

**Ekspertyza techniczna stanu ochrony
przeciwpożarowej**

Przebudowa kotłowni na olej opałowy na kotłownię gazową
w budynku „B” Szkoły Podstawowej w Szadku,
98-240 Szadek, ul. Prusinowska 4

Zamawiający:

Gmina i Miasto Szadek
98 – 240 Szadek
ul. Warszawska 3

Autorzy:

Rzecznawca Budowlany

MGR INŻ. PAWEŁ MACIEJEWSKI
Rzecznawca budowlany
w spec. konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej projektowanie i wykonawstwo
Nr decyzji RZE/1/032/04, RZE/1/085/04

**Rzecznawca do spraw zabezpieczeń
przeciwpożarowych**

**RZECZNIK DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH**

mgr inż. Wiesław Grzybowski, Nr upr. 538/2011

Podębice, Lipiec 2020 r.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa

	str.
1. Przedmiot, zakres i cel opracowania	3
2. Ogólna charakterystyka obiektu	5
3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny	6
4. Ocena warunków techniczno-budowlanych, w oparciu o które budynek został uznany za zagrażający życiu ludzi	6
5. Charakterystyka pożarowa	6
6. Zakres niezgodności z przepisami	14
7. Przyjęte rozwiązania (ponad standardowe) zastępcze zapewniające właściwe warunki bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie	16
8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego	16
9. Wnioski	18

II. Część rysunkowa

1. Plan zagospodarowania terenu.
2. Rzut kotłowni, Przekrój A-A.
3. Technologia kotłowni.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest podlegająca przebudowie kotłownia na olej opałowy na kotłownię gazową w budynku „B” Szkoły Podstawowej w Szadku, 98-240 Szadek, ul. Prusinowska 4.

Budynek szkoły jest usytuowany na działkach o nr ewid. 80, 81/1, obręb 10 miasto Szadek.

Przebudowa będzie obejmowała wydzielenie pomieszczenia przeznaczonego na kotłownię jako odrębną strefę pożarową w budynku „B” szkoły.

Podstawą do sporządzenia opracowania jest zlecenie wydane przez właściciela obiektu.

Zakres ekspertyzy przewiduje:

- wydzielenie pomieszczenia w piwnicy z przeznaczeniem na kotłownię gazową: ściany wewnętrzne REI 120, ściana zewnętrzna EI 60, strop żelbetowy REI 60 (projektowana dodatkowa zabudowa systemowa stropu od dołu REI 120), drzwi wewnętrzne i zewnętrzne EI 60 (drzwi otwierane na zewnątrz kotłowni, z zamknięciem bezklamkowym od wewnątrz kotłowni, otwierające się z kotłowni pod naciskiem),
- wykonanie przepustów instalacyjnych w klasie odporności ogniowej EI 120 dla instalacji wychodzących z kotłowni,
- wykonanie zabudowy systemowej kanału wentylacyjnego wychodzącego z kotłowni do komina w klasie odporności ogniowej EIS 120,
- wyposażenie pomieszczenia kotłowni w oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP-65,
- wyposażenie pomieszczenia kotłowni w system wykrywania gazu połączony z sygnalizatorem akustycznym działającym w przypadku przekroczenia stężenia gazu odpowiadającego 10% dolnej granicy wybuchowości,
- montaż zaworu odcinającego MAG automatycznie odcinającego dopływ gazu do budynku.

Celem ekspertyzy jest określenie warunków ochrony przeciwpożarowej czynnej i biernej dla rozpatrywanego pomieszczenia stanowiącego odrębną strefę pożarową w budynku „B” szkoły, w tym przedstawienie rozwiązań technicznych odbiegających od wymagań rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi

90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065).

Teren na którym znajduje się przedmiotowy budynek **nie jest** objęty ochroną konserwatorską. Objęty opracowaniem budynek **nie jest wpisany** do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Opracowana ekspertyza na mocy § 2 ust. 2 i ust. 3a ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury proponuje rozwiązania zamienne – spełniające wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach techniczno-budowlanych, zapewniając akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi i mienia. Proponowane rozwiązania zamienne odpowiednio do wskazań oceny (ekspertyzy) rzeczoznawców: budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, wymagają uzgodnienia z Łódzkim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi.

Opracowanie wykonano na podstawie:

- a) zlecenia właściciela budynku,
- b) dostępnej dokumentacji w postaci:
 - dokumentacji technicznej kotłowni sporządzonej na potrzeby niniejszego opracowania,
 - istniejącej dokumentacji projektowej budynku,
 - wizji lokalnej w maju 2020 r.,
 - przepisów i norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej:
 - o Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1372),
 - o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065),
 - o rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117),
 - o rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

- o 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),
- o PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania,
- o Pismo Komendanta Głównego PSP znak: BZ-III-0262/142-2/10 z dnia 20 stycznia 2011 r.
- o „Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych [...]”. KG PSP Warszawa, X. 2008 r.

2. Ogólna charakterystyka obiektu.

Istniejący budynek „B” Szkoły Podstawowej w Szadku, 98-240 Szadek, ul. Prusinowska 4, usytuowany na działkach nr ewid. 80, 81/1, jest jednym z obiektów szkolnych, trzykondygnacyjnym, (2 kondygnacje nadziemne, 1 kondygnacja podziemna). Jest połączony z budynkiem „A”, który stanowi odrębną strefę pożarową.

Budynek będzie podłączony (według odrębnego opracowania) do miejskiej sieci gazowej. W budynku na poszczególnych kondygnacjach znajdują się:

- piwnica: kotłownia na olej opałowy, magazyn oleju opałowego, sale lekcyjne,
- kondygnacje nadziemne: sekretariat, gabinet dyrektora, sale lekcyjne.



Wejście główne do budynku „B” szkoły

Opis konstrukcji

Ściany budynku murowane warstwowe z cegły, stropy żelbetowe, strop nad piwnicą żelbetowy. Nad najwyższym piętrzem stropodach żelbetowy, przekrycie z papy. Istniejące klatki schodowe żelbetowe.

3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny.

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- elektryczna,
- odgromowa,
- wodno-kanalizacyjna,
- c.o. wodne zasilane z własnej kotłowni,
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne,
- hydranty wewnętrzne 25,
- wentylacyjna,
- telekomunikacyjna.

4. Ocena warunków techniczno-budowlanych, w oparciu o które budynek został uznany za zagrażający życiu ludzi.

W części budynku objętej zakresem opracowania elementy zagrożenia życia ludzi nie występują.

5. Charakterystyka pożarowa.

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia zabudowy – 1423,30 m²

Powierzchnia użytkowa – ok. 3 150,00 m²

Kubatura – ok. 8 505,00 m³

Wysokość budynku – poniżej 12 m

Liczba kondygnacji nadziemnych – 2 – **budynek niski (N)**

Liczba kondygnacji podziemnych – 1

Powierzchnia wewnętrzna pomieszczenia kotłowni – 18,05 m²

Wysokość pomieszczenia kotłowni – 2,90 m

Kubatura pomieszczenia kotłowni – 52,35 m³

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek jest tak usytuowany na działce, że odległość do jej granic z każdej strony przekracza 4 m, natomiast odległość do budynków na działkach sąsiednich przekracza 12 m. W sąsiedztwie opisywanego budynku znajdują się budynki mieszkalne jednorodzinne i handlowe. Najbliższy budynek mieszkalny jednorodzinny na działce sąsiedniej znajduje się w odległości 18,0 m.

Na tej samej działce znajduje się hala sportowa i budynek „A” szkoły, stanowiące odrębne strefy pożarowe.

W promieniu 60 m od opisywanego budynku nie ma stacji auto - gazu ze zbiornikami nadziemnymi.

Budynek **spełnia wymagania** w zakresie odległości od granic działki i budynków na działkach sąsiednich.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku **nie są przechowywane** materiały niebezpieczne pożarowo wymienione w § 2 ust. 1 rozporządzenia MSWiA (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719), które ze względu na sposób składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania mogą spowodować powstanie pożaru. W zakresie funkcji użytkowej i przeznaczenia obiektu mamy do czynienia z typowym wyposażeniem w materiały palne jak krzesła, stoły, zasłony, firany, fotele, biurka, siedziska tapicerowane, drewniane itp. Są to materiały palne z punktu widzenia warunków ochrony przeciwpożarowej o temperaturze zapłonu 200 – 350°C, materiały dymotwórcze, toksyczne i niebezpieczne dla użytkowników.

W zakresie zastosowania różnych materiałów, szczególnie do wykończenia wnętrz dla pomieszczeń handlowo - usługowych wymagania są następujące:

- stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub dymiące, jest zabronione,
- również dotyczy to korytarzy i klatek schodowych, będących drogami komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji i dotyczy to materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych. Zatem okładziny ścienne i sufitowe w obszarach wymienionych wyżej powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- wykładziny podłogowe znajdujące się na drogach ewakuacyjnych powinny posiadać atest co najmniej trudno zapalności.

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W obiektach użyteczności publicznej, wskaźnika wielkości gęstości obciążenia ogniowego nie wylicza się, natomiast w pomieszczeniach gospodarczych w piwnicy kwalifikowanych jako PM przewiduje się gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

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

Budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. W budynku nie ma pomieszczeń dla więcej niż 50 osób.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz na terenach przyległych zagrożenie wybuchem nie występuje.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Aktualnie opisywany budynek „B” stanowi jedną strefę pożarową. Po przebudowie budynek będzie podzielony na 2 strefy pożarowe: pomieszczenie przeznaczone na kotłownię w piwnicy o powierzchni 18,05 m² jako jedna strefa pożarowa PM o $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$, pozostała część budynku o powierzchni ok. 3 131,95 m² jako druga strefa pożarowa zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej 8 000 m² w budynku niskim (N) **nie jest przekroczona.**

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

Budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Dla II kondygnacyjnego budynku niskiego (N) zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymagana jest klasa odporności pożarowej „D”. Na podstawie § 212 ust. 5 WT dla budynku wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej – na kondygnacji podziemnej są pomieszczenia przeznaczone na pobyt osób zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO) oraz spełniać co najmniej określone niżej wymagania:

- | | |
|----------------------------|-----------|
| - główna konstrukcja nośna | - R 60 |
| - stropy | - REI 60 |
| - strop nad piwnicą | - REI 120 |

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200; fax 0-42 63-15-108
-n8-

- | | | |
|---------------------------|-----------------|---|
| – ściany zewnętrzne | - EI 30 (i<->o) | |
| – ściany wewnętrzne | - EI 15 | KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi |
| – konstrukcja dachu | - R 15 | 90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113 |
| – przekrycie dachu | - RE 15 | tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108 |
| – biegi klatek schodowych | - R 60 | -08- |

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (zapasowe lub ewakuacyjne)

oraz przeszkodowe

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III nie powinna przekraczać:

- przy jednym dojściu – 30 m, (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej),
- przy co najmniej 2 dojściach – 60 m, (dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100 % od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować).

Ewakuacja z budynku jest realizowana w formie przejść i dojść ewakuacyjnych. Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą więcej niż przez 3 pomieszczenia, a ich długość nie przekracza 40 m. Na każdej kondygnacjach występują dwa kierunki ewakuacji. Długość dojść ewakuacyjnych nie przekracza 60 dla dojścia najkrótszego.

Z kotłowni objętej zakresem opracowania ewakuacja będzie realizowana w formie przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu o długości 6 m, bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami o szerokości 0,9 m. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z kotłowni w klasie odporności ogniowej EI 60 będą wyposażone w zamek otwierany pod naciskiem od środka.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej

Instalacje przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. należy wyposażyć w przegrody ogniowe (przepusty instalacyjne) np. w postaci mas i szpachli ogniochronnych, kaset zaciskowych do PCV, kłap odcinających, obudów systemowych itp. (odporność ogniowa przepustów instalacyjnych musi być równa odporności wymaganej dla danego elementu oddzielenia). Dylatacje połączeń ścian i stropów oddzielenia ppoż. powinny być także zabezpieczone systemowo do odporności ogniowej elementów oddzielenia. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne

palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Instalacja elektryczna w budynku jest wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który znajduje się na parterze, przy wejściu do budynku szkoły. Istniejąca kotłownia jest wyposażona w odrębny wyłącznik prądu dedykowany dla urządzeń elektrycznych zamontowanych w kotłowni, który pozostanie.

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową (ochrona podstawowa).

W ramach przebudowy systemu ogrzewania planowane jest wykonanie wewnętrznej instalacji gazu ziemnego w budynku wraz z kotłownią gazową do celów grzewczych oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku szkoły w Szadku.

Dla pokrycia potrzeb ciepłych centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej dla budynku istniejący kocioł olejowy Viessman Paromat-Simplex (1 szt.) będzie zmodernizowany (wymiana palnika olejowego na gazowy).



Istniejący kocioł olejowy, który będzie podlegał modernizacji.

Istniejący kocioł wodny niskotemperaturowy posiada maks. moc grzewczą 285 kW. Po wymianie palnika kocioł będzie zasilany gazem ziemnym wysokometanowym E.

Parametry techniczne kotła:

- nominalne obciążenie cieplne dla gazu ziemnego: 313 kW

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
00-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

- sprawność techniczna - obciążenie pełne (Hi): 86 %,
- straty ciepła na utrzymanie w gotowości: 0,086 kW,
- maks. temperatura na zasilaniu: 120°C,
- ciśnienie gazu ziemnego GZ-50: 20 mbar (min 16,0 -max 25,0 mbar),
- parametry przyłączenia elektrycznego: 230V 50 Hz/ 70W,
- przyłączy zasilania/powrotu: 1 ½",
- przyłączy gazu: ¾",
- przyłączy powietrza/spalin: DN 200 mm,
- masa netto: 866 kg.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

Kotłownia jest zlokalizowana na kondygnacji podziemnej (podłoga znajduje się poniżej poziomu terenu). Moc cieplna kotła mieści się w przedziale powyżej 60 do 2000 kW.

W związku ze zmianą technologii dotychczasowego źródła ogrzewania istniejące pomieszczenie kotłowni z kotłem na olej opałowy będzie dostosowane do wymagań kotłowni z kotłem gazowym na gaz ziemny wysokometanowy, a w szczególności:

- pomieszczenie kotłowni będzie wydzielone przegrodami - stropem i ścianami w klasie odporności ogniowej REI120/EI120 jako odrębna strefa pożarowa (zgodnie z zapisami w dokumentacji budynku nad piwnicą zastosowano strop w formie płyty żelbetowej. W związku z powyższym projektowane jest dodatkowe zabezpieczenie dla stropu w formie zabudowy systemowej w klasie odporności ogniowej REI 120),
- na elewacji na poziomie piwnicy będą zapewnione pasy o szerokości min. 2 m w klasie odporności ogniowej EI 60 (wymiana drzwi do kotłowni na spełniające wymagania klasy odporności ogniowej EI 60) oraz wysunięcie ściany zewnętrznej kotłowni co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku,
- drzwi do kotłowni o szerokości w świetle min. 0,9 m i wysokości 2,0 m w klasie odporności ogniowej co najmniej EI60, wyposażone w zamknięcie bezklamkowe, otwierane pod naciskiem od wewnątrz kotłowni,
- przepusty instalacyjne dla instalacji przechodzących przez ściany i strop kotłowni w klasie odporności ogniowej (EI) ścian i stropu,
- pomieszczenie istniejącej kotłowni będzie dostosowane do wymagań określonych w Polskiej Normie PN-B-02431-1 „Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 – wymagania”.

- ✓ pomieszczenie posiada zapewnione oświetlenie naturalne, a powierzchnia okien stanowi 1:15 powierzchni podłogi kotłowni, przy czym co najmniej 50% powierzchni okien ma możliwość otwierania (powierzchnia podłogi wynosi 18,05 m², powierzchnia istniejącego okna wynosi 1,23 m²),
- ✓ w kotłowni będzie zamontowane oświetlenie sztuczne spełniające stopień ochrony IP-65,
- ✓ kotłownia jest wyposażona w awaryjny wyłącznik prądu zamontowany na zewnątrz przy wejściu do kotłowni, który pozostanie.

W kotłowni będą zamontowane urządzenia sygnalizacyjno – odcinające dopływ gazu do budynku (moc kotłów powyżej 60 kW). Do celów projektowych przyjęto system ostrzegania wykrycia gazu w pomieszczeniu połączony z automatyczną armaturą odcinającą np. firmy GAZEX. Elementami systemu są:

- moduł alarmowy np. model MD 2. z firmy GAZEX (zasilanie z układu zasilacza akumulatorowego 12V np. model PS-6 z akumulatorem 42Ah - zapewniającego pracę układu w przypadku braku zasilania w sieci ~230V),
- szybkozamykający zawór klapowy np. MAG-3 firmy GAZEX (zasilanie z modułu MD napięciem 12V),
- detektor gazu np. model DEX firmy GAZEX (zasilanie z modułu MD napięciem 9V) umieszczone pod stropem pomieszczenia kotłowni,
- sygnalizator akustyczno – optyczny np. firmy GAZEX (zasilanie z modułu MD napięciem 12V), zlokalizowany na zewnętrznej ścianie kotłowni i budynku.

Armatura odcinająca w postaci samozamykającego się zaworu klapowego będzie umieszczona na zewnątrz budynku w skrzynce z kurkiem głównym.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

5.11.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

W części budynku objętej zakresem opracowania powyższa instalacja nie jest wymagana.

5.11.2. Instalacja sygnalizacyjno-alarmowa.

W części budynku objętej zakresem opracowania powyższa instalacja nie jest wymagana. Ze względu na moc kotłów powyżej 60 kW, w kotłowni będą zamontowane urządzenia sygnalizacyjno – odcinające dopływ gazu do budynku.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200; fax 0-42 63-15-108
-nr-

5.11.3. Instalacja elektryczna.

Instalacja elektryczna w budynku zgodnie z § 183 ust. 2 rozporządzenia MI **jest wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu**, który znajduje się na parterze, przy wejściu do budynku szkoły.

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową (ochrona podstawowa).

5.11.4. Instalacja wentylacyjna i oddymiająca.

W części budynku objętej zakresem opracowania powyższa instalacja nie jest wymagana.

5.11.5. Pozostałe instalacje.

W kotłowni znajdują się dodatkowe instalacje: wodno-kanalizacyjna, wentylacyjna.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

Po zakończeniu prac budowlanych pomieszczenie kotłowni będzie wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy - gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min. 4 kg. przeznaczoną do gaszenia pożarów grup A, B, C i koc gaśniczy.

Do gaśnicy będzie zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Lokalizacja gaśnicy będzie oznakowana zgodnie z PN-EN ISO 7010/2012 „Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa”.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Dla przedmiotowego budynku, w którym będzie kotłownia jako odrębna strefa pożarowa, wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru powinna wynosić 20 dm³/s (kubatura brutto budynku powyżej 5000 m³, powierzchnia wewnętrzna powyżej 1000 m²). Hydranty nadziemne miejskiej sieci wodociągowej znajdują się w odległości odpowiednio 53,30 m i 61,80 m od budynku.

5.14. Drogi pożarowe.

Droga pożarowa, zapewniająca dojazd jednostek ratowniczo gaśniczych straży pożarnej o każdej porze roku do przedmiotowego budynku jest wymagana. Stanowi ją ul. Prusinowska, która jest usytuowana w odległości 22 m od budynku. Na podstawie § 12 ust. 7 rozporządzenia w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych dopuszcza się takie rozwiązanie dla budynków o nie więcej niż 3 kondygnacjach nadziemnych i wysokości nie większej niż 12 m, jeżeli jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m. Powyższy warunek jest spełniony – drogę pożarową z budynkiem łączy chodnik betonowy.

6. Zakres niezgodności z przepisami.

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

W pomieszczeniu przeznaczonym na kotłownię gazową, które będzie stanowiło odrębną strefę pożarową występują następujące nieprawidłowości:

- pomieszczenie przeznaczone na kotłownię na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1, znajduje się w części piwnicznej (kondygnacja podziemna) budynku – § 176 ust. 1 i ust. 4 rozporządzenia MI oraz pkt. 2.3.1 PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane ...
- brak przepustów instalacyjnych dla instalacji przechodzących przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej EI elementu – § 234 rozporządzenia MI,
- strop nad kotłownią nie spełnia wymagań klasy odporności ogniowej REI 120 - § 232 ust. 4 rozporządzenia MI,
- drzwi stanowiące wyjście z kotłowni na zewnątrz bez cech klasy odporności ogniowej, a powinny być EI 60 - § 232 ust. 4 rozporządzenia MI,
- obudowa kanału wentylacyjnego wychodzącego z kotłowni do komina nie posiada cech klasy odporności ogniowej - § 268 ust. 5 i 232 ust. 4 rozporządzenia MI,
- w pomieszczeniu kotłowni oprawy oświetleniowe nie spełniają wymagań jak dla stopnia ochrony IP-65 – pkt. 2.3.10 PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane ...

Na podstawie stanowiska Departamentu Rynku Budowlanego i Techniki Ministerstwa Infrastruktury sytuowanie kotłowni gazowych o mocy od 60 kW do 2000 kW na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 na kondygnacji podziemnej jest w istniejących budynkach niewskazane (a w nowo projektowanych niedopuszczalne). Zgodnie z przywołaną w opracowaniu Polską Normą PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane ..., kotły należy instalować w służącym wyłącznie do tego celu pomieszczeniu technicznym lub w budynku wolnostojącym przeznaczonym wyłącznie na kotłownię.

Rozpatrywane pomieszczenia techniczne przeznaczone na kotłownie mogą być lokalizowane w nowoprojektowanych budynkach o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych wyłącznie na kondygnacji najwyższej lub najniższej

WYSTĘPIENIA WŁOZYŃ
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 42 63 15 200, fax 42 63 15 108

nadziemnej (parterze). W budynku o liczbie kondygnacji większej niż 4 nadziemne, kotłownię należy lokalizować na najwyższej kondygnacji budynku.

Wg powyższego stanowiska przedmiotowe rozstrzygnięcie wynika z analizy treści cytowanej Polskiej Normy PN-B-02431-1:1999 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.” Na tej podstawie stwierdzono, że niniejsza norma rozróżniła pojęcie piwnicy od pojęcia najniższej kondygnacji powołując się w bibliografii na rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 1995 r., Nr 10, poz. 46 z późn. zm.), w którym stwierdza się, że piwnica nie jest kondygnacją.

Definicja piwnicy jest jak najbardziej w odniesieniu do cytowanego rozporządzenia adekwatna – natomiast całkowicie w tej opinii pominięto fakt, że cytowane rozporządzenie dopuszczało możliwość występowania kondygnacji podziemnej, która nie była piwnicą lecz musiała być traktowana jako pierwsza kondygnacja – norma w tym przypadku nie precyzowała, że kotłownia musi być lokalizowana na parterze lub na pierwszej kondygnacji nadziemnej – ten stan prawny spowodował występowanie wielu kotłowni właśnie na kondygnacjach podziemnych.

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

- będą wykonane przepusty instalacyjne dla instalacji przechodzących przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego – § 234 rozporządzenia MI,
- strop nad kotłownią będzie dodatkowo obudowany zabudową systemową od dołu spełniającą wymagania klasy odporności ogniowej REI 120 - § 232 ust. 4 rozporządzenia MI,
- drzwi stanowiące wyjście z kotłowni na zewnątrz będą w klasie odporności ogniowej EI 60 - § 220 i § 232 ust. 4 rozporządzenia MI,
- kanał wentylacyjny wychodzący z kotłowni do komina będzie obudowany z wykorzystaniem rozwiązania systemowego w klasie odporności ogniowej EIS 120 - § 268 ust. 5 i 232 ust. 4 rozporządzenia MI,

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200; fax 0-42 63-15-108

- oprawy oświetleniowe w kotłowni będą wymienione na spełniające wymagania stopnia ochrony IP-65 – pkt. 2.3.10 PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane ...

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

- pomieszczenie przeznaczone na kotłownię na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1, będzie w części piwnicznej (kondygnacja podziemna) budynku – § 176 ust. 1 i ust. 4 rozporządzenia MI oraz pkt. 2.3.1 PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane ...

7. Przyjęte rozwiązania (ponad standardowe) zastępcze zapewniające właściwe warunki bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie.

- pozostawienie przy wejściu do kotłowni z zewnątrz awaryjnego wyłącznika prądu dla kotłowni,
- pomieszczenie przeznaczone na kotłownię będzie stanowiło odrębną strefę pożarową.

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

Obecnie w opisywanym budynku nie ma możliwości wygospodarowania pomieszczenia technicznego w poziomie parteru lub na ostatniej kondygnacji na kotłownię gazową o mocy cieplnej powyżej 60 kW, więc celem niniejszej ekspertyzy technicznej jest zaproponowanie rozwiązań zamiennych, które w praktyce pozwolą spełnić wymagania bezpieczeństwa w inny sposób niż to określają obowiązujące przepisy.

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają szybką detekcję i możliwość odcięcia dopływu gazu, a także możliwość szybkiego i sprawnego zaalarmowania ludzi znajdujących się w budynku oraz przeprowadzenie sprawnej ewakuacji. Ewentualne nieprawidłowości w pozostałej części budynku (odrębna strefa pożarowa) nie wpływają na pogorszenie warunków bezpieczeństwa kotłowni. Zastosowanie akustyczno-optycznego systemu alarmowego pozwoli na bezpieczne opuszczenie budynku przed powstaniem mieszaniny gazu o stężeniu

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

powyżej DGW. Ponadto, pomieszczenie kotłowni będzie wydzielone od innych pomieszczeń, stropem, ścianami i drzwiami o wymaganej klasie odporności ogniowej.

Ocenia się również jako spełnione wymagania określone w art. 6a Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1372), a mianowicie,

- zapewnienie zachowania nośności konstrukcji przez określony czas w budynku w klasie odporności pożarowej „C” i wszystkich elementów konstrukcyjnych przypisanych tej klasie jako nierozprzestrzeniających ognia,
- zapewnienie ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego ze stropem nad piwnicą w klasie odporności ogniowej REI 60 wraz z dodatkową zabudową systemową w klasie odporności ogniowej REI 120,
- zapewnienie ograniczenia rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe, z uwagi na zachowanie wymaganych odległości od innych budynków na tej samej działce oraz działkach sąsiednich,
- zapewnienie możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób: z kotłowni jako odrębnej strefy pożarowej zachowano zgodną z przepisami długość przejścia i dojścia ewakuacyjnego – wyjście z pomieszczenia bezpośrednio na zewnątrz budynku,
- bezpieczeństwo ekip ratowniczych: dla budynku niskiego (N) w klasie odporności pożarowej „C” wszystkie elementy konstrukcyjne posiadają wymagana klasę odporności ogniowej i są nierozprzestrzeniające ognia, układ dróg komunikacyjnych zapewnia dojazd do budynku z dojściem o długości nie większej niż 30 m,
- zapewniono wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru - w odległości do 75 m od chronionego budynku znajdują się 2 hydranty nadziemne DN 80.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

9. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Przyjęte rozwiązanie zastępcze, tj.:

- pozostawienie przy wejściu do kotłowni na zewnątrz awaryjnego wyłącznika prądu dla kotłowni,
- pomieszczenie przeznaczone na kotłownię będzie stanowiło odrębną strefę pożarową,

w pełni zrekompensuje niespełnienie wymagań przeciwpożarowych określonych w przepisach techniczno – budowlanych, nie pogarszając warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku.

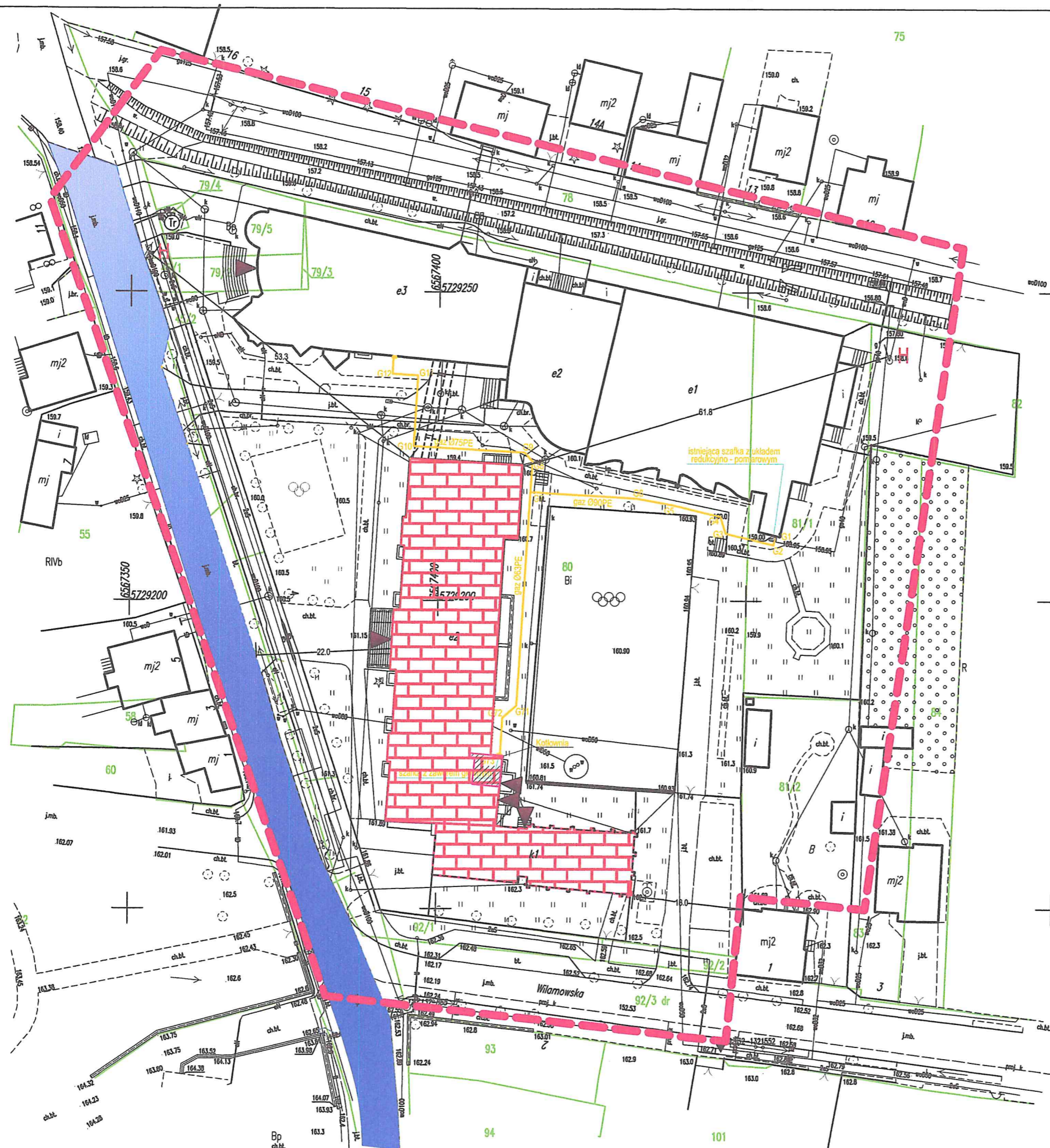
Niezależnie od powyższego należy również zauważyć, że:

- przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają szybką detekcję i możliwość odcięcia dopływu gazu, a także możliwość szybkiego i sprawnego zaalarmowania ludzi znajdujących się w budynku oraz przeprowadzenie sprawnej ewakuacji,
- zastosowanie akustyczno-optycznego systemu alarmowego pozwoli na bezpieczne opuszczenie budynku przed powstaniem mieszaniny gazu o stężeniu powyżej DGW,
- zaproponowane rozwiązania techniczno – budowlane pozwolą zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa pożarowego użytkownikom budynku, w którym będzie opisywana kotłownia gazowa o mocy cieplnej powyżej 60 kW.

MGR INŻ. PAWEŁ MACIEJEWSKI
Rzecznik ds. Bezpieczeństwa i Budowlanego
w spec. techniczno-budowlanej
obejmującej projektowanie i wykonawstwo
Nr decyzji RZE/1002/04, RZE/X/085/04

RZECZCZOWNICZA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Wiesław Grzybowski, Nr upr. 538/2011

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-



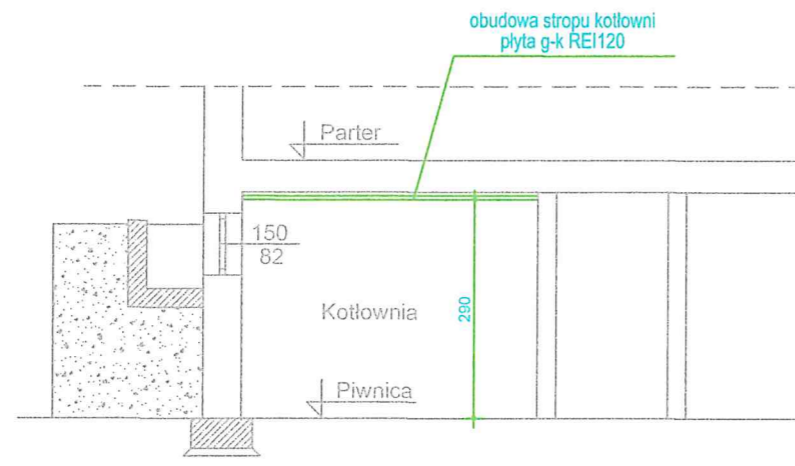
LEGENDA

- Droga pożarowa
- Granica działki
- Zewnętrzna instalacja gazowa
- Hydrant podziemny/nadziemny
- Wejście do budynku
- Budynek "B" w którym znajduje się kotłownia
- Kotłownia

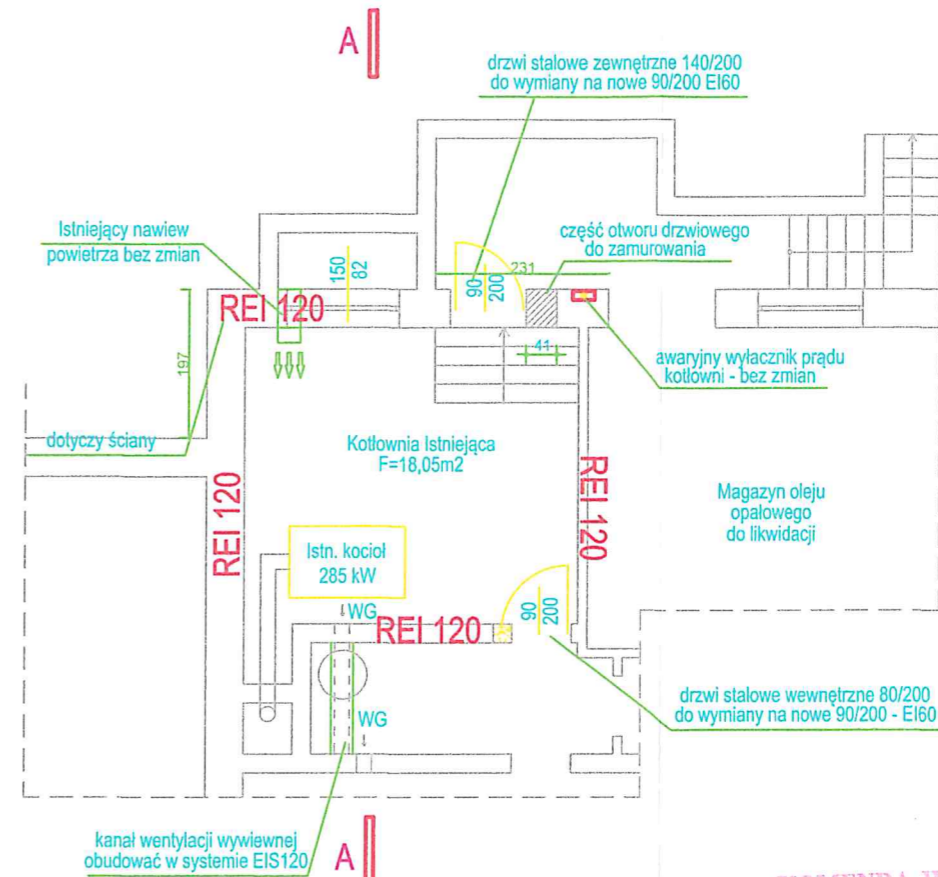
**KOMENDA WOJEWÓDZKA
 PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
 w Łodzi**
 90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
 tel. 0-42 63-15-200; fax 0-42 63-15-108
 -07-

Temat:	Przebudowa kotłowni na olej opałowy na kotłownię gazową w budynku "B"	
Adres:	Szkoła Podstawowa w Szadku 98-240 Szadek ul. Prusinowska 4	
Tytuł:	Ekspertyza techniczna w trybie par.2 ust.3a rozporządzenia MI z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz.U. z 2019 r. nr 1065)	
Autorzy:	Rzecznik budowlany : Paweł Maciejewski nr uprawnień RZE/X/032/04, RZE/X/085/04 Rzecznik ds zabezpieczeń p.pożarowych: Wiesław Grzybowski nr uprawnień 538/2011	
Rysunek:	Plan zagospodarowania terenu	
Skala:	1:500	Data: Lipiec 2020
		Rys. nr 1

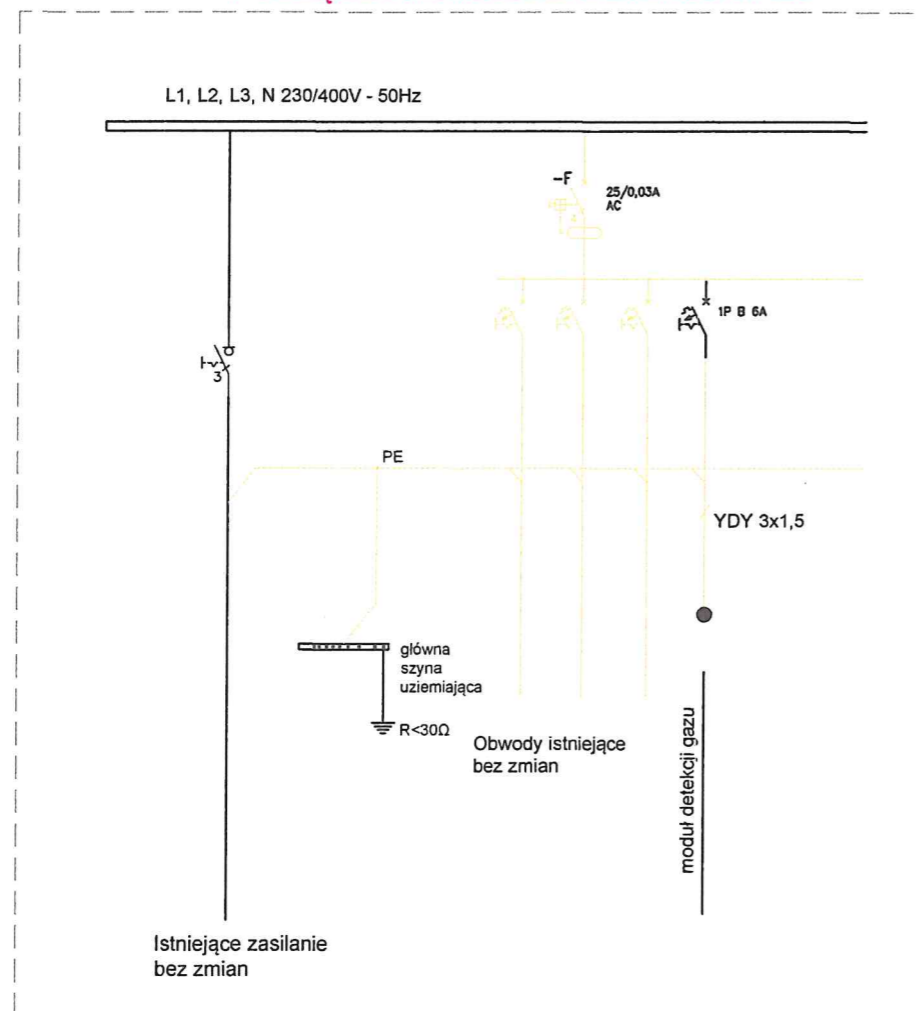
PRZEKRÓJ A-A



RZUT KOTŁOWNI



PODŁĄCZENIE MODUŁU DETEKCJI GAZU

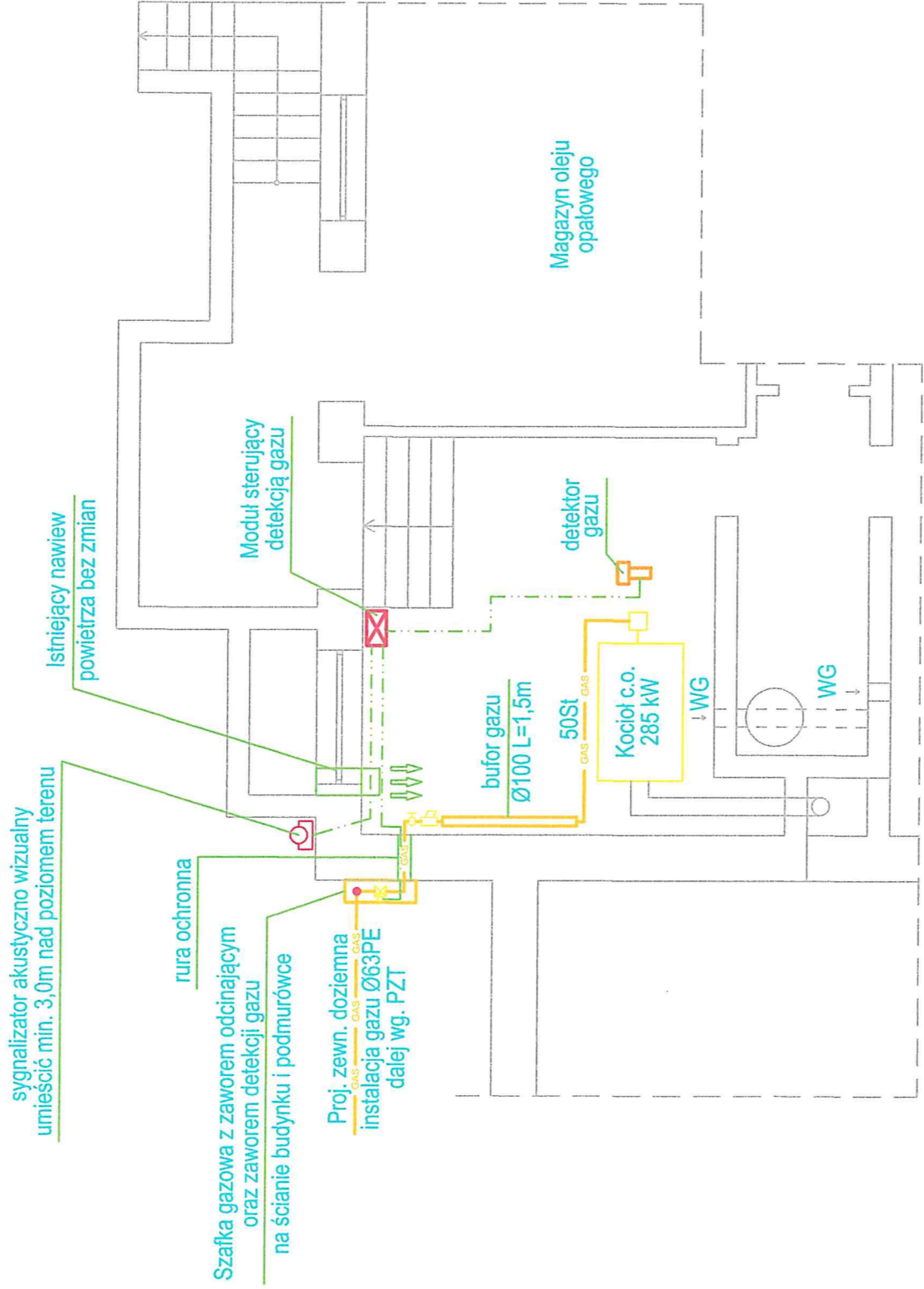


KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200; fax 0-42 63-15-108
-07-

Temat:	Przebudowa kotłowni na olej opałowy na kotłownię gazową w budynku "B"		
Adres:	Szkoła Podstawowa w Szadku 98-240 Szadek ul. Prusinowska 4		
Tytuł:	Ekspertyza techniczna w trybie par.2 ust.3a rozporządzenia MI z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz.U. z 2019 r. nr 1065)		
Autorzy:	Rzecznik budowlany : Paweł Maciejewski nr uprawnień RZE/X/032/04, RZE/X/085/04 Rzecznik ds zabezpieczeń p.pożarowych: Wiesław Grzybowski nr uprawnień 538/2011		
Rysunek:	Rzut kotłowni, Przekrój A-A		
Skala:	1:100	Data: Lipiec 2020	Rys. nr 2

TECHNOLOGIA
WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA
RZUT KOTŁOWNI - BUDYNEK "B"

-00-



— GAS — GAS — GAS — wewnętrzna instalacja gazowa

Temat:	Przebudowa kotłowni na olej opałowy na kotłownię gazową w budynku "B"		
Adres:	Szkoła Podstawowa w Szadku 98-240 Szadek ul. Prusinowska 4		
Tytuł:	Ekspertyza techniczna w trybie par.2 ust.3a rozporządzenia MI z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz.U. z 2019 r. nr 1065)		
Autorzy:	Rzecznik budowlany : Paweł Maciejewski nr uprawnień RZE/X/032/04, RZE/X/085/04 Rzecznik ds zabezpieczeń p.pożarowych: Wiesław Grzybowski nr uprawnień 538/2011		
Rysunek:	Technologia		
Skala:	1:100	Data: Lipiec 2020	Rys. nr 3

KOMENDA WOJEWÓDZKA
 PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
 w Łodzi
 90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
 tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
 -08-