

EKSPERTYZA TECHNICZNA
w zakresie bezpieczeństwa pożarowego
dotycząca pomieszczenie kotłowni w Szkole Podstawowej
nr 1 przy ul. Brodnicka 1 w Golubiu-Dobrzyniu
dz. nr 127/1, 127/2

(sporządzona w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.
w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie –
Dz. U. z 2002 r., Nr 75 poz. 690 ze zmianami)

Inwestor: Gmina Miasto Golub-Dobrzyń
Plac 1000-lecia 25
87-400 Golub-Dobrzyń

Opracowanie:

RZECZOWNICZKA DO SPRAW
ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWYCH
W. March
Andrzej Słuszyński, Nr upr. 331/96



Bydgoszcz, czerwiec 2022 r.


KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

I. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zgodnie z § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. nr 75 poz. 690 ze zmianami] przy nadbudowie, rozbudowie, przebudowie i zmianie sposobu użytkowania budynków istniejących lub ich części wymagania techniczne określone w rozporządzeniu mogą być spełnione w sposób inny niż w nim określono stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo- rozwojowej albo Rzecznawcy budowlanego i ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

W budynku Szkoły Podstawowej nr 1 przy ul. Brodnickiej w Golubiu-Dobrzyniu, na potrzeby instalacji c.o. zaprojektowano jedną centralną kotłownię opalaną gazem ziemnym (metanem) składającą się z jednego kotła o mocy znamionowej 29-146,0 kW (dla 80/60°C). Kotłownia zlokalizowana będzie na poziomie piwnicy w wydzielonym pomieszczeniu technicznym po istniejącej kotłowni stałopalnej.

Zgodnie jednak z interpretacją BZ-III-0262/142-2/10 z dnia 20 stycznia 2011 r. Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej, obowiązujących aktów prawnych, w tym Polskiej Normy PN-B-02431-1:1999 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.”, odnośnie dopuszczalnych miejsc lokalizacji w budynkach kotłowni gazowych o mocy od 60 kW do 2000 kW na paliwa gazowe o gęstości mniejszej niż 1, niedopuszczalna jest lokalizacja wspomnianych kotłowni na kondygnacjach podziemnych budynków (dotyczy to budynków nowoprojektowanych), dopuszcza się jednak w przypadku adaptacji istniejących kotłowni, zastosowania ustaleń § 2 ust. 3a wym. rozporządzenia [1].

Niniejsze opracowanie należy traktować jako podstawę odpowiedniego wystąpienia do Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu. Ekspertyzę wykonano na podstawie projektu obiektu oraz wizji lokalnej i informacji dostarczonych przez użytkownika. Ekspertyza jest zgodna z obowiązującymi w zakresie ochrony przeciwpożarowej przepisami.


KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Celem ekspertyzy jest określenie warunków przeciwpożarowej ochrony biernej i czynnej dla przedmiotowego obiektu kotłowni, w tym zaprojektowanie rozwiązań zastępczych uzgodnionych z Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w trybie § 2 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [1].

Podstawowe warunki, których nie spełnia przedmiotowy obiekt kotłowni, to:

- lokalizacja jej w obszarze kondygnacji podziemnej budynku.

Głównym powodem projektowania rozwiązań zastępczych jest fakt, iż pełne jej dostosowanie do wymagań warunków technicznych jest niemożliwa, ze względu na układ i rozwiązania konstrukcyjne budynku. Opracowanie przedmiotowej ekspertyzy określa propozycje niezbędnych rozwiązań zastępczych, których realizacja zapewni bezpieczeństwo życia i zdrowia przebywających w tym budynku ludzi.

Opracowanie wykonano na podstawie:

- inwentaryzacji technicznej obiektu,
- projektu kotłowni gazowej,
- wizji lokalnej.



II. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Istniejący na działce nr 127/1 i 127/2 budynek Szkoły Podstawowej nr 1, w którym planuje projektowana jest kotłownia gazowa w istniejącym pomieszczeniu zbudowano na planie zbliżonym do planu podłużnego – zbliżony do prostokąta. Całość wieńczy dach dwuspadowy. Kalenica usytuowana jest równolegle do ul. Brodnickiej.

Budynek zaliczany do IX kategorii obiektu budowlanego – budynki nauki i oświaty.

W obszarze kondygnacji podziemnej – piwnicy, występuje obszar, przeznaczony na pomieszczenia techniczne, skomunikowany z kondygnacją parteru budynku głównego za pomocą schodów. Planuje się w tej części budynku, wykonać jedną centralną kotłownię opalaną gazem ziemnym (metanem) składającą się z jednego kotła o mocy znamionowej 29-146,0 kW (dla 80/60°C).

Zestawienie podstawowych danych charakteryzujących budynek:

- powierzchnia użytkowa kotłowni: ok. 23,82 m²,
- budynek niski (N) – do 12 m

Przedmiotowa ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, obejmuje swym opracowaniem w szczególności, kotłownię budynku, która nie będzie spełniała aktualnych wymagań dotyczących warunków techniczno – budowlanych. Ze względu na specyfikę tej przestrzeni oraz jej wydzielenie, dokonana zostanie analiza tego obszaru (kotłowni i instalacji przyłączeniowych), bez głębszego charakteryzowania całego budynku.

Konstrukcja budynku:

- ściany fundamentowe – murowane ,
- ściany zewnętrzne – murowane ,
- ściany wewnętrzne – murowane ,
- strop – betonowe,

Stan konstrukcji budynku.

Stan techniczny konstrukcji budynku, należy uznać za dobry. Nie stwierdzono występowania zauważalnych uszkodzeń.

Budynek wyposażono w następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacja elektroenergetyczna,
- instalacja wodna,
- instalacja kanalizacyjna,
- instalacja ogrzewcza,
- instalacja gazowa,
- instalacje teletechniczne,
- instalacje wentylacyjne – grawitacyjne.



KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU

Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

III. WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

III.1. Kategoria zagrożenia ludzi

W budynku nie występuje podział na strefy pożarowe, cały obiekt stanowi jedną strefę pożarową. Powierzchnia ogólnej przestrzeni budynku, mieści się w granicach dopuszczalnej /8000 m² dla ZL III w przypadku budynku niskiego.

W analizowanym budynku, przestrzenią wydzieloną pożarowo będzie obszar kotłowni gazowej. Będą to elementy budowlane oddzielające pomieszczenie kotłowni od reszty piwnicy oraz od pozostałej części budynku strefę pożarową:

Pomieszczenia	Kategoria	Powierzchnia	KOP
Kotłownia	PM	Ok. 23,82 m ²	C

III.2. Klasa odporności pożarowej i odporności ogniowej elementów budynku

Dla budynku niskiego /C/, zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL I wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej, co oznacza, iż:

- główna konstrukcja nośna – R 60,
- konstrukcja dachu – R 15,
- stropy – REI 60,
- ściany zewnętrzne – EI 30 (o↔i) w pasie międzykondygnacyjnym wraz z połączeniem ze stropem o łącznej wysokości 0,8 m,
- ściany wewnętrzne – EI 15,
- przekrycie dachu – RE 15,

Wszystkie elementy powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

-co jest zgodne z wymaganiami § 216 ust. 1 i 2 rozporządzenia [1]

III.3. Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe

W analizowanym budynku, przestrzenią wydzieloną pożarowo będzie obszar kotłowni gazowej. Wydzielenie stanowić będą ściany o odporności ogniowej EI 60, strop międzykondygnacyjny z zabezpieczeniem przeciwog-

niowo stopkami stalowymi, o odporności ogniowej REI 60 oraz drzwi o odporności ogniowej EI 30 (o wymiarach 0,9 m x 2,0 m) otwierające się do wewnątrz i na zewnątrz. Będą to elementy budowlane oddzielające pomieszczenie kotłowni od reszty piwnicy oraz od pozostałej części budynku strefę pożarową: - **co jest zgodne z wymaganiami § 220 rozporządzenia [1]**

III.4. Warunki ewakuacji

- Piwnica – w obrębie budynku występuje podpiwniczenie obecnie w całości zagospodarowane na pomieszczenia techniczne. Przestrzeń ta nie jest przeznaczona na stały pobyt osób. Wejście do kotłowni jest możliwe z wewnątrz budynku, pośrednio przez klatkę schodową. Wejście do piwnicy nie jest zamykane drzwiami wykonanymi w klasie odporności ogniowej elementu. Schody prowadzące do piwnicy mają użytkową szerokość min. 1,08 m.

III.5. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego

Stosowanie do wnętrz materiałów, łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione.

W pomieszczeniu objętym opracowaniem nie stwierdzono występowania ww. elementów – spełnienie wymogu § 258 ust 1 rozporządzenia [1]

III.6. Realizacja wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do koniecznych prac modernizacyjnych obejmujących budynek

W związku z planowanymi pracami, przewidziano w ramach dostosowania pomieszczenia:

- wydzielenie drzwiami o odporności ogniowej pomieszczenia z przeznaczeniem tylko na kotłownię,

- drzwi przeciwpożarowe należy wyposażyć w zawiasy samozamykające lub samozamykacze aby drzwi po otwarciu zawsze pozostawały zamknięte i stanowiły skuteczną „przegrodę ogniową”
- zamontować okno 120x150 cm,
- wykonanie wentylacji grawitacyjnej nawiewno – wywiewnej,
- wyrównać posadzkę ze spadkami, wykończyć posadzkę gresem technicznym,
- wykonanie wewnętrznej instalacji gazu ziemnego w kotłowni. Instalacja wewnątrz gazowa budynku z rury stalowej bez szwu wg PN-EN 10208-1, dopuszcza się zastosowanie rur miedzianych do gazu ziemnego, łączonych na luty twarde. Łączenie rur stalowych dokonać poprzez połączenia spawane,
- wykonanie instalacji elektrycznej, tylko na potrzeby kotłowni z jedną tablicą rozdzielczą i wyłącznikiem głównym,
- instalację wody użytkowej projektowana z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez połączenia gwintowane i rur polipropylenowych (PP) łączonych przez zgrzewanie
- wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. z rur stalowych, czarnych, przewodowych przeznaczonych do instalacji grzewczych wg PN-82/H-74219 (bez szwu) i wg PN-H-74244 (ze szwem) łączonych przez spawanie, połączenia kotłierowe i gwintowane, miedzianych wg PN-EN-1057:1999 łączonych przez lutowanie miękkie,
- w kotłowni opalanej gazem o łącznej mocy cieplnej powyżej 60 kW należy zamontować oświetlenie sztuczne zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65 (pkt. 2.3.10 wg PN-B-02431-1).

Projektowana kotłownia, zostanie wyposażona w kocioł grzewczy opalany gazem o łącznej mocy cieplnej powyżej 60 kW. Dla kotła zaprojektowano system spalinowy o średnicy $\varnothing 200$ mm.

III.7. Instalacje elektroenergetyczne

Instalacje elektryczne

Z uwagi na kubaturę budynku, przekraczającą 1000 m³ wymagane jest wyposażenie ich w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub złącza i odpowiednio oznakowany (§ 183 ust. 2 rozporządzenia [1]). Odrębny wyłącznik zostanie wykonany także dla kotłowni.

III.8. Wentylacja

Pomieszczenie kotłowni wyposażone w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną.

III.9. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W obszarze kotłowni – nie wymagana

III.10. Instalacje wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa

W obszarze kotłowni – nie wymagana

III.11. System sygnalizacji pożarowej.

Zgodnie z § 28 ust. 1 rozporządzenia [2] nie jest wymagane wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej.

III.12. Urządzenia oddymiające.

Nie jest wymagane.

III.13. Zaopatrzenie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm³/s. Hydranty zewnętrzne istniejące DN 80 zlokalizowane w ciągu ulicy w odległości ok. 26 m i 32 m. **Wymagania spełnione.**

III.14. Podręczny sprzęt gaśniczy

Zgodnie z § 32 ust. 1 i 3 rozporządzenia [2] pomieszczenie kotłowni nie musi być wyposażone w gaśnice przenośne.

III.15. Drogi pożarowe

Zgodnie z § 12 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia [3] dla obiektu jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej. Drogę pożarową pełni ciąg ulicy ul. Brodnickiej.

III.16. Odległość budynku od innych obiektów i granicy działki

Część objęta opracowaniem od strony północno oddalona jest od budynku zlokalizowanego na tej samej działce w odległości około 5,0 m – **co jest**

zgodne z § 271 rozporządzenia [1],

Od strony południowej oddalona o ok. 14,2m od budynku znajdującego się na działce o nr ewid. 116 - **co jest zgodne z § 271 rozporządzenia [1],**

Od strony wschodniej oddalony od działki drogowej nr 78/3 w odległości ok. 4 m i o ok. 14,0 m od budynku znajdującego się na działce o nr ewid. 133/2 - **co jest zgodne z § 271 rozporządzenia [1],**

Od strony zachodniej oddalona o ok. 4 m od działki sąsiedniej o nr ewid. 111 - **co jest zgodne z § 271 rozporządzenia [1],**

III.17. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W analizowanym obszarze kotłowni, praktycznie nie będą występowały materiały palne, z wyjątkiem gazu ziemnego. Parametry pożarowe gazu ziemnego (E GZ-50):

- palny, wybuchowy,
- granice wybuchowości: 4,3 – 15 %,
- min. energia zapłonowa dla mieszaniny gazowo-powietrznej: 0,27 MJ,
- ciepło spalania: ok. 41 MJ/Nm³,
- gęstość względna /dp/: 0,57 (lżejszy od powietrza).

III.18. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

W kotłowni, gęstość obciążenia ogniowego nie będzie przekraczała 500 MJ/m².

III.19. Ocena zagrożenia wybuchem.

W budynku nie występują substancje, które w normalnych warunkach pracy mogą powodować zagrożenie wybuchem

III.20. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych a w szczególności: wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu.

- a) Zgodnie z § 53 ust. 2 rozporządzenia [1] budynek nie musi być wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Obowiązek ten odnosi się do budynków wyszczególnionych w Polskiej Normie dotyczącej ochrony odgromowej obiektów budowlanych. Obiekt nie jest wyposażony w instalację piorunochronną,
- b) Przewody kominowe (obecne dymowe i wentylacyjne) wykonane zostały z elementów niepalnych,
- c) Przewód spalinowy, wykonany zostanie jako stalowy usytuowany przy ścianie zewnętrznej budynku, w formie przewodu koncentrycznego – projektowany przewód usytuowany wewnątrz istniejącego kanału muranego i wyprowadzony ponad ten kanał.
- d) W kotłowni zostanie wykonana nowa instalacja elektryczna, oświetlenie sztuczne zostanie wykonane w stopniu ochrony IP-65. Pomieszczenie kotłowni, będzie posiadało odrębny wyłącznik prądu.
- e) Instalacja grzewcza - W związku z planowaną adaptacją pomieszczenia na kotłownię i doprowadzeniem odpowiedniego medium (gaz ziemny), zgodnie z PN-B-02431-1:1999 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania” (pojęcie gęstość względna wskazuje, ile razy gaz jest cięższy od powietrza. Gę-

stość względna mniejsza niż 1 oznacza więc, że gaz jest lżejszy od powietrza - dotyczy to właśnie gazu ziemnego, którego gęstość wynosi $0,78 \text{ kg/m}^3$), określono dla tego pomieszczenia szczegółowe wymagania (kotłownie o łącznej mocy cieplnej powyżej 60 kW do 2000 kW):

- pkt 2.3.1 położenie kotłowni – możliwie centralne w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń budynku. Lokalizacja na najniższej kondygnacji budynku w pomieszczeniu specjalnie wydzielonym i przewidzianym wyłącznie do zainstalowania kotłów wraz z niezbędnym wyposażeniem związanym z ich eksploatacją. Pomieszczenie to ma co najmniej jedną ścianę zewnętrzną – **wymaganie spełnione**;
- pkt 2.3.2 położenie komina – dopuszcza się kominy przybudowane do ścian zewnętrznych – **wymaganie spełnione**;
- pkt 2.3.3 zabezpieczenie przed wodami gruntowymi – **wymaganie spełnione**;
- pkt 2.3.4 wejście do kotłowni i oświetlenie naturalne – Zalecenie wskazujące zapewnienia dostępu do kotłowni z zewnątrz **nie jest spełnione**. Bezpośrednie wejście do pomieszczenia, wejście do kotłowni jest możliwe z wewnątrz budynku, pośrednio przez klatkę schodową. Wejście do piwnicy nie jest zamykane drzwiami wykonanymi w klasie odporności ogniowej elementu. Schody prowadzące do piwnicy mają użytkową szerokość min. 1,08 m, ponadto wejście to nie posiada oświetlenia naturalnego, tylko sztuczne
- pkt 2.3.5 podłoga – jest wykonana z materiałów niepalnych, wytrzymałych na zmiany temperatury oraz na uderzenia - zostanie wykonana ze spadkiem w kierunku szczelnej studzienki wybieralnej – **wymaganie spełnione**,
- pkt 2.3.6 drzwi wejściowe – wymagane jako niepalne o odporności ogniowej, szerokości co najmniej 0,9 m i otwierane na zewnątrz kotłowni, posiadające zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem. **Wymaganie spełnione**.



- pkt 2.3.7 strop – strop nad kotłownią gazoszczelny z izolacją cieplną i przeciwdźwiękową oraz odporności ogniowej REI 60 – **wymaganie zostanie spełnione;**
- pkt 2.3.8 wentylacja – wielkości kanałów nawiewno – wywiewnych i ich lokalizacja zostanie w ramach modernizacji doprowadzona do stanu zgodnego z przepisami – **wymagania zostaną spełnione;**
- pkt. 2.3.9 kanały spalinowe – **wymagania spełnione;**
- pkt 2.3.10 oświetlenie, wymagany stosunek powierzchni otworów okiennych do podłogi 1:15 **wymaganie będzie spełnione** projektowane okno spełniające wymagany stosunek okien do podłogi 1:15. Oświetlenie sztuczne, zostanie wykonane w stopniu ochrony IP-65 – **wymaganie zostanie spełnione;**
- pkt 2.3.11 urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne - projektuje się kratkę z odpływem skierowanym do szczelnej studzienki wybieralnej – **wymaganie spełnione;**
- pkt 2.3.12 pompy o napędzie mechanicznym – **wymaganie spełnione;**
- pkt 2.3.13 ustawienie kotłów – odległość między kotłami min. 0,5 m, odległość ścian od kotłów min. 1,0 m. Dopuszczalne odstępstwa w zakresie zachowania odległości w przypadku stosowania kotłów sekcyjnych (kompaktowych) – **wymaganie zostanie spełnione;**
- pkt. 2.3.14 wysokość kotłowni – istniejąca wysokość 3,15 m przy wymaganej wartości 2,2m (wysokości wynikającej z § 172 ust. 4 rozporządzenia [1] – **wymaganie spełnione;**
- pkt. 2.3.15 fundamenty pod kotły – powinny być dostosowane do konstrukcji kotłów i wystawać co najmniej 5 cm nad poziom podłogi w kotłowni – **wymaganie zostanie spełnione;**
- pkt 2.3.16 prowadzenie przewodów – powinny być prowadzone tak aby na przejściach był zapewniony wolny prześwit wynoszący co najmniej 2 m – **wymaganie zostanie spełnione;**
- pkt 2.3.17 umieszczanie armatury – powinna być tak umieszczana, aby była dostępna z poziomu podłogi – **wymaganie zostanie spełnione;**

- pkt 2.3.18 wyposażenie kotłów – kotły powinny mieć kompletne wyposażenie służące do obsługi i kontroli – **wymaganie zostanie spełnione;**
- pkt 2.3.19 zabezpieczenie kotłów i instalacji ogrzewczej – **wymaganie zostanie spełnione;**
- pkt 2.3.20 sygnalizator akustyczny – w kotłowni powinien znajdować się sygnalizator akustyczny informujący użytkowników budynku o przekroczeniu założonego, dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10 % dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem. Zaleca się połączenie sygnalizatora akustycznego z układem automatycznego odcięcia dopływu gazu do kotłowni – **wymagania zostaną spełnione;**
- pkt 2.3.21 instalacja zasilania gazem – powinna być taka, aby możliwe było odcięcie dopływu gazu do każdego kotła, wewnątrz kotłowni wspólnego dopływu do wszystkich kotłów, z zewnątrz budynku dopływu gazu do kotłowni. Powinna być możliwa obsługa wspólnych odcięć dopływu gazu, wewnątrz i na zewnątrz budynku. Instalacja gazowa doprowadzająca gaz do kotłowni powinna być przeznaczona tylko do zasilania kotłów – **wymagania zostaną spełnione;**
- pkt 2.3.22 instrukcje dotyczące obsługi kotłów oraz wskazówki użytkowania instalacji – odpowiednie instrukcje obsługi i użytkowania instalacji wraz z niezbędnymi schematami należy umieścić w widocznym miejscu kotłowni – **wymagania zostaną spełnione.**
- **§158 ust. 5 i 6** – urządzenia sygnalizacyjno-odcinające przy mocy przekraczającej 60 kW, pomiędzy SKG a wprowadzeniem przewodu do budynku – zawór MAG będzie w szafce gazowej (zgodnie z wytycznymi konserwatora zabytków) na budynku – **wymaganie spełnione**
- **§159 ust. 2** – wymagana odległość SKG od budynku nieprzekraczająca 10 m – **wymaganie spełnione**, SKG w szafce gazowej (zgodnie z wytycznymi konserwatora zabytków) na budynku.
- **§ 75 ust. 2 i § 97 ust. 2** – drzwi o wysokości min. 1,9 m dla drzwi do pomieszczeń technicznych – **spełnione**
- **§220** – wymagane klasa odporności ogniowej dla ścian tj. ReI 60, stropu REI 60 i drzwi EI 30– **wymagania będą spełnione**

- **§158 ust.1** – wymagany stały nadzór poprzez instalację sygnalizującą nie dopuszczalny poziom natężenia gazu poprzez moduł kontroli z połączonymi detektorami gazu wraz z zewnętrznym sygnalizatorem akustycznym – podłączenie do Instalacji Sygnalizacji Pożaru - **wymagania będą spełnione** lub za pośrednictwem modułu OSA do wyznaczonych osób.

Jan T

IV. WNIOSKI

W analizowanym obiekcie występują nieprawidłowości, mające wpływ na stwierdzenie występowania zagrożeń oraz braki urządzeń i instalacji istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Bezwzględnie konieczne jest ich ograniczenie do minimum. Zaproponowane rozwiązania, w

tym zastępcze uwzględniają specyfikę obiektu. Zaproponowany system zabezpieczeń opracowujący uznają za zapewniający bezpieczeństwo użytkowników i umożliwiający prowadzenie skutecznej akcji ratowniczo – gaśniczej.

IV.1. Analiza nieprawidłowości w zakresie ochrony przeciwpożarowej

Opisane wcześniej nieprawidłowości to:

- 1) Występowanie kotłowni gazowej w obrębie piwnicy budynku (kondygnacja podziemna):**
 - brak spełnienia zalecenia dotyczącego zapewnienia dostępu do kotłowni z zewnątrz,**

Zgodnie z § 176 ust. 1 i ust. 4 rozporządzenia [1] pomieszczenia przeznaczone do instalowania kotłów na paliwa gazowe powinny odpowiadać wymaganiom § 172 oraz innym przepisom rozporządzenia, a także odpowiadać wymaganiom określonym w Polskiej Normie dotyczącej kotłowni wbudowanych na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Kotły na paliwa gazowe o łącznej mocy cieplnej powyżej 60 kW do 2000 kW należy instalować w służącym wyłącznie do tego celu pomieszczeniu technicznym lub w budynku wolno stojącym przeznaczonym wyłącznie na kotłownię.

Zgodnie z pkt 2.3.1 PN-B-02431-1 [5] kotłownia powinna znajdować się na najniższej lub najwyższej kondygnacji budynku.

Zgodnie z pkt 2.3.4 PN-B-02431-1 [5] zaleca się zapewnienie dostępu do kotłowni z zewnątrz budynku.

Zgodnie z interpretacją zawartą w piśmie BZ-III-0262/142-2/10 z dnia 20 stycznia 2011 r. Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej paragrafu 176 ust. 1 i ust. 4 rozporządzenia [1], oraz zgodnie z przywołanymi przez ten przepis wymaganiami Polskiej Normy PN-B-02431-1:1999 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1”, kotłownie gazowe o mocy od 60 kW do 2000 kW na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.

należy instalować w służącym wyłącznie do tego celu pomieszczeniu technicznym lub w budynku wolnostojącym przeznaczonym wyłącznie na kotłownię. Rozpatrywane pomieszczenia techniczne przeznaczone na kotłownię mogą być lokalizowane w nowoprojektowanych budynkach o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych wyłącznie na kondygnacji najwyższej lub najniższej nadziemnej. W przypadku adaptacji zlokalizowanych na kondygnacji podziemnej pomieszczeń na kotłownie gazowe w budynkach istniejących o maksymalnie 5 kondygnacjach (w tym jednej podziemnej) zastosowanie mogą mieć ustalenia z § 2 ust. 2 i 3a rozporządzenia [1]. W oparciu o pismo BZ-III-026/122-2/12 z dnia 19 listopada 2012 r. Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej, warunkiem dopuszczenia wskazanego w § 2 ust. 2 i 3a rozporządzenia [1], powinno być zapewnienie wysokiego poziomu zabezpieczeń technicznych polegających na spełnieniu wymagań i wykonaniu wszystkich możliwych z punktu widzenia techniczno - ekonomicznego zabezpieczeń przewidzianych w PN-B-02431-1:1999 oraz rozporządzeniu [1] w szczególności:

- a) lokalizacja wydzielonego pomieszczenia przeznaczonego wyłącznie na kotłownię przy ścianie zewnętrznej i o ile to możliwe z oknami i wejściem bezpośrednio z zewnątrz budynku,
- b) zapewnienie drzwi wejściowych prowadzących z wnętrza budynku do kotłowni, przeciwpożarowych klasy odporności ogniowej co najmniej EI 30, otwierających się na zewnątrz kotłowni, z zamknięciem bezklamkowym od wewnątrz kotłowni, otwierające się pod naciskiem,
- c) wyposażenie pomieszczenia kotłowni w oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP-65,
- d) wyposażenie pomieszczenia kotłowni w system wykrywania gazu połączony z sygnalizatorem akustycznym działającym w przypadku przekroczenia stężenia gazu odpowiadającego 10% dolnej granicy wybuchowości oraz zaworem automatycznie odcinającym dopływ gazu,
- e) nie prowadzenie przewodów gazowych przez inne pomieszczenia (np. piwnice).

Na podstawie powyższego, w rozpatrywanym pomieszczeniu występują niezgodności z wytycznymi w postaci:

- braku wejścia prowadzącego z zewnątrz budynku do pomieszczenia kotłowni gazowej,

IV.2. Ze względu na wagę bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie niżej przedstawione zostaną proponowane zabezpieczenia przeciwpożarowe obejmujące zarówno zabezpieczenia wynikające wprost z przepisów jak i zastępcze dla określonych nieprawidłowości.

1. Zostaną wykonane drzwi o odporności ogniowej EI 30,
2. Przepusty instalacyjne w ścianie wydzielającej o średnicy większe niż 0,04 m zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej ściany tego pomieszczenia (EI 60),
3. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej, oświetlenie sztuczne zostanie wykonane w stopniu ochrony IP-65. Pomieszczenie kotłowni, będzie posiadało odrębny wyłącznik prądu,

IV.3. Po realizacji zaproponowanych rozwiązań technicznych, w zakresie ochrony przeciwpożarowej pozostaną następujące nieprawidłowości:

- brak spełnienia zalecenia dotyczącego zapewnienia dostępu do kotłowni z zewnątrz,

Uzasadnienie: kierując się wyborem pomieszczenia przewidzianego na kotłownię należy zawsze sugerować się położeniem danego lokalu w stosunku do innych, ogrzewanych pomieszczeń. W budynku istniejącym, dodatkowym elementem wskazującym lokalizację kotłowni jest zagospodarowanie poszczególnych pomieszczeń oraz realna możliwość dostarczania paliwa. Tylko taki system doboru, pozwoli na zapewnienie odpowiedniego systemu grzewczego w stosownym miejscu. Ze względu na specyfikę obiektu – obiekt pod opieką konserwatora, konieczne jest zapewnienie ogrzewania na odpowied-

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

nim poziomie. Kierując się doborem ogrzewania, opierano się również na korzyściach ekologicznych. Brak konieczności stałej obsługi, jak również możliwość zapewnienia odpowiedniego poziomu monitoringu zagrożeń, wpłynęły na decyzję inwestora. Wszystkie te czynniki spowodowały bowiem, umieszczenie kotłowni w istniejącym pomieszczeniu. W analizowanym przypadku, ze względu na formę architektoniczną budynku, nie jest możliwe wykonanie odrębnego budynku z przeznaczeniem na kotłownię.

Zostaną wykonane możliwe do zrealizowania, prace np. zapewnienie odpowiedniej klasy odporności ogniowej elementów wydzielających istniejące pomieszczenie kotłowni tj. ściany REI 60, strop REI 60, drzwi EI 30

Ze względu na charakter budynku - obiekt objęty jest pod ochroną konserwatorską.

Tym samym konieczne jest zlokalizowanie kotłowni w przewidzianym miejscu, przy zachowaniu wszystkich możliwych elementów zabezpieczeń, wskazanych w niniejszej ekspertyzie, które poprawią stan wskazanych elementów do najwyższego, możliwego stopnia.

V. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA (PONADSTANDARDOWE) ZASTĘPCZE INNE NIŻ OKREŚLAJĄ TO PRZEPISY TECHNICZNO – BUDOWLANE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU (REKOMPENSUJĄCE NIEZGODNOŚCI NIEMOŻLIWE DO USUNIĘCIA W ZABEZPIECZENIU PRZECIWPOŻAROWYM W STOSUNKU DO WYMAGANYCH PRZEPISÓW) – WYSZCZEGÓLNIENIE ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH.

Na podstawie § 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t.: Dz.U. z 2019r. poz. 1065) wymagania bezpieczeństwa pożarowego mogą być spełnione w sposób inny niż podany w rozporządzeniu, stosownie do wskazań ekspertyzy technicz-



nej rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej oraz z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

Autorzy niniejszej ekspertyzy przedstawiają poniżej rozwiązania zastępcze rekompensujące niezgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów, a mające na celu przede wszystkim:

- ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się pożaru, poprzez pożarowe wydzielenie w budynku pomieszczenia kotłowni i zapewnienie odpowiedniej ilości podręcznego sprzętu gaśniczego.

Proponowane rozwiązania zastępcze rekompensujące niezgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów:

- Wydzielenie pożarowe kotłowni gazowej, poprzez wykonanie wszystkich przepustów instalacyjnych, w klasie odporności ogniowej EI 60.
- Wykonanie dla kotłowni gazowej odrębnego przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- Wyposażenie kotłowni w ponadstandardową ilość podręcznego sprzętu gaśniczego w postaci zestawu: 1 szt. GP 4x typ ABC oraz 1 szt. GS 5x typ B.
- Wyposażenie pomieszczenia piwnicznego, w którym zainstalowany jest gazomierz, w czujnik gazu.
- Przeprowadzanie (przynajmniej raz na kwartał) przeglądu systemu bezpieczeństwa znajdującego się w kotłowni,

UWAGA: Wszystkie rozwiązania projektowe dotyczące urządzeń przeciwpożarowych należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.


KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Podsumowując – przyjęty system zabezpieczenia obiektu daje podstawy do stwierdzenia, że nie będą w nim występowały elementy stwarzające zagrożenie ludzi i zapewnione zostaną warunki bezpieczeństwa użytkowników w zakresie ewakuacji, a także możliwości prowadzenia akcji ratowniczo – gaśniczej.

VI. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO SŁUŻĄCA WYKAZANIU NIEPOGORSZENIU WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Obowiązujące przepisy i stosowane interpretacje, w tym szczególnie BZ-III-0262/142-2/10 z dnia 20 stycznia 2011 r. Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej obowiązujących aktów prawnych, w tym Polskiej Normy PN-B-02431-1:1999 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.”, odnośnie dopuszczalnych miejsc lokalizacji w budynkach kotłowni gazowych o mocy od 60 kW do 2000 kW na paliwa gazowe o gęstości mniejszej niż 1, nie dopuszczają na lokalizowanie wspomnianych kotłowni na kondygnacjach podziemnych budynków.

W adaptowanej kotłowni, wprowadzi się wszystkie możliwe do zrealizowania zalecenia, związane z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Za-

pewniony zostanie wysoki poziom zabezpieczeń technicznych, a w szczególności w zakresie:

- lokalizacji wydzielonego pomieszczenia przeznaczonego wyłącznie na kotłownię przy ścianie zewnętrznej,
- zapewnienia drzwi wejściowych prowadzących z wnętrza do kotłowni, przeciwpożarowych klasy odporności ogniowej co najmniej EI 30,
- wykonania poszczególnych elementów budowlanych (ściany, strop) o wymaganej klasie odporności ogniowej, odpowiednio EI 60 i REI 60,
- wyposażenia pomieszczenia kotłowni w oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP-65,
- wyposażenia pomieszczenia kotłowni w system wykrywania gazu połączony z sygnalizatorem akustycznym działającym w przypadku przekroczenia stężenia gazu odpowiadającego 10% dolnej granicy wybuchowości oraz zaworem automatycznie odcinającym dopływ gazu.

Wprowadzone zostaną możliwe dodatkowe zabezpieczenia, które będą jeszcze wyraźniej podnosiły stopień zabezpieczenia samej kotłowni i obszarów otaczających. W tym celu, należy więc:

- wydzielić pożarowo kotłownię gazową, poprzez wykonanie wszystkich przepustów instalacyjnych, w klasie odporności ogniowej EI 60,
- wykonać dla kotłowni gazowej odrębny przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- wyposażyć kotłownię w ponadstandardową ilość podręcznego sprzętu gaśniczego w postaci zestawu: 1 szt. GP 4x typ ABC oraz 1 szt. GS 5x typ B,
- wykonać połączenia sygnalizatora akustycznego informującego o przekroczeniu założonego dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10 % dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem i połączenia go z układem odcięcia dopływu gazu do kotłowni z jednoczesnym uruchomieniem sygnalizacji o awarii do obsługi kotłowni,

W obszarze kotłowni nie istnieją zbyt skomplikowane drogi komunikacyjne, co jest dodatkowym elementem wpływającym na poziom bezpieczeństwa przebywających w analizowanym budynku osób (w przestrzeni kotłowni – tylko przebywających czasowo). Wyposażenie obiektu kotłowni w dodatkowe gaśnice, da większą pewność ugaszenia pożaru już w zarodku. Także plano-

wane zamierzenia organizacyjne, polegające na wdrożeniu w czasie użytkowania budynku określonych zasad bezpieczeństwa, umożliwią osiągnięcie właściwego poziomu organizacji ochrony przeciwpożarowej w budynku. Odpowiedni dozór pracowników nad urządzeniami oraz zachowywanie podstawowych zasad w zakresie bezpieczeństwa, podniesie stan ochrony przeciwpożarowej w budynku.

Przyjęty scenariusz pożarowy/wycieku gazu

Przyjmuje się, że do zjawiska pożaru może dojść w obszarze kotłowni, choć prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zjawiska jest stosunkowo niewielkie. Bardziej prawdopodobnym zdarzeniem wydaje się, wystąpienie niekontrolowanego wycieku gazu z instalacji. Oczywiście do zdarzenia może przyczynić się zamierzona lub nie działalność człowieka, ale i również wada materiałowa czy też nieprawidłowe działanie jednego z urządzeń. Należy też przyjąć, założenie, że do takiego zjawiska może dojść również w momencie nieprzebywania człowieka w obrębie danego pomieszczenia. Takie sytuacje mogą mieć miejsce w obrębie pomieszczeń, po ich już opuszczeniu przez użytkowników.

Wystąpienia zagrożenia w postaci niekontrolowanego wycieku gazu w pomieszczeniu wydzielonej kotłowni – strefa monitorowana przez system detekcji gazu:

- wykrycie wycieku gazu już we wczesnej jego fazie (10 % DGW) – alarm wzbudzony przez dozującą czujkę detekcyjną, poprzez sygnalizator akustyczny ostrzegający pracowników i użytkowników budynku i przekazujący sygnał bezpośrednio do obsługi,
- automatyczne odcięcie dopływu gazu, z wykorzystaniem zaworu klapowego typu MAG-3 wyzwalanym elektromagnetycznie,
- podjęcie działań związanych z ewakuacją użytkowników w całym budynku – z wykorzystaniem wszystkich klatek schodowych przez użytkowników budynku z wykorzystaniem wszystkich wyjść prowadzących bezpośrednio

- podjęcie działań neutralizujących związanych z ewentualnym przewie-
trzeniem pomieszczenia,
- przekazanie sygnału telefonicznego do Komendy Miejskiej PSP w Golubiu –
Dobrzyniu.

VII. PODSTAWY PRAWNE

- [1] 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 2019 r. poz. 1065).
- [2] 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 ze zmianami) – rozporządzenie uchylone.
- [3] 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, ze zmianami).
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

- [5] PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.
- [6] PN-EN 1838:2005 Oświetlenie awaryjne.

Załączniki:

1. Plan sytuacyjny
2. Rzut piwnicy - inwentaryzacja
3. Rzut piwnicy – projekt
4. Zestawienie materiałów i urządzeń



KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU

Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

MAPA EWIDENCYJNA

SKALA 1:500

obr. Obręb2 0002: dz. 127/1, 127/2

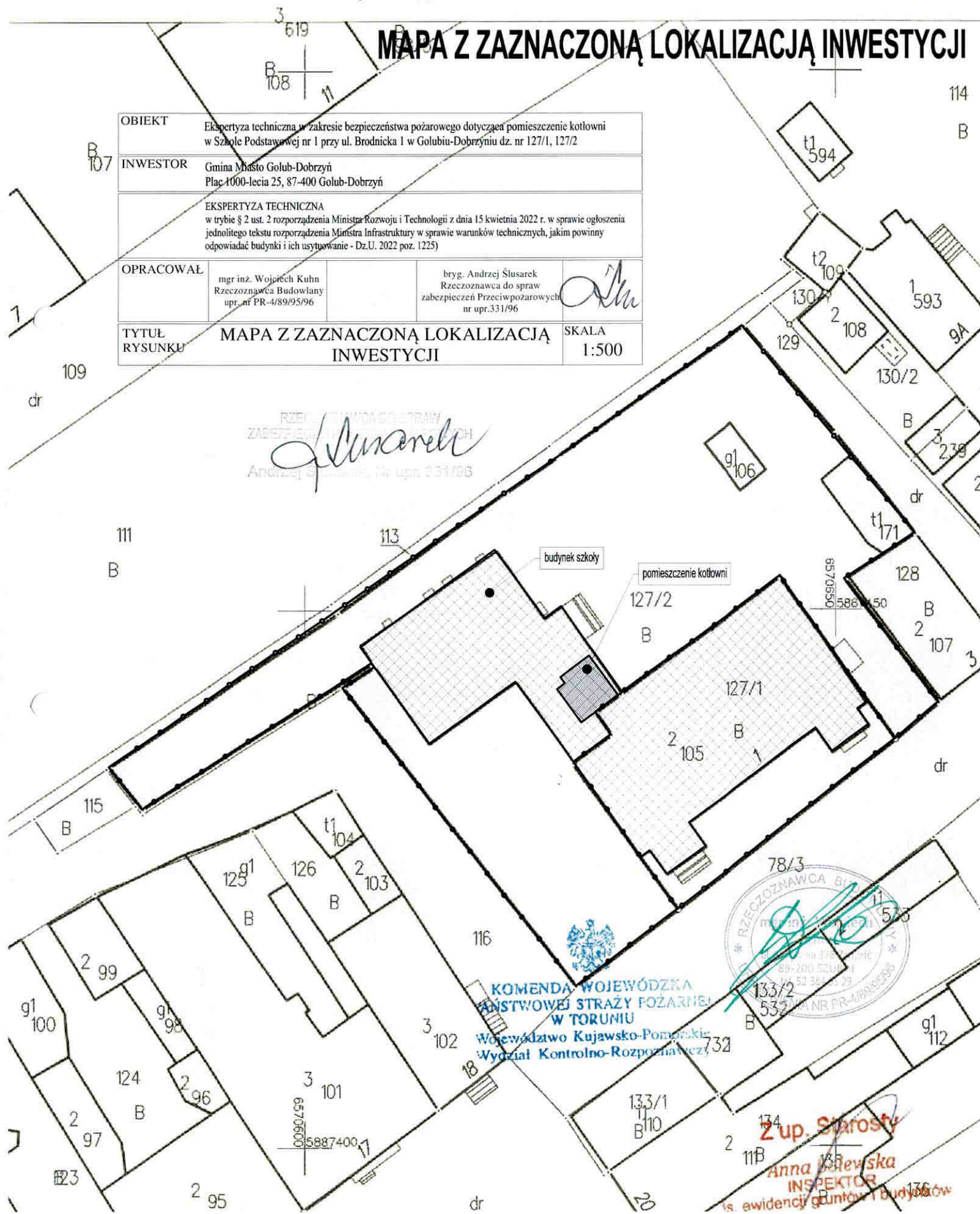
Sekcje mapy: 6.193.29.15.3.1; 6.193.29.15.1.3

MAPA Z ZAZNACZONĄ LOKALIZACJĄ INWESTYCJI

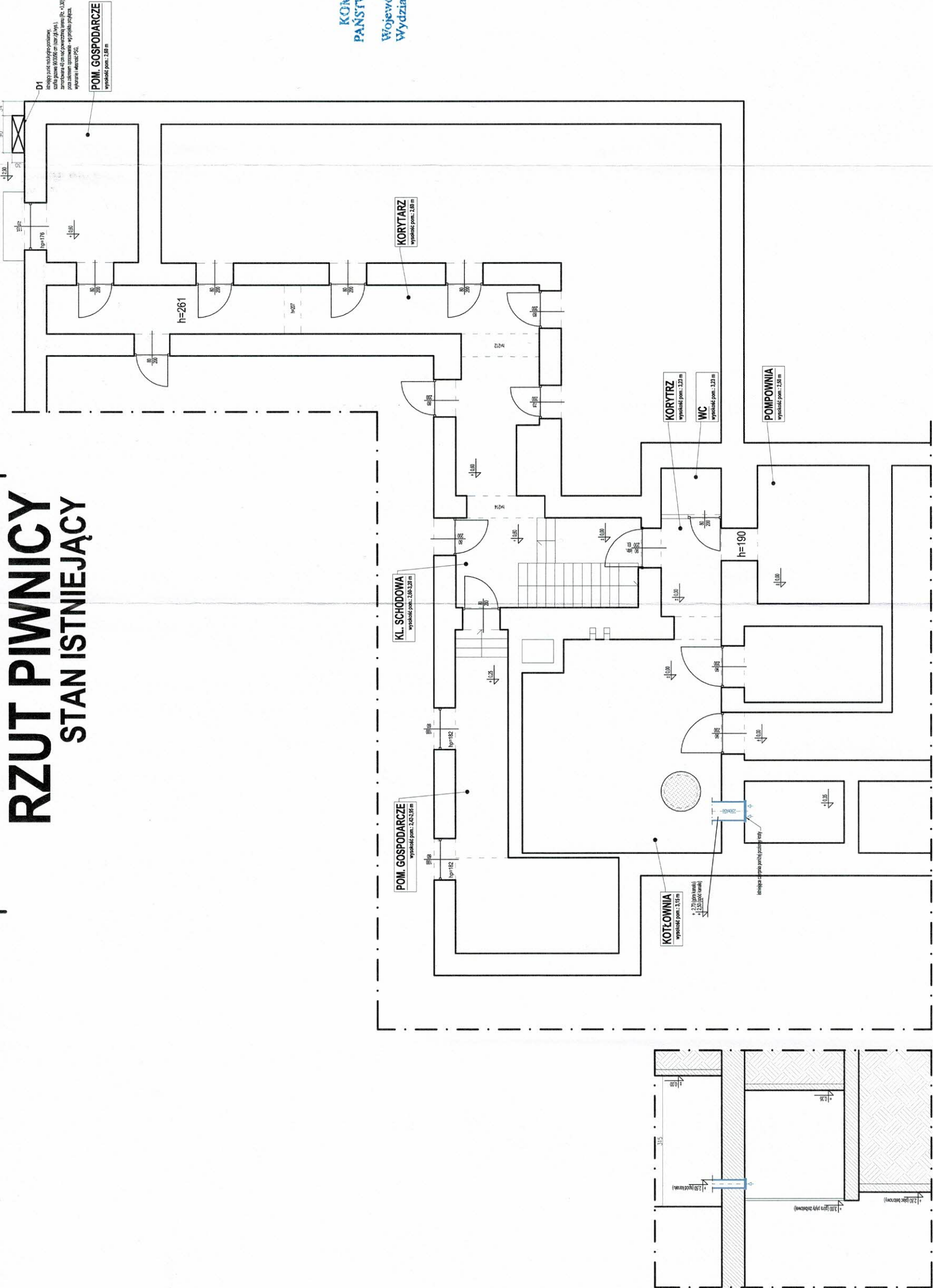
OBIEKT	Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dotycząca pomieszczenie kotłowni w Szkole Podstawowej nr 1 przy ul. Brodnicka 1 w Golubiu-Dobrzyniu dz. nr 127/1, 127/2		
INWESTOR	Gmina Miasto Golub-Dobrzyń Plac 1000-lecia 25, 87-400 Golub-Dobrzyń		
	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. 2022 poz. 1225)		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Wojciech Kuhn Rzecznik Budowlany upr. nr PR-4/89/95/96	bryg. Andrzej Ślusarek Rzecznik do spraw zabezpieczeń Przeciwpowodziowych nr upr.331/96	
TYTUŁ RYSUNKU	MAPA Z ZAZNACZONĄ LOKALIZACJĄ INWESTYCJI		SKALA 1:500

RZECZOWNIKOWA STRONA
ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOWIĄDZIOWEGO

Andrzej Ślusarek, Nr upr. 331/96



RZUT PIWNICY
STAN ISTNIEJĄCY



KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy



RZECZNIWA DO STRAW
ZABEZPIECZENIA WZROSTU
Andrzej Słusarek, nr upr. 33 1796

Legenda (przewody):

- woda grzewcza/chłodząca - zasilanie (woda)
- woda grzewcza/chłodząca - powrót (woda)
- woda grzewcza/chłodząca - zasilanie (alkohol tech.)
- woda grzewcza/chłodząca - powrót (alkohol tech.)
- woda grzewcza/chłodząca - zasilanie (glikol)
- woda grzewcza/chłodząca - powrót (glikol)
- zimna zimna
- ciepła woda użytkowa
- cyrkulacja ciepłej wody
- kanalizacja sanitarna (prowadzona w posadzce)
- kanalizacja sanitarna (prowadzona nad posadzką)
- spusty i wpuasty podłogowe kanalizacji sanitarnej
- przewody elastyczne
- przewody elektryczne
- gaz ziemny wysokociśniewy
- olej opałowy lekki

OBIEKT	Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dotycząca pomieszczenie kotłowni w Szkole Podstawowej nr 1 przy ul. Brodnicka 1 w Golubiu-Dobrzyń dz. nr 127/1, 127/2		
INWESTOR	Gmina Miasto Golub-Dobrzyń Plac 1000-Lecia 25, 87-400 Golub-Dobrzyń		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Wojciech Kuhn Rzecznik Budowlany upr. nr PR-48995/96		mgr inż. Andrzej Słusarek Rzecznik do spraw zabezpieczenia przeciwpożarowych nr upr. 33/1796
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIWNICY - STAN ISTNIEJĄCY		SKALA 1:100


[illegible][illegible]


KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy



RZECZPODZIAŁOWA DO SPRAW
ZWIĄZKOWYCH I ZWIĄZKOWYCH
Andrzej Ślusarek
Andrzej Ślusarek, Nr upr. 331/96

- ### Legenda (przewody):
- | | |
|---|---|
| — | woda grzewcza/chłodząca - zasilanie (woda) |
| — | woda grzewcza/chłodząca - powrót (woda) |
| — | woda grzewcza/chłodząca - zasilanie (alkohol tech.) |
| — | woda grzewcza/chłodząca - powrót (alkohol tech.) |
| — | woda grzewcza/chłodząca - zasilanie (glikol) |
| — | woda grzewcza/chłodząca - powrót (glikol) |
| — | zimna zimna |
| — | ciepła woda użytkowa |
| — | cyrkulacja ciepłej wody |
| — | kanalizacja sanitarla (prowadzona w posadzce) |
| — | kanalizacja sanitarla (prowadzona nad posadzką) |
| — | spust i wpusty podłogowe kanalizacji sanitarnej |
| — | przewody elastyczne |
| — | przewody elektryczne |
| — | gaz ziemny wysokometanowy |
| — | olej opałowy lekki |

OBIEKT	Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dotycząca pomieszczenie kotłowni w Szkole Podstawowej nr 1 przy ul. Brodnicka 1 w Golubiu-Dobrzyńiu dz. nr 127/11, 127/2
INWESTOR	Gmina Miasto Golub-Dobrzyń Plac 1000-lecia 25, 87-400 Golub-Dobrzyń
	<p>EKSPERTYZA TECHNICZNA</p> <p>w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich używanie - Dz.U. 2022 poz. 1225)</p>
OPRACOWAŁ	 mgr inż. Wojciech Kulm Rzeczoznawca Budowlany upr. nr PR-4/899/5/96 bryg. Andrzej Ślusarek Rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń Przeciwpowodziowych nr upr.331/996
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIWNICY - STAN PROJEKTOWANY SKALA 1:100

Zestawienie materiałów i urządzeń kotłowni

Nr	Nazwa	Typ	Uwagi	il.	j.m.
A kotły					
kocioł					
A1	gazowy stojący kocioł kondensacyjny	29-146 kW (dla 80/60°C) 32-160 kW (dla 50/30°C)		1	szt.
A2	zawór bezpieczeństwa	do instalacji grzewczej dn25; 0,4 MPa		1	szt.
automatyka kotła					
A10	regulator kotła, sterowanie kotła zależnie od pogody „pogodówka”			1	szt.
A11	wyposażenie dodatkowe automatyki		czujniki, kart rozszerzeń, okablowanie,	1	kpl.
A12	zabezpieczenie przed brakiem wody, elektromechaniczny czujnik niskiego poziomu wody z blokadą	PN10; 120°C; króćce do spawania dn20		1	szt.
A13	system komunikacyjny internetowy do zdalnego sterowania i nadzoru budowlanego			1	szt.
B rozdzielacz ogrzewanie					
stabilizacja ciśnienia					
B1	zamknięte naczynie wzbiorcze	do instalacji grzewczej 300 L		1	szt.
B2	złącze odcinające do naczynia wzbiorczego	R1”		1	szt.
obieg grzewczy					
B10	separator mikropęcherzy powietrza i osadów	dn65; PN10; 110°C		1	szt.
B11*	pompa obiegowa	32-100 180	istniejąca, do ponownego montażu w nowym miejscu	1	szt.
C podgrzew c.w.u.					
wymiennik pojemnościowy					
C1	wymiennik pojemnościowy c.w.u. (podgrzewacz)	pionowy min. poj. 500 L min. pow. węzownicy: 1,9 m2		1	szt.
C2	zamknięte naczynie wzbiorcze	do instalacji c.w.u. 33 L przepływowe		1	szt.
C3	armatura przepływowa do naczynia wzbiorczego	3/4”	do naczyń max. DD 33	1	szt.
C4	zawór bezpieczeństwa	do instalacji c.w.u.; dn20; 0,6 MPa		1	szt.
C5	zawór antyskażeniowy	klasa EA; dn25		1	szt.
C6*	pompa cyrkulacji c.w.u.	25-60 B 180		1	szt.
D instalacja gazowa					
D1	stacja redukcyjno-pomiarowa		poza zakresem opracowania	1	szt.
szafka gazowa					
D10	szafka gazowa	600x250x600 mm (szer./gl./wys.)	- wolnostojąca metalowa - ze skośnym daszkiem - wykonana w stylu starogrodzkim (staromiejskim) imitującym dzieło kowalskie - malowana w kolorze czarnym z żółtą literą "G" na postumencie z cegły ceramicznej pełnej	1	szt.
D11	kurek kulowy	dn50		1	szt.
D12	elektromagnetyczny zawór odcinający	dn50; 6bar; 12 VDC		1	szt.
D13	manometr gazowy	M100; 0-10 kPa; 0-100 mbar; kl. 1,6		1	szt.
instalacja w kotłowni					
D20	kurek kulowy	dn50		1	szt.
D21	filtr do gazu	gwintowany dn50; 6 bar; wymienny wkład filtrujący		1	szt.
D22	manometr	0-10 kPa; 0-100 mbar; ø160; kl. 1,6		1	szt.
detekcja					
D30	moduł alarmowy, jednostka sterująca			1	szt.
D31	detektor, czujnik gazu			4	szt.
D32	zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny			1	szt.

M instalacja spalinowa system spalinowy Dualinox					
M1	system spalinowy	średnica: dn200 mm grubość blachy: 0,5 mm materiał: stal kwasoodporna L50 – 1.4404 (316L); maks. temp. pracy: 200°C; klasa ciśnienia: 200 Pa; tryb pracy: mokry;	przystosowany do gazowych kotłów kondensacyjnych; zastosować dodatkowe elementy ułatwiające montaż w kanał murowanych o dużym przekroju;	1	kpl.
M100	neutralizator skroplin	moc: 50-500 kW 8 kg		1	szt.
N instalacja wentylacyjna					
nawiew do kotłowni					
N1	kanal	ø315 mm		1	mb.
N2	przepustnica	ø315 mm		1	szt.
N3	czerpnia ścienna	ø315 mm	malować proszkowo w kolorze czarny mat	1	szt.
N4	kratka wewnętrzna	ø315 mm		1	szt.
N5	welna mineralna	min. gr. 5,0 cm		1	kpl.
N6	plaszcz z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej			1	kpl.
wywiew z kotłowni przez dach					
N10	kratka wewnętrzna	14x14 cm, dn160 mm		2	szt.
O wyposażenie dodatkowe					
opomiarowanie					
O1	manometr (manometr grzewczy)	RF 80 RAD (radialny) ø80 mm; 0-4 bar; 1/2"; kl. 2,5 nr art. 63562	ilość wg rysunków	1	kpl.
O2	manometr (hydromanometr)	HY 80 RAD (radialny) ø80 mm; 0-10 bar; 1/2"; kl. 2,5 nr art. 63575	ilość wg rysunków	1	kpl.
O3	rukka syfonowa spiralna (pętlicowa)	PN 25 2 x 1/2" GZ stal 1.0308 nr art. 63081P	ilość wg rysunków	1	kpl.
O4	rukka syfonowa U-rukka	PN 25 2 x 1/2" GZ stal 1.0308 nr art. 63081P	ilość wg rysunków	1	kpl.
O5	kurek manometryczny 2-drogowy	AMC GZ G1/2" x nakrętka G1/2" nr art. 6321300	ilość wg rysunków	1	kpl.
O6	termometr	BiTh 80 (radialny) ø80 mm; 0÷120 °C; tuleja 40 mm; 1/2"; kl. 2,0 nr art. 64063	ilość wg rysunków	1	kpl.
O7	termometr	BiTh 80 (aksjalny) ø80 mm; 0÷120 °C; tuleja 40 mm; 1/2"; kl. 2,0 nr art. 63806	ilość wg rysunków	1	kpl.
O8	termomanometr (termohydrometr)	TH 80 (aksjalny) ø80 mm; 0-4 bar; 20÷120 °C; 1/2"; kl. 2,0 nr art. 63315	ilość wg rysunków	1	kpl.
armatura					
O10	odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym	PN10; ; 0÷110 °C; G1/2"	ilość wg rysunków	1	kpl.
O11	zawór odcinający (zawór kulowy gwintowany)	zakres średnic: dn8-dn100	ilość wg rysunków	1	kpl.
O12	zawór odcinający (zasuwa odcinająca kołnierзова)	zakres średnic: dn40-dn300	ilość wg rysunków	1	kpl.
O13	zawór zwrotny (zawór gwintowany)	zakres średnic: dn10-dn50	ilość wg rysunków	1	kpl.
O14	zawór zwrotny (klapa zwrotna kołnierзова)	zakres średnic: dn40-dn300	ilość wg rysunków	1	kpl.
O15	filtr (filtr siatkowy skośny gwintowany)	siatka 600 µm zakres średnic: dn8-dn80	ilość wg rysunków	1	kpl.
O16	filtr (filtr siatkowy skośny kołnierзовy)	zakres średnic: dn15-dn600	ilość wg rysunków	1	kpl.
wyposażenie					
O21	stacja uzdatniania wody	natężenie maks. chwilowe: 1,2 m3/h natężenie maks. dobowe: 1,7-3,9 m3			szt.

O22	izolator przepływów zwrotnych	klasa BA; dn15		1	szt.
kanalizacja					
O30	rurociągi kanalizacji	PVC 50 i 110	wg rysunków	1	kpl.
O31	spusty wody	PVC 50	wg rysunków	1	kpl.
O32	wpusty podłogowe	PVC 50 i 110	wg rysunków	1	kpl.
O33	podstawa studni	PST 800/1000 Dzew.=800; Dzew.=960; H=1000 703 kg		1	szt.
O34	plyta pokrywowa, przykrycie studni schładzającej	plyta stalowa ryflowana Dzew.=960 mm; gr. 10 mm		1	szt.
zabezpieczenia ppoż.					
O40	gaśnica proszkowa + koc gaśniczy	ABC (np. GP-4/ABC) 5kg		1	szt.
O41	zabezpieczenia przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (ściany, stropy)	EI 60	wg rysunków	1	kpl.

P roboty branża budowlana

P1	wykonanie wylewki posadzki ze spadkami			1	szt.
P2	wykończenie posadzki gresem technicznym			1	szt.
P3	szpachlowanie ścian i uzupełnieni ubytków			1	szt.
P4	malowanie ścian			1	szt.
P5	okno	120x150 cm		1	szt.
P6	drzwi	90x200 cm EI 30	spełniające wymagania pkt. 2.3.6 wg PN-B-02431-1 i wyposażone w samozamykacze	3	szt.
P7	krata, przykrycie piwnicy	krata typu Wema	malować proszkowo w kolorze czarny mat	1	kpl.

R roboty branża elektryczna

R1	główny wyłącznik prądu			1	szt.
R10	rozdzielnia elektryczna z trzema obwodami: - oświetlenia - gniazd elektrycznych - automatyki kotłowni - automatyki przepompowni			1	kpl.
R11	okablowanie kotłowni			1	kpl.
R12	oprawy oświetleniowe			1	kpl.
R13	włączniki oświetlenia			1	kpl.
R14	gniazda elektryczne			1	kpl.
wymiana istniejących urządzeń na nowe				1	kpl.

S inne

S1	dokumentacja powykonawcza			1	kpl.
----	---------------------------	--	--	---	------

Uwagi:

- Do zestawienia należy dodatkowo uwzględnić pozostałą armaturę i urządzenia wynikające z rysunków,
- Podejścia pod spusty wody i przybory sanitarne zasyfonować,
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w stalowych tulejach ochronnych,
- W najwyższych punktach instalacji, w miejscach gdzie może zbierać się powietrze należy zamontować odpowietrzniki,


**KOMENDA WOJEWÓDZKA
 PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
 W TORUNIU**
 Województwo Kujawsko-Pomorskie
 Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy