic.

Budynek jest obiektem niskim trzykondygnacyjnym –zarządzanym przez Urząd Miasta w Łęknicy przy ul. Żurawskiej nr 1. Ze względów ekonomicznych, wymogów technicznych i eksploatacyjnych oraz ochrony środowiska– celowe jest przejście na opalanie kotłowni gazem ziemnym.



*Widok budynku – od strony ulicy Żurawskiej*

*Budynek wykonany został z następujących materiałów budowlanych:*

- \* ściany piwnic z bloków żelbetowych,
- \* ściany nośne wewnętrzne konstrukcyjne – z cegły pełnej grubości 25,0cm i 38,0cm ,
- \* ściany działowe – z cegły dziurawki grubości 6,5cm i 12,0cm,
- \* stropy nad piwnicą ceramiczne i w pomieszczeniach sanitarnych „Kleina” grubości 23cm,
- \* stropy pozostałe drewniane,
- \* stropodach konstrukcji drewnianej, kryty dachówką ceramiczną,

**Parametry techniczne budynku**

- powierzchnia zabudowy	258m <sup>2</sup> ,
- powierzchnia użytkowa	520m <sup>2</sup> ,
- powierzchnia wewnętrzna	543m <sup>2</sup> ,
- powierzchnia kotłowni	17,7m <sup>2</sup>
- ilość kondygnacji nadziemnych	3,
- ilość kondygnacji podziemnych	1,
- ilość klatek schodowych	1,
- długość	20,7m,
- szerokość	13,4m,
- kubatura pomieszczenia kotłowni	29m <sup>3</sup> .

**2.1. Przeznaczenie budynku**

**Piwnica:**

- pomieszczenia magazynowe,
- kotłownia

**Parter:**

- pomieszczenia biurowe,
- salka zebrania

**I piętro:**

- pomieszczenia biurowe,
- pomieszczenia sanitarne,

**II piętro:**

- pomieszczenia biurowe,
- pomieszczenia sanitarne.

**3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny /związany z ochroną pożarową/**

**Budynek zasilany jest poprzez istniejącą instalację elektryczną, podobnie instalacja wodna i gaz, ścieki bytowe i z połąci dachowej oraz powierzchni działki odprowadzone są do kanalizacji sanitarnej.**

Układ komunikacyjny składa się z dojazdu od ulicy Żurawskiej, o utwardzonej powierzchni /powierzchnia asfaltowa/.

**Przyłącza oraz układ sieci wewnętrznych**

Układ sieci wewnętrznych wg. projektu – wykonany i na bieżąco konserwowany.

Budynek wyposażony jest w:

- a/ instalację elektryczną
- b/ instalację wody zimnej
- c/ instalację wody ciepłej
- d/ instalację kanalizacji sanitarnej
- e/ instalację gazową
- f/ instalację telefoniczną
- g/ wentylację grawitacyjną.

**4. Zakres modernizacji, przebudowy, adaptacji, zmiany sposobu użytkowania**

W ramach modernizacji i przebudowy w budynku, zmiany polegać będą na:  
a/zakres prac obejmuje:

- \* wymiana kotła na paliwo stałe na kocioł gazowy kondensacyjny oraz urządzeń towarzyszących
- \* wykonanie instalacji gazowej dla kotłowni
- \* dostosowanie instalacji elektrycznej do wymogów technicznych .
- \* dostosowanie pomieszczenia do aktualnych wymogów technicznych .
- \* wykonanie instalacji gazowej od zamontowanej skrzynki gazowej na zewnątrz budynku oraz wykonanie skrzynki gazowej dla zaworu szybkozamykającego MAG-3 jako aktywnego systemu bezpieczeństwa dla kotłowni gazowych oraz zaworu odcinającego.

**b/ technologia kotłowni:**

Pomieszczenie kotłowni jest o kubaturze 29m<sup>3</sup>, co spełnia warunki określone w § 176 ust.7 Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r /tj. Dz.U. 2019 poz. 1065/. Projektowane instalacje c.o. na poszczególnych kondygnacjach jako instalacje z rozdziałem dolnym które zostaną włączone bezpośrednio do projektowanych rozdzielaczy c.o. w pomieszczeniu kotłowni gazowej zlokalizowanej na poziomie piwnic.

Projektowany kocioł gazowy o mocy 75 kW zapewni ciepłą dla potrzeb ogrzewania oraz ciepłej wody dla obiektu. Kotłownia zasilac będzie instalacje grzewczą w ciepłą o parametrach 80/60oC w systemie zamkniętym przy maksymalnym ciśnieniu 0,25MPa.

Projektowaną instalację c.o. w kotłowni wykonać z rur stalowych węglowych pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku. Montaż instalacji oparty jest na technice „Press” zaprasowywania na rurze złączek np. w systemie Kan Threm Steel lub Sanha Therm.

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe zaworowe z podłączeniem bocznym wysokości 600 i 900 mm. Typu 11, 21s, 22 i 33 z wkładką zaworową i zestawem montażowym. Grzejniki posiadają wbudowane zawory termostaticzne, na których należy zamontować głowice termostaticzne. Do odcięcia poszczególnych grzejników przewidziano montaż powrotnych zaworów przy grzejnikowych. Do regulacji i odcięcia poszczególnych sekcji grzewczych zaprojektowano muflowe kulowe zawory odcinające i zawory regulacyjne. Izolację cieplochronną rurociągów piwnic, oraz rurociągów rozdzielczych parteru należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z wełny mineralnej grubości 20-50 mm w folii PE zgodnie z załączoną tabelą. Rury c.o. prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów metalowych z wkładką gumową. Odpowietrzenie instalacji przyjęto poprzez odpowietrzniki automatyczne z zaworami stopowymi oraz odpowietrzniki ręczne przy grzejnikowe. Przy przejściach przez przeszkody budowlane instalacje prowadzić w tulejach ochronnych PVC lub stalowych wystających na 2 cm z obu stron przegrody i wypełnionych plastycznym uszczelnieniem nie hamującym ruchu osiowego rury.

Zaprojektowany kocioł jest kotłem z zamkniętą komorą spalania. Zaprojektowano doprowadzenie powietrza do spalania o przekroju wewnętrznym 150 mm bezpośrednio do kotła, stąd nie ma konieczności wykonywania dodatkowej wentylacji nawiewnej. Wentylacja wywiewna realizowana jest przez istniejący kanał wentylacyjny wyprowadzony ponad dach.

Podłączenie do istniejącej instalacji gazowej należy wykonać zaraz za proj. szafką gazową zlokalizowaną na ścianie budynku, za gazomierzem zamontować zawór dn50 z głowicą samozamykającą MAG3. Zawór z głowicą samozamykającą MAG-3 podłączony zostanie do systemu detekcji gazu DEX-1 z modułem alarmowym MD-2.Z firmy Gazex. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować detektor gazu. Detektor należy zainstalować na suficie nad kotłami. Przed wejściem do piwnic, pod sufitem na parterze budynku zainstalowane zostaną również sygnalizator świetlny oraz sygnalizator dźwiękowy systemu bezpieczeństwa Gazex. Centralka obsługuje zawór z głowicą samozamykającą MAG-3, co oznacza że przy przekroczeniu dopuszczalnego stężenia gazu, dopływ gazu do kotłowni zostanie odcięty.

System GX składa się z:

- \* DEX (detektor gazu)
- \* MD (moduł alarmowy) sterujący pracą systemu
- \* MAG-3 (pełnoprzelotowy klapowy zawór odcinający)
- \* SL -21, 32 (sygnalizatory akustyczno-optyczne)

Moduł alarmowy MD zasilic z tablicy bezpiecznikowej napięciem 230V przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Nie wymaga uziemienia, nie posiada zacisku ochronnego.

Zasilanie detektorów DEX z modułu MD za pomocą zalecanego przewodu połączeniowego typu YDY4x1G (klasa 300/500V) dostępnego u Producenta lub odpowiednika o wymaganych parametrach:

- okrągły, wypełniony, w izolacji nie przenoszącej płomienia
- średnica zewnętrzna 7,5-11,9 mm
- 4 żyły jednorodne (druć) o przekroju 0,5-1,5 mm<sup>2</sup> np. YDY 4x1,5 mm<sup>2</sup>

Zasilanie zaworu MAG-3 przewodem o przekroju zależnym od odległości np. 2x1,5 mm<sup>2</sup> do 14 m, 2x2,5 mm<sup>2</sup> dla odległości do 22 m.

Zasilanie sygnalizatorów SL przewodem trójżyłowym C3 (zalecany YTKSY 2x2x0,5). P.B przebudowy kotłowni gazowej Q=75kW.Przewody prowadzić natynkowo w rurkach lub listwach instalacyjnych dobranych do średnicy przewodów.

#### **4. 1. Analiza budynku pod kątem występowania zagrożeń życia ludzi - dotyczy wyłącznie kotłowni jako odrębnej strefy pożarowej.**

Na podstawie §16 ust. 1 rozporządzenia rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej, budynków

innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, póź. 719), za podstawę do uznania użytkowanego budynku istniejącego za zagrażający życiu ludzi jest niezapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości ewakuacji ludzi, a w szczególności w wyniku:

1. Jeżeli szerokość przejścia, dojścia lub wyjścia ewakuacyjnego, albo biegu względnie spocznika klatki schodowej służącej ewakuacji - jest mniejsza o ponad jedną trzecią od szerokości określonej w przepisach techniczno-budowlanych. **Warunki te w omawianym budynku nie powodują zagrożenia życia ludzi z uwagi, że:**
  - a/ szerokości przejścia, dojścia ewakuacyjnego wynoszą odpowiednio:
    - \* szerokość drzwi wyjściowych dwuskrzydłowe 137cm, ze skrzydłem o szerokości 95cm,
  - b/ szerokości biegów klatki schodowej prowadzącej bezpośrednio na zewnątrz. wynoszą odpowiednio 110cm,
2. Jeżeli długości przejść lub dojść ewakuacyjnych są większe o ponad 100% od określonej w przepisach /wymóg ten dla długości dojścia ewakuacyjnego przy jednej klatce schodowej wynosi do - 30m /przy jednym dojściu ewakuacyjnym/. **Warunki te nie występują w budynku z uwagi, że:**
  - a/ długości przejść ewakuacyjnych mierzona od najdalszego miejsca w pomieszczeniu do drzwi prowadzących na drogę ewakuacyjną wynoszą od 5m do 10m dla pomieszczenie kotłowni. Dopuszczalne długości w tym zakresie wynoszą – do 40m.
  - b/ długości dojść ewakuacyjnych liczone są przy jednym dojściu ewakuacyjnych licząc od wyjścia z pomieszczenia kotłowni - do wyjścia na zewnątrz budynku - wynosi 17m, wobec dopuszczalnej długości wynoszącej do 30m.
  - c/ wyjście z poziomu piwnic klatką chodową o parametrach:
    - \* szerokość schodów – 33cm,
    - \* wysokość stopnia – 21cm,
  - d/ wyjście z poziomu parteru klatką chodową o parametrach:
    - \* szerokość biegu – 100cm do 110cm,
    - \* szerokość schodów – 33cm,
    - \* wysokość stopnia – 18cm,
  - e/ szerokości dojść ewakuacyjnych wynoszą w:
    - \* poziomie piwnic - 136cm,
    - \* poziomie parteru od 142cm do 145cm.
  - f/ nienormatywny spocznik przed wyjściem „A” z budynku tj. o szerokości 135cm.
3. Jeżeli występują w pomieszczeniach strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI lub ZLII albo na drodze ewakuacyjnej, okładziny sufitu lub sufitu podwieszonego z materiałów łatwo zapalnego lub kapiącego pod wpływem ognia, względnie wykładziny podłogowej z materiału łatwo zapalnego bądź okładziny ściennej z materiału łatwo zapalnego na drodze ewakuacyjnej, jeżeli nie zapewniono dwóch kierunków ewakuacji. **Warunki te w omawianym budynku nie występują, obiekt zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi - ZL III.**
4. Jeżeli nie wydzielono ewakuacyjnych klatek schodowych w budynku wysokim w sposób określony w aktualnych przepisach technicznych. **Warunki ww. nie występują z uwagi, że wyjście z kotłowni prowadzi pośrednio korytarzem na zewnątrz budynku.**
5. Jeżeli nie zabezpieczono przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w określony w nich sposób. **Warunki te w omawianym budynku nie występują – nie jest to wymagane.**
6. Brak wymaganego oświetlenia ewakuacyjnego w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, ZLII lub ZLV albo na drodze ewakuacyjnej prowadzącej z tej strefy na zewnątrz budynku. **Warunki te nie występują, budynek kwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi – ZLIII.**

Ilość osób ogółem przebywających w budynku Urzędu wynosi– do 30.



## **5. Charakterystyka pożarowa**

Długość budynku .....	20,7m
Szerokość budynku.....	13,4m
Wysokość, od poziomu terenu do stropu nad kondygnacją użytkową.	11,2m
Ilość kondygnacji nadziemnych.....	3
Powierzchnia zabudowy	258m <sup>2</sup> ,
Powierzchnia użytkowa	520m <sup>2</sup> ,
Powierzchnia wewnętrzna	543m <sup>2</sup> ,
Powierzchnia kotłowni	17,7m <sup>2</sup>
Ilość kondygnacji podziemnych	1,
Ilość klatek schodowych	1,
Kubatura pomieszczenia kotłowni	29m <sup>3</sup> .

### **5.2. Odległości od obiektów sąsiednich**

Budynek zlokalizowany jest u zbiegu ulic Żurawskiej i Dworcowej. Budynek z jednej strony przylega do innych budynków mieszkalno-usługowych i stanowi oddzielną strefę pożarową /budowlane oddzielenie przeciwpożarowe o klasie min. REI120 odporności

Ekspertyza odnosi się do samego pomieszczenia kotłowni, który w rozwiązaniach zamiennych stanowić będzie oddzielną strefę pożarową. Szczegóły w pkt. 7 ekspertyzy.

### **5.3 Parametry pożarowe występujących materiałów palnych**

Dane fizyko-chemiczne występujących materiałów:

Lp.	Rodzaj materiału	temp zapalenia °C	ciepło spalania MJ/kg	stan skupienia
1.	drewno	290	18	stały
2.	papier	194	16	stały
3.	art. bawełniane	255	17	stały
4.	art. wełniane	415	21	stały
5.	tworzywa sztuczne	430	36	stały
6.	skóra	ok. 450	20	stały
7.	styropian	ok. 300	42	stały
8.	guma	ok. 420	40	stały
9.	gaz ziemny	ok. 650	80KJ/m <sup>3</sup>	gaz

### **5.4 Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego**

Gęstość obciążenia ogniowego dla budynku się nie określa – obiekt zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi – ZLIII. W takich obiektach wielkość gęstości obciążenia ogniowego jest w zasadzie mieszcząca się w granicach do 500MJ/m<sup>2</sup>.

### **5.5. Klasyfikacja pomieszczeń do kategorii zagrożenia ludzi**

a) poziom piwnic – brak

b) poziom parteru

\* pomieszczenia biurowe z sala narad - kategoria zagrożenia ludzi – ZLIII,

c) poziom piętra I do piętra II

\* pomieszczenia biurowe i sanitarne - kategoria zagrożenia ludzi – ZLIII.

### **2.3. Pomieszczenia oraz kwalifikowane do kategorii PM - to:**

\* pomieszczenia kotłowni /piwnica/.

## **5.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W przedmiotowym budynku nie występują strefy oraz pomieszczenia zaliczane do zagrożonych wybuchem.

## **5.7 Podział obiektu na strefy pożarowe.**

Ilość oraz wielkość stref pożarowych ustalono w oparciu o:

- \* funkcję pomieszczeń – pomieszczenia biurowe,
- \* rodzaj oddzielenia przeciwpożarowego /budowlane i przestrzenne/,
- \* kategorię zagrożenia ludzi – ZLIII.

Dopuszczalne wielkości stref pożarowych dla budynku użyteczności publicznej wynoszą:

- \* trzykondygnacyjny, niski /N/ – do 10.000m<sup>2</sup>,
- \* piwnice – do 2500m<sup>2</sup>.

Wielkość oraz ilość stref pożarowych jest następująca:

- a/ strefa pożarowa nr.1 - to część nadziemna budynku - trzykondygnacyjna o powierzchni wewnętrznej – **525m<sup>2</sup>**.
- b/ strefa pożarowa nr 2 – to pomieszczenie kotłowni o powierzchni - **18m<sup>2</sup>**.

**Oddzielenia stref pożarowych projektuje się poprzez:**

- a/ **strefę nr 1 - od strefy nr 2** /część nadziemna i podziemna budynku od pomieszczenia kotłowni – zgodnie z § 232 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /tj. Dz. U. 2019 poz. 1065/ zwane dalej „rozporządzeniem” za pomocą stropu i ścian o odporności ogniowej klasy **REI120**.

**Zabezpieczenie otworów w ścianach wewnętrznych i stropach to:**

1. Wszelkie instalacje /np. elektryczne, wodno-kanalizacyjne itp./ wchodzące do pomieszczenia kotłowni przez otwory w ścianach i stropach zabezpieczone zostaną przepustami przeciwpożarowymi lub uszczelnione masą pęczniejącą o odporności ogniowej klasy EI120.
2. Otwory drzwiowe wewnętrzne zamknięte zostaną drzwiami o odporności ogniowej klasy EI60.

## **5.8 Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzetrzenia się ognia przez elementy budowlane.**

Klasę odporności pożarowej budynków określono biorąc pod uwagę:

- \* ilość kondygnacji nadziemnych – trzy nadziemne /niski/,
- \* kategorię zagrożenia ludzi - ZL III,
- \* podstawową funkcję – obiekt użyteczności publicznej,
- \* obciążenie ogniowe – do 500,0MJ/m<sup>2</sup>.

Dla ww. parametrów, odporność pożarowa budynków winna odpowiadać klasie „C”.

Rzeczywista odporność pożarowa budynku i odporność ogniowa elementów budowlanych to:

- \* ściany piwnic z bloków żelbetowych, odporność ogniowa klasy REI240,
- \* ściany nośne wewnętrzne konstrukcyjne – z cegły pełnej grubości 25cm i 38cm, odporność ogniowa klasy REI240,
- \* ściany działowe – z cegły dziurawki grubości 6,5cm i 12cm, odporność ogniowa klasy EI30 i EI560
- \* stropy nad piwnicą ceramiczne i w pomieszczeniach sanitarnych „Kleina” grubości 23cm, odporność ogniowa klasy REI60,
- \* stropy pozostałe drewniane, z otuliną tj. tynk cementowo-wapienny 2,5cm, odporność ogniowa klasy REI30,



*\* stropodach konstrukcji drewnianej, kryty dachówką ceramiczną o klasie reakcji na ogień zewnętrzny  $B_{ROOF}(t1)$ ,*

*W świetle powyższego, budynek nie spełnia wymogi w zakresie odporności pożarowej przewidzianej dla klasy „C”. Faktyczna odporność pożarowa budynku to klasa „D”.*

#### **5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenia awaryjne /bezpieczeństwa i ewakuacji/**

*Na bazie dokonanej analizy, warunki ewakuacji przedstawiają się następująco:*

*a/ ewakuacja z pomieszczenia kotłowni jako oddzielnej strefy pożarowej, odbywa się:*

*\* drzwiami wewnętrznymi klasy EI60, o szerokości 80cm, otwierane w kierunku wyjścia,*

*\* drzwiami zewnętrznymi o szerokości 120cm, otwierane w kierunku wyjścia,*

*b/ ilość przebywających osób w obiekcie jednorazowo - do 30,*

*c/ długości przejść ewakuacyjnych mierzona od najdalszego miejsca w pomieszczeniu do drzwi prowadzących na drogę ewakuacyjną wynoszą od 5m do 10m dla pomieszczenia kotłowni. Dopuszczalne długości w tym zakresie wynoszą – do 40m.*

*d/ długości dojść ewakuacyjnych wynoszą – do 17m, przy dopuszczalnej długości wynoszącej – 30m, kierunki otwierania drzwi z pomieszczeń, tj. w kierunku wyjścia z budynku,*

*f/ ilość drzwi prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku - szt.2 tj. w poziomie parteru,*

*g/ odporność ogniowa biegów i spoczników klatek schodowych - jest klasy R60 /z piwnicy na parter/,*

*h/ szerokości biegów klatek schodowych wynoszą odpowiednio 110cm,*

*i/ szerokości spocznika klatki schodowej wynosi – 150cm.*

*j/ szerokości drzwi wyjściowych z budynku wynoszą min. 1,37m /skrzydło 95cm/..*

*k/ wyjście z poziomu piwnic klatką chodową o parametrach:*

*\* szerokość schodów – 33cm,*

*\* wysokość stopnia – 21cm,*

*l/ wyjście z poziomu parteru klatką chodową o parametrach:*

*\* szerokość biegu – 100cm do 110cm,*

*\* szerokość schodów – 33cm,*

*\* wysokość stopnia – 18cm,*

*ł/ szerokości dojść ewakuacyjnych wynoszą w:*

*\* poziomie piwnic - 136cm,*

*\* poziomie parteru od 142cm do 145cm.*

*m/ nienormatywny spocznik przed wyjściem z budynku tj. o szerokości 135cm.*

#### **5. 10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej.**

*Wyżej wymienione instalacje będące w budynku /w jednej strefie pożarowej/ są w dobrym stanie technicznym odpowiednio w czasie eksploatacji badane i podawane kontroli, a instalacje przechodzące przez pomieszczenia zamknięte /do piwnic, pomieszczenie kotłowni/, dla których otwory o średnicy powyżej 4cm - wyposażane zostaną w przepusty przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI60. Obiekt wyposażony jest w instalację piorunochronną. Instalacje elektroenergetyczne posiadają zabezpieczenia przed zwarciami i przeciążeniami..*

#### **5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji alarmu pożarowego, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych.**

*W świetle obowiązujących przepisów przeciwpożarowych obiekt wymaga wyposażenia w oświetlenie awaryjne. Budynek posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany przy wyjściu z budynku.*

#### **5. 12. Wyposażenia w podręczny sprzęt gaśniczy**

*Na podstawie występującego zagrożenia pożarowego oraz postanowień § 32 ust.3*

pkt. 1 lit. a rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109 poz. 109) ustala się następujące rodzaje oraz ilości podręcznego sprzętu gaśniczego:

**a) poziom piwnic**

\* kotłownia

- 1 gaśnica proszkowa 6kg.

**b/ poziom od parteru do II piętra**

\* pomieszczenia biurowe

- po 1 gaśnicy proszkowej 6jg, typu ABC na kondygnacji.

Miejsca lokalizacji sprzętu oznakować należy pożarniczymi tablicami informacyjnymi.

**5.12. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Ilość wody naliczono uwzględniając:

\* wielkość strefy pożarowej - do 525m<sup>2</sup>,

\* obciążenie ogniowe stref pożarowych - do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

\* kubatura budynku – do 2.450m<sup>3</sup> /poniżej 5.000m<sup>3</sup>/.

W świetle powyższego, ilości wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynoszą:

\* strefa nr.1 - ilość wody - min. 10dm<sup>3</sup>/s,

\* strefa nr.2 - ilość wody - min. 10dm<sup>3</sup>/s

Względny czas trwania pożaru 60 minut.

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru otrzymamy w ilości min. 10dm<sup>3</sup>/s z sieci hydrantów zewnętrznych wielkości Ø80 zlokalizowanych w ul. Żurawskiej w odległości 5m od budynku na sieci wodociągowej Ø 100. Ciśnienie w sieci hydrantowej wg. informacji z Miejskiego Zakładu Komunalnego wynosi w granicach 0,25MPa, co przy min. 0,2MPa daje wydajność jednego hydrantu min. 10dm<sup>3</sup>/s – dla pracy jednocześnie jednego hydrantu, co jest zgodne z §12 ust. 7 rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r w sprawie zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia i dróg pożarowych /Dz. U. 2009 Nr 124 poz. 1030/.

**5.14 Drogi pożarowe**

Drogi pożarowe wg wymagań zawartych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r nie są wymagane w stosunku do budynków niskich zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi – ZLIII. Budynek Urzędu Miasta posiada trzy kondygnacje - do 11,2m /niski/.

Wobec powyższego stan w tym zakresie przedstawia się następująco:

\* dojazd od ul. Żurawskiej /nawierzchnia asfaltowa/ jest możliwy w odległości 5m,

\* szerokość drogi pożarowej – min. 7m,

\* nośność drogi – 100kN/oś,

\* droga przelotowa.

W świetle powyższego stwierdzić należy, że do budynku Urzędu Miasta niskiego nie wymaga się typowych dróg pożarowych – co zostało spełnione.

**6.0 Zakres niezgodności z przepisami w odniesieniu do samej kotłowni**

**6.1. Niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi to:**

a/ lokalizacja kotłowni gazowej w budynku w poziomie piwnicy o trzech kondygnacjach nadziemnych,

b/ brak obecnie przepustów przeciwpożarowych o odporności ogniowej EI120 przy przejściu instalacji przez ściany i strop do pomieszczenia projektowanej kotłowni gazowej.

c/ brak drzwi do pomieszczenia kotłowni o odporności ogniowej klasy EI30,

d/ wyjście z poziomu piwnic klatką schodową o parametrach:

\* wysokość stopnia – 21cm,

- e/ wyjście z poziomu parteru klatką chodową o parametrach:
  - \* szerokość biegu – 100cm do 110cm,
  - \* wysokość stopnia – 18cm,
- d/ brak lokalizacji kurka z gazem ns zewnątrz budynku, umożliwiający odcięcie dopływu gazu do budynku.
- f/ nienormatywny spocznik przed wyjściem z budynku tj. o szerokości 135cm.

**6.2. Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w kotłowni do stanu zgodnego z przepisami to:**

- a/ zabezpieczenie instalacji przechodzących przez pomieszczenia zamknięte wydzielone ścianami i strop projektowanej kotłowni przepustami o odporności ogniowej klasy EI60 /strop nad piwnicą, pom. kotłowni/.
- b/ zlokalizować główny kurek gazu na zewnątrz budynku, umożliwiający odcięcie dopływu gazu do budynku,
- c/ drzwi do pomieszczenia kotłowni posiadać będą klasę odporności ogniowej EI30.

**6.3. Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami to:**

- a/ zlokalizowanie kotłowni gazowej w poziomie piwnic w budynku o trzech kondygnacjach nadziemnych Urzędu Miasta.  
/podstawa prawna: § 176 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /tj. Dz. U. 2019 poz. 1065/,
- b/ pozostawienie nienormatywnej szerokości spocznika tj. wymiarze 135cm prowadzący na zewnątrz budynku wyjściem „A”.  
/podstawa prawna: §68 ust. 1 ww. rozporządzenia/.
- c/ pozostawienie nienormatywnych parametrów klatki schodowej tj.:
  - \* wyjście z poziomu piwnic klatką schodową o wysokość stopnia – 21cm,
  - \* wyjście z poziomu parteru biegiem klatki schodowej o szerokości 110cm i wysokości stopnia 18cm.:  
/podstawa prawna: §68 ust. 1 ww. rozporządzenia, który stanowi, że wysokość stopni do piwnic to 20cm, z parteru 17,5cm oraz szerokość biegu z parteru min. 120cm.

**7.0 Przyjęte rozwiązania /ponadstandardowe/ zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni /rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów/ to:**

- a/ wydzielić kotłownię od pozostałej części budynku ścianami i stropem o podwyższonej odporności ogniowej tj. klasy EI120,
- b/ wyposażyć kotłownię w urządzenie sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu ziemnego do budynku,
- c/ zamknąć otwór drzwiowy kotłowni drzwiami o zwiększonej odporności ogniowej tj. klasy EI60,
- d/ wyposażyć pomieszczenie kotłowni oraz korytarz do wyjścia na zewnątrz z budynku w oświetlenie awaryjne tj. w poziomie piwnic i parteru budynku.

**8.0 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służącą wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.**

**8.1. Analiza warunków bezpieczeństwa pożarowego:**

- a/ wyposażenie pomieszczenia kotłowni w urządzenie sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu ziemnego do budynku poprzez system monitorujący stężenia gazu ziemnego w kotłowni,
- b/ wydzielenie kotłowni od pozostałej części budynku ścianami i stropem o podwyższonej odporności ogniowej tj. klasy EI120 oraz zamknięcie kotłowni drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.

c/ wyposażenie pomieszczenia kotłowni oraz korytarz do wyjścia z budynku w oświetlenie awaryjne – sprawi prowadzenie skutecznej działalności ratowniczo-gaśniczej niezależnie od pory dnia.

### **8.2. Ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa**

Zainstalowanie urządzeń sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu poprzez czujniki stężeń gazu ziemnego oraz zwiększenie odporności ogniowej przegród budowlanych wydzielających pomieszczenie kotłowni – sprawią, że stan bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie nie zostanie pogorszony.

### **8. 3 Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej**

Wnioski w kontekście niepogorszenia się warunków ochrony to:

- > zwiększenie odporności ogniowej ścian i stropów wydzielającej kotłownię,
- > odizolowanie pomieszczenia kotłowni poprzez zabezpieczenie wszelkich otworów w ścianach i stropie poprzez przepusty przeciwpożarowe o odporności ogniowej klasy EI120.

### **9. Wnioski**

W świetle przytoczonych argumentów oraz w oparciu o zasady zawarte w §1 w **związku z § 2 ust 2 pkt 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /tj. Dz. U. 2019 poz. 1065/ - uważam, że spełnienie zaproponowanych jak i przewidzianych pozostałych rozwiązań zastępczych zawartych w niniejszej „Ekspertyzie” zapewnią niepogorszenie warunków bezpieczeństwa pożarowego dla lokalizacji kotłowni w pomieszczeniu po byłej kotłowni na opał stały w budynku Urzędu Miasta o trzech kondygnacjach nadziemnych zlokalizowanym w Łęknicy przy ul. Żurawskiej nr 1.

*Zielona Góra, 2021.11.*