

## **EKSPERTYZA**

**techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej  
dla  
Kujawsko – Pomorskiego Specjalnego Ośrodka  
Szkolno – Wychowawczego nr 2  
dla Dzieci i Młodzieży Słabo Słyszącej  
im. Gen. Stanisława Maczka  
przy ul. Akademickiej 3 w Bydgoszczy**


*(sporządzona w trybie § 2 ust. 3a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – (tekst jednolity Dz. U. z 2019r poz. 1065)*

**Inwestor: Kujawsko – Pomorski Specjalny  
Ośrodek Szkolno – Wychowawczy nr 2  
dla Dzieci i Młodzieży Słabo Słyszącej i Niesłyszącej  
im. gen. Stanisława Maczka  
ul. Akademicka 3  
85 – 796 Bydgoszcz**

**Autorzy ekspertyzy:**

- 1) inż. Grażyna Staroń  
Rzecznawca budowlany (upr. 103/98/R)  
(wg. Centralnego Rejestru  
Rzecznawców Budowlanych)

- 2) mgr inż. Tomasz Płaczkowski  
Rzecznawca ds. zabezpieczeń  
przeciwpożarowych (upr. 573/2013)

  
KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POZARNEJ  
W TORUNIU  
Województwo Kujawsko-Pomorskie  
Wydział Kontrolno-Idroznawczy

inż. Grażyna Staroń  
RZECZOWNAWCA BUDOWLANY  
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
z list. Województwa Bydgoskiego  
nr 06/98 znak: W-8386-8/03  
Centralnego Rejestru Rzecznawców Budowlanych  
decyzja nr 103/98/R znak: OAU. 7342-4273/2/99

RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Tomasz Płaczkowski Nr upr. 573/2013

Bydgoszcz – wrzesień 2019 r.

468 108  
137 10



**GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

**KOPIA UWIERZYTELNIOWA**

Warszawa, 1998.03.30.

OAU.7342 - 4273/2/98

**DECYZJA NR 103/98**

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
W TORUNIU  
Województwo Kujawsko-Pomorskie

Na podstawie art. 82 ust.1 pkt 3 lit. „b” ustawy z 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn.zm.) i art. 104 § 1 i § 2 ustawy z 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 1980 r., Nr 9 poz. 26 z późn.zm.)

**Inż. bud. ląd. Grażyna Staroń**

urodzona 17 sierpnia 1953 roku w Bydgoszczy,  
ustanowiona przez Wojewodę Bydgoskiego decyzją Nr 20/97 z 18.12.1997 roku,  
zmienioną decyzją Nr 06/98 z 27.02.1998 roku

**Rzeczoznawcą Budowlanym**

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

**obejmującej projektowanie i wykonawstwo**

**w zakresie konstrukcji i ustrojów budowlanych**

**z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych**

**zostaje wpisana do Centralnego Rejestru Rzeczoznawców Budowlanych  
pod pozycją 103/98/R**

Zgodnie z art. 15 ust. 3 ustawy Prawo budowlane wpis niniejszy stanowi podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego w określonym zakresie wyżej wymienionej specjalności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

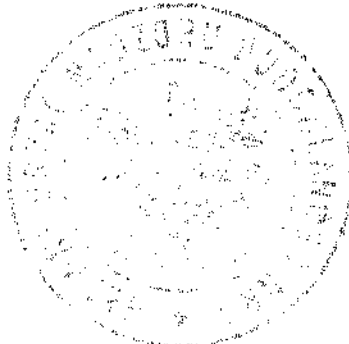
**UZASADNIENIE**

Wobec uprawomocnienia się decyzji Wojewody Bydgoskiego, Nr 06/98 z 27.02.1998 r., znak: RGPI-V-8386-6/98, w przedmiocie nadania inż. Grażynie Staroń tytułu rzeczoznawcy budowlanego w zakresie konstrukcji i ustrojów budowlanych z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, zgodnej z posiadanymi uprawnieniami budowlanymi bez ograniczeń i spełniającej pozostałe wymogi określone przepisami prawa materialnego oraz procesowego, należało orzec jak w sentencji.

Decyzja niniejsza jest ostateczna. Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego, z dnia 09 grudnia 1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Inż. Grażyna Staroń  
ul. Frydrycha 16  
85-796 Bydgoszcz
2. Wojewoda Bydgoski
3. aa



GŁÓWNY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO  
DYREKTOR DEPARTAMENTU  
Orzecznictwa Administracyjnego

m. Tomasz Surawski



**KOMENDANT GŁÓWNY  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**

**AKT POWOŁANIA**

Na podstawie § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16. czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137 z późn. zm.) stwierdzam, że

Pan ..... **mgr inż. Tomasz Płaczkowski** ....., syn ..... **Leona** .....

urodzony dnia ..... **7 września 1964 r.** ..... w ..... **Smoguleckiej Wsi** .....

ma odpowiednie przygotowanie zawodowe i wyżej wymienionego

**p o w o ł u j e**

na rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych z numerem uprawnień **573/2013**.



gen. brygadier **Wiesław Leśniakiewicz**

Warszawa, dnia ..... **10 maja 2013 r.** .....

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
W TARNOPOLU  
Województwo Świętokrzyskie  
Wysokość Powiatu: 20-000-0000

## I. Przedmiot, cel i zakres opracowania.

Przedmiotem ekspertyzy jest obiekt Kujawsko – Pomorskiego Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego nr 2 dla Dzieci i Młodzieży Słabo Słyszącej i niesłyszącej im. gen. Stanisława Maczka przy ul. Akademickiej 3 w Bydgoszczy w związku ze zmianą sposobu użytkowania oraz występowaniem zagrożenia życia.

Celem opracowania jest analiza zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku w zakresie:

- spełnienia wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z zastrzeżeniem § 207 ust. 2 (t.j. Dz. U. z 2019r., poz. 1065 [1]) oraz
  - zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż podano w w/w rozporządzeniu zachowując tryb postępowania określony w § 2 ust. 3a.
- spełnienia wymagań określonych w § 19 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719) oraz
  - zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż podano w rozporządzeniu [2] zachowując tryb postępowania określony § 1 ust. 2 rozporządzenia [2].

## II. Zakres nadbudowy, przebudowy, rozbudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi (jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku).

Zgodnie z § 16.1 rozporządzenia [2] w budynku występuje zagrożenie życia ludzi w związku z:

- brakiem zamknięcia klatek schodowych w budynku internatu nr 1 i nr 2 oraz w budynku szkoły drzwiami dymoszczelnymi,
  - przekroczeniem o 100 % długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu ewakuacyjnym z poziomu I piętra, w budynku szkoły, na parterze w budynku zespołu żywienia i na parterze w budynku zespołu sanitarnego.
  - brakiem zastosowania na korytarzach przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub zastosowania innych urządzeń technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu.
- Po realizacji zaleceń zawartych w opracowaniu zagrożenie życia nie będzie występowało.

Opracowanie wykonano na podstawie:

- dostępnej dokumentacji,
- lustracji obiektu,
- aktualnych aktów prawnych.

Podstawą prawną ekspertyzy jest § 2 ust. 3a rozporządzenia [1].

Investor dostarczył rzuty w skali 1:50 i 1:100.

Ekspertyzę należy uzgodnić z właściwym Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

Budynek nie jest obiektem zabytkowym.



KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
W TORUNIU

Województwo Kujawsko-Pomorskie

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ  
KPSOSW nr 2 im. gen. S. Maczka ul. Akademicka 3 w Bydgoszczy

### III. Charakterystyka obiektu.

Ośrodek to zespół szkół, który kształci dzieci i młodzież na poziomie oddziałów przed-szkolnych, szkoły podstawowej, szkół średnich i policealnych. Ponadto w kompleksie znajdują się budynki internatu i inne. W szkołach uczą się dzieci z niepełnosprawnością intelektualną oraz niepełnosprawnością ruchową.

W skład kompleksu wchodzi:

- budynek nr 1 – internat nr 1,
- budynek nr 2 – internat nr 2,
- budynek nr 3 – zespół sportowy,
- budynek nr 4 – pomieszczenia do nauki - szkoła,
- budynek nr 5 – pomieszczenia administracyjno-socjalne - administracja,
- budynek nr 6 – zespół żywienia,
- budynek nr 7 – zespół sanitarny,
- budynek nr 9 – stacja trafo +portiernia.

Istniejący na PZT budynek nr 8, który był budynkiem mieszkalnym został rozebrany.

Ponadto na terenie ośrodka trwa budowa nowego budynku warsztatowego.

Analizie zostanie poddany kompleks budynków od nr 1 do nr 7, które połączone są ciągami komunikacyjnymi i funkcjonalnie.

#### Zmiana sposobu użytkowania:

- w budynku internatu nr 2 na poziomie parteru, część sypialni została adaptowana na sale zajęć szkolnych,
- w budynku internatu nr 1 i internatu nr 2 w piwnicach, które pierwotnie były kondygnacjami technicznymi część pomieszczeń została adaptowana na pomieszczenia dla ludzi.

#### Konstrukcja:

Wszystkie budynki objęte analiza zatyły wykonane w tej samej technologii.

- ściany nośne - prefabrykowane żelbetowe,
- ściany zewnętrzne – murowane z gazobetonu,
- ściany wewnętrzne – murowane z cegły dziurawki,
- stropy – płyty kanałowe, strunobetonowe,
- stropodach – prefabrykowane żelbetowe,
- przekrycie dachu – papa,
- klatki schodowe – żelbetowe (zdjęcie nr 6),
- schody – betonowe.

Budynki posiadają izolacji termiczną ze styropianu.

#### W budynku występujące instalacje techniczne:

- instalacja elektroenergetyczna – część budynków posiada przeciwpożarowe wyłączniki,
- instalacja wodno-kanalizacyjna z hydrantami wewnętrznymi 25 z węzłem płasko skła-danym,
- instalacja gazu ziemnego na potrzeby kuchni, główny zawór gazowy znajduje się na zewnątrz budynku,
- instalacja wentylacji mechanicznej w budynku zespołu żywienia,
- instalacja sygnalizacji pożaru w budynkach internatu,
- oddymianie klatek schodowych w budynku szkoły i budynkach internatu,
- instalacja odgromowa.



URZĘDNIK WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY POŻARNEJ  
W TORUNIU

Wydział Techniczny Państwowej Służby Pożarnej  
ul. Armii Krajowej 3, 87-100 Toruń

Przeznaczenie powierzchni na poszczególnych kondygnacjach:

Budynek nr 1 – internat nr 1

- piwnica:
  - pracownia florystyki,
  - składnica dokumentów,
  - szatnia pracowników
  - pomieszczenia gospodarcze,
  - magazyny,
- parter:
  - sypialnie uczniów,
  - świetlice dla uczniów,
  - pokój opiekunów,
  - węzły sanitarne,
- I piętro:
  - sypialnie uczniów,
  - świetlice dla uczniów,
  - węzły sanitarne,

Budynek nr 2 – internat nr 2

- piwnica:
  - izba pamięci,
  - izba tradycji,
  - pracownia plastyczna,
  - pomieszczenia rekreacyjne (tenis stołowy, bilard),
  - pralnia z suszarnią,
  - pomieszczenie warsztatowe,
  - pomieszczenia gospodarcze,
- parter:
  - sale zajęć (lekcyjne),
  - sypialnie uczniów,
  - świetlice uczniów,
  - pokój kierownika internatu,
  - pokój opiekunów,
  - węzły sanitarne,
- I piętro:
  - sypialnie uczniów,
  - węzły sanitarne,
  - świetlice,

Budynek nr 3 - zespół sportowy

- parter:
  - sale gimnastyczna,
  - węzeł sanitarny,

Budynek nr 4 – szkoła

- piwnica – niewielka piwnica znajduje się pod korytarzem prowadzącym do budynku zespołu sportowego
  - pomieszczenia gospodarcze,
- parter:
  - sale lekcyjne,
  - węzeł sanitarny,



KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
W TORUNIU  
Województwo Kujawsko-Pomorskie  
ul. Świerka 11a, 85-100 Toruń

➤ I piętro:

- sale lekcyjne,
- węzły sanitarne.

Budynek nr 5 - administracja

➤ parter:

- pokoje biurowe,
- gabinety pedagoga, logopedy,
- szatnia,
- świetlica,
- biblioteka,
- pracownia dla uczniów,
- portiernia,
- sala forum,
- węzeł sanitarny,

Budynek nr 6 – zespół żywienia

➤ piwnica:

- węzeł cieplny,
- wentylatorownia,
- pomieszczenia magazynowe kuchni,

➤ parter:

- stołówka,
- kuchnia,
- zaplecze kuchni,
- pomieszczenie biurowe,
- węzeł sanitarny,

Budynek nr 7 – zespół sanitarny

➤ parter:

- pokoje biurowe,
- szatnia,
- pralnia,
- suszarnia,
- pokój lekarza,
- izolatki,
- pracownia dla uczniów,
- węzeł sanitarny.

Ilości osób mogących przebywać na poszczególnych kondygnacjach.

W internatach może mieszkać 88 uczniów w wieku 7-24 lata, w szkołach uczy się 160-170 dzieci i młodzieży. W obiekcie pracuje 150 osób. Kompleks poza wychowawcami w internatach, którzy pracują przez całą dobę w każdy dzień posiada również całodobowy dozór na portierni.

Ilość osób w wybranych pomieszczeniach:

- w jadalni może przebywać jednorazowo ponad 50 osób będących stałymi użytkownikami,
- w Sali gimnastycznej przebywa jednorazowo 15 osób oraz podczas uroczystości szkolnych może przebywać ponad 50 osób, uczniowie i nauczyciele,
- w salach lekcyjnych przebywa po kilkanaście osób..
- w pomieszczeniach rekreacyjnych przebywają 2-4 osoby,
- w izbie tradycji 15 osób,
- w izbie pamięci 15 osób,
- w świetlicach przebywa 4-6 osób.



KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY POŻARNEJ  
W TORUNIU  
Województwo Kujawsko-Pomorskie  
Wojewódzki Zarząd Ochrony Przeciwpożarowej

- w sali forum na parterze w budynku administracyjnym 46 osób.  
W izolatkach dzieci i młodzież przebywa w godzinach dziennych i wieczorowych, na noc dzieci z izolatki zabierane są przez rodziców do domu.

#### IV. Ochrona przeciwpożarowa.

##### 1. Dane budynku.

###### Budynek nr 1 – internat nr 1

- powierzchnia użytkowa 1 596,92 m<sup>2</sup>,
  - wysokość 5,54 m,
  - kubatura 4 959,30 m<sup>3</sup>,
  - ilość kondygnacji - 2 nadziemne + podziemna piwnica.
- Budynek zalicza się do budynków niskich (N).

###### Budynek nr 2 – internat nr 2

- powierzchnia użytkowa 1 596,92 m<sup>2</sup>,
  - wysokość 5,54 m,
  - kubatura 4 959,30 m<sup>3</sup>,
  - ilość kondygnacji - 2 nadziemne + podziemna piwnica.
- Budynek zalicza się do budynków niskich (N).

###### Budynek nr 3 – zespół sportowy

- powierzchnia użytkowa 306,00 m<sup>2</sup>,
  - wysokość 6,25 m,
  - kubatura 1 774,00 m<sup>3</sup>,
  - ilość kondygnacji - 1 nadziemna.
- Budynek zalicza się do budynków niskich (N).

###### Budynek nr 4 – szkoła

- powierzchnia użytkowa 1 314,57 m<sup>2</sup>,
  - wysokość 7,12 m,
  - kubatura 5 398,00 m<sup>3</sup>,
  - ilość kondygnacji - 2 nadziemne.
- Budynek zalicza się do budynków niskich (N).

###### Budynek nr 5 – administracja

- powierzchnia użytkowa 1 067,20 m<sup>2</sup>,
  - wysokość 3,53 m,
  - kubatura 4 480,40 m<sup>3</sup>,
  - ilość kondygnacji - 1 nadziemna.
- Budynek zalicza się do budynków niskich (N).

###### Budynek nr 6 – zespół żywienia

- powierzchnia użytkowa 811,42 m<sup>2</sup>,
  - wysokość 3,53 m,
  - kubatura 4 057,10 m<sup>3</sup>,
  - ilość kondygnacji - 1 nadziemna + podziemna piwnica.
- Budynek zalicza się do budynków niskich (N).

###### Budynek nr 7 – zespół sanitarny

- powierzchnia użytkowa 507,59 m<sup>2</sup>,
  - wysokość 3,53 m,
  - kubatura 2 570,00 m<sup>3</sup>,
  - ilość kondygnacji - 1 nadziemna.
- Budynek zalicza się do budynków niskich (N).



KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
W TORUNIU  
Województwo Kujawsko-Pomorskie  
Wydział 1711 Zna Bior. i In. 1711



2. Gęstość obciążenia ogniowego.

W budynku w pomieszczeniach gospodarczych i magazynowych występuje gęstość obciążenia ogniowego  $< 500 \text{ MJ/m}^2$ .

3. Kategoria zagrożenia ludzi.

Zgodnie z § 209 rozporządzenia [1] w budynkach występują następujące kategorie zagrożenia ludzi:

- internat nr 1 do ZL V,
- internat nr 2 do ZL V i ZL II,
- zespół sportowy do ZL II,
- szkoła do ZL II,
- administracja do ZL III,
- zespół żywnościowy do ZL III,
- zespół sanitarny do ZL III

Ponieważ wszystkie budynki ośrodka są ze sobą połączone funkcjonalnie i ciągami komunikacyjnymi, do dalszych rozważań przyjmujemy wymagania dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZLII.

4. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku nie występują substancje, które mogą powodować zagrożenie wybuchem.

5. Odległość od obiektów sąsiednich.

➤ zgodnie z § 12.1. rozporządzenia [1] budynek na działce budowlanej należy sytuować od granicy tej działki w odległości nie mniejszej niż:

- 1) 4 m – w przypadku budynku zwróconego ścianą z oknami lub drzwiami w stronę tej granicy,
- 2) 3 m – w przypadku budynku zwróconego ścianą bez okien i drzwi w stronę tej granicy.

Wszystkie budynki zlokalizowane są w odległości ponad 4,00 m od granicy działki.

➤ zgodnie z § 271.1. rozporządzenia [1] odległość budynku zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II powinna wynosić:

- od budynków PM o gęstości obciążenia ogniowego  $< 500 \text{ MJ/m}^2$  – 8,00 m,
- od budynku zaliczonego do ZL – 8,00 m.

Budynki od nr 1 do nr 7 łączą się ze sobą stanowiąc jedną strefę pożarową.

Na działce znajduje się również budynek trafostacji z portiernią (nr 9), który położony jest najbliżej budynku nr 6. Odległość między budynkami wynosi ponad 20 m.

6. Klasa odporności pożarowej. Wykończenie wewnątrz i wyposażenie stałe.

Zgodnie z § 212.2 rozporządzenia [1] budynek niski zaliczony do ZL II powinien być wykonany w klasie B.

Zgodnie z § 216.1 rozporządzenia [1] dla poszczególnych elementów budynku wymagania dla klasy B odporności ogniowej są następujące:

- główna konstrukcja nośna – R 120;
- stropy – REI 60;
- ściany wewnętrzne – EI 30;
- ściany zewnętrzne – EI 60;
- konstrukcja dachu – R 30;
- przekrycie dachu – RE 30.

Wymagania są spełnione.

Zgodnie z § 216.2 rozporządzenia [1] elementy budynku powinny być nie rozprzestrzeniające ognia. Wymaganie jest spełnione;



KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
W BYDGOSZCZY  
Województwo Bydgoskie i Toruńskie  
Wydział Techniczny i Ratowniczy

Zgodnie z § 258 ust.1 rozporządzenia [1] w strefach pożarowych ZL II stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione.

Zgodnie z § 258 ust.1a w przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone są w badaniach zgodnie z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4s$ ,
- 2)  $t_s \leq 30s$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

W pomieszczeniach występują (o standardowych wymiarach) rolety i żaluzje w oknach.

Zgodnie z § 258 ust. 2 rozporządzenia [1] na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. **Wymaganie nie jest spełnione na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacyjnych zamontowane są łatwo palne drewniane osłony grzejników i na ścianach zamontowane są odbojnice wykonane z elementów drewnopochodnych (zdjęcie nr 5 i 6).**

Zgodnie z § 260.1 rozporządzenia [1] w pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, stosowanie łatwo zapalnych przegród, jest zabronione, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

Zgodnie z § 260. 2 rozporządzenia [1] w pomieszczeniach stref pożarowych ZL II, stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione. W sypialniach na podłodze wykładzina dywanowa oraz tarket. W Sali forum na podłodze położony bezpośrednio na betonie. W pozostałych pomieszczeniach na podłodze płytki ceramiczne, płytki PCV oraz panele podłogowe;

**Wymagania nie jest spełnione, brak stosownych aprobat w zakresie trudno zapalności, na zastosowane wykładziny dywanowe płytki PCV oraz panele podłogowe**

Zgodnie z § 262 ust. 1 rozporządzenia [1] okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Wymaganie jest spełnione;

Zgodnie z § 259.1 rozporządzenia [1] podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć:

- 1) niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30, a w budynku wysokościowym (WV) lub ze strefą pożarową o gęstości obciążenia ogniowego ponad 4000 MJ/m<sup>2</sup> oraz w strefach pożarowych ZL II – co najmniej R E I 60.

W Sali forum znajduje się podwyższenie dla stołu prezydialnego i krzesła ustawione są w układzie trybun. Nie występuje podłoga podniesiona ponieważ powyższe podwyższenia wykonane są z betonu i obudowane parkietem.

Zgodnie z § 4.1.11 rozporządzenia [2] zabronione jest składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji lub umieszczanie na tych

drogach w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość poniżej wymaganej wartości. Wymaganie jest spełnione.

Zgodnie z § 223 rozporządzenia [1] w ścianach zewnętrznych budynku wielokondygnacyjnego, z zastrzeżeniem § 224, powinny być pasy między kondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m. Za równorzędne rozwiązania uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5 m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,8 m - wymaganie jest spełnione;

#### 7. Podział na strefy pożarowe.

Analizowany kompleks budynków stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 7201m<sup>2</sup>.

➤ zgodnie z § 227.1 rozporządzenia [1] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku niskim wielokondygnacyjnym zaliczonym do kategorii ZL II zagrożenia ludzi wynosi 5000 m<sup>2</sup>. **Wymaganie nie jest spełnione powierzchnia strefy pożarowej wynosi 7201 m<sup>2</sup>.**

➤ zgodnie z § 227.5 rozporządzenia [1] ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m<sup>2</sup> w budynku wielokondygnacyjnym powinna być zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. **Wymaganie nie jest spełnione, nie ma technicznej możliwości podziału budynków wielokondygnacyjnych na dwie strefy pożarowe na każdej kondygnacji;**

➤ zgodnie z § 212.9 rozporządzenia [1] odrębne strefy pożarowe powinny stanowić pomieszczenia z urządzeniami przeciwpożarowymi (w budynku nie występują takie pomieszczenia);

➤ zgodnie z § 212.8 rozporządzenia [1] jeżeli w budynku znajdują się pomieszczenia produkcyjne, magazynowe lub techniczne, niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, pomieszczenia te powinny stanowić odrębną strefę pożarową, dla której oddzielnie ustala się klasę odporności pożarowej,

zgodnie z zasadami określonymi w ust. 4, z zastrzeżeniem § 220.

W piwnicy w budynku nr 6 – zespół żywienia znajduje się pomieszczenie węzła cieplnego. Pomieszczenie oddzielone jest od pozostałej części budynku ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej REI 120.

**Wejścia do pomieszczenia zamknięte są drzwiami bez klasy odporności ogniowej – co nie spełnia wymagań;**

➤ zgodnie z § 268.1 pkt 5 rozporządzenia [1] maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynkach mieszkalnych średniowysokich (SW) i wyższych oraz w innych budynkach o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

Pomieszczenia centrali wentylacyjnej znajduje się w piwnicy budynku nr 6 – zespół żywienia. Budynek nr 6 posiada jedną kondygnację nadziemną. W całej strefie pożarowej występują budynki posiadające max. 2 kondygnacje nadziemne - w związku z powyższym wymaganie nie dotyczy.

Zgodnie z § 234.1 rozporządzenia [1] przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWY SZYBRY POZARNEJ  
W TORUNIU  
Województwo Kujawsko-Pomorskie  
Wojewódzki Zarząd Ochrony Przeciwpożarowej

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ  
KRSOSW nr 2 im. gen. S. Maczka ul. Akademicka 3 w Bydgoszczy

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno sanitarnych.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. **Wymaganie nie jest spełnione w pomieszczeniu węzła ciepłego występują niezabezpieczone przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego**

#### 8. Warunki ewakuacji

Na poziomie parteru istnieje szereg wyjść ewakuacyjnych bezpośrednio na zewnątrz budynku. Z piwnicy w budynku internatu nr 1 można ewakuować się klatkami schodowymi K1 i K2, w budynku internatu nr 2 klatkami schodowymi K3 i K4. Z piwnicy w budynku szkoły można ewakuować się klatką schodową K 5. Z piwnicy w budynku zespołu żywienia można ewakuować się klatką schodową K7, lub wyjściem bezpośrednio na zewnątrz budynku oraz przez piwnicę budynku internatu nr 1.

Z I piętra w budynku internatu nr 1 można ewakuować się klatkami schodowymi K1 i K2, w budynku internatu nr 2 klatkami schodowymi K3 i K4 oraz w budynku szkoły klatkami schodowymi K5 i K6. Klatka schodowa K1, K3, K4, K5 i K6 mają wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku, natomiast klatka schodowa K2 nie posiada wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku. Klatka schodowa K5 i K6 posiadają na parterze wyjście prowadzące do patia. Na parterze z klatki schodowej K5 i K6 można ewakuować się do wyjścia głównego z budynku szkoły lub korytarzami do innych budynków. Klatka schodowa K7 biegnie z piwnicy na parter w budynku zespołu żywienia i nie posiada wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku.

➤ zgodnie z § 68.1 rozporządzenia [1] schody w klatce schodowej powinny posiadać następujące wymiary:

- szerokość biegu - 1,20 m,
- szerokość spocznika - 1,50 m,
- maksymalną wysokość stopni - 0,175 m.

✓ klatka schodowa K1 biegnie od piwnicy na I piętro w internacie nr 1 i posiada wymiary;

- szerokość biegu - 1,10 m,
- szerokości spoczników - 1,30 m,
- max. wysokość stopni - 0,175 m,

**Wymagania nie spełniają bieg klatki o szerokości poniżej 1,20 m oraz spoczniki o szerokości poniżej 1,50 m;**

✓ klatka schodowa K2 biegnie od piwnicy na I piętro w internacie nr 1 i posiada wymiary;

- szerokość biegu - 1,10 m,
- szerokości spoczników - 1,30 m,
- max. wysokość stopni - 0,175 m,

**Wymagania nie spełniają bieg klatki o szerokości poniżej 1,20 m oraz spoczniki o szerokości poniżej 1,50 m;**

✓ klatka schodowa K3 biegnie od piwnicy na I piętro w internacie nr 2 i posiada wymiary;

- szerokość biegu - 1,10 m,
- szerokości spoczników - 1,30 m,

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY POŻARNEJ  
W TORUNIU

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ  
KRSOSW nr 2 im. gen. S. Maczka ul. Akademicka 3 w Bydgoszczy

- max. wysokość stopni - 0,175 m,

**Wymagania nie spełniają bieg klatki o szerokości poniżej 1,20 m oraz spoczniki o szerokości poniżej 1,50 m;**

✓ klatka schodowa K4 biegnie od piwnicy na I piętro w internacie nr 2 i posiada wymiary;

- szerokość biegu - 1,10 m,
- szerokości spoczników - 1,30 m,
- max. wysokość stopni - 0,175 m,

**Wymagania nie spełniają bieg klatki o szerokości poniżej 1,20 m oraz spoczniki o szerokości poniżej 1,50 m;**

✓ klatka schodowa K 5 biegnie z piwnicy na I piętro w szkole i posiada wymiary;

- szerokość biegu - 1,10 m,
- szerokości spoczników - 1,28 m,
- max. wysokość stopni - 0,175 m,

**Wymagania nie spełniają bieg klatki o szerokości poniżej 1,20 m oraz spoczniki o szerokości poniżej 1,50 m;**

✓ klatka schodowa K 6 biegnie z parteru na I piętro w szkole i posiada wymiary;

- szerokość biegu - 1,10 m,
- szerokości spoczników - 1,27 m,
- max. wysokość stopni - 0,175 m,

**Wymagania nie spełniają bieg klatki o szerokości poniżej 1,20 m oraz spoczniki o szerokości poniżej 1,50 m;**

➤ zgodnie z § 68.1 rozporządzenia [1] we wszystkich budynkach niezależnie od ich przeznaczenia schody do kondygnacji podziemnej, pomieszczeń technicznych i poddaszy nieużytkowych, powinny posiadać następujące wymiary:

- szerokość biegu - 0,80 m,
- szerokość spocznika - 0,80 m,
- maksymalną wysokość stopni - 0,20 m,

Wymaganie dotyczy klatki schodowej K7 biegnącej z piwnicy (kondygnacja podziemna) na parter w budynku zespołu żywienia i jest spełnione;

➤ zgodnie z § 249.3 rozporządzenia [1] biegi i spoczniki schodów służących do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej R 60 – wymaganie jest spełnione;

➤ zgodnie z § 249.1 rozporządzenia [1] ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej powinny mieć klasę odporności ogniowej REI 60 - wymaganie jest spełnione;

➤ zgodnie z § 245 rozporządzenia [1] klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZL II w budynku niskim powinny być obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. W stropach klatek schodowych K1, K2, K3, K4, K5 i K6 zamontowane są klapy dymowe. **Wymaganie nie jest spełnione klatki schodowe K1, K2, K3, K4 zamykane są drzwiami zwykłymi. Klatki schodowe K5 i K6 są częściowo klatkami otwartymi oraz zamontowane drzwi do klatek nie są drzwiami dymoszczelnymi.**

➤ zgodnie z Polską Normą [5] wymagana powierzchnia czynna klap dymowych w klatkach schodowych powinna wynosić 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej nie mniej niż 1 m<sup>2</sup> (geometryczna powierzchnia otworów wylotowych powietrza powinna być co najmniej o 30 % większa niż geometryczna powierzchnia klapy dymowej – mogą stanowić okna i drzwi w dolnej części po-

mieszczenia lub klatki schodowej, które w razie pożaru dadzą się otworzyć od zewnątrz).

Klatki schodowe K1, K2, K3 i K4 mają powierzchnię rzutu poziomego 18,60 m<sup>2</sup>, klatki schodowe K5 i K6 mają powierzchnię rzutu poziomego 16,60 m<sup>2</sup>.

Wymagana powierzchnia oddymiania dla klatek schodowych K1, K2, K3 i K4 wynosi 18,60 m<sup>2</sup> x 5% = 0,93 m<sup>2</sup>, czyli 1 m<sup>2</sup>. Natomiast wymagana powierzchnia oddymiania dla klatek schodowych K5 i K6 wynosi 16,60 m<sup>2</sup> x 5% = 0,83 m<sup>2</sup>, czyli 1 m<sup>2</sup>. **Wymaganie nie jest spełnione zamontowane w klatkach schodowych K1, K2, K3, K4, K5 i K6 klapy dymowe mają powierzchnie czynną poniżej 1,00 m<sup>2</sup>.**

Powierzchnia geometryczna otworów napowietrzających klatki schodowe powinna być o 30% większa od sumy powierzchni geometrycznej wszystkich klap.

Powietrze dolutowe do klatek schodowych zapewnione jest przez drzwi prowadzące na zewnątrz budynku z klatek schodowych K1, K3, K4, K5 i K6. **Brak powietrza dolutowego do klatki schodowej K2, która nie posiada wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku;**

- zgodnie z § 256.3 rozporządzenia [1] długość dojścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych ZL II przy jednym dojściu nie powinna przekraczać 10 m.

**Wymaganie nie jest spełnione:**

- na I piętrze w budynku szkoły, długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczenia nr 4.209 do spocznika klatki schodowej wynosi 8 m + 10 m klatka schodową K6 do wyjścia na zewnątrz budynku łącznie 18 m,
- na I piętrze w budynku szkoły, długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczenia nr 4.210 do spocznika klatki schodowej wynosi 14 m + 10 m klatka schodową K6 do wyjścia na zewnątrz budynku łącznie 24 m,
- na parterze w budynku zespołu sanitarnego długość dojścia ewakuacyjnego z pokoju socjalnego i z pomieszczenia suszarni do wyjścia na zewnątrz budynku wynosi ok. 45 m,
- na parterze w budynku zespołu sanitarnego długość dojścia ewakuacyjnego z izolatki do wyjścia na zewnątrz budynku wynosi 37 m,
- na parterze w budynku zespołu żywienia, długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń zaplecza kuchni do wyjścia na zewnątrz budynku wynosi 25 m,
- zgodnie z § 256.3 rozporządzenia [1] długość dojścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych ZL II przy co najmniej dwóch dojściach nie powinna przekraczać 40 m dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Wymaganie jest spełnione;
- zgodnie z § 256.2 rozporządzenia [1] za równorzędne wyjście do innej strefy pożarowej uważa się wyjście do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. **Wymagania nie będzie spełnione;**
- zgodnie z § 256.6 rozporządzenia [1] dopuszcza się przeprowadzenie drogi ewakuacyjnej do wyjścia na zewnątrz budynku z klatki schodowej oraz z poziomych dróg komunikacji ogólnej przez hol, mogący spełniać także funkcje uzupełniające do funkcji wynikających z przeznaczenia budynku, takie jak: recepcyjna, ochrony budynku. W budynkach nie ma holu w rozumieniu powyższych zapisów.
- zgodnie z § 237.1 rozporządzenia [1] w pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno

być zapewnione przejście, zwane dalej "przejściem ewakuacyjnym", o długości nieprzekraczającej - w strefach pożarowych ZL - 40 m;

5. W pomieszczeniach o wysokości przekraczającej 5 m długość przejść, o których mowa w ust. 1 i 2, może być powiększona o 25% - dotyczy Sali gimnastycznej. Wymaganie jest spełnione;

- zgodnie z § 237.8 rozporządzenia [1] przejście ewakuacyjne nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia. Wymaganie jest spełnione;
- zgodnie z § 240.1 rozporządzenia [1] drzwi dwuskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. **Wymaganie nie jest spełnione, w budynkach występują drzwi dwuskrzydłowe, które posiadają skrzydło nieblokowane o szerokości poniżej 0,90 m;**
- zgodnie z § 239.4 rozporządzenia [1] 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 wynosić 1,20 m. **Wymaganie nie spełniają:**
  - drzwi na zewnątrz budynku z klatki schodowej K5 i K6 o szerokości 0,80 m
  - na parterze drzwi wyjściowe na zewnątrz budynku zespołu żywienia z przedsionka nr 6.127 (drzwi na drze ewakuacyjnej z klatki schodowej K2) o szerokości 0,80 m,
- zgodnie z § 239.5 rozporządzenia [1] szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej powinna posiadać szerokość co najmniej 0,9 m. Wymaganie nie spełniają:
  - drzwi do przedsionka nr 6.127 w budynku zespołu żywienia o szerokości 0,80 m.
- zgodnie z § 241.1 rozporządzenia [1] obudowa poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku szkoły powinna posiadać klasę odporności ogniowej EI 30 - wymaganie jest spełnione.
- zgodnie z § 242.1 rozporządzenia [1] szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 1,40 m w przypadku przeznaczenia do ewakuacji ponad 20 osób - wymaganie jest spełnione.
- zgodnie z § 242.2 rozporządzenia [1] szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 1,20 m w przypadku przeznaczenia do ewakuacji ponad 20 osób - wymaganie jest spełnione.
- zgodnie z § 242.4 rozporządzenia [1] skrzydła drzwi z pomieszczeń, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną nie mogą po ich całkowitym otwarciu zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Wymaganie nie stosuje się do drzwi wyposażonych w urządzenia samoczynnie je zamykające.  
**Wymaganie nie jest spełnione:**
  - w budynku zespołu sanitarnego drzwi do pomieszczeń nr 7.119, nr 7.120, nr 7.121, nr 7.122, nr 7.122a, nr 7.123, nr 7.124 i nr 7.125 otwierają się na korytarza i po całkowitym otwarciu zawężają jego szerokość poniżej wymagane szerokości 1,20 m;
  - w budynku zespołu żywienia drzwi do pomieszczeń nr 6.102, nr 6.104, nr 6.106, nr 6.107, nr 6.108, nr 6.110, nr 6.111, nr 6.112, nr 6.113 i nr 6.115 usytuowane są naprzeciw siebie oraz otwierają się na korytarza i po całkowitym otwarciu zawężają jego szerokość poniżej wymagane szerokości 1,20 m;



- zgodnie z § 239.2 rozporządzenia [1] drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania – wymaganie jest spełnione;
- zgodnie § 238 rozporządzenia [1] pomieszczenie przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób, a w strefie pożarowej ZL II – ponad 30 osób, powinno mieć co najmniej 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m. **Wymaganie nie jest spełnione, dwa wyjścia ewakuacyjne w ja-  
dalni oddalone są od siebie na 3,00 m.**
- zgodnie z § 239.1 rozporządzenia [1] najmniejsza szerokość drzwi, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia powinna wynosić 0,9 m w świetle ościeżnicy (w przypadku drzwi służących do ewakuacji ponad 3 osób). Wymaganie jest spełnione.
- zgodnie z § 242.3 rozporządzenia [1] wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,20 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2,00 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,50 m. Wymaganie jest spełnione;
- zgodnie § 236.4 rozporządzenia [1] drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz. Wymaganie to nie dotyczy budynku wpisanego do rejestru zabytków – wymaganie jest spełnione;
- zgodnie z § 243.1 rozporządzenia [1] korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. **Wymaganie nie jest spełnione, na parterze w występują korytarze o długości ponad 50 m.**
- zgodnie z § 247.3. rozporządzenia [1] w podziemnej kondygnacji budynku, w której znajduje się pomieszczenie przeznaczone dla ponad 100 osób, oraz budowli podziemnej z takim pomieszczeniem, należy zastosować rozwiązania techniczno-budowlane zapewniające usuwanie dymu z tego pomieszczenia i z dróg ewakuacyjnych. W piwnicach przebywa po kilka osób.
- zgodnie § 250.1 rozporządzenia [1] z piwnica powinna być oddzielona od pozostałej części budynku stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Piwnice oddzielone są jest od pozostałej części budynku stropem posiadającym klasy odporności ogniowej REI 60. **Brak zamknięcia wejść do piwnic drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.**

## 9. Sposób zabezpieczenia instalacji użytkowych.

- z uwagi na kubaturę budynków przekraczającą 1000 m<sup>3</sup> wymagane jest wyposażenie budynków w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (§ 183.2 rozporządzenia [1]). W kompleksie znajdują się główne wyłączniki prądu i przeciwpożarowe wyłączniki prądu wyłączające prąd w poszczególnych budynkach i na poszczególnych kondygnacjach. Zostanie wykonany przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla całego kompleksu i ze względu na specyfikę ośrodka zostanie umieszczony w portierni.

zgodnie z § 181.3 rozporządzenia [1] awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych w budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się oraz na dro-



gach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. W budynkach zainstalowane jest awaryjne oświetlenie, występują braki w ww oświetleniu.

Zostanie zainstalowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na korytarzach na wszystkich kondygnacjach we wszystkich budynkach zapewniając natężenia światła minimum 1 lx na powierzchnię drogi ewakuacyjnej, a przy hydrantach 5lx.

- zgodnie z § 187 ust. 3 i 4 rozporządzenia [1]) przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

**Wymaganie dotyczy zasilania okien przystosowanych do oddymiania klatek schodowych K1, K2, K3, K4, K5 i K6 i nie jest spełnione.**

- zgodnie z § 53 ust. 2 rozporządzenia [1] budynek należy wyposażyć w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Obowiązek ten odnosi się do budynków wyszczególnionych w Polskiej Normie dotyczącej ochrony odgromowe obiektów budowlanych – wymaganie jest spełnione. Zwody pionowe instalacji odgromowej prowadzone są na zewnątrz ściany.

#### 10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych.

- zgodnie z § 19.1 rozporządzenia [2] wymagane jest wyposażenie budynku w hydranty wewnętrzne 25 z węzami półsztywnymi.

**W budynkach zamontowane są hydranty wewnętrzne 25 z węzłem płasko składanym na wszystkich kondygnacjach poza piwnicami - co nie spełnia wymagań.**

Proponuje pozostawić zamontowane hydranty 25 z węzłem płasko składanym.

W piwnicach zostanie w zwiększoną ilość gaśnic w postaci masy środka gaśniczego w ilości 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach na każde 50 m<sup>2</sup> powierzchni.

- zgodnie z § 28.1 rozporządzenia [2] wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej jest wymagane:

- pkt. 11) budynkach zamieszkania zbiorowego, w których przewidywany okres pobytu tych samych osób przekracza trzy doby, o liczbie miejsc noclegowych powyżej 200;

- pkt. 12) budynkach zamieszkania zbiorowego niewymienionych w pkt 11, o liczbie miejsc noclegowych powyżej 50;

W obu budynkach internatu łącznie jednorazowo nocuje ok. 88 osób przez okres całego roku szkolnego, więc instalacja sygnalizacji pożaru nie jest wymagana.

W pomieszczeniach na parterze i I piętrze w budynku internatu nr 1 i w budynku internatu nr 2 zainstalowana jest instalacja sygnalizacji pożaru z centrala typu Telsap umieszczoną w portierni. Ponadto czujki dymu zostaną zainstalowane w pomieszczeniach, w piwnicach w budynku internatu nr 1 i nr 2. Na korytarzach, na wszystkich kondygnacjach w budynku internatu nr 1 i nr 2 zostaną zamontowane sygnalizatory akustyczno-optyczne.

- zgodnie z § 29.1 rozporządzenia [2] stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora, jest wymagane w budynkach zamieszkania zbio-

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWY GOSPODARSTWO POŻARNEJ  
W BYDGOSZCZY

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ  
KPSOSW nr 2 im. gen. S. Maczka ul. Akademicka 3 w Bydgoszczy

rowego wysokich i wysokościowych lub o liczbie miejsc noclegowych powyżej 200. W budynku nie jest wymagany DSO.

#### 11. Wyposażenie w gaśnice.

Zgodnie z § 32 ust. 1 i 3 rozporządzenia [2] budynek powinien być wyposażony w gaśnice przenośne, przy czym jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać w częściach zakwalifikowanych do kategorii ZL zagrożenia ludzi na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni.

Zaleca się wyposażenie budynku w gaśnice proszkowe typu ABC.

#### 12. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zgodnie z § 5.1 rozporządzenia [3] dla budynku zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymagane zapewniają hydranty zewnętrzne na miejskiej sieci wodociągowej zlokalizowane na terenie wewnętrznym.

#### 13. Drogi pożarowe.

Zgodnie z § 12.1 rozporządzenia [3] wymagana jest droga pożarowa do budynku.

Zgodnie z § 12.2 rozporządzenia [3] Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, o którym mowa w ust. 1 pkt 1—4, na całej jego długości, a w przypadku gdy krótszy bok budynku ma więcej niż 60 m — z jego dwóch stron, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5—15 m dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi i o 5-25 m dla pozostałych obiektów. Pomiedzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Zgodnie z § 12.7 rozporządzenia [3] wymagania, o których mowa w ust. 2 i 3, nie dotyczą budynku o nie więcej niż 3 kondygnacjach nadziemnych i wysokości nie większej niż 12 m, jeżeli jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie

Zgodnie z § 12.9 rozporządzenia [3] droga pożarowa powinna zapewniać przejazd bez cofania lub powinna być zakończona placem manewrowym o wymiarach 20 m x 20 m, względnie można przewidzieć inne rozwiązania umożliwiające zawrócenie pojazdu.

Drogę pożarową dla budynków stanowi ul. dr Izabeli Romanowskiej, z której jest wjazd na teren ośrodka. Drogami wewnętrznymi można objechać cały kompleks budynków.

#### 14. Wymagania ogólne.

- Budynek powinien być oznakowany znakami bezpieczeństwa w zakresie ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej zgodnie z Polska Normą [5].
- Zastosowane drzwi o klasie odporności ogniowej i dymoszczelne powinny być wyposażone w samozamykacze.
- Wszystkie elementy budowlane i prace zabezpieczające należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi aprobatami i certyfikatami.
- Zgodnie z § 6.1 rozporządzenia [2] dla budynku wymagane jest opracowanie instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Wymagane jest spełnione.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWY ZWIAZOK POŻARNICZY  
W BYDGOSZCZY  
16  
ul. Parcerska 16  
85-100 Bydgoszcz

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ  
KPSOS W nr 2 im. gen. S. Maczka ul. Akademicka 3 w Bydgoszczy

**15. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.**

**Analiza wymaganego i dostępnego czasu ewakuacji w obiekcie.**

Generalnym założeniem przy określaniu zakresu i stopnia zabezpieczenia przeciwpożarowego budynków jest zapewnienie bezpieczeństwa w czasie pożaru, a w szczególności zapewnienie możliwości ewakuacji ludzi w bezpieczne miejsce, zazwyczaj na zewnątrz budynku.

Szybkość rozwoju pożaru jest wyznacznikiem warunków bezpiecznej ewakuacji ludzi z pomieszczeń budynku. Warunki te sprowadzają się do obliczenia tzw. dopuszczalnego czasu ewakuacji. Warunkiem bezpiecznej ewakuacji jest to, aby dopuszczalny czas ewakuacji (czas, po którym warunki środowiska pożaru określone przez liczne parametry pożaru takie jak: temperatura, zadymienie, toksyczność itp. uniemożliwiają ewakuację ludzi) był mniej niż tzw. wymagany czas ewakuacji (czas potrzebny na wyjście ludzi z budynku). Aby ocenić stopień bezpieczeństwa ludzi w stanie zagrożenia niezbędne jest oszacowanie dopuszczalnego czasu ewakuacji, który jest zależny od wielu czynników, takich jak: cechy ogniowe materiałów palnych (masowa szybkość spalania, szybkość rozprzestrzeniania się ognia, itp.) wraz z ich własnościami termofizycznymi, umiejscowienie i wielkość źródła pożaru, geometria pomieszczeń, wielkość i położenia otworów wentylacyjnych, własności termofizyczne przegród budowlanych, wentylacji mechanicznej itd.

Istotnym dla przeprowadzenia sprawnej ewakuacji jest czas osiągnięcia rozgorzenia (Flashover) i przejście do pożaru rozwiniętego, w którym płomień i dym będzie przedostawał się na korytarz przez drzwi pomieszczenia.

Największy wpływ na szybkość rozwoju pożaru w pomieszczeniu ma usytuowanie palnych materiałów wykończeniowych na suficie i ścianach pomieszczenia.

Przy niepalnym wykończeniu wewnątrz i sufitów oraz niewielkiej gęstości obciążenia ogniowego, jaka występuje w pomieszczeniach (poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>), czas swobodnego rozwoju pożaru do osiągnięcia pożaru rozwiniętego wyniesie ok. 30 minut.

Obliczeń w/w czasów dokonano na podstawie referatu Dyrektora Izby Rzecznawców SITP mgr inż. R. Małolepszego opracowanego wg standardu Wielkiej Brytanii i innych dostępnych materiałów.

Do analizy warunków ewakuacji przyjęto najbardziej niekorzystny scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru tj. pożar i konieczność ewakuacji osób:

- wariant I – ewakuacja z sali zajęć szkolnych nr 4.210 na I piętrze w budynku szkoły, z której długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 24 m w tym 10 m po pionowej drodze ewakuacyjnej (klatką schodową K6). Na piętrze może przebywać ok. 50 osób i zakładamy, że będą one ewakuować się klatką schodową K6.

- wariant II - ewakuacji z I piętra budynku Internatu nr 1, z sypialni nr 1.211 najdalej położonej od klatki schodowej K2. Długość dojścia z ww sali do klatki schodowej K2 wynosi 30 m, następnie 10 m klatką schodową na parter i na parterze 13 m do wyjścia na zewnątrz budynku czyli razem 53 m. Na piętrze może mieszkać do 30 osób i zakładamy, że wszystkie osoby ewakuują się klatką schodową K2, która nie posiada wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku.

KOMENDA W OJTWÓDZKA  
PAŃSTWOWY SŁUŻBNIK POŻARNEJ  
W OJTWÓDZKA  
17

## WARIANT I

Do powyższych obliczeń przyjęto wskaźniki wg metody obliczeniowej podanej w przytoczonym opracowaniu:

➤ klasyfikacja pomieszczeń:

- kategoria zachowań - uczniowie i nauczyciele to użytkownicy zaznajomieni z obiektem – A,
- poziom alarmowania – A3 – brak systemu sygnalizacji wykrywania pożaru w budynku szkoły,

W każdej grupie znajduje się nauczyciel lub dwóch nauczycieli, który odpowiada za ewakuację swoich podopiecznych,

- stopień złożoności budynku - poziom B1 – prosty w kształcie budynek. Na parterze istnieją wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku. Z poziomu I piętra można ewakuować się klatką schodową K5 i K6,
- system zarządzania – M2 – standardowe wyposażenie budynku. Nauczyciele są cyklicznie szkoleni z zakresu ochrony przeciwpożarowej. W budynku przeprowadzana jest praktyczna ewakuacja, podczas której wyrabiane są odpowiednie nawyki reagowania na alarm pożarowy. Uczniowie podczas zajęć zawsze są gotowi do podjęcia akcji ewakuacyjnej,
- czas wykrycia pożaru przez osoby korzystające z pomieszczeń - 180 s,
- czas zaalarmowania – 120 s wzajemne alarmowanie się nauczycieli i pracowników oraz za pomocą dzwonka szkolnego,
- czas rozpoznania – 60 s – opiekunowie po otrzymaniu alarmu ewakuacyjnego natychmiast złączą wyprowadzać uczniów,
- po czasie alarmowania - czas reakcji przez osoby (1%): 900 s,
- po czasie alarmowania - czas reakcji przez osoby (99%): 900 s,

Z chwilą wykrycia objaw pożaru na kondygnacji w każdym budynku, pracownicy wzajemnie się zaalarmują i podejmą ewakuację. Natychmiast zostanie przekazana informacja na portiernię i zostanie uruchomiony alarm za pomocą dzwonek szkolnych. Podczas przeprowadzanych każdego roku próbnych ewakuacji wszystkie osoby opuszczają budynek w czasie do 5 minut.

Do dalszych obliczeń przyjmujemy, że czas reakcji wszystkich osób ewakuowanych wynosi 5 minut, czyli 300 s.

- droga do przebycia z Sali zajęć nr 4.210 oddalonej od klatki schodowej K6 wynosi 24 m, w tym 10 m klatka schodowa,
- prędkość poruszania się po poziomej drodze ewakuacyjnej wyniesie – 1,2 m/s,
- prędkość poruszania się po pionowej drodze ewakuacyjnej wyniesie – 0,8 m/s,
- przepustowość przez jednoskrzydłowe drzwi wyjściowe z klatki schodowej K6 na zewnątrz budynku o szerokości 0,80 m, wynosi  $0,80 \times 0,91$  osób/s, co umożliwi przejście w ciągu sekundy 0,728 osób;

W poniższej analizie porównuje się ze sobą dwa parametry:

- dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE) oraz
- wymagany czas bezpiecznej ewakuacji (WCBE).

Jeżeli analiza wykaże, że WCBE jest mniejszy od DCBE (z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa) należy uznać, że kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione.

Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób zdoła się ewakuować na zewnątrz budynku i określa się według wzoru;

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWY URZĄD OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ  
BYDGOSZCZ  
18

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ  
KPSOSW nr 2 im. gen. S. Maczka ul. Akademicka 3 w Bydgoszczy

$$WCBE = t_d + t_a + t_{rozp} + t_{reak} + t_p$$

$t_d$  - czas wykrycia pożaru - 180 s,

$t_a$  - czas zaalarmowania - 120 s,

$t_{rozp}$  - czas rozpoznania 60 s,

$t_{reak}$  - czas reakcji na zdarzenie, łącznie - 300 s

$t_p$  - czas przemieszczania się ewakuowanych osób przebywających na kondygnacji z pomieszczenia najdalej położonego od klatki schodowej:

$$t_p = 14 \text{ m} : 1,2 \text{ m/s} + 10 \text{ m} : 0,8 \text{ m/s} + 50 \text{ osób} : 0,728 \text{ osób/s} = 11,67\text{s} + 12,5\text{s} + 68,68\text{s} = 92,85 \text{ s.}$$

Zatem:

$$WCBE = 180 \text{ s} + 120\text{s} + 60 \text{ s} + 300\text{s} + 92,85 \text{ s} = 752,85 \text{ s} = 12,54 \text{ minut}$$

#### Określenie Dostępnego Czasu Bezpiecznej Ewakuacji - DCBE

Oceniając dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE) bierze się pod uwagę następujące parametry zagrożenia:

- zadymienie,
- wzrost temperatury,
- utratę parametrów ognioodporności ogniowej przez elementy budowlane.

Nie przewiduje się oddziaływania zjawisk pożarowych na ewakuowanych ludzi w obszarze poruszania się, co wiąże się przede wszystkim z:

- a) przewidywanym zasięgiem widzialności powyżej 10 m,
- b) nie przekroczeniem dopuszczalnych stężeń toksycznych substancji w dymach pożarowych, określanych głównie stężeniem tlenu węgla,
- c) nie obniżeniem minimalnego stężenia tlenu,
- d) nie przekroczeniem dopuszczalnego poziomu strumienia ciepła i dopuszczalnej temperatury,
- e) z zachowaniem wymaganej odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku (w tym dot. obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych oddzielających te drogi od pomieszczeń).

Biorąc pod uwagę istniejące i zaproponowane warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego, a przede wszystkim:

- 1) klasę odporność ogniowej głównej konstrukcji nośnej budynku R 120,
- 2) klasę odporności ogniowej stropów REI 60,
- 3) klasę odporności ścian wewnętrznych EI 30,
- 4) drzwi do klas bez klasy odporności ogniowej w warunkach pożaru standardowo wytrzymują 15 minut,

jako kryterium krytyczne określające DCBE przyjmuje się parametr zagrożenia, którego wystąpienie następuje w najkrótszym czasie. W analizowanym przypadku należy przyjąć DCBE = 15 minut.

Zatem:

$$DCBE - WCBE = 15 \text{ minut} - 12,54 \text{ minuty} = 2,46 \text{ minut}$$

Obliczony margines bezpieczeństwa ponad 2,00 minut dla ewakuacji zapewni przeprowadzenie bezpiecznej ewakuacji osób z budynku. Biorąc pod uwagę, że w

budynku znajdują się dzieci pod stałą opieką nauczycieli, obliczony margines bezpieczeństwa ponad 2,00 minut dla ewakuacji zapewni przeprowadzenie bezpiecznej ewakuacji osób z budynku.

## WARIANT II

Do powyższych obliczeń przyjęto wskaźniki wg metody obliczeniowej podanej w przytoczonym opracowaniu:

➤ klasyfikacja pomieszczeń:

- kategoria zachowań - uczniowie i nauczyciele to użytkownicy śniący i zaznajomieni z obiektem – C,
- poziom alarmowania – A2 – system sygnalizacji pożaru z całodobowym nadzorem na centrala sygnalizacji pożaru,

W internacie w nocy sprawowany jest nadzór przez nauczyciela,

- stopień złożoności budynku - poziom B1 – prosty w kształcie budynek. Na parterze istnieją wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku. Z poziomu I piętra można ewakuować się klatką schodową K1 i K2,
- system zarządzania – M2 – standardowe wyposażenie budynku. Nauczyciele są cyklicznie szkoleni z zakresu ochrony przeciwpożarowej. W budynku przeprowadzana jest praktyczna ewakuacja, podczas której wyrabiane są odpowiednie nawyki reagowania na alarm pożarowy. Uczniowie podczas zajęć zawsze są gotowi do podjęcia akcji ewakuacyjnej,

- czas wykrycia pożaru przez osoby korzystające z pomieszczeń - 90 s,
- czas zaalarmowania – 120 s za pomocą sygnalizatorów akustyczno-optycznych, wzajemne alarmowanie się nauczycieli i pracowników oraz za pomocą dzwonka szkolnego,
- czas rozpoznania – 60 s – opiekunowie po otrzymaniu alarmu ewakuacyjnego natychmiast zaczną wyprowadzać uczniów,
- po czasie alarmowania - czas reakcji przez osoby (1%): 300 s,
- po czasie alarmowania - czas reakcji przez osoby (99%): 300 s,

Po wykryciu pożaru przez instalację sygnalizacji pożaru, pracownik portierni natychmiast alarmuje nauczyciela pełniącego dyżur w internacie oraz wspólnie z nim budzi uczniów. W praktyce łączny czas zaalarmowania wszystkich osób nie powinien przekroczyć 5 minut, czyli 300 s i taki czas przyjmujemy do dalszych obliczeń.

- droga do przebycia z sypialni nr 1.211 oddalonej od klatki schodowej K2 wynosi 53 m, w tym 10 m klatka schodowa,
- prędkość poruszania się po poziomej drodze ewakuacyjnej wyniesie – 1,2 m/s,
- prędkość poruszania się po pionowej drodze ewakuacyjnej wyniesie – 0,8 m/s,
- przepustowość przez jednoskrzydłowe drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej K2 prowadzące na zewnątrz budynku o szerokości 0,80 m, wynosi 0,80 x 0,91 osób/s, co umożliwi przejście w ciągu sekundy 0,728 osób;

W poniższej analizie porównuje się ze sobą dwa parametry:

- dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE) oraz
- wymagany czas bezpiecznej ewakuacji (WCBE).

Jeżeli analiza wykaze, że WCBE jest mniejszy od DCBE (z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa) należy uznać, że kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione.

Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób zdoła się ewakuować na zewnątrz budynku i określa się według wzoru;

$$WCBE = t_d + t_a + t_{rozp} + t_{reak} + t_p$$

$t_d$  - czas wykrycia pożaru - 90 s,

$t_a$  - czas zaalarmowania - 120 s,

$t_{rozp}$  - czas rozpoznania 60 s,

$t_{reak}$  - czas reakcji na zdarzenie, łącznie - 300 s

$t_p$  - czas przemieszczania się ewakuowanych osób przebywających na kondygnacji z pomieszczenia najdalej położonego od klatki schodowej:

$$t_p = 44 \text{ m} : 1,2 \text{ m/s} + 10 \text{ m} : 0,8 \text{ m/s} + 30 \text{ osób} : 0,728 \text{ osób/s} = 36,66 \text{ s} + 12,5 \text{ s} + 41,21 \text{ s} = 90,37 \text{ s}$$

Zatem:

$$WCBE = 90 \text{ s} + 120 \text{ s} + 60 \text{ s} + 300 \text{ s} + 90,37 \text{ s} = 552,37 \text{ s} = 9,21 \text{ minut}$$

#### Określenie Dostępnego Czasu Bezpiecznej Ewakuacji - DCBE

Oceniając dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE) bierze się pod uwagę następujące parametry zagrożenia:

- zadymienie,
- wzrost temperatury,
- utratę parametrów ognioodporności ogniowej przez elementy budowlane.

Nie przewiduje się oddziaływania zjawisk pożarowych na ewakuowanych ludzi w obszarze poruszania się, co wiąże się przede wszystkim z:

- f) przewidywanym zasięgiem widzialności powyżej 10 m,
- g) nie przekroczeniem dopuszczalnych stężeń toksycznych substancji w dymach pożarowych, określanych głównie stężeniem tlenu węgla,
- h) nie obniżeniem minimalnego stężenia tlenu,
- i) nie przekroczeniem dopuszczalnego poziomu strumienia ciepła i dopuszczalnej temperatury,
- j) z zachowaniem wymaganej odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku (w tym dot. obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych oddzielających te drogi od pomieszczeń).

Biorąc pod uwagę istniejące i zaproponowane warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego, a przede wszystkim:

- 5) klasę odporność ogniowej głównej konstrukcji nośnej budynku R 120,
- 6) klasę odporności ogniowej stropów REI 60,
- 7) klasę odporności ścian wewnętrznych EI 30,
- 8) drzwi do klas bez klasy odporności ogniowej w warunkach pożaru standardowo wytrzymują 15 minut,

jako kryterium krytyczne określające DCBE przyjmuje się parametr zagrożenia, którego wystąpienie następuje w najkrótszym czasie. W analizowanym przypadku należy przyjąć DCBE = 15 minut.

Zatem:

$$DCBE - WCBE = 15 \text{ minut} - 9,21 \text{ minuty} = 5,79 \text{ minut}$$



KOMENDA POWIATOWA  
PAŃSTWOWY URZĄD OCHRONY  
PRZECIWPÓŻAROWEJ  
W BYDGOSZCZY  
21

Obliczony margines bezpieczeństwa ponad 5,00 minut dla ewakuacji zapewni przeprowadzenie bezpiecznej ewakuacji osób z budynku. Biorąc pod uwagę, że w budynku znajdują się dzieci pod stałą opieką nauczycieli, obliczony margines bezpieczeństwa ponad 5,00 minut dla ewakuacji zapewni przeprowadzenie bezpiecznej ewakuacji osób z budynku.

## **UZASADNIENIE WYSTĄPIENIA O ODSTĘPSTWO OD WYMAGAŃ.**

**W zakresie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich użytkowanie.**

**Brak zamknięcia klatek schodowych K1 - K6 drzwiami dymoszczelnymi i o klasie odporności ogniowej EI 30.**

Budynki zalicza się do grupy obiektów niskich, klatki schodowe wykonane są z materiałów niepalnych. Budynki o dwóch kondygnacjach nadziemnych posiadają po dwie klatki schodowe. W klatkach schodowych K1 - K6 zamontowane są klapy dymowe uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania pożaru.

W budynku internatu nr 1 i nr 2 na wszystkich kondygnacjach zainstalowane będzie instalacja sygnalizacji pożaru z sygnalizatorami akustyczno-optycznymi. W związku z powyższym osoby przebywające w budynku zostaną szybko poinformowane o powstałym pożarze.

**Przekroczenie o 100% długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu ewakuacyjnym.**

Długość dojścia ewakuacyjnego przekroczona o 100 % występuje przy ewakuacji z I piętra w budynku szkoły oraz na parterze w budynku żywienia i na parterze w budynku sanitarnym, czyli w budynkach, w których osoby przebywające w nich są osobami czuwającymi i zaznajomionymi z układem komunikacyjnym ewakuacyjnym w budynkach. W budynku żywienia przekroczona długość dojścia ewakuacyjnego dotyczy pomieszczeń kuchni z zapleczem, gdzie przebywają pracownicy kuchni łącznie kilka osób. W budynku zespołu sanitarnego długość dojścia przekroczona jest z m. innymi z izolatek, pracowni nauki zawodu, biura, czyli z pomieszczeń, w których przebywa po kilka osób. Klasy w szkolne liczą po kilkanaście osób, z poziomu I piętra w budynku szkoły można ewakuować się dwiema klatkami schodowymi.

**Brak podziału korytarzy na parterze, na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu.**

Z poziomu parteru jest szereg wyjść ewakuacyjnych z budynków. Korytarze w budynkach szkoły, internatów, budynku administracyjnym, budynku sportowym i żywienia, po których poruszają się uczniowie posiadają szerokość ponad 2,00 m i wysokość ponad 2,50 m. W budynku sanitarnym korytarze mają szerokość ponad 1,50, po których porusza się po kilka osób. Uczniowie przebywają w budynkach pod stałym nadzorem nauczycieli.

**Brak zamknięcia wejścia do piwnic drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30**

W budynku szkoły piwnica posiada niewielką powierzchnię pod korytarzem prowadzącym do budynku sportowego i nie jest przeznaczona na pobyt ludzi. W budynku zespołu żywienia pomieszczenia w piwnicy przeznaczone są na potrzeby kuchni i dostęp do niej mają tylko pracownicy kuchni. Piwnica w internacie nr 1 przeznaczona jest na magazyn



ny, w których gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 200 MJ/m<sup>2</sup> oraz znajduje się szatnia pracowników i pomieszczenie pracowni dla uczniów, w której może przebywać kilka osób. W internacie nr 2 pomieszczenia piwniczne przeznaczone są na czasowy pobyt, może w nich przebywać od 2 do 15 osób. Pomieszczenia w piwnicach, w budynkach internatu nr 1 i nr 2, czyli w budynkach w których mogą przebywać czasowo uczniowie zostaną wyposażone w instalacje sygnalizacji pożaru oraz na korytarzach zostaną zamontowane sygnalizatory akustyczno - optyczne. Budynki posiada całodobowy dozór fizyczny.

**W zakresie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenu.**

**Braku wyposażenia budynków w hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym**

Pozostawienie zamontowanych w budynkach, na wszystkich kondygnacjach, poza piwnicami hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem płasko składanym, przy użyciu których można również podjąć skuteczne działania gaśnicze.

**Braku hydrantów wewnętrznych w piwnicy**

Kondygnacje piwniczne zostaną wyposażone w zwiększoną ilość gaśnic z masą środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup> gaśnicach) zawartego w gaśnicach przypadająca na każde 50 m<sup>2</sup>.

Zaproponowane zabezpieczenia mają na celu zapewnienie bezpiecznych warunków ewakuacji ludzi z budynku.

**Elementami zamiennymi które są zasadniczymi dla bezpieczeństwa budynku, a które proponuje się zastosować to:**

- 1) pozostawienie zamontowanych w budynkach hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem płasko składanym,
- 2) uznanie zainstalowanych czujek instalacji sygnalizacji pożaru w pomieszczeniach na parterze i I piętrze w budynkach internatu nr 1 i nr 2 ,
- 3) zamontowanie czujek w pomieszczeniach piwnicznych, w budynkach internatu nr 1 i nr 2 oraz zamontowania na korytarzach na wszystkich kondygnacjach w budynkach internatu nr 1 i nr 2 sygnalizatorów akustyczno-optycznych,
- 4) uznanie zamontowania w stropach klatek schodowych K1, K2, K3, K4 ,K5 i K6 klap dymowych uruchamianych samoczynnie za pomocą systemu wykrywania pożaru,
- 5) wyposażenie kondygnacji nie chronionych przez hydranty wewnętrzne w zwiększoną ilość gaśnic w postaci masy środka gaśniczego w ilości 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach na każde 50 m<sup>2</sup> powierzchni,

**Uwaga.**

Bardzo ważnymi elementami zabezpieczenia jest realizacja wymagania zgodnego z przepisami zawartego w pkt. V.3.

**Jednocześnie:**

- osoby przebywające w budynku na poszczególnych kondygnacji – to stali użytkownicy, zaznajomieni z topografią budynku, co jest korzystnym z punktu widzenia zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu i warunków ewakuacji,
- budynek stanowi miejsce czasowego pobytu ściśle określonej grupy ludzi,
- osoby z zewnątrz nie przebywają w budynku, za wyjątkiem wizyt rodziców,

- ewakuacja z parteru prowadzona jest wyjściami ewakuacyjnymi prowadzącymi bezpośrednio na otwartą przestrzeń w miejsca bezpieczne,
- klatki schodowe wykonane są z materiałów niepalnych,
- na kondygnacjach nie występują pomieszczenia stwarzające potencjalnie większe zagrożenie pożarowe tj. w których występuję zwiększona gęstość obciążenia ogniowego,
- uczniowie zawsze przebywają pod opieką nauczycieli,
- wdrożone powinny być odpowiednie działania organizacyjne (szkolenia pracowników w zakresie sprawdzania organizacji oraz warunków ewakuacji, oznakowanie budynku znakami bezpieczeństwa w zakresie ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej);
- powinny być stworzone stosowne procedury w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla pracowników w zakresie ogłaszania i prowadzenia ewakuacji,
- oznakowanie budynku znakami bezpieczeństwa w zakresie ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej umożliwi dobrą orientację użytkowników w budynku oraz korzystanie z dróg ewakuacyjnych i urządzeń ochrony przeciwpożarowej,
- budynek jest i będzie wyposażony w:
  - instalacje sygnalizacji pożaru,
  - klapy dymowe w klatkach schodowych,
  - hydranty 25 z węzłem płasko składanym,
  - oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, rozmieszczone na drogach ewakuacyjnych
  - gaśnice.

## **V. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI.**

### **V.1 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami polegające na:**

- 1) występowaniu na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji okładzin podłogowych i ściennych nie posiadających stosownych aprobat w zakresie co najmniej trudno zapalności (niespełnienie wymagania § 258.2 rozporządzenia [1]);
- 2) zastosowaniu w pomieszczeniach wykładzin podłogowych nie posiadających stosownych aprobat w zakresie co najmniej trudno zapalności (niespełnienie wymagania § 260.2 i rozporządzenia [1]);
- 3) przekroczeniu dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej wynoszącej 5000 m<sup>2</sup> (niespełnienie wymagania § 227.1 i rozporządzenia [1]);
- 4) braku możliwości ewakuacji ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej powyżej 750 m<sup>2</sup> w wielokondygnacyjnym budynku szkoły i w budynkach inter-natu do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji (niespełnienie wymagania § 227.5 rozporządzenia [1]);
- 5) braku zamknięcia wejścia do pomieszczenia węzła cieplnego drzwiami o klasie odporności pożarowej EI 60 oraz brak zabezpieczenia przepustów instalacyjnych w elementach oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej EI 120 (niespełnienie wymagania § 212.8 i § 232.4 rozporządzenia [1]);
- 6) występowaniu w klatce schodowej K1, K2, K3, K4, K5 i K6 biegu o szerokości poniżej 1,20 m i spoczników o szerokości poniżej 1,50 m (niespełnienie wymagania § 68.1 rozporządzenia [1]);
- 7) braku zamknięcia klatki schodowej K1, K2, K3, K4, K5 i K6 drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 i dymoszczelnymi (niespełnienie wymagania § 245 i § 256.2 rozporządzenia [1]);

- 8) braku zapewnienia wymaganej powierzchni czynnej klap dymowych zamontowanych w klatkach schodowych K1, K2, K3, K4, K5 i K6 (niespełnienie wymagania Polską Normą [5]);
- 9) braku zapewnienia wymaganej powierzchni powietrza dołotowego do klatki schodowej K2 (niespełnienie wymagania Polską Normą [5]);
- 10) przekroczeniu dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego 10 m przy jednym dojściu ewakuacyjnym z pomieszczeń na I piętrze w budynku szkoły oraz na parterze w budynku zespołu żywienia i na parterze w budynku zespołu sanitarnego (niespełnienie wymagań § 256.3 rozporządzenia [1]);
- 11) występowaniu w budynkach drzwi dwuskrzydłowych, które posiadają skrzydło nieblokowane o szerokości poniżej 0,90 m (niespełnienie wymagania § 240.1 rozporządzenia [1]);
- 12) występowaniu w budynkach drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej K5 i K6 na zewnątrz budynku, a także drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku o szerokości poniżej 1,20 m (niespełnienie wymagania § 239.4 rozporządzenia [1]);
- 13) występowaniu w budynku zespołu żywienia na drodze ewakuacyjnej drzwi o szerokości poniżej 0,90 m (niespełnienie wymagania § 239.5 rozporządzenia [1]);
- 14) występowaniu w budynku zespołu żywienia i budynku zespołu sanitarnego drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną, które po całkowitym otwarciu zawężają drogę ewakuacyjną poniżej wymaganej szerokości 1,20 m (niespełnienie wymagania § 242.2 i 4 rozporządzenia [1]);
- 15) występowaniu drzwi z jadalni służących do ewakuacji ponad 30 osób, oddalonych od siebie poniżej 5,00 m (niespełnienie wymagania § 239.1 rozporządzenia [1]);
- 16) braku podziału korytarzy stanowiących drogę ewakuacyjną na parterze, na odcinki nie dłuższe niż 50 m, przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu (niespełnienie wymagania § 243.1 rozporządzenia [1]);
- 17) braku zamknięcia wejść do piwnic drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 (niespełnienie wymagania § 250.1 rozporządzenia [1]);
- 18) braku wykonania zasilania klap dymowych zamontowanych w klatkach schodowych K1, K2, K3, K4, K5 i K6 przewodami wraz z ich zamocowaniami zapewniającymi ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia (niespełnienie wymagania § 187.3 i 4 rozporządzenia [1]);
- 19) braku wyposażenia budynków w hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym (niespełnienie wymagania § 19.1 rozporządzenia [2]);



KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
W BYDGOSZCZY  
Wzrost: 1,75 m, Ciężar ciała: 75 kg, Data urodzenia: 25.01.1975

**V.2 Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zamiennie inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) w postaci:**

- 1) pozostawienia zamontowanych w budynkach hydrantów wewnętrznych 25 z wężem płasko składanym,
- 2) uznania zainstalowanych czujek instalacji sygnalizacji pożaru w pomieszczeniach na parterze i I piętrze w budynkach internatu nr 1 i nr 2,
- 3) zamontowania czujek w pomieszczeniach piwnicznych w budynkach internatu nr 1 i nr 2 oraz zamontowania na korytarzach na wszystkich kondygnacjach w budynkach internatu nr 1 i nr 2 sygnalizatorów akustyczno-optycznych,
- 4) uznania zamontowania w stropach klatek schodowych K1, K2, K3, K4, K5 i K6 klap dymowych uruchamianych samoczynnie za pomocą systemu wykrywania pożaru,
- 5) wyposażenia kondygnacji nie chronionych przez hydranty wewnętrzne w zwiększoną ilość gaśnic w postaci masy środka gaśniczego w ilości 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach na każde 50 m<sup>2</sup> powierzchni,

**V.3 Wskazanie wymagań w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami w postaci:**

- 1) wyposażenia pomieszczeń w wykładziny podłogowe co najmniej trudno zapalne (§ 260.2 rozporządzenia [1]),
- 2) wykonania przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla całego kompleksu i umieszczenie go przy wejściu głównym do kompleksu, w całodobowej portierni (§ 183.2 rozporządzenia [1]),
- 3) wykonania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na korytarzach na wszystkich kondygnacjach we wszystkich budynkach zapewniając natężenia światła minimum 1 lx na powierzchnię drogi ewakuacyjnej, a przy hydrantach 5lx (§ 181.3 rozporządzenia [1]),

**V.4 Na podstawie § 1.2 rozporządzenia [2] w związku z § 19 proponuje się uzgodnić następujące rozwiązania zamiennie zapewniające nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu w postaci:**

- braku wyposażenia budynków w hydranty wewnętrzne 25 z wężem półsztywnym,

**proponuje się uzgodnić następujące rozwiązanie zamiennie zapewniające nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu w postaci:**

- pozostawienia zamontowanych w budynkach hydrantów wewnętrznych 25 z wężem płasko składanym,
- wyposażenia kondygnacji nie chronionych przez hydranty wewnętrzne w zwiększoną ilość gaśnic z masą środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup> gaśnicach) zawartego w gaśnicach przypadająca na każde 50 m<sup>2</sup>.

## VI. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Analizując wszystkie w/w rozwiązania zamiennie, można stwierdzić, iż budynki są przygotowane do przeprowadzenia skutecznej ewakuacji i do działań ratowniczo – gaśniczych.


- Zapewniono poprawę poziomu bezpieczeństwa, poprzez zastosowanie rozwiązań zamiennych (zastępczych) ukierunkowanych na osiągnięcie następujących celów:
- szybkie wykrycie pożaru przed czasem, w którym pożar się rozprzestrzeni (przez czujki dymu i pracowników),
- zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji przed czasem gdy wystąpić mogą czynniki ją uniemożliwiające (oświetlenie ewakuacyjne, oznakowanie dróg ewakuacyjnych),
- możliwość podjęcia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych (wyposażenie w hydranty wewnętrzne i gaśnice),
- przygotowanie obiektu do działań ratowniczo-gaśniczych (zapewnienie drogi pożarowej, lokalizacja hydrantów zewnętrznych w wymaganej odległości od budynku),
- zapewnienie środków gaśniczych gwarantujących możliwość prowadzenia działań gaśniczych (hydranty zewnętrzne na gminnej sieci wodociągowej).

Przyjęte rozwiązania zastępcze, zdaniem autorów ekspertyzy w pełni zrekompensują niespełnienie wymagań przeciwpożarowych określonych w przepisach techniczno-budowlanych (rozporządzenie [1]) oraz przeciwpożarowych (rozporządzenia [2] i [3]) nie pogarszając warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.

Analizując warunki bezpieczeństwa pożarowego budynku oraz możliwość ewakuacji ludzi w przypadku powstania pożaru stwierdza się, iż w obiekcie zostaną zapewnione warunki bezpieczeństwa pożarowego i ewakuacji oraz możliwość prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej przez jednostki straży pożarnej.

## VIII. Wykaz przepisów.

- [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 Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030).
- [4] PN-EN ISO 7010. Znaki bezpieczeństwa Ewakuacyjne. Znaki ochrony przeciwpożarowej.
- [5] PN-B-02877-4 z kwietnia 2001r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania).

  
KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
W BYDGOSZCZY  
Województwo Pomorskie  
Wojewódzki Zarząd Nadzoru Państwowego