

**OPINIA TECHNICZNA
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Dotyczy:	USTALEŃ Z WIZJI LOKALNEJ DWÓCH KOTŁOWNI GAZOWO – OLEJOWYCH NALEŻĄCYCH DO ZARZĄDU MORSKIEGO PORTU GDAŃSK S.A.
Nazwa i adres obiektu:	<p>PORT PÓŁNOCNY, TEREN ZMPG S.A. ul. Budowniczych Portu Północnego, 80-601 Gdańsk</p> <p>KOTŁOWNI GAZOWO OLEJOWYCH: W BUDYNKU HALI WARSZTATÓW (nr inw. 102-00-0013-00)</p>  <p>oraz</p> <p>W BUDYNKU SEKCJI GOSPODARCZEJ (nr inw. 105-00-0021-00)</p> 
Zamawiający:	<p>F.H.U. KLIMA-YOUNG Sebastian Widomski ul. Wyzwolenia 27A/14 80-537 Gdańsk NIP: 876-169-63-44 501 040 818</p>

OPRACOWAŁ:

Tytuł, imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Pieczętka i podpis
mgr inż. Leszek Kowalczuk	rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych	KG PSP 683/2019	
Grudzień 2023 r.			

Spis treści

1	Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	3
3	Podstawa opracowania.	4
4	Kotłownia gazowo – olejowa o łącznej mocy 570 kW zlokalizowana w budynku Sekcji Gospodarczej (105-00-0021-00).	6
4.1	Informacje i dane wyjściowe oraz podstawowe założenia.	6
4.2	Stwierdzone uwagi i nieprawidłowości oraz zalecenia i propozycje rozwiązań.....	7
4.2.1	Klasa odporności pożarowej i wymagania w zakresie wydzielenia pożarowego kotłowni i magazynu oleju opałowego – ściany, stropy i drzwi przeciwpożarowe.	7
4.2.2	Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejścia kominów spalinowych i wentylacyjnych przez kondygnacje powyżej kotłowni.....	10
4.2.3	Drzwi do kotłowni i magazynu oleju.	11
4.2.4	Wentylacja kotłowni.	12
4.2.5	Ocena zagrożenia wybuchem.	13
4.2.6	Aktywny system bezpieczeństwa z detekcją gazu firmy GAZEX.	14
4.2.7	System sygnalizacji pożarowej - SSP.	15
4.2.8	Półstała instalacja gaśnicza w magazynie oleju opałowego.	16
4.2.9	Awaryjny wyłącznik zasilania vs. przeciwpożarowy wyłącznik prądu.	18
4.2.10	Wyposażenie kotłowni w podręczny sprzęt gaśniczy.	19
5	Kotłownia gazowo – olejowa o łącznej mocy 1700 kW zlokalizowana w budynku Hali Warsztatów (102-00-0013-00).	20
5.1	Dane i informacje wyjściowe na podstawie otrzymanych informacji.	20
5.2	Informacje i dane wyjściowe oraz podstawowe założenia.	20
5.3	Stwierdzone uwagi i nieprawidłowości oraz zalecenia i propozycje rozwiązań.....	21
5.3.1	Klasa odporności pożarowej i wymagania w zakresie wydzielenia pożarowego kotłowni i magazynu oleju opałowego – ściany, stropy i drzwi przeciwpożarowe.	21
5.3.2	Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejścia kominów spalinowych i wentylacyjnych przez kondygnacje powyżej kotłowni.....	24
5.3.3	Drzwi do kotłowni i magazynu oleju.	25
5.3.4	Wentylacja kotłowni.	26
5.3.5	Ocena zagrożenia wybuchem.	27
5.3.6	Aktywny system bezpieczeństwa z detekcją gazu firmy GAZEX.	28
5.3.7	System sygnalizacji pożarowej - SSP.	30
5.3.8	Półstała instalacja gaśnicza w magazynie oleju opałowego.	31
5.3.9	Awaryjny wyłącznik zasilania vs. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.	33
5.3.10	Wyposażenie kotłowni w podręczny sprzęt gaśniczy.	33
6	Podsumowanie	34

1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie nieprawidłowości, uwag oraz zaleceń w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej jakie należy uwzględnić przy opracowaniu dokumentacji projektowej dotyczącej remontów i wymiany instalacji technologicznych dwóch kotłowni gazowo - olejowych należących do Zarządu Morskiego Portu Gdańsk S.A. Jedna z kotłowni znajduje się w Budynku Sekcji Gospodarczej (nr inw. 105-00-0021-00) natomiast druga w Budynku Hali Warsztatów (nr inw. 102-00-0013-00). Obie kotłownie powstały na podstawie dokumentacji projektowych z roku 2000 w ramach inwestycji dotyczącej modernizacji istniejącego systemu ciepłego. Inwestycja polegała na budowie nowej sieci ciepłowniczej oraz likwidacji kotłowni centralnej opalanej węgiel i zastąpienie jej dwoma kotłowniami opalany gazem płynnym propan butan (LPG) lub alternatywnie olejem opałowym lekkim. Na podstawie dokumentacji zamiennej z roku 2004 instalacje technologiczne kotłowni poddane zostały modernizacji. Zamiast gazu płynnego propan – butan (LPG) zastosowano gaz ziemny i zmieniono moc części kotłów.

Według przekazanych informacji zakres inwestycji nie będzie obejmował przebudowy żadnego z budynków, w związku z czym nie zachodzi obowiązek dostosowania ich do obecnie obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225).

Źródłem dokumentacji fotograficznej użytej w opracowaniu są głównie zdjęcia wykonane przez autora podczas przeprowadzonej wizji lokalnej.

3 Podstawa opracowania.

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (t.j.: Dz. U. z 2022 r. poz. 2057 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (t.j.: Dz.U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 1999.15.140) - obowiązujące w czasie budowy kotłowni.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (t.j.: Dz.U. z 2023 r. poz. 822).
6. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. nr 124 poz. 1030).
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. nr 143 poz. 1002 z późn. zm.)
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 8 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2023 r. poz. 1563).
9. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r., w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 r. poz. 1966 z późn. zm.)
10. Polska Norma PN B-02431-1 „Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania”.
11. Polska Norma PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

12. Polska Norma PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
13. PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej.
14. Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP (wydanie I) WP-02:2010.
15. Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP (wydanie II) WP-02:2021.
16. „Bezpieczeństwo pożarowe kotłowni” - Biblioteka Przeglądu Pożarniczego nr 1/2003 - st. bryg. mgr inż. Tadeusz Łozowski -Biuro Rozpoznawania Zagrożeń KG PSP.
17. PN-EN ISO 7010:2020 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
18. PN-98/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja. - Obowiązuje równolegle z: PN-EN ISO 7010:2020 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
19. PN-N-01256-4:1997 oraz PN-N-01256-4:1997/Az1:2003 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
20. PN-N-01256-5:1998 - Znaki bezpieczeństwa -- Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
21. Projekt architektoniczno – budowlany kotłowni gazowo – olejowej w Budynku Sekcji Gospodarczej (nr inw. 105-00-0021-00) ze stycznia 2000 r. autorstwa zespół projektowy ALPOL z Bolszewa: br. budowlana mgr. inż. Kazimierz Grubba (upr. nr 4491/Gd/90), br. sanitarna mgr inż. Mariola Wolnik-Wrzeszcz (upr. nr 287/90), br. elektryczna – inż. Kazimierz Kielas (upr. nr 4050/Gd/89).
22. Projekt wykonawczy zamienny technologii kotłowni gazowo - olejowej w Budynku Sekcji Gospodarczej (nr inw. 105-00-0021-00) z lutego 2004 r. autorstwa mgr inż. Waldemar Sadowski (upr. nr 156/Gd/2002) z firmy ALPOL z Bolszewa.
23. Projekt wykonawczy zamienny technologii kotłowni gazowo - olejowej w Budynku Hali Warsztatów (nr inw. 102-00-0013-00) z lutego 2004 r. autorstwa mgr inż. Waldemar Sadowski (upr. nr 156/Gd/2002) z firmy ALPOL z Bolszewa.
24. Materiały z oględzin obiektów w dniu 29.11.2023 r. w tym Informacje uzyskane od osób obecnych podczas wizji lokalnej.

4 Kotłownia gazowo – olejowa o łącznej mocy 570 kW zlokalizowana w budynku Sekcji Gospodarczej (105-00-0021-00).



4.1 Informacje i dane wyjściowe oraz podstawowe założenia.

Kotłownia gazowo – olejowa w Budynku Sekcji Gospodarczej na terenie Portu Północnego w Gdańsku (nr inw. 105-00-0021-00) pierwotnie miała zostać wykona na podstawie dokumentacji projektowej z roku 2000 jako kotłownia z dwoma kotłami o mocy 460kW każdy. Kotły miały być opalane gazem płynnym propan butan (LPG) lub alternatywnie olejem opałowym lekkim. W tym celu w Budynku Sekcji Gospodarczej zaadaptowano pomieszczenia istniejącego węzła cieplnego na kotłownię oraz magazyn paliwa płynnego. Olej opałowy w łącznej ilości 12 m³ zgromadzony w 4 zbiornikach z tworzywa sztucznego po 3 m³ każdy zlokalizowanych w wydzielonym obok pomieszczeniu magazynowym. Dane podstawowe:

- pow. budynku - 656 m²,
- kubatura budynku - 3210 m³,
- pow. użytkowa kotłowni - 36,6 m²,
- kubatura kotłowni - 150 m³,
- pow. użytkowa magazynu oleju - 13 m²,
- kubatura magazynu oleju - 53,3 m³.

Budynek Sekcji Gospodarczej murowany o dwóch kondygnacjach nadziemnych.

Na podstawie dokumentacji technicznej z roku 2004 instalacje technologiczne kotłowni przeszły modernizację. W ramach modernizacji w Budynku Sekcji Gospodarczej zamiast gazu płynnego LPG kotłownia zasilana jest gazem ziemnym z sieci. Zmieniono też oba kotły na kotły wodne niskotemperaturowe każdy o mocy 285kW wyposażone w modułowe palniki dwupaliwowe do spalania gazu ziemnego GZ-50 oraz oleju opałowego lekkiego. Zasadniczo architektura nie uległa zmianie, lecz dokumentacja wprowadziła modyfikacje

w zakresie zabezpieczeń przeciwpożarowych, prawdopodobnie wynikające ze zmian obowiązujących przepisów. Brak informacji na temat uzgodnienia dokumentacji projektowych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Żadna z dokumentacji nie zawiera też pełnego opisu warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu.

Podstawowe założenia jakie przyjęto na potrzeby opracowania w zakresie końcowych zaleceń:

- analiza nie dotyczy przebudowy budynku lecz remontu pomieszczeń kotłowni z wymianą instalacji,
- nie zmienia się moc kotłowni ani rodzaj paliwa zasilającego kotły,
- nie zmienia się pojemność magazynu oleju opałowego.

4.2 Stwierdzone uwagi i nieprawidłowości oraz zalecenia i propozycje rozwiązań.

Na podstawie analizy otrzymanych materiałów oraz ustaleń dokonanych podczas wizji lokalnej dokonanej w dniu 29.11.2023 r. poniżej przedstawiono opis stwierdzonych ustaleń. **Kolorem czerwonym** podkreślono stwierdzone nieprawidłowości do usunięcia natomiast **kolorem niebieskim** wskazano zalecenia i propozycje rozwiązań.

4.2.1 Klasa odporności pożarowej i wymagania w zakresie wydzielenia pożarowego kotłowni i magazynu oleju opałowego – ściany, stropy i drzwi przeciwpożarowe.

Na potrzeby kotłowni i magazynu oleju opałowego w Budynku Sekcji Gospodarczej zaadaptowano pomieszczenia istniejącego węzła ciepłego. Na podstawie przedłożonej dokumentacji archiwalnej z roku 2000 oraz 2004 trudno ustalić wymagania w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej całego budynku, w tym szczególnie wymagań w zakresie klasy odporności pożarowej i związanej z nią klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów budowlanych oraz w zakresie podziału na strefy pożarowe.

Założenia i dane z dokumentacji z roku 2000.

Według przepisów obowiązujących w czasie opracowania pierwotnej dokumentacji z roku wszy projekt, kotłownie o wydajności powyżej 58 kW opalane olejem lub gazem, zlokalizowane w budynkach niskich (...) **powinny mieć odporność ogniową co najmniej 60 min., a zamknięcia otworów w ścianach i stropach co najmniej 30 min.** Ówczesne przepisy nie określały żadnych wymagań w zakresie sposobu wydzielenia magazynów oleju opałowego. **Warunki ochrony przeciwpożarowej dotyczące budynku produkcyjnego i magazynowego** należało podobnie jak dziś określać **w zależności od obciążenia ogniowego**, wysokości oraz zagrożenia wybuchem.

Na podstawie dokumentacji ustalono, że ściany wewnętrzne istniejące wykonane są z cegły palonej i gazobetonu. Nowoprojektowane ściany zaprojektowano z bloczków betonowych do wysokości 0,5 m a wyżej

z bloczków gazobetonowych o gr. 24 cm (wg. części rysunkowej grubość ścian w magazynie oleju 25 cm). Według projektu budowlanego z roku 2000 **strop pomieszczenia magazynu oleju** należało wyłożyć płytą Vermiculux o gr. 35 mm zwiększającą odporność **ogniową do 240 min** (str. 18) - **Należy to zweryfikować przy realizacji obecnej dokumentacji.**

Na stronie 29 projektu wskazano wyraźnie, że **stropy i ściany pomieszczenia magazynu paliwa muszą spełniać klasę odporności ogniowej 240 min.** Drzwi do pomieszczenia kotłowni oraz magazynu paliwa ognioodporne o odporności ogniowej 30 min.

Brak informacji na temat klasy odporności ogniowej ścian i stropów pomieszczenia samej kotłowni.

Biorąc pod uwagę 12000 litrów oleju opałowego zgromadzonego w magazynie o powierzchni 13 m² gęstość obciążenia ogniowego wyliczona na podstawie obowiązującej normy przekracza 4000 MJ/m². Do obliczeń przyjęto wskaźnik gęstości oleju opałowego lekkiego na poziomie 840 kg/m³ określony na podstawie zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2005 r. (Dz.U. Nr 252, poz. 2128) oraz przykładowych tabel przeliczeniowych jednego z producentów paliw (LOTOS). Przy takiej wartości gęstości obciążenia ogniowego wymagana była wg. ówczesnych przepisów klasa A odporności pożarowej, dla której **minimalna odporność ogniowa oddzielania pożarowego powinna wynosić min. 240 min. natomiast minimalna odporność drzwi to 120 lub 2x60.**

Założenia i dane z dokumentacji z roku 2004.

W magazynie paliwa zaprojektowano **strop o klasie odporności pożarowej REI 120 i ścianie o klasie odporności ogniowej REI 240.** Gęstość obciążenia ogniowego dla kotłowni poniżej <500 MJ/m² natomiast magazynu oleju opałowego >4000 MJ/m². Drzwi do kotłowni powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 30, zaś drzwi do magazynu paliwa EI 60.

Wymagania obecne

Według obecnie obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłownię i magazyny oleju opałowego, a także zamknięcia otworów w tych elementach, powinny mieć klasę odporności ogniowej odpowiednio:

- **kotłownie gazowo – olejowe o łącznej mocy powyżej 30 kW w budynku niskim: EI60 dla ściany wewnętrznej, REI60 dla stropu oraz EI30 dla drzwi;**
- **magazyn oleju opałowego: EI120 dla ściany wewnętrznej, REI120 dla stropu oraz EI60 dla drzwi.**

Tak wydzielone pożarowo pomieszczenia nie stanowią odrębnych stref pożarowych lecz tzw. „pomieszczenia zamknięte”, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej przegród min. (R)EI60. Charakterystyczną różnicą jest to, że w przypadku pomieszczeń zamkniętych wymagane jest tylko zabezpieczenie przeciwpożarowe przepustów instalacyjnych o średnicy

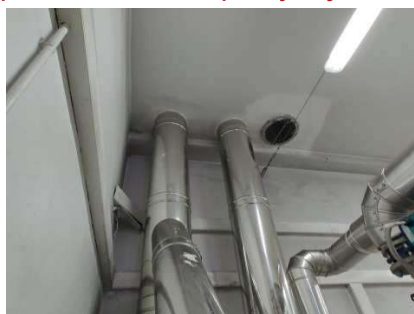
większej niż 0,04 m, natomiast w przypadku ścian i stropów stanowiących oddzielenie strefy pożarowej każdy przepust należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej przegrody, niezależnie od jego średnicy. Dotyczy to nawet pojedynczych kabli. Należy zwrócić uwagę, że przepisy nie wymagają wprost aby pomieszczenia te zostały wydzielone jako odrębne strefy pożarowe. Każdy przypadek należy jednak rozpatrzyć indywidualnie, szczególnie kiedy kotłownia jest dużej mocy i nie jest funkcjonalnie powiązana z obiektem.

Według obecnie obowiązujących przepisów wydzielając magazyn oleju jako odrębną strefę pożarową o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 4000 MJ/m² należy zapewnić klasę odporności ogniowej ścian i stropów min. REI 240 natomiast dla drzwi i zamknięć EI 120. Dodatkowo jednak ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60, **co obecni nie jest zapewnione.**

W trakcie wizji lokalnej w pomieszczeniu kotłowni stwierdzono występowanie przepustów instalacji bez zabezpieczenia lub zabezpieczonych systemem firmy Hilti **bez wskazania typu systemu oraz klasy odporności. Dodatkowo przez pomieszczenie kotłowni przechodzą kable energetyczne z sąsiedniej rozdzielni, które nie zostały zabezpieczone.**



Dodatkowo **brak jest klapy odcinającej na przewodzie wentylacyjnym przechodzącym przez strop i pomieszczenia wyższych kondygnacji lub jego obudowy na całej długości pomieszczenia powyżej.**



Biorąc pod uwagę, że mamy do czynienia z remontem istniejących pomieszczeń to w zakresie klasy odporności ogniowej wydzieleni należy konsekwentnie spełnić wymagania przyjęte według pierwotnej dokumentacji

projektowej. W związku z powyższym, w świetle powyższych informacji w opinii autora należy:

1. Zweryfikować czy strop w magazynie oleju opałowego wyłożono płytą Vermiculux o gr. 35 mm zwiększając odporność ogniową do 240 min. lub czy zastosowano inny system zapewniający taką klasę i wydzielając magazyn jako odrębną strefę pożarową.
2. W pomieszczeniu kotłowni wszystkie przepusty instalacji o średnicy większej niż 4 cm przechodzące przez ściany i stropy z wyjątkiem ściany zewnętrznej oraz ścian do magazynu oleju oraz instalacji kominów zabezpieczyć systemowo do klasy odporności ogniowej EI 60.
3. W pomieszczeniu magazynu oleju opałowego wszystkie przepusty instalacje niezależnie od średnicy przechodzące przez stropy i ściany wewnętrzne powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 240.
4. Przewód wentylacyjny przechodzący przez strop w pomieszczeniu kotłowni prowadzony obok kominów spalinowych powinien posiadać przeciwpożarową klapę odcinającą o klasie odporności ogniowej i dymoszczelności EIS 60 lub należy zapewnić jego obudowę w tej klasie odporności ogniowej na całej jego długości w pomieszczeniach powyżej, których nie obsługują.
5. Komin przechodzący przez strop nie mogą posiadać klap odcinających. Ponieważ przechodzą przez pomieszczenia powyżej należy zapewnić ich obudowę na całej długości w klasie odporności ogniowej i dymoszczelności min. EIS 60. Więcej informacji w dalszej części opracowania.

4.2.2 Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejścia kominów spalinowych i wentylacyjnych przez kondygnacje powyżej kotłowni.

Według dokumentacji spaliny miały być odprowadzane kominami dwuściennymi ocieplanymi ze stali kwasoodpornej zamocowane od wewnątrz do wschodniej ściany kotłowni. Wysokość czynna komina 7,5 m, całkowita 8,2 m, a średnica wewnętrzna 350 mm. Według dokumentacji z roku 2004 średnice kominów zmniejszono do 300 mm. **Kominy przechodzące przez pomieszczenie powyżej powinny być na całej długości obudowane według pierwotnej dokumentacji ścianką systemową z podwójnej płyty G-K z wypełnieniem, co nie zostało zrealizowane. Zamiast przewodu wentylacyjnego w stropie według pierwotnej dokumentacji projektowej powinna być wykonana w ścianie kratka wywiewna.**



Ówczesne przepisy wskazywały aby obudowa przewodów spalinowych i dymowych powinna mieć odporność ogniową co najmniej 60 min. Przewody wentylacyjne prowadzące przez pomieszczenia, których nie obsługują powinny być obudowane elementami (ściankami, okładzinami itp.) o klasie odporności ogniowej przewidzianej dla ścianek działowych tych pomieszczeń. Strop nad i pod kotłownią powinien być gazoszczelny z izolacją cieplną i przeciwdźwiękową oraz mieć odporność ogniową zgodnie z aktualnymi przepisami.

Zgodnie z powyższymi ustaleniami kominy oraz przewód wentylacyjny powinny mieć obudowę na całej długości w klasie odporności ogniowej i dymoszczelności minimum EIS 60.

4.2.3 Drzwi do kotłowni i magazynu oleju.

Na podstawie dokumentacji z 2000 roku **drzwi do pomieszczenia kotłowni oraz magazynu paliwa** powinny być ognioodporne o odporności ogniowej **30 min.** Ponadto drzwi do kotłowni oraz magazynu oleju powinny być wyposażone w samozamykacz oraz sztangę antypaniczną. Natomiast według dokumentacji z roku 2004 **drzwi do kotłowni powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 30**, zaś drzwi do magazynu paliwa EI 60.

Obecnie zastosowane drzwi do magazynu oleju wg. oznaczeń posiadają klasę odporności ogniowej EI45/E90 **co nie spełnia wymagań wcześniejszej dokumentacji. Drzwi te nie posiadają też samozamykacza oraz antypanicznej sztangy. Drzwi do kotłowni posiadają standardową klamkę co natomiast jest niezgodne z obowiązującymi wymaganiami normatywnymi.**



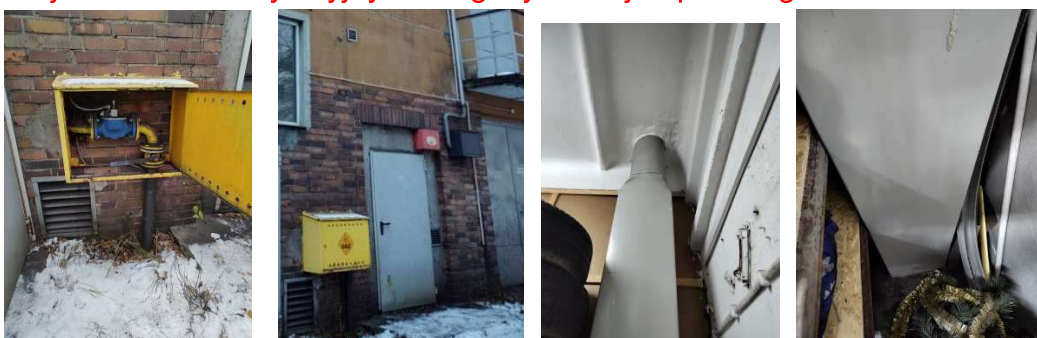
Biorąc pod uwagę ustalenia wcześniejszych rozdziałów oraz obowiązujące przepisy w opinii autora **drzwi do pomieszczenia magazynu oleju opałowego powinny mieć klasę odporności ogniowej min. EI 120 oraz powinny być wyposażone w samozamykacz i odpowiednio oznakowane.** Wynika to z faktu wydzielenia magazynu jako odrębnej strefy pożarowej i braku zachowania wymaganej obecnie odległości min. 2 m od otworów sąsiednich pomieszczeń. Drzwi do kotłowni prowadzą na zewnątrz i nie muszą mieć odporności ogniowej. **Zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy powinny być jednak niepalne, o szerokości co najmniej 0,9 m i powinny być otwierane na zewnątrz kotłowni oraz powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem (np. zamek rolkowy).**

4.2.4 Wentylacja kotłowni.

Układ otworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych kotłowni jest niezgodny z udostępnioną dokumentacją projektową. Teoretycznie wg. dokumentacji powykonawczej z roku 2004 obecnie właściwym otworem nawiewnym jest kratka z żaluzją po lewej stronie drzwi wejściowych położona 30 cm od posadzki, jednak zasłonięta jest od środka przez poprowadzone w tym miejscu instalacje. Znajdująca się z drugiej strony kratka przy posadzce dotyczyła kotłowni na gaz propan – butan i jest zasłaniana gaśnicą.



Należy zweryfikować odległość zaworu gazu od otworów wentylacji – powinna ona wynosić min. 50 cm, podobnie jak odległość od drzwi, okien itp. Na rysunkach .dwg jak również w dokumentacji nie zgadzają się miejsca lokalizacji otworów wentylacyjnych magazynu oleju opałowego.



Zweryfikować należy przeznaczenia przewodu wentylacyjnego występującego w pomieszczeniu nad kotłownią, usytuowanego po przeciwnej stronie kominów –patrz zdjęcia powyżej.

Jeżeli przewód ten powiązany jest z pomieszczeniami kotłowni lub magazynu oleju to należy zapewnić jego obudowę lub zainstalować przeciwpożarowe klapy odcinające.

Obsługa kotłowni dla własnego bezpieczeństwa umieszcza w kotłowni przenośne detektory tlenku węgla co przedstawia zdjęcie poniżej.



Problem w tym zakresie może dotyczyć głównie kotłowni opalanych paliwem stałym. Powyższe może sugerować, że w pomieszczeniu może być jakiś problem z wentylacją. Dla bezpieczeństwa można rozważyć rozbudowę instalacji GAZEX o detektor tlenku węgla.

4.2.5 Ocena zagrożenia wybuchem.

Na podstawie dokumentacji z roku 2000 pomieszczenie kotłowni nie jest kwalifikowane do pomieszczeń zagrożonych wybuchem (str. 29).

Temperaturę zapłonu oleju opałowego lekkiego określono na powyżej $>56^{\circ}\text{C}$, w związku należy on do paliw III klasy (temperatury zapłonu od 328,15 K (55°C) do 373,15 K (100°C)) zatem nie zalicza się do materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Jedynę zagrożenie wybuchem wiąże się z występowaniem gazu ziemnego, który z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową, która pod wpływem czynnika inicjującego zapłon ulega gwałtownemu spalaniu połączonemu ze wzrostem ciśnienia (wybuch). Pomimo tego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej w przypadku standardowych kotłowni gazowych nie ma potrzeby dokonywania oceny zagrożenia wybuchem. Przywołując zapisy opracowania p.t.: „Bezpieczeństwo pożarowe kotłowni” autorstwa Biura Rozpoznawania Zagrożeń KG PSP **w pomieszczeniach kotłowni nie wyznacza się stref zagrożenia wybuchem pod warunkiem zastosowania wszystkich urządzeń posiadających odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa oraz wszystkich wymaganych przepisami technicznych rozwiązań zabezpieczających.** Powyższe nie jest jednak tożsame z całkowitym brakiem zagrożenia wybuchowego, np. w sytuacjach awaryjnych, szczególnie spowodowanych niespełnieniem standardów bezpieczeństwa lub działaniem umyślnym człowieka. W związku z tym w przepisach i normach technicznych znajdują się wymagania, które stanowią elementy zabezpieczenia na wypadek wybuchu np. lokalizacja kotłowni na najwyższej kondygnacji, lekki strop czy instalacje sygnalizujące niedopuszczalny poziom stężenia gazu. Istnienie powyższych przepisów jest właśnie odzwierciedleniem realnej możliwości wystąpienia wspomnianego zagrożenia wybuchowego w kotłowniach. Z tego względu, w celu niedopuszczenia do wystąpienia zagrożenia wybuchem w pomieszczeniu kotłowni gazowej konieczne jest zwrócenie szczególnej uwagi zarówno na obowiązek zgodnego z przepisami zaprojektowania, wykonania jak również samej eksploatacji kotłowni.

W celu zapewnienia ww. wymagań w kotłowni znajdującej się w budynku **zainstalowano aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej** firmy GAZEX reagujący na wycieki gazu uruchomieniem sygnalizacji optyczno-akustycznej i odcięciem dopływu gazu do pomieszczenia kotłowni poprzez automatyczne zamknięcie zaworu odcinającego klapowego pełnoprzelotowego typu MAG. Czujniki gazu umieszczono na suficie ponad miejscem połączenia instalacji gazowych z kotłami. **W kotłowni powinien znajdować się sygnalizator akustyczny informujący użytkowników budynku o przekroczeniu założonego, dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem.**

Poza tym zgodnie z obowiązującymi normami kotłownię należy wyposażyć w oświetlenie sztuczne zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.

Instalacja zasilania gazem powinna być taka, aby możliwe było odcięcie:

- dopływu gazu do każdego kotła,
- wewnątrz kotłowni wspólnego dopływu gazu do wszystkich kotłów,
- z zewnątrz budynku dopływu gazu do kotłowni.

4.2.6 Aktywny system bezpieczeństwa z detekcją gazu firmy GAZEX.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. nakazuje stosowanie urządzeń sygnalizacyjno-odcinających we wszystkich pomieszczeniach, w których sumaryczna moc grzewcza urządzeń gazowych przekracza 60 kW.

W zewnętrznej szafce za reduktorem zastosowano zawór samozamykający MAG odcinający dopływ gazu do kotłowni w przypadku wykrycia przez system detekcji obecności gazu w kotłowni. Ponieważ pierwotnie przewidywany był gaz płynny propan – butan, który jest cięższy od powietrza, to na podstawie dokumentacji z roku 2004 zmieniono zarówno rodzaj detektorów oraz miejsca ich umieszczenia dostosowane do obecnie stosowanego gazu ziemnego. Wg. projektu zastosowano dwa czujniki obecności gazu DEX-1.2 zamontowane pod stropem. Dodatkowo na zewnątrz zamontowano sygnalizator akustyczny i optyczny.

W kotłowni powinien znajdować się sygnalizator akustyczny informujący użytkowników budynku o przekroczeniu założonego, dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem. Instalacja ta jest istotnym elementem bezpieczeństwa. Zdjęcia poniżej przedstawiają moduł sterujący oraz baterię akumulatorów zasilających. **Moduł sterujący oraz akumulatory zasilające systemu zainstalowane nieprawidłowo w zamykanej obudowie rozdzielnic elektrycznej.**



Bezwzględnie moduł systemu GAZEX ani centrala SSP nie powinna być zamykane w dodatkowych obudowach, a tym bardziej w obudowach rozdzielni z aparaturą elektryczną. Moduł sterujący należy mocować w miejscu poza strefą zagrożenia wybuchem i wolnym od silnych zakłóceń elektromagnetycznych oraz niekorzystnego oddziaływania temperatury.

Do grupy urządzeń przeciwpożarowych zdefiniowanej w obowiązujących przepisach zaliczają się m.in. urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu i ograniczające jego skutki. Zgodnie z większością interpretacji jednym z rodzajów urządzeń zabezpieczających przed wybuchem są systemy detekcji gazów zabezpieczające przed powstaniem wybuchu, np. system detekcji metanu (CH₄) w kotłowni, odcinający gaz za pomocą zaworu elektromagnetycznego. **Urządzenie takie powinno być wykonane według projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych a warunkiem dopuszczenia do użytkowania jest wykonanie odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania. Brak informacji na temat uzgodnienia projektu systemu detekcji w kotłowni z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.**

System detekcji gazu sterujący zaworem odcinającym jego dopływ jest istotnym elementem bezpieczeństwa w obiekcie. Bezwzględnie należy zapewnić systematyczne prowadzenie przeglądów technicznych i czynności konserwacyjnych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami każde urządzenie przeciwpożarowe powinno być sprawne pod względem technicznym i funkcjonalnym. Należy zwrócić tu uwagę, że oprócz przeglądów i testów modułu sterującego z akumulatorami oraz kalibracji detektorów gazu, bardzo ważnym elementem są testy i przeglądy automatycznego zaworu odcinającego ściśle według zasad określonych przez producenta.

Projekt techniczny nowej instalacji systemu powinien zostać uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami uzgodnienie projektu technicznego jest równoznaczne z uzgodnieniem projektu urządzenia przeciwpożarowego, **jeżeli zakres zawarty w projekcie technicznym danych o projektowanych rozwiązaniach dotyczących urządzenia przeciwpożarowego obejmuje co najmniej jego budowę, zakres i cel stosowania, parametry techniczno użytkowe, sposób działania w warunkach normalnych i w przypadku pożaru, sposób powiązania z innymi instalacjami i urządzeniami budowlanymi obiektu budowlanego, instalacjami i urządzeniami technologicznymi oraz sieciami (urządzeniami) lub instalacjami zewnętrznymi, w stopniu szczegółowości umożliwiającym prawidłowe wykonanie, oraz warunki poddawania przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym.**

Szczegółowe rozmieszczenie głowic pomiarowych powinno uwzględniać zalecenia co do rozmieszczania czujników gazów wybuchowych zawarte w normie PN-EN 60079-29-2 Atmosfery wybuchowe -- Część 29-2: Detektory gazu -- Wybór, instalacja, użytkowanie i konserwacja detektorów gazów palnych i tlenu oraz instrukcji producenta.

4.2.7 System sygnalizacji pożarowej - SSP.

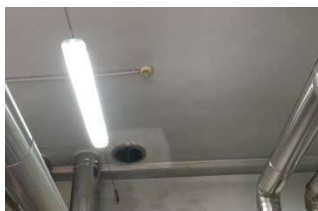
Centrala instalacji systemu sygnalizacji pożarowej **SSP została nieprawidłowo umieszczona wewnątrz zamykanej rozdzielniczy elektrycznej. Nie przedstawiono projektu instalacji uzgodnionego z rzeczoznawcą ds.**

zabezpieczeń przeciwpożarowych. Bezwzględnie centrale SSP nie powinna być zamykana w dodatkowych obudowach, a tym bardziej w obudowach rozdzielni z aparatami elektrycznymi.



Umieszczenie centrali w zamykanej rozdzielnicy może powodować krytyczne podniesienie temperatury w całym układzie i jest wbrew zaleceniom producenta. Zamykając centralę w obudowie z całym układem elektrycznym, który też się grzeje może spowodować, że zanim dym zostanie wykryty przez czujki zamontowane poza obudową centrali to zostanie ona uszkodzona. Generalnie wg. wymagań standardów projektowych pomieszczenia, w których montowane są centrale SSP powinny być wyposażone w ROP i czujkę.

Czujki dymu nie powinny być montowane w pobliżu otworów wentylacyjnych. **Odległość czujki od kratki wentylacji nawiewnej powinna wynosić min 1,5 m.**



System sygnalizacji pożarowej nie jest wymagany dla obiektu. Jeżeli jednak z różnych względów przewidywane jest wykonanie takiej instalacji, to według obowiązujących obecnie przepisów instalacje należy wykonać według projektu opracowanego w uzgodnieniu z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych łącznie ze scenariuszem pożarowy zawierającym sekwencję zdarzeń na wypadek powstania pożaru w budynku, jeżeli centrala ma współpracować z innymi instalacjami.

4.2.8 Półstała instalacja gaśnicza w magazynie oleju opałowego.

Przepisy stanowiące podstawę opracowania dokumentacji w roku 2000 nie zawierały żadnych wymagań w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego magazynów oleju opałowego. Dopiero według projektu zamiennego z 2004 r. w pomieszczeniu magazynu paliwa wskazano obowiązek zainstalowania półstałego urządzenia gaśniczego składającego się z wytwornicy piany Dn75 wewnątrz magazynu, nasady pożarowej Dn75

umieszczonej w szafce na ścianie zewnętrznej oraz rurociągu stalowego Dn80.

Zastosowana obecnie instalacja nie spełnia obowiązujących wymagań. Instalację zaprojektowano i wykonano z zastosowaniem wytwornicy pianowej będącej urządzeniem przenośnym do stosowania przez strażaków podczas działań gaśniczych, a nie do montażu na stałe w instalacjach budynkowych. Wytwornica posiada certyfikat CNBOP lecz służy do wytwarzania w sposób mechaniczny piany średniej pobierając powietrze z otoczenia, co w przypadku pożaru w tym pomieszczeniu będzie niemożliwe. Nie przedstawiono projektu instalacji uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Jak widać na zdjęciach poniżej wytwornica posiada uchwyt do trzymania oraz manometr pozwalający strażakowi kontrolować parametry pracy podczas działań gaśniczych, co w przypadku montażu na stałe w pomieszczeniu jest niemożliwe. Zdemontowano też zawór odcinający stanowiący standardowe wyposażenie wytwornic przenośnych.



Przyłącze do podłączenia dla straży pożarnej znajduje się w skrzynce umieszczonej ponad drzwiami do magazynu oleju i nie posiada odpowiedniego oznakowania.



Należy wykonać nową instalację w oparciu o projekt urządzenia uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Przyłącze dla straży należy zlokalizować w miejscu zapewniającym dogodny dostęp dla strażaków oraz odpowiednio oznakować znakiem bezpieczeństwa wg. obowiązującej normy. Do budowy instalacji powinny być zastosowane dedykowane elementy spełniające wymagania dla wyrobów budowlanych przeznaczonych do zastosowań w instalacjach obiektowych montowanych na stałe, tak jak w półstałych instalacjach gaśniczych na pianę ciężką zabezpieczających podziemne zbiorniki paliw. Chodzi przede wszystkim o takie elementy jak liniowa prądownica piany montowana poza magazynem

oleju oraz wylew piany jako urządzenie końcowe montowany w samym magazynie lub garnek pianowy jeżeli zabezpieczamy zbiornik nad lustrem paliwa.

4.2.9 Awaryjny wyłącznik zasilania vs. przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Według projektu budowlanego z roku 2000 kotłownię należało wyposażyć w awaryjny wyłącznik zasilania kotłowni umieszczony poza pomieszczeniem kotłowni, w miejscu łatwo dostępnym i zabezpieczyć go przed przypadkowym wyłączeniem i dostępem osób niepowołanych. Dokumentacja powykonawcza z roku 2004 mówi o instalacji w kotłowni wyłącznika głównego odcinającego zasilanie wszystkich urządzeń elektrycznych.

W rzeczywistości istniejący wyłącznik umieszczony na zewnątrz nie jest zabezpieczony przed przypadkowym wyłączeniem oraz dostępem osób niepowołanych. Dodatkowo przycisk jest w złym stanie technicznym z uwagi na ekspozycję na bezpośrednie oddziaływanie szkodliwych czynników atmosferycznych. Widok wyłącznika pokazuje zdjęcie poniżej. Piętro wyżej nad kotłownią zlokalizowany jest inny przycisk opisany jako „Wyłącznik zasilania”. Brak informacji do czego on służy. Brak też informacji na temat wyposażenia obiektu w przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla całej strefy pożarowej.



Widoczny przycisk na budynku jest nieprawidłowo oznakowany i opisany jako przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu w myśl obowiązujących przepisów jest urządzeniem przeciwpożarowym wymagany obligatoryjnie dla stref pożarowych o kubaturze powyżej 1000 m³ oraz w obiektach, w których występują strefy zagrożenia wybuchem. Taki wyłącznik powinien być wykonany wg. projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Obecnie wyłącznik przeciwpożarowy prądu jako wyrób budowlany zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem powinien składać się z następujących elementów: wykonawczego, przycisku sterującego oraz sygnalizacji zadziałania. Istniejąca obudowa wyłącznika jest uszkodzona.

Należy zwrócić uwagę, że przez pomieszczenie przechodzą przewody elektryczne o dużych przekrojach, które pomimo uruchomienia wyłącznika kotłowni w dalszym ciągu pozostawały będą pod napięciem. Jest to sytuacja niedopuszczalna.



Prawdopodobnie są to przewody prowadzące ze znajdującej się w pomieszczeniach sąsiednich rozdzielni elektrycznej. Wszelkie przewody elektryczne pod napięciem przechodzące przez pomieszczenie kotłowni i pozostające pod napięciem po uruchomieniu wyłącznika powinny zostać przeniesione poza pomieszczenie lub należy zapewnić ich obudowę w klasie odporności ogniowej i zabezpieczeniu przed działaniem wody podczas ewentualnych działań gaśniczych.

Należy też zwrócić uwagę, że uruchomienie przycisku nie powinno odcinać dopływu prądu do urządzeń przeciwpożarowych takich jak SSP czy aktywny system bezpieczeństwa.

Dla przycisku na elewacji zewnętrznej zalecane jest zastosowanie dodatkowej obudowy np. z przezroczystego tworzywa sztucznego zapewniającej ochronę przycisku przed wpływem czynników zewnętrznych. Obudowa taka może być w wersji z sygnalizatorem akustycznym oraz plombą zabezpieczającą przed nieuprawnionym dostępem. Sygnalizacja może być spięta w sieć.

4.2.10 Wyposażenie kotłowni w podręczny sprzęt gaśniczy.

Obecnie kotłownia wyposażona jest w gaśnicę proszkową o masie 6 kg do gaszenia pożarów grup A, B i C. Spełnia to wymagania obowiązujących przepisów. Gaśnica nie jest umieszczona w miejscu oznakowanym znakiem bezpieczeństwa tylko ustawiana na ziemi w miejscu lokalizacji otworu wentylacyjnego kotłowni, który nie powinien być zastawiany.



Gaśnice stojące na podłodze mogą być przestawiane i potrafią się przewrócić i można się o nie potknąć. Niekiedy może być przestawiana tak, że ciężko ją odnaleźć lub znajduje się w miejscu niewłaściwym lub o ograniczonym dostępie co jest istotne z punktu widzenia szybkich działań w pierwszej fazie pożaru.

Zaleca się umieszczenie gaśnicy na dedykowanym wieszaku ściennym, w miejsc oznakowanym odpowiednim znakiem bezpieczeństwa. Gaśnicę zlokalizować w pobliżu wyjścia z pomieszczenia zapewniając odpowiedni dostęp o szerokości min. 1 m. Przepisy nie określają wysokości powinna być umieszczona gaśnica. Z praktycznego punktu widzenia zaleca się wysokość ok. 140 cm dla górnej części gaśnicy.

5 Kotłownia gazowo – olejowa o łącznej mocy 1700 kW zlokalizowana w budynku Hali Warsztatów (102-00-0013-00).



5.1 Dane i informacje wyjściowe na podstawie otrzymanych informacji.

Kotłownia istniejąca w budynku uzyskała pozwolenie na budowę prawdopodobnie w roku 2000. Od tego czasu zmianie ulegały moce kotłów. Obecnie w przedmiotowej kotłowni znajdują się dwa kotły po 850 kW każdy (łącznie moc kotłowni 1700 kW).

Zakres inwestycji dotyczy przede wszystkim instalacji technologicznych i obejmuje wymianę wszystkich niezbędnych instalacji i urządzeń z wyjątkiem samych kotłów. Oprócz tego planowana jest wymiana instalacji sanitarnych, elektryczne oraz drzwi, okien i elementów wykończeniowych pomieszczeń z uzupełnieniem ubytków.

5.2 Informacje i dane wyjściowe oraz podstawowe założenia.

Kotłownia gazowo – olejowa w Budynku Hali Warsztatów Sekcji Gospodarczej na terenie Portu Północnego w Gdańsku (nr inw. 102-00-0013-00) pierwotnie miała zostać wykonana na podstawie dokumentacji projektowej z roku 2000 jako kotłownia zasilana gazem płynnym propan butan (LPG) lub alternatywnie olejem opałowym lekkim. Olej opałowy w łącznej ilości 30 m³ zgromadzony w 2 bateriach po 5 zbiorników z tworzywa sztucznego każdy o pojemności 3 m³ zlokalizowanych w wydzielonym obok pomieszczeniu magazynowym.

Na podstawie dokumentacji technicznej z roku 2004 instalacje technologiczne kotłowni przeszły modernizację. W ramach modernizacji zamiast gazu płynnego LPG kotłownia zasilana jest gazem ziemnym z sieci GZ-50 oraz

alternatywnie olejem opałowym lekkim. Nie przedstawiono projektu architektoniczno – budowlanego uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych zawierającego opis warunków ochrony przeciwpożarowej.

Podstawowe założenia jakie przyjęto na potrzeby opracowania w zakresie końcowych zaleceń:

- analiza nie dotyczy przebudowy budynku lecz remontu pomieszczeń kotłowni z wymianą instalacji,
- nie zmienia się moc kotłowni ani rodzaj paliwa zasilającego kotły,
- nie zmienia się pojemność magazynu oleju opałowego.

5.3 Stwierdzone uwagi i nieprawidłowości oraz zalecenia i propozycje rozwiązań.

Na podstawie analizy otrzymanych materiałów oraz ustaleń dokonanych podczas wizji lokalnej dokonanej w dniu 29.11.2023 r. poniżej przedstawiono opis stwierdzonych ustaleń. **Kolorem czerwonym** podkreślono stwierdzone nieprawidłowości do usunięcia natomiast **kolorem niebieskim** wskazano zalecenia i propozycje rozwiązań.

5.3.1 *Klasa odporności pożarowej i wymagania w zakresie wydzielenia pożarowego kotłowni i magazynu oleju opałowego – ściany, stropy i drzwi przeciwpożarowe.*

Na podstawie przedłożonej dokumentacji archiwalnej z roku 2004 oraz częściowo z roku 2000 trudno ustalić wymagania w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej całego budynku, w tym szczególnie wymagań w zakresie klasy odporności pożarowej i związanej z nią klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów budowlanych oraz w zakresie podziału na strefy pożarowe.

Wymagania obecne

Według obecnie obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłownię i magazyny oleju opałowego, a także zamknięcia otworów w tych elementach, powinny mieć klasę odporności ogniowej odpowiednio:

- **kotłownie gazowo – olejowe o łącznej mocy powyżej 30 kW w budynku niskim: EI60 dla ściany wewnętrznej, REI60 dla stropu oraz EI30 dla drzwi;**
- **magazyn oleju opałowego: EI120 dla ściany wewnętrznej, REI120 dla stropu oraz EI60 dla drzwi.**

Tak wydzielone pożarowo pomieszczenia nie stanowią odrębnych stref pożarowych lecz tzw. „pomieszczenia zamknięte”, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej przegród min. (R)EI60. Charakterystyczną różnicą jest to, że w przypadku pomieszczeń zamkniętych wymagane jest tylko zabezpieczenie przeciwpożarowe przepustów instalacyjnych o średnicy większej niż 0,04 m, natomiast w przypadku ścian i stropów stanowiących

oddzielenie strefy pożarowej każdy przepust należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej przegrody, niezależnie od jego średnicy. Dotyczy to nawet pojedynczych kabli. Należy zwrócić uwagę, że przepisy nie wymagają wprost aby pomieszczenia te zostały wydzielone jako odrębne strefy pożarowe. Każdy przypadek należy jednak rozpatrzyć indywidualnie, szczególnie kiedy kotłownia jest dużej mocy i nie jest funkcjonalnie powiązana z obiektem.

Według obecnie obowiązujących przepisów wydzielając magazyn oleju jako odrębną strefę pożarową o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 4000 MJ/m^2 należy zapewnić klasę odporności ogniowej ścian i stropów min. REI 240 natomiast dla drzwi i zamknięć EI 120. Dodatkowo jednak ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Założenia i dane z dokumentacji z roku 2004.

W magazynie paliwa zaprojektowano **strop o klasie odporności pożarowej REI 120 i ściany o klasie odporności ogniowej REI 240. Gęstość obciążenia ogniowego dla kotłowni poniżej $<500 \text{ MJ/m}^2$ natomiast magazynu oleju opałowego $>4000 \text{ MJ/m}^2$.** Drzwi do kotłowni ognioodporne i powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 30, zaś wejście do magazynu paliwa poprzez przedsionek zamykany podwójnymi drzwiami o klasie odporności ogniowej min. EI 60.

Biorąc pod uwagę, że zamierzenie inwestycyjne dotyczy remontu, to należy zapewnić spełnienie ww. wymagań określonych w dokumentacji projektowej, na podstawie której kotłownia powstała.

Założenia i dane z dokumentacji z roku 2000.

W dostarczonej dokumentacji elektronicznej (format .pdf) rysunek nr 3 z roku 2000 dotyczący projektu architektury i konstrukcji przedstawia przekroje budynku oraz widok elewacji. Według tego rysunku strop nad magazynem oleju opałowego typu Teriva należy zabezpieczyć „izolacją ognioochronną”. Brak szczegółowych informacji na temat rodzaju tego zabezpieczenia oraz wymaganej i uzyskanej klasy odporności ogniowej. Na rysunkach widoczne są też kanały wentylacji nawiewnej i wywiewnej przechodzące przez strop i kondygnację powyżej.

Należy zatem zapewnić wymaganą klasę odporności ogniowej i dymoszczelności obudowy kanałów wentylacyjnych min. EIS 120 lub w przejściu kanału wentylacyjnego przez strop zapewnić przeciwpożarową klapę odcinającą o tej klasie odporności ogniowej.

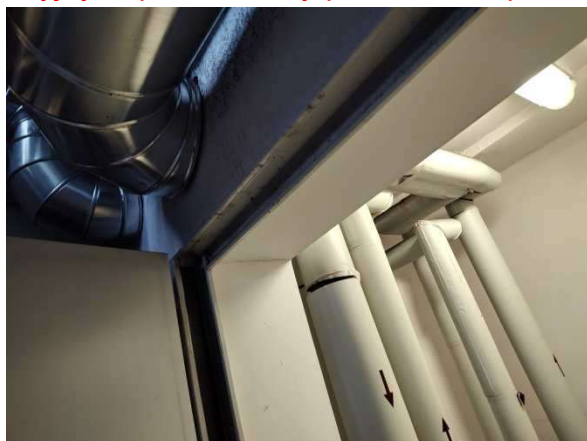
W trakcie wizji lokalnej w pomieszczeniu kotłowni stwierdzono występowanie przepustów instalacji bez zabezpieczenia lub zabezpieczonych systemem firmy Hilti **bez wskazania typu systemu oraz klasy odporności.**

Dodatkowo przez pomieszczenie kotłowni przechodzą kable energetyczne z sąsiedniej rozdzielni, które nie zostały zabezpieczone.



Dodatkowo brak jest klapy odcinającej na przewodzie wentylacyjnym przechodzącym przez strop i pomieszczenia wyższych kondygnacji lub jego obudowy na całej długości pomieszczenia powyżej.

Przejścia instalacyjne nie są też zabezpieczone w miejscach przejść instalacyjnych przez ściany przedsionka przeciwpożarowego.



W ścianie kotłowni bezpośrednio za kominami znajduje się otwór, którego nie ma w dokumentacji. Brak też informacji o zabezpieczeniu do klasy odporności

ogniowej ściany min. REI 60.

Należy to zweryfikować w kontekście zapewnienia wymaganej odporności ogniowej.

Biorąc pod uwagę, że mamy do czynienia z remontem istniejących pomieszczeń to w zakresie klasy odporności ogniowej ścian i stropów należy



konsekwentnie spełnić wymagania przyjęte według pierwotnej dokumentacji projektowej. W związku z czym w opinii autora należy:

6. Zweryfikować czy strop w magazynie oleju opałowego został zabezpieczony ogniochronnie z zgodnie ze wskazaniami pierwotnej dokumentacji projektowej i do jakiej klasy odporności ogniowej.
7. W pomieszczeniu magazynu oleju opałowego wszystkie przepusty instalacyjne niezależnie od średnicy przechodzące przez ściany i stropy powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 240.
8. W pomieszczeniu kotłowni wszystkie przepusty instalacji o średnicy większej niż 4 cm przechodzące przez ściany z wyjątkiem ściany zewnętrznej oraz ściany do magazynu oleju zabezpieczyć systemowo do klasy odporności ogniowej EI 60. W ścianie magazynu oleju wymagane jest EI 240 min. dla każdej średnicy przejścia.

5.3.2 Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejścia kominów spalinowych i wentylacyjnych przez kondygnacje powyżej kotłowni.

Według dokumentacji spaliny odprowadzane są kominami dwuściennymi ocieplanymi ze stali kwasoodpornej zamocowane do zachodniej ściany wysokiej hali warsztatowej. Wysokość czynna kominów 14,2 m, całkowita 15 m, a średnica wewnętrzna 450 mm.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dopuszcza się sytuowanie wylotów kanałów wentylacyjnych i spalinowych od urządzeń gazowych oraz rur wentylujących pionowo kanalizacyjne w części połaci dachu lub stropodachu budynku niższego przyległego do ściany z otworami budynku wyższego.



Według rysunku nr 4a z roku 2004 dot. rzutu kotłowni B-B z wentylatornią wentylacja pomieszczenia magazynu oleju opałowego odbywa się poprzez dwa kanały 21x21 cm prowadzone przez znajdujące się powyżej pomieszczenie wentylatorowni oraz wyniesione ponad dach i zakończone wywietrznikami dachowymi. Każdy z kanałów zaprojektowano z cegły 12 cm. **Obudowa kanałów wentylacyjnych magazynu oleju nie zapewnia więc klasy odporności ogniowej EI 120 wyznaczonej dla stropu nad magazynem oleju.**

Należy zapewnić obudowę kanału wentylacyjnego w klasie odporności ogniowej minimum EI S120 lub w miejscu przejścia przez strop nad magazynem oleju zainstalować przeciwpożarowe klapy odcinające o tej klasie odporności ogniowej. Ponieważ pomieszczenia kotłowni i magazynu oleju wyposażone są w system sygnalizacji pożarowej, przeciwpożarowe klapy odcinające mogą być sterowany przez ten system.

5.3.3 Drzwi do kotłowni i magazynu oleju.

Na podstawie dokumentacji z roku 2004 **drzwi do kotłowni powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 30**, zaś 2 szt. drzwi **do przedsionka prowadzącego do magazynu paliwa EI 60**. W rzeczywistości zastosowano wszystkie drzwi w klasie odporności ogniowej EI 60/ EI120. Klasa odporności ogniowej drzwi do przedsionka wynika prawdopodobnie z określonej w dokumentacji wymaganej klasy odporności ogniowej ściany kotłowni 240 min. Drzwi do kotłowni posiadają standardową klamkę, co jest niezgodne z obowiązującymi wymaganiami normatywnymi dla kotłowni gazowych. Drzwi są w złym stanie technicznym. Nie posiadają kompletnego wyposażenia w uszczelki pęczniące, samozamykacze oraz oznakowanie znakiem bezpieczeństwa.



Dodatkowo drzwi do przedsionka i magazynu oleju nie otwierają się na pełną szerokość z uwagi na występujące instalacje wykonane niezgodnie z projektem. Wolna szerokość przejścia w świetle znajdująca się przed wejściem do przedsionka zawężona jest do 0,63 m, znacznie poniżej wymaganej min. 0,8 m.



Przedśionek przeciwozarowy nie posiada minimalnych wymiarów 1,4m x 1,4m oraz nie jest wentylowany co najmniej grawitacyjnie.

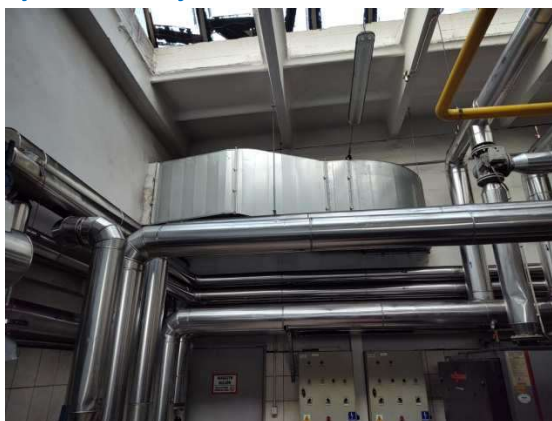
Drzwi do kotłowni prowadzące na zewnątrz i nie muszą mieć odporności ogniowej. Zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy powinny być jednak niepalne, o szerokości co najmniej 0,9 m i powinny być otwierane na zewnątrz kotłowni oraz powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem (np. zamek rolkowy).

5.3.4 Wentylacja kotłowni.

Układ otworów wentylacyjnych nawiewnych kotłowni jest niezgodny z udostępnioną dokumentacją projektową. Jako wentylację nawiewną przyjęto otwór, w ścianie zewnętrznej o wymiarach 50x50 cm, którego dolna krawędź powinna być na wysokości 30 cm. Obecnie dolna krawędź otworu znajduje się bezpośrednio przy posadzce, tak jak jest to wymagane w kotłowniach zasilanych gazem płynnym. Teoretycznie wg. dokumentacji powykonawczej z roku 2004 właściwym otworem nawiewny propan – butan (LPG). Światło otworu zasłonięte jest częściowo przez poprowadzone w tym miejscu instalacje.



Przez pomieszczenie kotłowni przechodzi kanał wentylacji łączący wentylatorownię nad pomieszczeniem magazyny oleju z halą warsztatów. Kanał nie jest obudowany oraz brak informacji na temat wyposażenia w przeciwpożarowe kłapy odcinające. Brak informacji w tym zakresie w dokumentacji powykonawczej z roku 2004.



Kanał wentylacyjny należy obudować w klasie odporności ogniowej i dymoszczelności wymaganej dla przegród w kotłowni min. EIS 60 lub zainstalować przeciwpożarowe klapy odcinające.

5.3.5 Ocena zagrożenia wybuchem.

Na podstawie dokumentacji z roku 2000 pomieszczenie kotłowni nie jest kwalifikowane do pomieszczeń zagrożonych wybuchem (str. 29).

Temperaturę zapłonu oleju opałowego lekkiego określono na powyżej $>56^{\circ}\text{C}$, w związku należy on do paliw III klasy (temperatury zapłonu od 328,15 K (55°C) do 373,15 K (100°C)) zatem nie zalicza się do materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Jedyne zagrożenie wybuchem wiąże się z występowaniem gazu ziemnego, który z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową, która pod wpływem czynnika inicjującego zapłon ulega gwałtownemu spalaniu połączonemu ze wzrostem ciśnienia (wybuch). Pomimo tego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej w przypadku standardowych kotłowni gazowych nie ma potrzeby dokonywania oceny zagrożenia wybuchem. Przywołując zapisy opracowania p.t.: „Bezpieczeństwo pożarowe kotłowni” autorstwa Biura Rozpoznawania Zagrożeń KG PSP **w pomieszczeniach kotłowni nie wyznacza się stref zagrożenia wybuchem pod warunkiem zastosowania wszystkich urządzeń posiadających odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa oraz wszystkich wymaganych przepisami technicznych rozwiązań zabezpieczających.** Powyższe nie jest jednak tożsame z całkowitym brakiem zagrożenia wybuchowego, np. w sytuacjach awaryjnych, szczególnie spowodowanych niespełnieniem standardów bezpieczeństwa lub działaniem umyślnym człowieka. W związku z tym w przepisach i normach technicznych znajdują się wymagania, które stanowią elementy zabezpieczenia na wypadek wybuchu np. lokalizacja kotłowni na najwyższej kondygnacji, lekki strop czy instalacje sygnalizujące niedopuszczalny poziom stężenia gazu. Istnienie powyższych przepisów jest właśnie odzwierciedleniem realnej możliwości wystąpienia wspomnianego zagrożenia wybuchowego w kotłowniach. Z tego względu, w celu niedopuszczenia do wystąpienia zagrożenia wybuchem w pomieszczeniu kotłowni gazowej konieczne jest zwrócenie szczególnej uwagi zarówno na obowiązek zgodnego z przepisami zaprojektowania, wykonania jak również samej eksploatacji kotłowni.

W celu zapewnienia ww. wymagań w kotłowni znajdującej się w budynku **zainstalowano aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej** firmy GAZEX reagujący na wycieki gazu uruchomieniem sygnalizacji optyczno-akustycznej i odcięciem dopływu gazu do pomieszczenia kotłowni poprzez automatyczne zamknięcie zaworu odcinającego klapowego pełnoprzelotowego typu MAG. Czujniki gazu umieszczono na suficie ponad miejscem połączenia instalacji gazowych z kotłami. **W kotłowni powinien znajdować się sygnalizator akustyczny informujący użytkowników budynku**

o przekroczeniu założonego, dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem.

Poza tym zgodnie z obowiązującymi normami kotłownię należy wyposażyć w oświetlenie sztuczne zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.

Instalacja zasilania gazem powinna być taka, aby możliwe było odcięcie:

- dopływu gazu do każdego kotła,
- wewnątrz kotłowni wspólnego dopływu gazu do wszystkich kotłów,
- z zewnątrz budynku dopływu gazu do kotłowni.

5.3.6 Aktywny system bezpieczeństwa z detekcją gazu firmy GAZEX.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. nakazuje stosowanie urządzeń sygnalizacyjno-odcinających we wszystkich pomieszczeniach, w których sumaryczna moc grzewcza urządzeń gazowych przekracza 60 kW.

W zewnętrznej szafce za reduktorem zastosowano zawór samozamykający MAG odcinający dopływ gazu do kotłowni w przypadku wykrycia przez system detekcji obecności gazu w kotłowni. Ponieważ pierwotnie przewidywany był gaz płynny propan – butan, który jest cięższy od powietrza, to na podstawie dokumentacji z roku 2004 zmieniono zarówno rodzaj detektorów oraz miejsca ich umieszczenia dostosowane do obecnie stosowanego gazu ziemnego.

Wg. projektu zastosowano dwa czujniki obecności gazu DEX-1.2 zamontowane pod stropem. Dodatkowo na zewnątrz zamontowano sygnalizator akustyczny i optyczny.

Zwraca się uwagę, że zgodnie dokumentacją powykonawczą z roku 2004 (Rysunek nr 4a dot. przekrój kotłowni B-B z wentylatornią) czujniki gazu zamontowane powinny być na przeciwległych ścianach. **W rzeczywistości detektory gazu zamocowane na belce konstrukcyjnej dachu pod świetlikiem. Jest to niezgodne z projektem jak również niezgodne z zaleceniami producenta w zakresie montażu tych czujników.**



Według zaleceń producenta detektory powinny być umieszczone możliwie blisko potencjalnego źródła emisji gazu (ale nie dalej niż ok. 8 m od niego), na ścianie, na wysokości NIE NIŻEJ niż 30 cm pod sufitem lub na suficie, w miejscu nienasłonecznionym, wolnym od silnych pól elektromagnetycznych.

W kotłowni powinien znajdować się sygnalizator akustyczny informujący użytkowników budynku o przekroczeniu założonego, dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem. Instalacja ta jest istotnym elementem bezpieczeństwa. Zdjęcia poniżej przedstawiają moduł sterujący oraz baterię akumulatorów zasilających. **Moduł sterujący oraz akumulatory zasilające systemu zainstalowane nieprawidłowo w zamykanej obudowie rozdzielnicy elektrycznej.**



Bezwzględnie moduł systemu GAZEX ani centrala SSP nie powinna być zamykane w dodatkowych obudowach, a tym bardziej w obudowach rozdzielni z aparatami elektrycznymi. Moduł sterujący należy mocować w miejscu poza strefą zagrożenia wybuchem i wolnym od silnych zakłóceń elektromagnetycznych oraz niekorzystnego oddziaływania temperatury.

Do grupy urządzeń przeciwpożarowych zdefiniowanej w obowiązujących przepisach zaliczają się m.in. urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu i ograniczające jego skutki. Zgodnie z większością interpretacji jednym z rodzajów urządzeń zabezpieczających przed wybuchem są systemy detekcji gazów zabezpieczające przed powstaniem wybuchu, np. system detekcji metanu (CH₄) w kotłowni, odcinający gaz za pomocą zaworu elektromagnetycznego. **Urządzenie takie powinno być wykonane według projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych a warunkiem dopuszczenia do użytkowania jest wykonanie odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania.** **Brak informacji na temat uzgodnienia projektu systemu detekcji w kotłowni z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.**

System detekcji gazu sterujący zaworem odcinającym jego dopływ jest istotnym elementem bezpieczeństwa w obiekcie. Bezwzględnie należy zapewnić systematyczne prowadzenie przeglądów technicznych i czynności konserwacyjnych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami każde urządzenie przeciwpożarowe powinno być sprawne pod względem technicznym i funkcjonalnym. Należy zwrócić tu uwagę, że oprócz przeglądów i testów

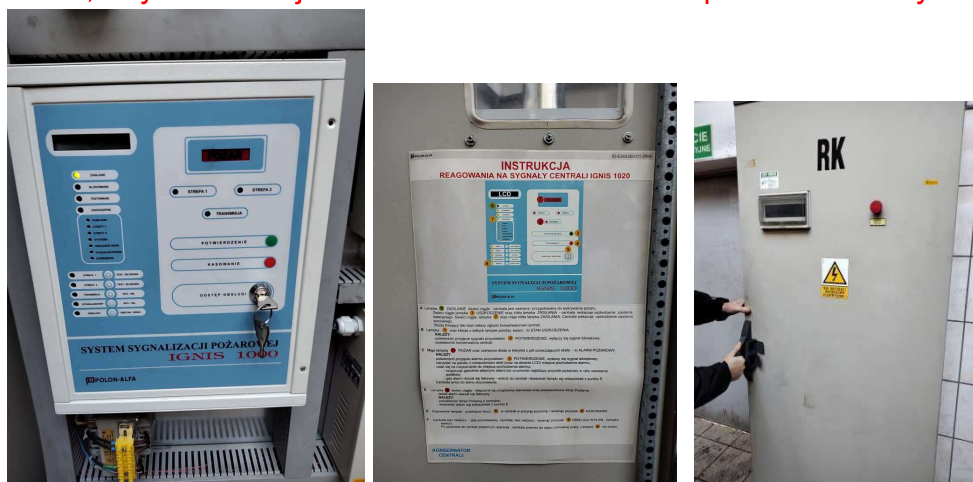
modułu sterującego z akumulatorami oraz kalibracji detektorów gazu, bardzo ważnym elementem są testy i przeglądy automatycznego zaworu odcinającego ściśle według zasad określonych przez producenta.

Projekt techniczny nowej instalacji systemu powinien zostać uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami uzgodnienie projektu technicznego jest równoznaczne z uzgodnieniem projektu urządzenia przeciwpożarowego, jeżeli zakres zawarty w projekcie technicznym danych o projektowanych rozwiązaniach dotyczących urządzenia przeciwpożarowego obejmuje co najmniej jego budowę, zakres i cel stosowania, parametry techniczno użytkowe, sposób działania w warunkach normalnych i w przypadku pożaru, sposób powiązania z innymi instalacjami i urządzeniami budowlanymi obiektu budowlanego, instalacjami i urządzeniami technologicznymi oraz sieciami (urządzeniami) lub instalacjami zewnętrznymi, w stopniu szczegółowości umożliwiającym prawidłowe wykonanie, **oraz warunki poddawania przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym.**

Szczegółowe rozmieszczenie głowic pomiarowych powinno uwzględniać zalecenia co do rozmieszczania czujników gazów wybuchowych zawarte w normie PN-EN 60079-29-2 Atmosfery wybuchowe -- Część 29-2: Detektory gazu -- Wybór, instalacja, użytkowanie i konserwacja detektorów gazów palnych i tlenu oraz instrukcji producenta.

5.3.7 System sygnalizacji pożarowej - SSP.

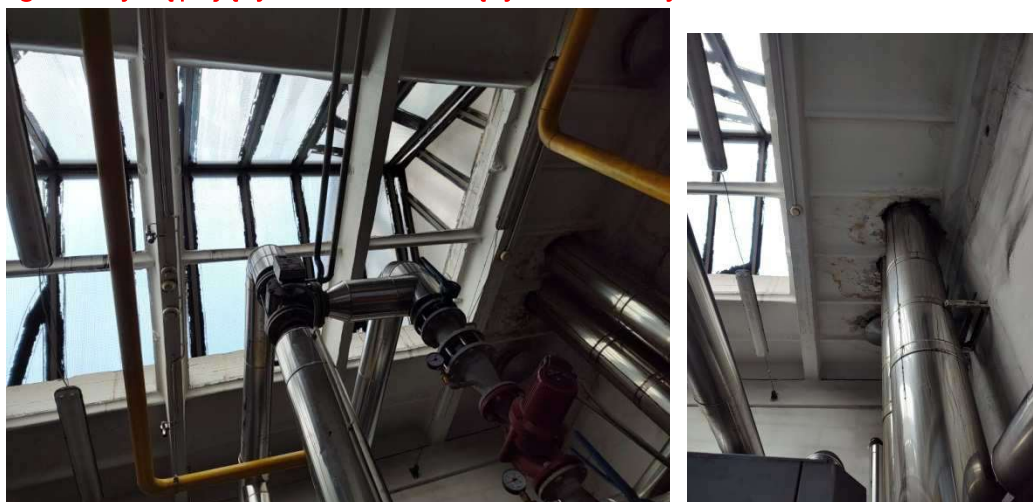
Centrala instalacji systemu sygnalizacji pożarowej SSP, podobnie jak moduł sterujący GAZEX została nieprawidłowo umieszczona wewnątrz zamykanej rozdzielnicy elektrycznej. Nie przedstawiono projektu instalacji uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Bezwzględnie centrale SSP nie powinna być zamykana w dodatkowych obudowach, a tym bardziej w obudowach rozdzielni z aparatami elektrycznymi



Umieszczenie centrali w zamykanej rozdzielnicy może powodować krytyczne podniesienie temperatury w całym układzie i jest wbrew zaleceniom producenta. Zamykając centralę w obudowie z całym układem elektrycznym,

który też się grzeje może spowodować, że zanim dym zostanie wykryty przez czujki zamontowane poza obudową centrali to zostanie ona uszkodzona. Generalnie wg. wymagań standardów projektowych pomieszczenia, w których montowane są centrale SSP **powinny być wyposażone w ROP i czujkę.**

Nieprawidłowo zamontowane czujki dymu w pomieszczeniu kotłowni z uwagi na występujący świetlik tworzący zbiornik dymu.



Jakikolwiek standard projektowy mówi o tym, że czujki dymu powinny być montowane w najwyższym punkcie. Wraz ze wzrostem wysokości czujki mogą być opuszczone maksymalnie do 0,6 m ale to ma miejsce przy wys. 12 m. Na chwilę obecną czujki zainstalowane są nieprawidłowo ponieważ nie są w najwyższym punkcie pomieszczenia. Trzeba sprawdzić do jakiej wysokości mniej więcej występuje temperatura otoczenia a gdzie jest cieplej. Wymaga to analizy projektowej. Istotne jest jak się kształtuje warstwa ciepłego powietrza w pomieszczeniu.

System sygnalizacji pożarowej nie jest wymagany dla obiektu. Jeżeli jednak z różnych względów przewidywane jest wykonanie takiej instalacji, to według obowiązujących obecnie przepisów instalację należy wykonać według projektu opracowanego w uzgodnieniu z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych łącznie ze scenariuszem pożarowy zawierającym sekwencję zdarzeń na wypadek powstania pożaru w budynku, jeżeli centrala ma współpracować z innymi instalacjami.

5.3.8 Półstała instalacja gaśnicza w magazynie oleju opałowego.

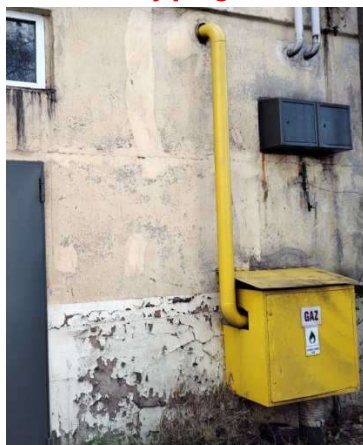
Według projektu zamiennego z 2004 r. w pomieszczeniu magazynu paliwa wskazano obowiązek zainstalowania półstałego urządzenia gaśniczego składającego się z wytwornicy piany Dn75 wewnątrz magazynu, nasady pożarowej Dn75 umieszczonej w szafce na ścianie zewnętrznej oraz rurociągu stalowego Dn80.

Zastosowana obecnie instalacja nie spełnia obowiązujących wymagań. Instalację zaprojektowano i wykonano z zastosowaniem wytwornicy pianowej będącej urządzeniem przenośnym do stosowania przez strażaków podczas działań gaśniczych, a nie do montażu na stałe w instalacjach budynkowych.

Wytwornica posiada certyfikat CNBOP lecz służy do wytwarzania w sposób mechaniczny piany średniej pobierając powietrze z otoczenia, co w przypadku pożaru w tym pomieszczeniu będzie niemożliwe. Nie przedstawiono projektu instalacji uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Jak widać na zdjęciach poniżej wytwornica posiada uchwyt do trzymania oraz manometr pozwalający strażakowi kontrolować parametry pracy podczas działań gaśniczych, co w przypadku montażu na stałe w pomieszczeniu jest niemożliwe. Zdemontowano też zawór odcinający stanowiący standardowe wyposażenie wytwornic przenośnych.



Przyłącze do podłączenia dla straży pożarnej znajduje się w jednej ze skrzynek umieszczonej zbyt wysoko - na wysokości ponad 2 m i nie posiada odpowiedniego oznakowania wskazującego, która to jest skrzynka.



Należy wykonać nową instalację w oparciu o projekt urządzenia uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Przyłącze dla straży należy zlokalizować w miejscu zapewniającym dogodny dostęp dla strażaków oraz odpowiednio oznakować znakiem bezpieczeństwa wg. obowiązującej normy. Do budowy instalacji powinny być zastosowane dedykowane elementy spełniające wymagania dla wyrobów budowlanych przeznaczonych do zastosowań w instalacjach obiektowych montowanych na stałe, tak jak w półstałych instalacjach gaśniczych na pianę ciężką zabezpieczających podziemne zbiorniki paliw. Chodzi przede wszystkim o takie elementy jak liniowa prądownica piany montowana poza magazynem oleju oraz wylew piany jako urządzenie końcowe montowany w samym magazynie lub garnek pianowy jeżeli zabezpieczamy zbiornik nad lustrem paliwa.

5.3.9 Awaryjny wyłącznik zasilania vs. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Dokumentacja powykonawcza z roku 2004 wskazuje na konieczność instalacji dla kotłowni wyłącznika awaryjnego odcinającego zasilania umieszczonego poza pomieszczeniem kotłowni w miejscu łatwo dostępnym i zabezpieczyć go przed dostępem osób niepowołanych.

W rzeczywistości istniejący wyłącznik umieszczony na zewnątrz nie jest zabezpieczony przed przypadkowym wyłączeniem oraz dostępem osób niepowołanych. Dodatkowo przycisk jest uszkodzony z uwagi na ekspozycję na bezpośrednie oddziaływanie szkodliwych czynników atmosferycznych.



Widoczny przycisk na budynku jest nieprawidłowo oznakowany i opisany jako przeciwpożarowy wyłącznik prądu co może wprowadzić w błąd. Na podstawie ww. dokumentacji jest to wyłącznik awaryjny prądu dotyczący tylko instalacji w pomieszczeniach kotłowni. PWP natomiast dotyczy całej strefy pożarowej.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu w myśl obowiązujących przepisów jest urządzeniem przeciwpożarowym wymagany obligatoryjnie dla stref pożarowych o kubaturze powyżej 1000 m³ oraz w obiektach, w których występują strefy zagrożenia wybuchem. Taki wyłącznik powinien być wykonany wg. projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Obecnie wyłącznik przeciwpożarowy prądu jako wyrób budowlany zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem powinien składać się z następujących elementów: wykonawczego, przycisku sterującego oraz sygnalizacji zadziałania. Istniejąca obudowa wyłącznika jest uszkodzona.

Pomieszczenie kotłowni wraz z towarzyszącymi powinno mieć wydzieloną rozdzielnię elektryczną oraz dostępny z zewnątrz awaryjny wyłącznik prądu dla natychmiastowego wyłączenia prądu w kotłowni – nie musi to być przeciwpożarowy wyłącznik prądu zdefiniowany w odrębnych przepisach jeżeli kotłownia nie jest odrębną strefą pożarową. Ponowne uruchomienie kotła tym wyłącznikiem powinno być możliwe tylko wtedy, jeżeli nie spowoduje zagrożenia bezpieczeństwa ruchu palnika.

5.3.10 Wyposażenie kotłowni w podręczny sprzęt gaśniczy.

Obecnie kotłownia wyposażona jest w gaśnicę proszkową o masie 6 kg do gaszenia pożarów grup A, B i C. Spełnia to wymagania obowiązujących przepisów. Gaśnica nie jest umieszczona w miejscu oznakowanym znakiem bezpieczeństwa tylko ustawiana na ziemi w miejscu lokalizacji otworu wentylacyjnego kotłowni, który nie powinien być zastawiany.

6 Podsumowanie

Ponieważ obiekt nie podlega przebudowie nie ma obowiązku dostosowania do obowiązujących przepisów techno – budowlanych. Wymagane jest konsekwentne uwzględnienie wymagań w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego przyjętych w pierwotnej dokumentacji projektowej, na podstawie której obiekt uzyskał pozwolenie na użytkowanie. Dokumentacja projektowa remontu nie wymaga też obligatoryjnego uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa powinien zostać wykonany projekt techniczny zabezpieczeń kotłowni według obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych. W ramach projektu należy przede wszystkim usunąć stwierdzone nieprawidłowości podkreślone czcionką koloru czerwonego oraz uwzględnić zalecenia podkreślone czcionką koloru niebieskiego.

Niezależnie od powyższego każde z urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie powinno być wykonane według projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest wykonanie odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość ich działania. Na chwilę obecną dotyczy to następujących urządzeń:

- Systemy sygnalizacji pożarowej – niewymagany w żadnej z kotłowni.
- Urządzenie sygnalizacyjno-odcinające (system detekcji gazu sprzężony z zaworem odcinającym) – wymagany we wszystkich kotłowniach, w których sumaryczna moc grzewcza urządzeń gazowych przekracza 60 kW,
- Półstała instalacja gaśnicza pianowa.
- Przeciwpożarowe wyłączniki prądu – jeżeli są przewidziane dla strefy pożarowej.

Powyższe jest istotne szczególnie z uwagi na planowane połączenie urządzeń przeciwpożarowych z Systemem Integracji Urządzeń sieci GEMOS.

Jeżeli dla kotłowni nie przewiduje się przeciwpożarowych wyłączników prądu posiadających aktualne certyfikaty, co może być trudne do wykonania w obiekcie istniejącym, zaleca się aby wyłącznik awaryjny prądu wykonany został w sposób podobny do PWP, tzn. z uwzględnieniem sygnalizacji jego zadziałania potwierdzającej brak napięcia w obwodach elektrycznych.

Po zakończeniu inwestycji należy zaktualizować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego budynku (jeżeli jest opracowana) w zakresie wprowadzonych zmian oraz zapoznać z jej treścią użytkowników obiektu.

Opinię sporządził:

mgr inż. bezpieczeństwa pożarowego Leszek Kowalczuk
rzecznik ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych upr. nr KG PSP
683/2019, specjalista ds. BHP
tel. m.: +48 500 447 954