

STAROSTWO POWIATOWE  
w Wodzisławiu Śl.  
ul. Bogumińska 2  
44-300 Wodzisław Śl.

## Spis treści

1.	PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.....	2
2.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU (GABARYTY, KONSTRUKCJA, PRZEZNACZENIE, USYTUOWANIE). ....	2
3.	OCENA WARUNKÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH W OPARCIU, O KTÓRE BUDYNEK UZNANY ZOSTAŁ ZA ZAGRAŻAJĄCY ŻYCIU LUDZI. ....	3
4.	CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU.....	4
4.1.	POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI.....	4
4.2.	ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH. ....	5
4.3.	PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH. ....	5
4.4.	PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO. ....	5
4.5.	KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB. ....	5
4.6.	OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH.....	5
4.7.	PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE. ....	5
4.8.	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIU PRZECZ ELEMENTY BUDOWLANE.....	6
4.9.	WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (BEZPIECZEŃSTWA I EWAKUACYJNE) ORAZ PRZESZKODOWE.....	7
4.10.	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH.....	8
4.11.	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH W OBIEKCIE. ....	9
4.12.	WYPOSAŻENIE OBIEKTU W GAŚNICE. ....	10
4.13.	ZAOPIATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU. ....	10
4.14.	DROGA POŻAROWA. ....	10
5.	ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO – BUDOWLANYCH I PRZECIWOPOŻAROWYCH, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI.....	11
6.	SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU, PRZY UWZGLĘDNIENIU ISTNIEJĄCYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNO-BUDOWLANYCH.....	13
7.	PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZASTĘPCZE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWOPOŻAROWE OBIEKTU.....	14
8.	ROZWIĄZANIE ZAMIENNE – DROGA POŻAROWA .....	16
9.	WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ. ....	19
10.	PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA. ....	19
	SPIS RYSUNKÓW .....	19

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w KATOWICACH  
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza  
tel. 032 6040100  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy



STAROSTWO POWIATOWE  
w Wodzisławiu Śl.  
ul. Bogumińska 2  
44-300 Wodzisław Śl.

## 1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest zabytkowy budynek pawilonu głównego Wojewódzkiego Szpitala Chorób Płuc, zlokalizowany w Wodzisławiu Śląskim, przy ul. Brackiej 13. Zabudowania zespołu obecnego szpitala (wcześniej sanatorium przeciwgruźliczego) wraz z otoczeniem parkowym zostały wpisane do rejestru zabytków województwa śląskiego pod numerem A/40/00 decyzją z dnia 11 grudnia 2000 roku.

Niniejszy dokument określa możliwość spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w budynku w sposób inny, niż wynikający z przepisów techniczno-budowlanych, stosownie do trybu określonego w §2 ust. 2 i 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.). W ekspertyzie przedstawiono rozwiązania zastępcze, wskazane przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcę budowlanego, wraz z kompleksową koncepcją bezpieczeństwa, które nie pogorszą warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku, zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa zarówno dla jego użytkowników, jak i ekip ratowniczych oraz zostaną uzgodnione ze Śląskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach oraz Śląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Katowicach. Niniejszą ekspertyzę techniczną sporządzono w oparciu o udostępnioną dokumentację techniczną budynku, informacje przekazane przez Inwestora, a także przeprowadzone wizje lokalne.

Niezależnie od powyższego niniejsza ekspertyza techniczna, uwzględniając zapisy §13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030), ma na celu przedstawienie propozycji rozwiązania zamiennego w zakresie doprowadzenia drogi pożarowej do analizowanego budynku. Inny sposób zapewnienia dojazdu jednostkom straży pożarnej do budynku został opisany w rozdziale 8 przedmiotowej ekspertyzy i przedstawiony na załączonym planie zagospodarowania terenu.

Celem opracowania jest dokonanie szczegółowej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej rozpatrywanego budynku. W wyniku tej analizy zostaną przedstawione wymagania przepisów techniczno-budowlanych, których spełnienie w budynku nie jest możliwe, z podaniem odpowiedniego uzasadnienia. Tym samym wskazany zostanie alternatywny sposób spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego, który w ocenie autorów ekspertyzy nie pogorszy warunków ochrony przeciwpożarowej budynku. Opracowanie obejmuje swym zakresem elementy istotne dla ochrony przeciwpożarowej, w tym: warunki techniczne konstrukcji obiektu, warunki ewakuacji, podział na strefy pożarowe, warunki instalacyjne wpływające na bezpieczeństwo pożarowe.

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

Zespół zabudowy sanatorium przeciwgruźliczego, obecnie Wojewódzki Szpital Chorób Płuc imienia Alojzego Pawelca, usytuowany jest w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Brackiej 13. Wzniesiony został pod koniec lat osiemdziesiątych XIX wieku z fundacji Spółki Brackiej. Zajmuje północno-zachodnią część ogrodzonego terenu, przeciętego głębokim wąwozem, ciągnącym się z zachodu na wschód, porośnięty bogatym drzewostanem. Ogrodzenie z cegieł, pełne. Na teren działki zapewniono dwa wjazdy oddalone od siebie o co najmniej 75 m.

Analizowany budynek pawilonu głównego szpitala leży w południowej części działki nr 122/27 na skraju zalesionej skarpy. Jest budynkiem 4-kondygnacyjnym, wolnostojącym, całkowicie podpiwniczonym, wzniesionym w latach 1887-1898 w stylu eklektycznym, w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany trzeciego piętra (poddasza) o konstrukcji szachulcowej. Korpus główny na planie prostokąta, rozbitą trzema ryzalitami. Część środkową flankują długie skrzydła, zakończone aneksami, do których przylegają od północy wieloboczne przybudówki, mieszczące boczne klatki schodowe. Główne wejście umieszczone pod otwartą przewiązką, umożliwiającą komunikację z parterowym budynkiem gospodarczym (obecnie pełni funkcję zaplecza administracyjnego oraz kuchni).

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w KATOWICACH  
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 36  
tel. 032 6040100



W roku 1993 zespół został zmodernizowany i przekwalifikowany na szpital chorób płuc. Zabudowania szpitala wraz z otoczeniem parkowym zostały wpisane do rejestru zabytków województwa śląskiego.

Teren działki jest pofalowany, bez regularnych kształtów. Wjazd na teren działki od strony zachodniej ulicą Bracką. Od strony północnej teren graniczy z drogą dojazdową do tzw. „Balatonu”. Większość terenu porośnięta lasem, w skład którego wchodzi drzewa liściaste oraz iglaste. Ze względu na wiek drzewostanu, znajduje się on pod ścisłą ochroną konserwatora zieleni. Do budynków prowadzi droga dojazdowa oraz wiele ścieżek spacerowych.

Powierzchnia zabudowy budynku wynosi 1149,00 m<sup>2</sup>, a powierzchnia wewnętrzna około 4422,50 m<sup>2</sup>. Mury budynku wykonane zostały z cegły ceramicznej, pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Wewnątrz pokryte tynkiem a z zewnątrz nieotynkowane. Część ścian trzeciego piętra to mur pruski, wypełniony cegłą obustronnie otynkowany. Wieża o konstrukcji drewnianej obita blachą. Elewacje wykończono ozdobnymi gzymsami i lukami nadokiennymi wykonanymi z cegły profilowanej. Strop nad piwnicą pokrywa strop odcinkowy na belkach stalowych zakotwionych w murze, wypełnionych cegłą. Część stropu piwnic stanowi strop Kleina na belkach stalowych. Strop nad parterem, pierwszym i drugim piętrzem to strop Kleina składających się z belek stalowych o rozstawie ok. 120-140 cm zakotwionych na podporach w murze oraz z płyty ceglanej zbrojonej bednarką. Strop nad trzecim piętrzem: strop ze ślepym pułapem i polepą na belkach drewnianych. Dach o konstrukcji drewnianej pokryty dachówką ceramiczną na łąkach drewnianych bez kontr łąt. Dach składa się z:

- dachów czterospadowych o konstrukcji słupowo-płatwiowej z płatwią szczytową i zastrzałami podpierającymi słupy.
- dachów dwuspadowych o konstrukcji słupowo-płatwiowej z płatwią kalenicową.
- dach wielospadowy z lukami z zastosowaniem płatwi podpartych słupami, kleszczy obejmujących słupy i krokwie podwieszonych na wieszakach, zamocowanych na płatwi kalenicowej - konstrukcja mieszana

Klatki schodowe w skrzydłach bocznych dwubiegowe wykonane jako betonowe oparte na belkach stalowych z metalową balustradą. W głównej części schody trójbiegowe wykonane z żelbetu, z metalową balustradą. Schody wewnętrzne łączące drugie piętro z trzecim o konstrukcji drewnianej, dwubiegowe, policzkowe. Przy wejściu głównym schody jednobiegowe. Schody łączące różne poziomy poszczególnych kondygnacji wykonane jako żelbetowe.

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

Podstawą do uznania użytkowanego budynku istniejącego za zagrażający życiu ludzi jest nie zapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości ewakuacji ludzi, w szczególności w wyniku:

- szerokości przejścia, dojścia lub wyjścia ewakuacyjnego, albo biegu względnie spocznika klatki schodowej służącej ewakuacji, mniejszej o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno-budowlanych;
- długości przejścia lub dojścia ewakuacyjnego większej o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;
- występowania w pomieszczeniu strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I lub ZL II albo na drodze ewakuacyjnej:
  - okładziny sufitu lub sufitu podwieszonego z materiału łatwo zapalnego lub kapiącego pod wpływem ognia, względnie wykładziny podłogowej z materiału łatwo zapalnego,
  - okładziny ściennej z materiału łatwo zapalnego na drodze ewakuacyjnej, jeżeli nie zapewniono dwóch kierunków ewakuacji;
- niewydzielenia ewakuacyjnej klatki schodowej budynku wysokiego innego niż mieszkalny lub wysokościowego, w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych;
- niezabezpieczenia przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno – budowlanych, w określony w nich sposób;
- braku wymaganego oświetlenia awaryjnego w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II lub ZL V albo na drodze ewakuacyjnej prowadzącej z tej strefy na zewnątrz budynku.



Uwzględniając powyższe, w przedmiotowym budynku, ze względu na występujące uwarunkowania w zakresie ewakuacji, dotyczące braku zastosowania samoczynnych urządzeń oddymiających w ewakuacyjnych klatkach schodowych oraz przekroczonej o ponad 100% długości dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń, dla których zapewniono jeden kierunek ewakuacji, stwierdza się występowanie stanu zagrożenia dla życia ludzi.

W takiej sytuacji, w oparciu o zapisy zawarte w §207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2] oraz §16 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji [3], konieczne staje się spełnienie wszystkich wymagań zawartych w przepisach techniczno-budowlanych.

## 4. Charakterystyka pożarowa budynku.

### 4.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Budynek posiada 5 kondygnacji nadziemnych. Biorąc pod uwagę fakt, iż piwnica nie jest zagłębiona ze wszystkich stron budynku, co najmniej do połowy jej wysokości w świetle poniżej poziomu przylegającego do niego terenu, należy traktować ją jako kondygnację nadziemną. Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku do górnej płaszczyzny stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej, wynosi 20,75 m i zgodnie z obowiązującymi „warunkami technicznymi” [2], budynek zalicza się do grupy średniowysokich (SW).

#### Podstawowe dane liczbowe:

Powierzchnia zabudowy	- 1149,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całości	- 4422,50 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	- 4258,60 m <sup>2</sup>
Wysokość	- ok. 20,5 m (SW)



Fot. 1 i 2. Widok ogólny budynku od strony frontowej (elewacja północna)



Fot. 3. Widok ogólny budynku od strony parku (elewacja południowa)



STAROSTWO POWIATOWE  
w Wodzisławiu Śl.  
ul. Bogumińska 2  
41-500 Wodzisław Śl.

#### 4.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Budynek pawilonu głównego jest obiektem wolnostojącym z dwukondygnacyjną przybudówką budynku apteki po stronie wschodniej, która stanowić będzie odrębną strefę pożarową. Przed wejściem głównym usytuowany jest na tej samej działce w odległości 8,0 m parterowy budynek administracyjny z kuchnią, połączony z pawilonem głównym otwartą przewiązką. Pozostałe obiekty usytuowane są względem rozpatrywanego budynku w odległości ponad 8,0 m. Granice sąsiednich działek znajdują się w odległości znacznie przekraczającej 4,0 m.

W związku z tym minimalne odległości pomiędzy rozpatrywanym budynkiem a innymi obiektami oraz granicami działek, ze względu na wymagania ochrony przeciwpożarowej, określone w „warunkach technicznych” [2], zostały zachowane.

#### 4.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo, w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych [3].

#### 4.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Nie określa się gęstości obciążenia ogniowego dla pomieszczeń ZL. Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń techniczno – gospodarczych i magazynowych nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 4.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób.

Pawilon główny zaliczony jest do kategorii **ZL II i ZL III** zagrożenia ludzi, z wydzielonym na poddaszu lokalem mieszkalnym **ZL IV**. W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone na jednoczesny pobyt dla ponad 30 osób. Szpital posiada maksymalnie **121 miejsc łóżkowych**. Układ funkcjonalny budynku przedstawia się następująco:

- **piwnica (ZL III i PM Qd<500 MJ/m<sup>2</sup>):** pomieszczenia laboratorium szpitala oraz pomieszczenia techniczne, gospodarcze i magazynowe.
- **parter (ZL II i ZL III):** oddział przyjęć, oddział diagnostyczny szpitala, oddział III – pulmonologii i rehabilitacji oddechowej (26 miejsc łóżkowych); kawiarnia dla pacjentów i odwiedzających,
- **piętro 1 (ZL II):** oddział II – oddział pulmonologii z punktem cytostatycznym (50 miejsc łóżkowych), świetlica
- **piętro 2 (ZL II):** oddział I – oddział gruźlicy i chorób płuc z wydzieloną częścią zakaźną (45 miejsc łóżkowych),
- **poddasze (ZL IV i PM Qd<500 MJ/m<sup>2</sup>):** lokal mieszkalny oraz pomieszczenia strychowe (magazynowe, gospodarcze i nieużytkowe).

W budynku zakłada się możliwość jednoczesnego przebywania 121 osób o ograniczonej zdolności poruszania się, przebywających w obrębie 2, 3 i 4 kondygnacji oraz do 30 osób personelu. Na poziomie piwnicy przebywa maksymalnie do 10 osób, a na kondygnacji poddasza do 5 osób.

#### 4.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku nie będą występowały przestrzenie i strefy zagrożenia wybuchem.

#### 4.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek pawilonu głównego w ramach przewidzianej koncepcji bezpieczeństwa podzielony zostanie na pięć stref pożarowych:

**Strefa 1:** skrzydło lewe od poziomu piwnicy do piętra 2 (ZL II i ZL III)

**Strefa 2:** skrzydło centralne od parteru do piętra 2 (ZL II i ZL III)

**Strefa 3:** skrzydło prawe od parteru do piętra 2 (ZL II i ZL III)

**Strefa 4:** skrzydło centralne i prawe na poziomie piwnicy (PM Qd<500 MJ/m<sup>2</sup>)

**Strefa 5:** kondygnacja poddasza (ZL IV i PM Qd<500 MJ/m<sup>2</sup>)

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w KATOWICACH

10-042 Katowice, ul. Krzywoustego 100

tel. 032 6040100

Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Charakterystyka pożarowa budynku.



Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej, która w przypadku budynku średniowysokiego kategorii ZL II zagrożenia ludzi wynosi 3500m<sup>2</sup>, nie została w żadnej ze stref pożarowych przekroczona.

Podział na wskazane strefy pożarowe zapewniają ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 z zamknięciem otworów komunikacyjnych w tych ścianach dymoszczelnymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60, w sposób przedstawiony w części graficznej ekspertyzy. Zachowane zostaną pionowe pasy o szerokości 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 na styku ścian z elewacjami. Tym samym zapewniona będzie ze stref pożarowych ZL II możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Konsekwencją takiego podziału będą także rozwiązania obejmujące wydzielenie szybu dźwigu osobowego, nieużytkowanego obecnie szybu dźwigu towarowego oraz instalacji technicznych (opisane w rozdziale 4.10). Zapewnione zostanie także odpowiednie zabezpieczenie przeciwpożarowe szczelin dylatacyjnych, do klasy odporności ogniowej EI 60 według certyfikowanych rozwiązań systemowych.

Obudowa szybu dźwigowego windy osobowej, która obsługuje kondygnacje od piwnicy do piętra 2 w skrzydle centralnym, spełnia wymagania klasy REI 120 odporności ogniowej, wejścia do szybu na każdym poziomie zamknięte są drzwiami zwykłymi, a w piwnicy – z uwagi na przyjęty podział na strefy pożarowe – wejście do przedsionka windy zostanie wydzielone od korytarza piwnicy ścianą klasy EI 120, z drzwiami EI 60.

#### **4.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.**

Dla budynku zaliczonego do kategorii ZL II i ZL III zagrożenia ludzi i grupy średniowysokich (SW), posiadającego sześć kondygnacji nadziemnych, wymagana jest klasa B odporności pożarowej. Sposób spełnienia wymagań przez elementy budynku jest następujący:

- a) główna konstrukcja nośna R 120 – tradycyjna, murowana z cegły pełnej – **warunek spełniony**,
- b) konstrukcja dachu R 30 i przekrycie dachu RE 30 – konstrukcja drewniana wielospadowa, kryta dachówką ceramiczną zabezpieczona przy użyciu certyfikowanego środka ogniochronnego do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia (NRO), zabezpieczenie konstrukcji i przekrycia dachu stanowi strop nad poddaszem, którego drewniana konstrukcja od strony kondygnacji poddasza posiada okładzinę w postaci tynku cementowo-wapiennego na trzcinie - **warunek spełniony**,
- c) stropy REI 60 – nad piwnicą strop odcinkowy, nad parterem oraz piętrem 1 stropy Kleina, nad piętrem 2 strop ze ślepym pułapem na belkach drewnianych zabezpieczony od spodu warstwą tynku na trzcinie oraz okładziną z płyty gipsowo-kartonowej; **warunek częściowo niespełniony w zakresie stropu nad piętrem 2, którego sposób zabezpieczenia pozwala stwierdzić, że zapewnia on uzyskanie klasy odporności ogniowej co najmniej REI 30 na działanie ognia od spodu**;
- d) ściany zewnętrzne EI60 (o↔i) – ściany murowane (dot. pasa międzykondygnacyjnego); **warunek spełniony**,
- e) ściany wewnętrzne EI 30 – murowane (fragmenty przeszkleń w obudowie korytarzy zostaną zabezpieczone płytą GKF) – **warunek spełniony**,
- f) ściany obudowy klatek schodowych REI 60 – murowane (fragmenty przeszkleń obu klatek schodowych w skrzydle centralnym zostaną zabezpieczone podwójną okładziną z płyt GKF); okno w ścianie obudowy bocznej klatki schodowej od strony laboratorium w piwnicy zabezpieczone zostanie kurtyną EW30 – **warunek częściowo niespełniony**,
- g) konstrukcja schodów R60 – żelbetowe – **warunek spełniony**.

Wszystkie zastosowane elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Także wszystkie nowe elementy konstrukcji obiektu (ścianki działowe, podłogi, elementy okładzin ściennych) powinny zostać wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych.



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

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Analizy warunków ewakuacji w budynku dokonano na podstawie wymagań określonych w rozporządzeniu [2].

Komunikację pionową w budynku zapewniają:

- **klatka schodowa boczna (skrzydło lewe)** – dwubiegowa, posiadająca następujące parametry użytkowe: szerokość biegu od 1,16m do 1,20 m; szerokość spoczników od 1,00m do 1,10m. Klatka ta stanowi połączenie wszystkich kondygnacji w budynku, z wyjściem na poziomie piwnicy bezpośrednio na zewnątrz drzwiami o szerokości 1,2m (nieblokowane skrzydło 0,60m). Klatka ta będzie zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem na poziomie każdej kondygnacji, z wyjątkiem piwnicy gdzie zabudowane zostaną drzwi o klasie odporności ogniowej EI 60, w miejscach wskazanych w części graficznej niniejszej ekspertyzy technicznej oraz wyposażona w samoczynne urządzenia oddymiające opisane w rozdziale 4.11.
- **klatka schodowa boczna (skrzydło prawe)** – dwubiegowa, posiadająca następujące parametry użytkowe: szerokość biegu od 1,16m do 1,20 m; szerokość spoczników od 1,00m do 1,10m. Klatka ta stanowi połączenie wszystkich kondygnacji w budynku, z wyjściem na poziomie piwnicy bezpośrednio na zewnątrz drzwiami o szerokości 1,1m (nieblokowane skrzydło 0,55m). Klatka ta będzie zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem na poziomie każdej kondygnacji, z wyjątkiem piwnicy gdzie zabudowane zostaną drzwi o klasie odporności ogniowej EI 60, w miejscach wskazanych w części graficznej niniejszej ekspertyzy technicznej oraz wyposażona w samoczynne urządzenia oddymiające opisane w rozdziale 4.11.
- **Klatka schodowa lewa i prawa (skrzydło centralne)** – trójbiegowe, posiadające następujące parametry użytkowe: szerokość biegów co najmniej 1,45 m; szerokość spoczników co najmniej 1,80m. Klatki te stanowią połączenie kondygnacji od piwnicy do piętra 2, z wyjściem na poziomie parteru do korytarza skrzydła centralnego, z którego pojedynczym biegiem schodowym o szerokości 1,80 m zapewniono wyjście na zewnątrz. Drzwi prowadzące bezpośrednio na zewnątrz posiadają szerokość 1,20 m (nieblokowane skrzydło drzwi posiada szerokość 0,85 cm). Klatki te zamknięte są drzwiami zwykłymi, z wyjątkiem kondygnacji piwnicy, gdzie zabudowane zostaną drzwi o klasie odporności ogniowej EI 60. Ponadto wszystkie pomieszczenia na parterze skrzydła centralnego dostępne bezpośrednio z korytarza, z wyjątkiem higieniczno-sanitarnych, punktu pielęgnarskiego oraz kawiarni, zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem, w miejscach wskazanych w części graficznej niniejszej ekspertyzy technicznej. Obie klatki wyposażone zostaną w samoczynne urządzenia oddymiające opisane w rozdziale 4.11.
- **Schody wewnętrzne** – prowadzące z piętra 2 w skrzydle centralnym na kondygnację poddasza. Schody drewniane, nie służą do ewakuacji. Wejście na poddasze oraz do dwóch pomieszczeń dostępnych bezpośrednio z przestrzeni tych schodów zamknięte zostaną drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem, w miejscach wskazanych w części graficznej niniejszej ekspertyzy technicznej.

Wyżej wymienione szerokości zostały podane jako wymiary użytkowe w świetle (tj. mierzone między stałymi elementami oraz balustradami).

Biegi w budynku opieki zdrowotnej powinny posiadać wymiary minimalne 1,4m, a spoczniki 1,5m. Warunek ten nie jest spełniony. Biegi i spoczniki w bocznych klatkach schodowych są mniejsze od wartości wymaganych.

Wysokość stopni wynosi maksymalnie 0,17m ÷ 0,18 m – warunek nie jest spełniony. Wysokość stopni w obiektach opieki zdrowotnej nie powinna przekraczać 0,15 m.

W budynku na każdej kondygnacji występuje zarówno jeden jak i dwa kierunki ewakuacji. Po wydzieleniu pożarowym i wyposażeniu bocznych klatek schodowych w samoczynne urządzenia oddymiające, długości



dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku nie przekroczą 10 m. Z miejsc, z których zapewnione są dwa kierunki ewakuacji, długości dojść będą również zapewnione i wyniosą do 40 m dla dojścia krótszego.

Uwzględniając układ funkcjonalny pomieszczeń, dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza wymaganych 40m, a przejście to nie prowadzi przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2m. Dopuszcza się lokalne obniżenie do wysokości 2m na odcinku nie dłuższym niż 1,5m – **warunek spełniony**.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 1,4m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. **Warunek ten jest spełniony.** Wyjątek stanowią dwa krótkie lokalne przewężenia korytarzy (na parterze i piętrze 2) w obrębie lewej klatki schodowej w skrzydle centralnym, których szerokość z uwagi na występujący w tych miejscach bieg schodowy, wynosi 1,25 m.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej powinny mieć, co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9m. Warunek ten nie dotyczy pomieszczeń, w których przebywa maksymalnie do 3 osób (szerokość drzwi może być zmniejszona do 0,8m). **Warunek ten nie jest spełniony.** Drzwi z pomieszczenia kawiarni na parterze (Nr 0.19) i świetlicy na piętrze 1 (Nr 1.15) posiadają nieblokowane skrzydło o szerokości 80 cm. Ponadto drzwi na drodze ewakuacyjnej prowadzące do klatek schodowych w skrzydle centralnym oraz stanowiące wyjście na zewnątrz z tego segmentu posiadają nieblokowane skrzydło drzwi o szerokości 85 cm. Natomiast nieblokowane skrzydła drzwi wyjść prowadzących z bocznych klatek schodowych posiadają szerokość 55 cm i 60 cm.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi – **warunek ten będzie spełniony**.

Na drodze ewakuacyjnej na 2, 3 i 4 kondygnacji występować będą punkty pielęgniarские, które nie będą posiadały obudowy od strony korytarzy – działanie tych punktów traktowane jest jako funkcja uzupełniająca i zgodnie ze stanowiskiem Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie (pismo z dnia 11 stycznia 2010r., znak BZ-III-0262/118-2/09) nie ma w tym przypadku konieczności spełnienia wymagania zawartego w §236 ust.3 „warunków technicznych” [2]. Punkty te nie będą zawężyły drogi ewakuacyjnej.

W obiekcie nie ma pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 30 osób ograniczonej zdolności poruszania się. Kawiarnia i świetlica zlokalizowane na parterze i piętrze 1 przeznaczone są maksymalnie dla 30 osób. Drzwi z tych pomieszczeń otwierają się do wewnątrz. **Warunek niespełniony.**

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, to jest 1,4m. **Wymaganie to nie jest spełnione w analizowanym budynku.** Wyjście ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz budynku w skrzydle centralnym posiada szerokość 1,2 m, a z bocznej klatki schodowej w skrzydle lewym i prawym odpowiednio 1,2 m i 1,1 m.

Do wykończenia wnętrz nie powinny być stosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – **warunek będzie spełniony**. Wystrój wnętrz w obrębie korytarzy powinien być wykonany z materiałów niepalnych lub co najwyżej trudno zapalnych – **warunek będzie spełniony**. Sufity podwieszane (okładziny sufitów) powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia – **warunek spełniony**. Okładzina sufitu w pomieszczeniu kawiarni w postaci ozdobnego sufitu z elementów drewnianych zostanie zabezpieczona do stopnia niezapalnego przy użyciu certyfikowanego środka ogniochronnego.

#### 4.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Pawilon główny posiada dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną z własnej stacji TRAFO z samoczynnym załączeniem rezerwy. W budynku zastosowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający zasilanie wszystkich obwodów instalacji elektrycznej, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.



STAROSTWO POWIATOWE  
w Wodzisławiu Śl.  
ul. Bogumińska 2  
44-300 Wodzisław Śl.

Przycisk zdalnego ręcznego sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu usytuowany zostanie na poziomie parteru, przy wejściu głównym do budynku.

Budynek wyposażony jest także w instalację odgromową, w wykonaniu podstawowym. Ogrzewanie budynku zapewnione jest z kotłowni na paliwo stałe zlokalizowanej w odrębnym budynku.

Wentylacja pawilonu głównego realizowana w sposób grawitacyjny, murowanymi kanałami, niezależnymi dla każdej kondygnacji. Lokalnie zastosowano wentylację mechaniczną (pomieszczenia roentgena, pomieszczenia cytostatyki).

Przepusty instalacji użytkowych w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą miały klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów, a przepusty tych instalacji o średnicy większej niż 0,04 m w pozostałych ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, będą miały klasę odporności ogniowej (EI) tych ścian i stropów. Pozostałe przejścia i przepusty uszczelnione będą materiałem niepalnym. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów przeciwpożarowych dla pojedynczych rur instalacji wodnych i ogrzewczych wprowadzanych przez ściany i stropy bezpośrednio do pomieszczeń higieniczno – sanitarnych.

#### 4.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Budynek zostanie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej, zapewniający całkowitą jego ochronę. Oznacza to, że chronione będą wszystkie zasadnicze pomieszczenia. Zwolnionymi z ochrony są jedynie sanitariaty i kanały wentylacyjne. Zastosowana będzie instalacja adresowalna, pętlowa gwarantująca wysoką niezawodność i jakość funkcjonowania, pracująca w układzie dialogowym.

Centrala sygnalizacji pożarowej zostanie podłączona w systemie monitorowania sygnałów pożarowych do Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Wodzisławiu Śląskim, w oparciu o pisemne uzgodnienie warunków transmisji alarmów z Komendantem Powiatowym PSP, dokonane w końcowym etapie realizacji przedmiotowej instalacji. Sterować ona będzie urządzeniami wykonawczymi i przeciwpożarowymi wg ustalonego algorytmu.

Szczegółowy algorytmysterowań uwzględnić będzie:

- transmisję alarmu pożarowego do najbliższej jednostki ratowniczo-gaśniczej PSP w sposób uzgodniony z Komendantem Powiatowym PSP w Wodzisławiu Śląskim,
- uruchomienie samoczynnych urządzeń oddymiających przestrzeń klatek schodowych,
- uruchomienie sygnalizatorów akustycznych, w sposób jednoznacznie informujący personel o zagrożeniu i konieczności rozpoczęcia ewakuacji ludzi,
- sprowadzenie dźwigu osobowego na poziom bezpieczny, zaprzestanie jego dalszej jazdy i zablokowanie drzwi w pozycji otwartej (o ile takie rozwiązanie jest możliwe do zastosowania),
- zamknięcie kurtyny przeciwpożarowej w okienku od strony pomieszczeń laboratorium na poziomie piwnicy w bocznej klatce schodowej w skrzydle lewym,
- zwolnienie blokad elektromagnetycznych utrzymujących drzwi przeciwpożarowe i/lub dymoszczelne w normalnych warunkach w pozycji otwartej (o ile takie rozwiązanie zostanie zastosowane),
- zwolnienie kontroli dostępu w drzwiach służących celom ewakuacji (o ile takie rozwiązanie zostanie zastosowane).

Wszystkie klatki schodowe zostaną wyposażone w system oddymiania grawitacyjnego, uruchamiany za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej.

W klatkach bocznych do oddymiania przystosowane zostaną po dwa okna zabudowane w najwyższym punkcie ściany zewnętrznej danej klatki, o wymiarze 0,5 m x 1,14 m każde i łącznej powierzchni geometrycznej 1,14 m<sup>2</sup> przypadającą na dana klatkę. Napływ powietrza realizowany będzie poprzez drzwi otwierane ręcznie, stanowiące wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Natomiast w obu klatkach schodowych skrzydła centralnego do oddymiania przystosowane zostanie okno zabudowane w najwyższym punkcie ściany zewnętrznej danej klatki, o powierzchni geometrycznej 1,40 m<sup>2</sup> każde. Napływ powietrza realizowany będzie poprzez drzwi otwierane ręcznie, stanowiące wyjście ewakuacyjne prowadzące z kondygnacji parteru na zewnątrz budynku.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w KATOWICACH  
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 36  
tel. 032 6040100  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Charakterystyka pożarowa budynku.



W ramach planowanych robót budynek zostanie wyposażony w wymaganą instalację wodociagową przeciwpożarową z hydrantami 25 z węzłem półsztywnym, zabudowanymi na każdej kondygnacji w sposób zapewniający dostęp do wszystkich pomieszczeń. Zastosowane będą hydranty 25 z odcinkiem węża o długości 30 m, zasilane z miejskiej sieci wodociągowej. Instalacja powinna być wykonana z rur stalowych ocynkowanych i zapewniać wydajność 1,0 l/s, przy ciśnieniu 0,2 MPa. Instalacja wodociagowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów. Hydranty 25 powinny być umieszczane na drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku, w przejściach i na korytarzach, przy wejściach na poddasza, przy wyjściach na przestrzeń otwartą.

Ponadto drogi komunikacji ogólnej: korytarze oraz klatki schodowe zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania Polskich Norm w tym zakresie. Zastosowane zostaną indywidualne oprawy wyposażone w moduły testujące. Natężenie oświetlenia awaryjnego w celu właściwego oświetlenia dróg ewakuacyjnych musi wynosić, co najmniej 1 lx w czasie 60 minut od zaniku napięcia w sieci oświetlenia podstawowego.

#### **4.12. Wyposażenie obiektu w gaśnice.**

Budynek wyposażony jest w gaśnice proszkowe 4kg typu ABC w ilości co najmniej po jednej na każde 200m<sup>2</sup> powierzchni, z zachowaniem 30m długości dojścia do sprzętu oraz dostępu do niego o szerokości, co najmniej 1m.

#### **4.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Wymagane przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s z dwóch hydrantów zewnętrznych DN 80. Na sieci wodociągowej, w odległości 75m od budynku znajduje się jeden hydrant nadziemny DN 80, o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s. W ramach prowadzonych prac w odległości do 150 m od budynku pawilonu głównego na przewodzie o średnicy co najmniej DN 125 zostanie zabudowany drugi hydrant nadziemny DN 80, którego wydajność nie może być mniejsza niż 10 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu co najmniej 0,2 MPa. Lokalizacja hydrantów oznakowana zostanie zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

#### **4.14. Droga pożarowa.**

Do analizowanego budynku powinna być doprowadzona droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu.

Minimalna szerokość drogi pożarowej na całej długości obiektu oraz na długości 10m przed i za tym budynkiem, powinna wynosić 4m. Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej powinna być oddalona od ściany budynku o 5-15m, a pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3m.

Droga pożarowa powinna być zakończona placem manewrowym o wymiarach co najmniej 20m x 20m lub w inny sposób umożliwiać dojazd do obiektu budowlanego i powrót pojazdu bez cofania. Dopuszcza się wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu.

Istniejący układ drogowy zapewnia dojazd do budynku od strony zachodniej, drogą o szerokości 4 m prowadzącą wjazdem głównym z ulicy Brackiej, w bezpośrednie sąsiedztwo skrzydła prawego pawilonu głównego przed jego elewacją frontową. Droga ta usytuowana jest w odległości od 2 do 5 m względem ściany budynku na całej długości skrzydła prawego i umożliwia przejazd bez konieczności cofania. Drugi wjazd na teren działki możliwy jest od strony północnej drogą dojazdową prowadzącą do tzw. „Balatonu”. Droga dojazdowa posiada szerokość co najmniej 3,5 m i prowadzi w bezpośrednie sąsiedztwo skrzydła lewego pawilonu głównego, przy czym w chwili obecnej nie ma możliwości przejazdu bez konieczności cofania ani w inny sposób manewrowania pojazdem straży pożarnej.



Biorąc pod uwagę brak możliwości zapewnienia drogi pożarowej na całej długości dłuższej elewacji budynku oraz 10 m przed i za obiektem, w odległości od 5 m do 15 m, w dalszej części opracowania zaproponowane zostanie rozwiązanie zamienne w zakresie spełnienia wymagań dotyczących drogi pożarowej dla pawilonu głównego budynku Wojewódzkiego Szpitala Chorób Płuc w Wodzisławiu Śląskim.

## 5. Zakres niezgodności z przepisami w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

We wcześniejszych rozdziałach przedstawiono charakterystykę warunków ochrony przeciwpożarowej budynku ze szczególnym uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa pożarowego. Realizacja prac zamierzających do zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego wiązać się będzie z wykonaniem szeregu zadań zarówno w zakresie wymagań budowlanych, jak również instalacyjnych. Jednak w wyniku dokonanej szczegółowej analizy w zakresie ochrony przeciwpożarowej, autorzy opracowania stwierdzili, że spełnienie wszystkich wymagań w sposób wprost wynikający z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) nie jest w tym budynku możliwe.

Dotyczy to:

- a) szerokości biegów i spoczników bocznych klatek schodowych oraz wysokości stopni w klatkach schodowych (§68 ust. 1 i 2).

Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów typowo konstrukcyjnych i budowlanych. Doprowadzenie do odpowiedniej szerokości spoczników i biegów tych klatek oraz wysokości stopni wymagałoby naruszenia konstrukcji nośnej obiektu.

- b) klasy odporności ogniowej stropu nad kondygnacją piętra 2 (§216 ust. 1).

Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów typowo konstrukcyjnych i budowlanych. Zabezpieczenie stropu na działanie ognia od góry (od strony poddasza) wymagałoby zastosowania podwójnej warstwy płyt jastrychowych na podkładzie z płyty OSB. Rozwiązanie takie stanowiłoby dodatkowe, niemałe, obciążenie konstrukcji tego stropu. W przypadku pożaru, który jednocześnie zostanie niezwłocznie wykryty przez system sygnalizacji pożarowej, w ocenie autorów opracowania istniejące zabezpieczenie tego elementu pozwoli, w czasie niezbędnym do ewakuacji ludzi, na bezpieczne opuszczenie kondygnacji piętra 2.

- c) oddzielenia przestrzeni użytkowej poddasza przeznaczonej na cele mieszkalne od palnych elementów konstrukcji dachu przegrodą o klasie odporności ogniowej EI 60 (§219 ust. 2)

Wykonanie takiego zabezpieczenia wiązałoby się z koniecznością przeprowadzenia generalnego remontu lokalu mieszkalnego i zapewnieniem jego lokatorom lokum zastępczego. Biorąc pod uwagę fakt, że istniejące rozwiązanie w postaci okładziny drewnianego stropu warstwą tynku cementowo-wapiennego na trzcinie, w ocenie autorów opracowania zapewni w pierwszej fazie od momentu powstania pożaru możliwość bezpiecznego opuszczenia mieszkania przez jego lokatorów, uznano brak występowania potencjalnych zagrożeń, jakie mogłyby wynikać tego powodu dla pozostałych użytkowników budynku.

- d) kierunku otwierania drzwi z pomieszczenia kawiarni na parterze oraz świetlicy na piętrze 1 przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się (§239 ust. 2 pkt 4).

Zmiana kierunku otwierania się drzwi ze wskazanych pomieszczeń wymagałaby całkowitej przebudowy stolarki drzwiowej. Ze względu na ich nietypowe wymiary i sposób zabudowania w ościeżnicy, takie przedsięwzięcie byłoby trudne do zrealizowania. Jednocześnie zabytkowy charakter tych drzwi ogranicza możliwość wprowadzenia zmian w tym zakresie.



- e) zachowania szerokości 1,4m dla drzwi wyjścia głównego z budynku na poziomie parteru oraz drzwi z bocznych klatek schodowych prowadzących na zewnątrz (§239 ust. 4).

Zapewnienie wymaganej szerokości drzwi nie jest możliwe ze względów zabytkowych. W typowo budowlanych. Poszerzenie wskazanych wyjść do wartości wymaganych wymagałoby naruszenia konstrukcji nośnej budynku. W sytuacji w której ich szerokość zapewnia warunki ewakuacji dla ilości osób (wg przelicznika wynoszącego 0,6m na każde 100 osób), które drzwiami tymi będą musiały się ewakuować w warunkach zagrożenia, ich wymiana w ocenie autorów nie ma uzasadnienia merytorycznego. Poniesione nakłady finansowe związane z poszerzeniem otworów i odtworzeniem zabytkowego charakteru tych drzwi byłyby w tym przypadku niewspółmiernie wysokie do osiągniętego celu w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

- f) zachowania szerokości 0,9m nieblokowanego skrzydła drzwiowego dla drzwi wyjścia głównego z budynku na poziomie parteru, drzwi z bocznych klatek schodowych prowadzących na zewnątrz, drzwi stanowiących wejścia do klatek schodowych w skrzydle centralnym, a także drzwi z pomieszczenia kawiarni i świetlicy (§240 ust. 1).

Zapewnienie wymaganej szerokości nieblokowanych skrzydeł wskazanych drzwi nie jest możliwe ze względów zabytkowych. W sytuacji w której ich szerokość zapewnia warunki ewakuacji dla ilości osób (wg przelicznika wynoszącego 0,6m na każde 100 osób), które drzwiami tymi będą musiały się ewakuować w warunkach zagrożenia, ich wymiana w ocenie autorów nie ma uzasadnienia merytorycznego. Poniesione nakłady finansowe związane z odtworzeniem zabytkowego charakteru tych drzwi byłyby w tym przypadku niewspółmiernie wysokie do osiągniętego celu w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

- g) zachowania szerokości 1,4m fragmentu lokalnego przewężenia poziomej drogi ewakuacyjnej na parterze i piętrze 2 (§242 ust. 1).

Zapewnienie wymaganej szerokości fragmentów odcinków wskazanych korytarzy nie jest możliwe ze względów typowo budowlanych. Poszerzenie tych miejsc wymagałoby wyburzenia szybu nieczynnego obecnie dźwigu towarowego lub naruszenia konstrukcji biegu schodowego lewej klatki schodowej w skrzydle centralnym. Biorąc pod uwagę fakt, że przewężenie wynosi zaledwie 15 cm na bardzo krótkim odcinku kilkunastu centymetrów, uznano brak potencjalnych zagrożeń dla użytkowników budynku w trakcie prowadzonej ewakuacji.

- h) sposobu wydzielenia obu klatek schodowych w skrzydle centralnym, od przestrzeni korytarza na poziomie parteru (§245).

Zamknięcie drzwiami obu klatek schodowych na poziomie parteru od strony korytarza, z uwagi na trójbiegowy ich układ konstrukcyjny i występującą różnicę poziomów pomiędzy podestem klatek a posadzką korytarza, wymagałoby przeprowadzenia skomplikowanych prac budowlanych. Wiązałoby się to przede wszystkim z zabudowaniem ścianami z dwóch stron trzeciego biegu schodowego, co w zdecydowany sposób ograniczyłoby funkcjonalność układu komunikacyjnego w tej części budynku, a jednocześnie stanowiłoby spore utrudnienie w przeprowadzeniu ewakuacji poziomej pacjentów szpitala z sąsiednich skrzydeł budynku.

- i) braku wymaganej obudowy bocznej klatki schodowej skrzydła lewego na poziomie piwnicy od strony pomieszczenia laboratorium (§256 ust. 2)

Dostosowanie do wymagań przepisów obudowy tej klatki na poziomie piwnicy oznaczałoby w praktyce likwidację otworu okiennego, niezbędnego do funkcjonowania laboratorium dostępnego z klatki schodowej w tej części budynku. Fakt, że klatka ta stanowi na pozostałych kondygnacjach alternatywną pionową drogę ewakuacji, uzasadnia pozostawienie tego okna i zabezpieczenia go kurtyną o klasie odporności ogniowej EW30, uruchamiana za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej. Jednocześnie uznano brak występowania potencjalnych zagrożeń, jakie mogłyby wynikać tego powodu dla użytkowników budynku.

- j) doprowadzenia drogi pożarowej do budynku w sposób zgodny z wymaganiami cytowanego rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. (szczegóły w tym zakresie opisano w rozdziale 8 niniejszej ekspertyzy).



Pozostałe wymagania wynikające z przepisów techniczno-budowlanych oraz przeciwpożarowych zostaną w rozpatrywanym budynku zrealizowane w sposób bezpośredni z nich wynikający. W związku z tym konieczne staje się zastosowanie trybu określonego w §2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2] i zaproponowanie takich rozwiązań zastępczych, ujętych w koncepcji bezpieczeństwa obiektu, w związku z którymi, w przedmiotowym budynku zapewnione zostaną warunki gwarantujące możliwość bezpiecznej ewakuacji jego użytkowników, jak również prowadzenia działań dla ekip ratowniczych.

## 6. Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, przy uwzględnieniu istniejących rozwiązań techniczno-budowlanych.

Opracowując koncepcję zabezpieczenia obiektu, wzięto pod uwagę prawdopodobne scenariusze rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. Należy rozważyć, gdzie w rozpatrywanym budynku może powstać pożar i jakie skutki może on spowodować. Przy czym koncepcja bezpieczeństwa powinna uwzględniać pożar stwarzający potencjalnie największe zagrożenie, szczególnie w zakresie rozprzestrzeniania się dymu i toksycznych produktów spalania. Wobec czego, poczynawszy od kondygnacji położonych najniżej:

- na poziomie piwnicy lub parteru pożar powstały w jednym z pomieszczeń spowoduje silne zadymienie korytarzy wraz z przyległymi klatkami schodowymi, co w konsekwencji, w przypadku braku zabezpieczenia pionowych dróg ewakuacyjnych, może znacząco wpłynąć na utrudnienie ewakuacji ludzi z obiektu;
- na poziomie piętra 1, 2 i poddasza pożar w jednym z pomieszczeń może spowodować zagrożenie poprzez niekontrolowany sposób rozprzestrzeniania się dymu na ciągi komunikacji ogólnej służące celom ewakuacji na kondygnacji objętej pożarem, w tym również do klatek schodowych. Szczególnym utrudnieniem podczas pożaru będzie konieczność ewakuacji ludzi z tych części kondygnacji, które przeznaczone są dla ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

Z związku z powyższym, zdaniem autorów ekspertyzy, koniecznym jest realizacja zadań eliminujących możliwość wystąpienia powyższych skutków, a więc zadań zapewniających przede wszystkim możliwość ewakuacji ludzi oraz ograniczających możliwość rozprzestrzeniania się pożaru i dymu pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami.

Jak wynika z przedstawionej powyżej analizy, pożar, który praktycznie powstanie w dowolnym miejscu w obiekcie może spowodować bardzo szybkie rozprzestrzenienie się dymu do klatek schodowych, które stanowią pionowe drogi ewakuacyjne oraz na korytarze, uniemożliwiając tym samym podjęcie ewakuacji. Ze względu na układ funkcjonalny i przeznaczenie niektórych pomieszczeń pożar może także, jeżeli powstanie w określonych miejscach, swobodnie się rozwijać niezauważony przez dłuższy okres czasu.

W takiej sytuacji przyjęta koncepcja bezpieczeństwa pożarowego powinna być przede wszystkim oparta na możliwości ewakuacji ludzi do sąsiedniej strefy pożarowej w poziomie na każdej kondygnacji łóżkowej oraz na wprowadzeniu szeregu czynnych i biernych zabezpieczeń ograniczających możliwość rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku. Ponadto powinny zostać zastosowane zabezpieczenia umożliwiające traktowanie co najmniej bocznych klatek schodowych jako odrębnych stref pożarowych, zapewniających możliwość ewakuacji pionowej. Konieczne jest także zapewnienie szybkiego wykrycia pożaru oraz powiadomienia o nim personelu medycznego oraz Państwowej Straży Pożarnej. Celowym jest również wprowadzenie uregulowań w zakresie ewakuacji ludzi do instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, jako dokumentu precyzującego zadania personelu medycznego podczas powstania zagrożenia.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w KATOWICACH  
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 36  
tel. 032 6040100  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy



STAROSTWO POWIATOWE  
w Wodzisławiu Śl.  
ul. Piłsudskiego 2  
44-300 Wodzisław Śl.**7. Przyjęte rozwiązania zastępcze zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu.**

Istniejące w budynku uwarunkowania konstrukcyjno-budowlane, a także jego zabytkowy charakter powodują, że nie ma możliwości spełnienia w nim w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom budynku, a w szczególności możliwości bezpiecznej ewakuacji w przypadku powstania pożaru, autorzy opracowania proponują inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, poprzez wykonanie następujących rozwiązań technicznych, niewynikających bezpośrednio z obowiązującego stanu prawnego, a których realizacja zrekomensuje w sposób dostateczny te wymagania przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, których spełnienie w budynku nie jest możliwe.

**Przyjęte w ramach koncepcji bezpieczeństwa obiektu rozwiązania obejmują w szczególności:**

- 1) wydzielenie budynku pawilonu głównego, jako odrębnej strefy pożarowej, od strony budynku apteki poprzez zabudowanie w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 drzwi o klasie odporności ogniowej EI60 z samozamykaczem, stanowiących wejście do łącznika na parterze, w miejscu wskazanym w części rysunkowej ekspertyzy,
- 2) wyposażenie budynku pawilonu głównego w system sygnalizacji pożarowej, zapewniający całkowitą jego ochronę i realizujący w przypadku powstania pożaru zadania wynikające z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń, a w szczególności:
  - a. transmisję sygnału alarmu pożarowego do Państwowej Straży Pożarnej w sposób uzgodniony z Komendantem Powiatowym PSP w Wodzisławiu Śląskim,
  - b. uruchomienie urządzeń oddymiających przestrzeni klatek schodowych 1 i 2,
  - c. powiadomienie personelu szpitala o wykrytym zagrożeniu poprzez wygenerowanie akustycznego sygnału ostrzegawczego,
  - d. sprowadzenie dźwigu osobowego na poziom bezpieczny, zaprzestanie jego dalszej jazdy i zablokowanie drzwi w pozycji otwartej (o ile takie rozwiązanie jest możliwe do zastosowania),
  - e. zamknięcie kurtyny przeciwpożarowej w okienku od strony pomieszczeń laboratorium na poziomie piwnicy w bocznej klatce schodowej w skrzydle lewym,
  - f. zwolnienie blokad elektromagnetycznych utrzymujących drzwi przeciwpożarowe i/lub dymoszczelne w normalnych warunkach w pozycji otwartej (o ile takie rozwiązanie zostanie zastosowane),
  - g. zwolnienie kontroli dostępu w drzwiach służących celom ewakuacji,
- 3) zabezpieczenie bocznej klatki schodowej w skrzydle lewym poprzez:
  - a. wydzielenie ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 z zabudowaniem kurtyny przeciwpożarowej o klasie odporności ogniowej EW 30 w okienku od strony pomieszczeń laboratorium na poziomie piwnicy,
  - b. zamknięcie na każdej kondygnacji drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem, w miejscach wskazanych w części graficznej ekspertyzy,
  - c. zapewnienie usuwania dymu z jej przestrzeni, poprzez samoczynne urządzenia oddymiające w postaci dwóch okien rozwieralnych o łącznej powierzchni geometrycznej 1,14 m<sup>2</sup>, wykonane na podstawie zasad wiedzy technicznej, według projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- 4) zabezpieczenie bocznej klatki schodowej w skrzydle prawym poprzez:
  - a. wydzielenie ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60,
  - b. zamknięcie na każdej kondygnacji z wyjątkiem piwnicy drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem, w miejscach wskazanych w części graficznej ekspertyzy,
  - c. zamknięcie na poziomie piwnicy drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60 z samozamykaczem, w miejscu wskazanym w części graficznej ekspertyzy,
  - d. zapewnienie usuwania dymu z jej przestrzeni, poprzez samoczynne urządzenia oddymiające w postaci dwóch okien rozwieralnych o łącznej powierzchni geometrycznej 1,14 m<sup>2</sup>, wykonane na podstawie zasad wiedzy technicznej, według projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
W KATOWICACH

Przyjęte rozwiązania zastępcze zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu.

0-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 36  
tel. 032 6040100  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

14/19



- 5) wyposażenie obu klatek schodowych skrzydła centralnego w samoczynne urządzenia oddymiające w postaci okien rozwieralnych o łącznej powierzchni geometrycznej 1,4 m<sup>2</sup> w danej klatce, wykonane na podstawie zasad wiedzy technicznej, według projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- 6) zabezpieczenie zabytkowych okien w obudowie klatek schodowych w skrzydle centralnym oraz szybu nieczynnego dźwigu towarowego od strony korytarza skrzydła centralnego, przegrodą w postaci podwójnej okładziny z płyt gipsowo-kartonowych GKF, zapewniającej uzyskanie klasy odporności ogniowej EI 60, w miejscach wskazanych w części rysunkowej ekspertyzy,
- 7) zabezpieczenie zabytkowych okien w obudowie korytarzy na parterze i piętrze 1 w skrzydle centralnym, przegrodą w postaci pojedynczej okładziny z płyt gipsowo-kartonowych GKF, zapewniającej uzyskanie klasy odporności ogniowej EI 30, w miejscach wskazanych w części rysunkowej ekspertyzy,
- 8) wydzielenie pożarowe kondygnacji piwnicy w części techniczno-magazynowej poprzez:
- zamknięcie wejść do tej części piwnicy z klatek schodowych skrzydła centralnego oraz skrzydła prawego drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60 z samozamykaczem, w miejscach wskazanych w części graficznej ekspertyzy,
  - zamknięcie wejścia do przedsionka dźwigu osobowego oraz pomieszczenia -1.16 i -1.17 dostępnych na poziomie piwnicy drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60 z samozamykaczem, w miejscach wskazanych w części graficznej ekspertyzy,
  - zabezpieczenie wszystkich przejść instalacyjnych przechodzących przez jej strop do klasy odporności ogniowej EI 60,
- 9) dokonanie podziału obiektu w obrębie parteru oraz piętra 1 i 2 na trzy strefy pożarowe poprzez zabudowanie w korytarzach przegród z dymoszczelnymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60 z samozamykaczami, w miejscach wskazanych w części graficznej ekspertyzy,
- 10) zabezpieczenie istniejącego w ścianie zewnętrznej, na granicy stref pożarowych, okna dostępnego z przedsionka 0.15 na poziomie parteru, przegrodą w postaci podwójnej okładziny z płyt gipsowo-kartonowych GKF, zapewniającej uzyskanie klasy odporności ogniowej EI 60, w miejscu wskazanym w części rysunkowej ekspertyzy,
- 11) zamknięcie drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30 wyposażonymi w samozamykacze wejść na poziom kondygnacji poddasza, w miejscach wskazanych w części rysunkowej ekspertyzy,
- 12) wyposażenie dróg komunikacji ogólnej w budynku w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne spełniające wymagania normy PN-EN 1838 i PN-EN 50172, na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- 13) zabudowanie w odległości do 150 m od pawilonu głównego, drugiego hydrantu nadziemnego DN80, zapewniającego wydajność wody do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości co najmniej 10 dm<sup>3</sup>/s,
- 14) przeprowadzanie co najmniej raz w roku praktycznego szkolenia dla personelu w zakresie sposobów postępowania na wypadek pożaru i konieczności ewakuacji, przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje,
- 15) wprowadzenie w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku” szczegółowych procedur w zakresie ogłaszania i prowadzenia ewakuacji.

W ocenie autorów opracowania zaproponowane rozwiązania zastępcze, wymienione powyżej w pełni rekompensują niespełnione wymagania określone w obowiązujących „warunkach technicznych” [2] i zapewniają odpowiedni poziom bezpieczeństwa, tj. nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, ponieważ:

- wszystkie pomieszczenia w budynku (z wyjątkiem higieniczno-sanitarnych) chronione będą przez system sygnalizacji pożarowej, który zapewni m. in. zaalarmowanie użytkowników budynku o wykrytym zagrożeniu za pomocą sygnalizatorów akustycznych. Pracownicy w takiej sytuacji będą mogli podjąć działania niezbędne do przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji,



- klatki schodowe będą odpowiednio wydzielone (boczne zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi, a w skrzydle centralnym zamknięte drzwiami zwykłymi) oraz oddymiane, co pozwoli traktować je jak „strefy bezpieczne”, zapewniające możliwość przeprowadzenia ewakuacji w przypadku powstania pożaru,
- wprowadzony podział na strefy pożarowe ograniczy rozprzestrzenianie się pożaru i ewentualnego zadymienia w obrębie danej kondygnacji oraz pomiędzy kondygnacjami, a także umożliwi ewakuację ludzi do strefy bezpiecznej w obrębie tej samej kondygnacji,
- wyposażenie poziomych i pionowych dróg ewakuacji w budynku w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne pozwoli uwidocznić w warunkach ewentualnego zadymienia kierunek ewakuacji, niezależnie od pory doby, nie dopuszczając jednocześnie do powstania paniki,
- zobowiązanie użytkownika budynku do przeprowadzania corocznie praktycznego szkolenia w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz wprowadzenie w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku” szczegółowych procedur w zakresie ogłaszania i prowadzenia ewakuacji, pozwoli przygotować personel placówki do właściwego zachowania i odpowiedniego postępowania w przypadku konieczności ewakuacji pacjentów,
- podział budynku w obrębie kondygnacji 2, 3 i 4 na trzy strefy pożarowe, przegrodami o deklarowanej odporności ogniowej i dymoszczelności, pozwoli ograniczyć rozwój ewentualnego pożaru w obrębie danej kondygnacji, zapewniając jednocześnie możliwość ewakuacji pacjentów w poziomie w miejsce bezpieczne.

Koncepcję bezpieczeństwa oparto przede wszystkim na szybkim wykryciu każdego pożaru, umożliwieniu ewakuacji pacjentów na łóżkach do innej strefy pożarowej (strefy bezpiecznej) w obrębie tej samej kondygnacji, a także dokonaniu zabezpieczenia klatek schodowych, które w warunkach pożaru stanowią będą bezpieczną pionową drogę ewakuacji. W tym celu wszystkie klatki schodowe zostaną wyposażone w samoczynne urządzenia oddymiające, uruchamiane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej. Ponadto wszystkie drzwi stanowiące wejścia do przestrzeni bocznych klatek schodowych z korytarzy i pomieszczeń będą zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30. Natomiast klatki w skrzydle centralnym zamknięte będą na kondygnacji obu pięter drzwiami zwykłymi, a na poziomie parteru z uwagi na otwarte wyjścia do korytarza, oddzielone od zasadniczej części przylegających do niego pomieszczeń ścianami i drzwiami o deklarowanej odporności ogniowej.

Za przyjęciem przedstawionej powyżej koncepcji w ocenie autorów opracowania przemawia również specyfika użytkowania obiektu oraz charakter jego użytkowników. W budynku tym, pomimo jego klasyfikacji do zakładów opieki zdrowotnej i kategorii ZL II zagrożenia ludzi, nie prowadzi się żadnych zabiegów operacyjnych, a tym samym nie występują sale i oddziały intensywnej opieki medycznej. Pacjentami szpitala są osoby z dolegliwościami ze strony układu oddechowego, w większości z możliwością poruszania się bez dodatkowej pomocy, co ma zasadniczy wpływ na skuteczny przebieg ewakuacji użytkowników budynku.

## 8. Rozwiązanie zamienne – droga pożarowa

Istniejący układ drogowy nie zapewnia obecnie dojazdu do budynku, w sposób spełniający w pełnym zakresie wymagania określone w przepisach przeciwpożarowych [4]. Doprowadzenie drogi pożarowej na całą długość dłuższej elewacji pawilonu głównego, o odpowiednich parametrach technicznych, nie jest możliwe z uwagi na istniejące zagospodarowanie terenu działki na której znajdują się budynki zespołu szpitalnego oraz konieczność zachowania zabytkowego charakteru jego otoczenia.

W związku z powyższym, korzystając z trybu określonego w §13 ust. 4 rozporządzenia [4], na załączonym do ekspertyzy planie zagospodarowania terenu przedstawiono układ drogowy w bezpośrednim otoczeniu analizowanego budynku, stanowiący propozycję rozwiązania zamiennego w stosunku do wymagań przepisów dotyczących drogi pożarowej.

Przedmiotowe rozwiązanie obejmuje w szczególności możliwość dojazdu do obiektu w bezpośrednie jego sąsiedztwo z dwóch stron:

- a) od strony zachodniej, drogą o szerokości 4 m prowadzącą wjazdem głównym z ulicy Brackiej, w bezpośrednie sąsiedztwo skrzydła prawego pawilonu głównego przed jego elewacją frontową i boczną.