

Ekspertyza techniczna
dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej
oraz
wystąpienie w sprawie drogi pożarowej
dla internatu z częścią szkoły
w Zespole Szkół Zawodowych im. marsz. Franciszka Bielińskiego
przy ul. Budowlanych 14 w Górze Kalwarii

Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Piasecznie
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno

Autorzy:

inż. poż. Roman Ropelewski
rzecoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych (upr. 311/94)

mgr inż. bud. ląd. Andrzej Januszaniec
rzecoznawca budowlany (upr. 15/03/R/C)

Warszawa, grudzień 2015

Spis treści

Część I. Ekspertyza techniczna o stanie ochrony przeciwpożarowej	3
1. Przedmiot, zakres i cel opracowania	3
2. Ogólna charakterystyka obiektu	3
3. Warunki budowlano-instalacyjne, oraz stan techniczny budynku związany z ochroną przeciwpożarową	3
4. Zakres przebudowy	4
5. Charakterystyka pożarowa budynku.....	4
5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.....	4
5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.....	4
5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	4
5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	4
5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób.....	4
5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	5
5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe	5
5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	5
5.9. Warunki ewakuacji	6
5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.....	6
5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	7
5.12. Wyposażenie w gaśnice.....	7
5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	7
5.14. Drogi pożarowe	7
6. Zakres niezgodności z przepisami	7
6.1. Wykaz wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno - budowlanymi i przeciwpożarowymi.....	7
6.2. Wykaz niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.....	8
6.3. Wykaz niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.....	8
7. Proponowane rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze	8
8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego.....	9
9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej	10
Część II. Wystąpienie w sprawie drogi pożarowej.....	11
10. Przedmiot, zakres i cel opracowania.....	11
11. Ogólna charakterystyka obiektu	11
12. Charakterystyka pożarowa budynku.....	11
13. Wymienione braki możliwości spełnienia wymagań przepisu wraz z technicznym uzasadnieniem..	11
14. Proponowane rozwiązania zamiennie zapewniające niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej	11
15. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego.....	12
Część III Rysunki	13

Część I.

Ekspertyza techniczna o stanie ochrony przeciwpożarowej

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem ekspertyzy technicznej jest przebudowa internatu z częścią Zespołu Szkół Zawodowych przy ul. Budowlanych 14 w Górze Kalwarii.

Zakres opracowania obejmuje piwnicę, parter z częścią dydaktyczną oraz internat, które planuje się dostosować do obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych.

Ze względu na występujące w obiekcie nieprawidłowości, podjęto działania, mające na celu spełnienie wymagań techniczno-budowlanych w sposób inny niż podany w rozporządzeniu 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 trybie § 2 ust. 2 i 3a ww. rozporządzenia przedstawione zostaną rozwiązania zastępcze, które zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi i mienia.

2. Ogólna charakterystyka obiektu

Przedmiotowy obiekt jest zlokalizowany między ulicami Budowlanych, Chopina oraz Bema. Budynek jest zrealizowany w technologii tradycyjnej, częściowo podpiwniczony, czterokondygnacyjny. Budynek posadowiono na ławach fundamentowych betonowych. Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej. Stropy na wszystkich kondygnacjach zostały wykonane jako płyty belkowo-pustakowe typu DZ-3 oparte na ścianach murowanych za pośrednictwem wieńców żelbetowych. Dach dwuspadowy kryty papą o minimalnym nachyleniu połączy z przestrzenią wentylowaną pomiędzy stropem a płytami korytkowymi konstrukcji dachu. Budynek posiada dwie klatki schodowe. Biegi i spoczniki klatek schodowych KL A oraz KL B wykonane są w konstrukcji żelbetowej.

Główne parametry budynku:

- powierzchnia użytkowa części objętej zakresem opracowania 2226 m²,
- ilość kondygnacji nadziemnych – 4,
- ilość kondygnacji podziemnych – 1,
- wysokość do stropu nad ostatnią użytkowaną kondygnacją wynosi 12,40 m,
- szerokość budynku – 36,5 m,
- długość budynku – 66,5 m.

W piwnicy znajdują się pomieszczenia piwniczne oraz kotłownia z kotłem na paliwo gazowe o łącznej mocy 200 kW. Do piwnicy prowadzi oddzielne wejście od strony ul. Budowlanych. Na parterze znajdują się sale dydaktyczne oraz łącznik do części ze stołówką i zapleczem kuchennym (nie objętych zakresem opracowania). Część dydaktyczna przylega również do części mieszkalnej od strony ul. Budowlanych, która również nie jest objęta zakresem opracowania. Na piętrach 1 – 3 zlokalizowano internat dla 75 osób (po 25 osób na każdym piętrze). Budynek jest wyposażony w instalację CO z węzła na terenie szkoły, instalację wodno-kanalizacyjną, instalację wentylacyjną grawitacyjną, instalację elektryczną i odgromową, instalację gazową oraz w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 25.

3. Warunki budowlano-instalacyjne, oraz stan techniczny budynku związany z ochroną przeciwpożarową

Budynek wykonany jest z materiałów niepalnych i trudno zapalnych. Ogólnie stan techniczny budynku, jest dobry. Ściany konstrukcyjne są w stanie technicznym dobrym. Stropy są w stanie technicznym dobrym. Klatki schodowe KL A i KL B są w stanie technicznym dobrym.

Konstrukcja dachu – nie stwierdzono nadmiernych ugięć, spękań oraz korozji – jest w stanie

technicznym dobrym.

Instalacja elektryczna jest w stanie technicznym dobrym. Przewody kominowe brak spękań, bez ubytków, posiadają górne otwory i są w stanie technicznym dobrym.

4. Zakres przebudowy

Przebudową są objęte: piwnica, parter z częścią dydaktyczną oraz internat.

5. Charakterystyka pożarowa budynku

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia użytkowa – 2226 m²,

Wysokość: 12,40 m (średniowysoki – SW),

Liczba kondygnacji:

- nadziemnych – 4,
- podziemnych – 1.

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Przebudowywana część Zespołu Szkół Zawodowych jest oddalona:

- od części ze stołówką i zapleczem kuchennym (po stronie północnej) – przylega bezpośrednio, oddzielona ścianą REI 120 z drzwiami EI 60,
- od części mieszkalnej (po stronie zachodniej) – przylega bezpośrednio, oddzielona ścianą REI 120 z drzwiami EI 60,
- od garaży samochodowych (po stronie wschodniej) – ok. 18,3 m;
- od asfaltowego boiska szkolnego (po stronie południowej) – ok. 16,8-17,5 m.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W obiekcie nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz substancji palnych. Przewiduje się, że w przewodzie będą zastosowane elementy wyposażenia wnętrza tj. regały, biurka, ławki, krzesła oraz łóżka.

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W piwnicy występuje strefa pożarowa zakwalifikowana do kategorii produkcyjno-magazynowej $PM \leq 500 \text{ MJ/m}^2$. Natomiast na kondygnacjach nadziemnych występują strefy zakwalifikowane do kategorii ZL, w związku z czym nie określa się gęstości obciążenia ogniowego dla stref zakwalifikowanych do ZL.

5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób

Części budynku ze względu na swoje przeznaczenie, zakwalifikowano:

- piwnicę do kategorii PM zagrożenia ludzi (objętą zakresem opracowania),
- część parteru ze stołówką i zapleczem kuchennym do kategorii ZL III zagrożenia ludzi (poza zakresem opracowania),
- parter z częścią dydaktyczną do kategorii ZL III zagrożenia ludzi (objęte zakresem opracowania),
- część mieszkalną na parterze i 1. piętrze do kategorii ZL IV zagrożenia ludzi (poza zakresem opracowania),
- piętra od 1 do 3 do kategorii ZL V zagrożenia ludzi (objęte zakresem opracowania),

Przewidywaną liczbę osób na parterze w części dydaktycznej określa się na ok. 160, z czego w części z internatem na 75 (po 25 osób na każdym piętrze).

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz w jego sąsiedztwie nie występują pomieszczenia oraz przestrzenie zagrożone wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

W budynku występują następujące strefy pożarowe:

- strefa pożarowa SP 1 – piwnica, zakwalifikowana do PM, o powierzchni 163 m², (objęta zakresem opracowania),
- strefa pożarowa SP 2 – część dydaktyczna na parterze, zakwalifikowana do ZLIII, o powierzchni 597 m², (objęta zakresem opracowania),
- strefa pożarowa SP 3 – 1. piętro zakwalifikowane do ZLV, o powierzchni 542 m², (objęte zakresem opracowania),
- strefa pożarowa SP 4 – 2. piętro zakwalifikowane do ZLV, o powierzchni 462 m², (objęte zakresem opracowania),
- strefa pożarowa SP 5 – 3. piętro zakwalifikowane do ZLV, o powierzchni 462 m², (objęte zakresem opracowania),
- strefa pożarowa SP 6 – część ze stołówką na parterze, zakwalifikowana do ZLIII, (poza zakresem opracowania),
- strefa pożarowa SP 7 - część mieszkalna na parterze i 1. piętrze do kategorii ZL IV zagrożenia ludzi (poza zakresem opracowania),

Powierzchnie stref pożarowych nie są przekroczone.

5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Ze względu na grupę wysokości SW oraz fakt, że budynek posiada strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii ZL III, ZL IV, ZL V i $PM \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ zagrożenia ludzi, to budynek powinien spełniać wymagania klasy B odporności pożarowej. Elementy budynku powinny w zakresie klasy odporności ogniowej, spełniać co najmniej poniższe wymagania:

- główna konstrukcja nośna – R 120,
- konstrukcja dachu – R 30,
- konstrukcja stropów – REI 60,
- konstrukcja nośna biegów i spoczników klatek schodowych R 60,
- ściany zewnętrzne – REI 60 (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem),
- ściany wewnętrzne oraz ściany pomiędzy drogami ewakuacyjnymi a pomieszczeniami mieszkalnymi oraz pomiędzy pomieszczeniami mieszkalnymi – EI 30,
- przekrycie dachu – RE 30,
- ściana oddzielenia przeciwpożarowego – REI 120,
- strop oddzielenia przeciwpożarowego w ZL – REI 60, pomiędzy ZL a PM – REI 120.

Wszystkie elementy budynku – nierozprzestrzeniające ognia.

Elementy budynku spełniają powyższe wymagania z wyjątkiem odległości okien od ścian prostopadłych parteru pomiędzy częścią dydaktyczną ZL III a mieszkalną ZL IV. Okna w pasie 4 m nie posiadają odporności ogniowej.

5.9. Warunki ewakuacji

Ewakuacja z parteru.

Ewakuacja ze strefy ZL III (części dydaktycznej) objętej opracowaniem jest możliwa poziomymi drogami ewakuacyjnymi w dwóch kierunkach bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu nie przekracza 40 m. Długość dojścia ewakuacyjnego, przy dwóch kierunkach dojścia ewakuacyjnego, nie przekracza 60 m dla dojścia najkrótszego i 120 m dla drugiego dojścia. Dojścia nie pokrywają się ani krzyżują.

Szerokość korytarzy ewakuacyjnych na parterze jest nie mniejsza niż 1,4 m. Szerokość drzwi z pomieszczeń wynosi 0,9 m.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, po całkowitym otwarciu nie zmniejszają wymaganej szerokości tej drogi. Wykładają się na ścianę lub są wyposażone w samozamykacze. Szerokość drzwi na zewnątrz wynosi min. 1,2 m.

Ewakuacja z pięter od 1 do 3.

Ewakuacja ze strefy ZL V objętej opracowaniem jest możliwa poziomymi drogami ewakuacyjnymi do dwóch klatek schodowych KL A oraz KL B, którymi schodzi się do poziomu parteru i dalej bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu nie przekracza 40 m. Długość dojścia ewakuacyjnego, przy dwóch kierunkach dojścia ewakuacyjnego, nie przekracza 40 m dla dojścia najkrótszego i 80 m dla drugiego dojścia. Dojścia nie pokrywają się ani krzyżują.

Szerokość korytarzy ewakuacyjnych na piętrach od 1 do 3 jest nie mniejsza niż 1,4 m. Szerokość drzwi z pomieszczeń wynosi 0,9 m, natomiast z pomieszczeń przeznaczonych dla nie więcej niż 3 osób – 0,8 m. Szerokość drzwi z korytarzy do klatek schodowych KL A oraz KL B wynoszą nie mniej niż 0,9 m.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, po całkowitym otwarciu nie zmniejszają wymaganej szerokości tej drogi. Wykładają się na ścianę lub są wyposażone w samozamykacze.

Wszystkie drzwi do pokoi w internacie posiadają klasę EI 30.

Szerokość biegów klatki schodowej KL A wynosi powyżej 1,2 m. Szerokość spoczników wynosi od 1,47 do 2,93 m, przy wymaganej min. 1,5 m. Szerokość wyjścia ewakuacyjnego z klatki schodowej KL A wynosi 1,2 m, przy wymaganej min. 1,2 m, przy czym nieblokowane skrzydło ma szerokość 1,2 m. Szerokość schodów na zewnątrz budynku wynosi 1,5 m, przy wymaganej min. 1,2 m.

Szerokość biegów klatki schodowej KL B wynosi 1,10, przy wymaganej min. 1,2 m. Szerokość spoczników wynosi od 1,20 do 1,83 m, przy wymaganej min. 1,5 m. Szerokość wyjścia ewakuacyjnego z klatki schodowej KL A wynosi 1,2 m, przy wymaganej min. 1,2 m, przy czym nieblokowane skrzydło ma szerokość 1,2 m. Szerokość pochylni na zewnątrz budynku wynosi 1,2 m, przy wymaganej min. 1,2 m.

Klatki schodowe są obudowane ścianami REI 60, zamykane drzwiami EI30 i są wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu jest zlokalizowany przy wejściu głównym do budynku od strony południowej. Budynek posiada instalację odgromową.

Przejścia instalacyjne w stropach oddzielenia przeciwpożarowego posiadają odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia tj. EI 120 lub EI 60 (w zależności od klasy odporności ogniowej stropu), czyli pomiędzy poszczególnymi stropami kondygnacji.

5.11. Dobór urządzeń i instalacji przeciwpożarowych w obiekcie

Część budynku objęta zakresem opracowania posiada następujące urządzenia przeciwpożarowe.

- urządzenia służące do usuwania dymu na klatkach schodowych KL A oraz KL B,
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,
- system sygnalizacji pożarowej, z monitoringiem do Komendy Miejskiej,
- wewnętrzną instalację wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami 25, zasięg 33 m, z węzłem o długości 30 m.

5.12. Wyposażenie w gaśnice

Wszystkie strefy pożarowe są wyposażona w gaśnice proszkowe do gaszenia grup pożaru ABC, w wymaganej ilości, każda po 4 kg środka gaśniczego.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od budynku znajdują się: jeden hydrant zewnętrzny DN80 (nadziemny), drugi w odległości do 150 m od budynku, zlokalizowane na terenie szkoły. Ilość wody wynosi nie mniej niż 20 dm³/s. Lokalizację hydrantów przedstawiono w części graficznej.

5.14. Drogi pożarowe

Funkcję drogi pożarowej do budynku pełni ul. Budowlanych i Chopina (od strony zachodniej i północnej). Odległość pierwszej krawędzi drogi pożarowej od budynku wynosi 17,27 m do ul. Budowlanych oraz 20 m od ul. Chopina. W związku z powyższym droga pożarowa nie przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku w odległości do 15 m dla pierwszej krawędzi tej drogi. Droga pożarowa jest przedmiotem wystąpienia w sprawie drogi pożarowej do budynku, opisanego w II części opracowania (str. 11).

6. Zakres niezgodności z przepisami

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

- szerokość spocznika klatki schodowej KL A, wynosi od 1,47 do 2,93 m, przy wymaganej min. 1,5 m, [WT - §67 ust.1],
- szerokość biegu klatki schodowej KL B, wynosi 1,10 m, przy wymaganej min. 1,2 m, [WT - §67 ust.1],
- szerokość spocznika klatki schodowej KL B, wynosi od 1,20 do 1,83 m, przy wymaganej min. 1,5 m, [WT - §67 ust.1],
- kotłownia z kotłem gazowym o łącznej mocy 200 kW jest zlokalizowana w piwnicy, zamiast w pomieszczeniu technicznym na kondygnacji najniższej nadziemnej lub kondygnacji najwyższej [WT - §176 ust.1 i 4 oraz Polska Norma PN-B-02431-1:1999 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.”],
- występowanie okien na parterze i w piwnicy, zlokalizowane prostopadle do sąsiedniej ściany strefy pożarowej ZL IV, oddalone od sąsiedniego okna w prostopadłej ścianie o 0,91 m, zamiast wymaganej odległości min. 4 m, oraz w tej samej ścianie w odległości 0,81 m w stosunku do okna sąsiedniej strefy pożarowej ZLIV na 1. piętrze sali nr 22, zamiast wymaganej odległości min. 2 m, [WT - §271 ust.11 oraz §235 ust.2],
- występowanie okna bez odporności ogniowej w portierni na parterze, na drodze ewakuacyjnej, zamiast w klasie EI 30, [WT - §216 ust.1],

- występowanie okna zewnętrznego bez odporności ogniowej w sali nr 15 na parterze, przy pochylni ewakuacyjnej z klatki KL B, zamiast w klasie EI60, [WT - §216 ust.1 i §241 ust.1],

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

- wyposażyć okna na parterze, zlokalizowane prostopadle do sąsiedniej ściany strefy pożarowej ZL IV, oddalone od sąsiedniego okna w prostopadłej ścianie o 0,91 m, zamiast wymaganej odległości min. 4 m, w kurtyny przeciwpożarowe okienne w klasie odporności ogniowej EW60/E60 zamykane z wyzwalacza termicznego,
- wyposażyć okna w sali nr 22 na 1. piętrze, zlokalizowane w pasie poniżej 2 m od okien sąsiedniej strefy pożarowej ZL IV, w kurtyny przeciwpożarowe okienne w klasie odporności ogniowej EW60/E60 zamykane z wyzwalacza termicznego,
- wyposażyć okno portierni na parterze, w kurtynę przeciwpożarową okienną w klasie odporności ogniowej EW30/E30 zamykaną z wyzwalacza termicznego,
- wyposażyć okno na parterze w sali nr 15 przy pochylni ewakuacyjnej, w kurtynę przeciwpożarową okienną w klasie odporności ogniowej EW60/E60 zamykaną z wyzwalacza termicznego.

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

- pozostawić spoczniki klatki schodowej KL A, o szerokości 1,47 m, zamiast wymaganej min. 1,5 m,
- pozostawić biegi klatki schodowej KL B, o szerokości 1,10 m, zamiast wymaganej min. 1,2 m,
- pozostawić spoczniki klatki schodowej KL B, o szerokości od 1,2 m, zamiast wymaganej min. 1,5 m,
- pozostawić okna na parterze, zlokalizowane prostopadle do sąsiedniej ściany strefy pożarowej ZL IV, oddalone od sąsiedniego okna w prostopadłej ścianie o 0,91 m, zamiast wymaganej odległości min. 4 m, z kurtyną przeciwpożarową okienną w klasie odporności ogniowej EW60/E60, zamiast wymaganej klasie EI 60,
- pozostawić okna w sali nr 22 na 1. piętrze, zlokalizowane w pasie poniżej 2 m od okien sąsiedniej strefy pożarowej ZL IV, z kurtynami przeciwpożarowymi okiennymi w klasie odporności ogniowej EW60/E60 zamykanymi z wyzwalacza termicznego, zamiast w klasie EI 60,
- pozostawić okno portierni na parterze, z kurtyną przeciwpożarową okienną w klasie odporności ogniowej EW30/E30 zamykaną z wyzwalacza termicznego, zamiast w klasie EI 30,
- pozostawić okno na parterze w sali nr 15 przy pochylni ewakuacyjnej z klatki KL B, z kurtyną przeciwpożarową okienną w klasie odporności ogniowej EW60/E60 zamykaną z wyzwalacza termicznego, zamiast w klasie EI 60.
- pozostawić kotłownię z kotłem gazowym o łącznej mocy 200 kW zlokalizowaną w piwnicy, zamiast w pomieszczeniu technicznym na kondygnacji najniższej nadziemnej lub kondygnacji najwyższej, jako odrębną strefę pożarową SP 1.

7. Proponowane rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze

W związku z występowaniem w budynku nieprawidłowości, które ze względów technicznych, są niemożliwe do usunięcia, proponuje się zgodnie z § 2 ust. 3a 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.) następujące rozwiązania zastępcze, zapewniające akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego:

- wykonać instalację oświetlenia awaryjnego zapasowego na drogach ewakuacyjnych na piętrach od 1 do 3 oraz klatkach schodowych KL A i KL B z oznakowaniem ewakuacyjnym. Oświetlenie awaryjne, o natężeniu min. 5 lx, działające przez co najmniej 1 godzinę od zaniku napięcia podstawowego,
- system sygnalizacji pożarowej wyposażony w sygnalizatory optyczno-akustyczne z funkcją rozgłaszania komunikatów głosowych o ewakuacji w przypadku wystąpienia pożaru,
- wykonać instalację wodociągową przeciwpożarową z zaworami 52 na każdej kondygnacji klatek schodowych KL A i KL B, oraz z nasadą tłoczną DN75 dla PSP z uwagi na brak właściwego dojazdu pożarowego, co będzie przedmiotem II części opracowania.

8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego

Uwzględniając przeanalizowane w niniejszej ekspertyzie nieprawidłowości niemożliwe do usunięcia ze względów budowlanych, instalacyjnych i konserwatorskich proponuje się przyjąć rozwiązania zastępcze prowadzące do zdecydowanego polepszenia warunków ochrony przeciwpożarowej w obiekcie, co zdaniem autorów ekspertyzy zostało wykonane poprzez zaproponowanie następujących rozwiązań:

- a) instalacja oświetlenia awaryjnego zapasowego umożliwi zwiększenie widoczności podczas zadymienia na drodze ewakuacyjnej, a zarazem skróci czas ewakuacji z pięter od 1 do 3 objętych opracowaniem, a tym samym będzie przeciwdziałać wywołaniu paniki,
- b) system sygnalizacji pożarowej skróci do minimum czas, w którym zostanie wykryty dym oraz zostaną zaalarmowani użytkownicy szkoły i internatu. Dzięki temu rozwiązaniu zostanie również skrócony czas rozpoznania sytuacji oraz skróci się czas reakcji na zdarzenie w wyniku czego proces ewakuacji rozpocznie się w bardzo krótkim czasie po wykryciu dymu,
- c) zastosowanie sygnalizatorów akustyczno-optycznych z funkcją rozgłaszania komunikatów głosowych, skróci czas rozpoznania sytuacji, dzięki czemu użytkownicy obiektu zostaną poinformowani o natychmiastowej ewakuacji w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego,

Wyeliminowanie niezgodności z punktu 6.2. spowoduje wydłużenie dostępnego czasu bezpiecznej ewakuacji (DCBE), a zastosowanie wyżej wymienionych rozwiązań zastępczych skróci wymagany czas bezpiecznej ewakuacji (WCBE), dzięki czemu powstanie możliwość ewakuacji ludzi z pięter od 1 do 3 jeszcze przed pojawieniem się warunków zagrażających życiu lub zdrowiu.

Zwiększenie szerokości biegów i spoczników klatek schodowych wiązałoby się z naruszeniem ścian konstrukcyjnych, a co za tym idzie zaburzeniem statyki budynku.

Przewiduje się również pozostawienie okien z kurtynami przeciwpożarowymi EW 60, zamiast EI 60 oraz EW 30, zamiast EI 30. Kurtyny ograniczą prawdopodobieństwo przeniesienia ognia w wyniku znaczącego wypromieniowania ciepła albo przez element, albo z jego powierzchni nienagrzewanej do sąsiadujących materiałów, dzięki czemu spełni swoją rolę w podziale na strefy pożarowe i oddzielenie od drogi ewakuacyjnej.

9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Autorzy niniejszej ekspertyzy dołożyli wszelkich starań, aby po realizacji ustaleń wynikających z ekspertyzy, poziom bezpieczeństwa w przedmiotowym budynku nie był niższy niż poziom wynikający z obowiązujących przepisów.

Zaproponowane rozwiązania poprawią bezpieczeństwo pożarowe w budynku. Zarówno rozwiązania polegające na wydzieleniu klatek schodowych, zapewnieniu możliwości usuwania z nich dymu i zapewnieniu lepszej widoczności dróg ewakuacyjnych, a także zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej oraz podział na mniejsze strefy pożarowe, powinny w znaczny sposób polepszyć poziom bezpieczeństwa pożarowego, możliwości prowadzenia działań ratowniczych oraz zrehabilitować niedogodności związane z mniejszymi od wymaganych przepisami techniczno-budowlanymi parametrami klatek schodowych KL A i KL B.

Biorąc pod uwagę zakres niespełnionych wymagań wynikających z przepisów techniczno-budowlanych oraz analizę możliwości i prawidłowości doboru ponad standardowych rozwiązań zastępczych, autorzy ekspertyzy wnioskuje o pozytywne uzgodnienie niniejszej ekspertyzy.

Zastosowanie rozwiązań zastępczych i spełnienie wszystkich wymagań z pkt. 6.2., gwarantuje akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Ocena zawarta w niniejszym opracowaniu i zaproponowane rozwiązania są wynikiem stanu naszej wiedzy i doświadczeń, w szczególności wiedzy na temat budynku i doświadczeń w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa na wymaganym poziomie w sposób inny niż określono w przepisach techniczno-budowlanych.

Część II.

Wystąpienie w sprawie drogi pożarowej

10. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem wystąpienia jest droga pożarowa do budynku internatu z częścią Zespołu Szkół Zawodowych przy ul. Budowlanych 14 w Górze Kalwarii.

Funkcję drogi pożarowej do budynku pełni ul. Budowlanych i Chopina (od strony zachodniej i północnej). Odległość pierwszej krawędzi drogi pożarowej od budynku wynosi 17,27 m od ul. Budowlanych oraz 20 m od ul. Chopina. W związku z powyższym droga pożarowa nie przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku w odległości do 15 m dla pierwszej krawędzi tej drogi.

Zgodnie z § 13 ust. 4 (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) przedstawione zostaną rozwiązania zamienne, które zapewnią niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu.

11. Ogólna charakterystyka obiektu

Charakterystykę obiektu przedstawiono w punkcie 2, części I, ekspertyzy technicznej o stanie ochrony przeciwpożarowej (str. 3).

12. Charakterystyka pożarowa budynku

Charakterystykę pożarową budynku przedstawiono w punkcie 5, części I, ekspertyzy technicznej o stanie ochrony przeciwpożarowej (od str. 5).

13. Wymienione braki możliwości spełnienia wymagań przepisu wraz z technicznym uzasadnieniem

Biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalne usytuowania drogi pożarowej, można wymienić następujące niezgodności:

- odległość budynku od pierwszej krawędzi drogi pożarowej wynosi ok. 17,27 m, przy wymaganych maksymalnie 15 m, [Dz. U. Nr 124, poz. 1030 - §12 ust.2],
- droga pożarowa przebiega wzdłuż krótszych boków budynku, zamiast wzdłuż dłuższego boku budynku, [Dz. U. Nr 124, poz. 1030 - §12 ust.2],
- pomiędzy drogą pożarową a budynkiem występują drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych, [Dz. U. Nr 124, poz. 1030 - §12 ust.2],

Ponieważ wyżej wymienione warunki nie pozwalają spełnić wymagań przepisów, z uwagi na lokalne uwarunkowania (przebudowa istniejącego budynku), proponuje się rozwiązania zamienne, przedstawione w punkcie 14, które zapewnią niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego obiektu.

14. Proponowane rozwiązania zamienne zapewniające niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej

W związku z występowaniem nieprawidłowości dotyczących drogi pożarowej, które ze względu na uwarunkowania lokalne, są niemożliwe do usunięcia, proponuje się zgodnie z § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) następujące rozwiązania zamienne, wpływające na poprawę warunków ochrony przeciwpożarowej tego obiektu:

- Wykorzystać asfaltowe boisko szkolne, o wymiarach powyżej 40x20 m, jako drogę pożarową z placem manewrowym, ,
- wyposażyć klatki schodowe KL A oraz KL B w budynku w instalację wodociągową przeciwpożarową z zaworami hydrantowymi 52,
- wyposażyć budynek w nasadę tłoczną DN75 dla PSP od strony wejścia głównego (od południa),
- na piętrach od 1 do 3, wyposażyć drogi ewakuacyjne w awaryjne oświetlenie zapasowe o natężeniu oświetlenia 5 lx.

Proponowane rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej.

15. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego

Pod uwagę należy wziąć fakt, że droga pożarowa przebiega wzdłuż krótszego boku budynku od strony zachodniej (tj. ulicą Budowlanych), o szerokości 6 m, a także istnieje utwardzone dojsięcie, od strony południowej, od ul. Budowlanych do wejścia głównego. Dodatkowo w odległości ok. 16,8-17,5 m od budynku, od strony południowej zlokalizowano asfaltowe boisko szkolne o wymiarach ponad 20x20 m i występuje wzdłuż dłuższego boku budynku, dzięki czemu zapewniono swobodny dostęp do prowadzenia działań operacyjnych PSP. Na boisko szkolne można wjechać poprzez bramę wjazdową o szerokości 2,8 m, od strony ul. Budowlanych. Pomiędzy asfaltowym boiskiem szkolnym a budynkiem występują drzewa o wysokości przekraczającej 3 m

Ponadto, strefy pożarowe od SP 1 do SP 5 zostaną wyposażone w system sygnalizacji pożarowej z monitoringiem do PSP, dzięki czemu jednostka PSP zostanie zaalarmowana automatycznie, we wczesnej fazie rozwoju pożaru. Dodatkowo zapewniono warunki ewakuacyjne, poprzez:

- wydzielenie klatek schodowych i wyposażenie ich w urządzenia służące do usuwania dymu,
- wydzielono strefy pożarowe o mniejszych powierzchniach niż to wymagają przepisy techniczno-budowlane (każda strefa pożarowa na jednej kondygnacji),
- wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie zapasowe o ponadnormatywnym natężeniu oświetlenia 5 lx.

Przy doborze rozwiązań zamiennych uwzględniono również fakt lokalizacji najbliższej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej PSP, która zlokalizowana jest przy ul. Staszica 19 w Piasecznie. Jednostka oddalona jest od przedmiotowego obiektu o ok. 15 km.

W sąsiedztwie budynku występują hydranty zewnętrzne, co umożliwi uzupełnienie zapasów wody oraz zapewnia zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. Lokalizację hydrantów przedstawiono w części graficznej. Istnieje również możliwość wykorzystania wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z zaworami hydrantowymi 52, zlokalizowanymi na każdej kondygnacji klatek schodowych KL A i KL B. Dodatkowo istnieje możliwość podawania wody poprzez nasadę tłoczną DN75 dla PSP

Wyżej wymienione możliwości taktyczne i operacyjne mają ogromny wpływ na dobór rozwiązań zamiennych i zapewniają nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu, co pozwala w pełni zrekomensować występujące nieprawidłowości dotyczące drogi pożarowej.

Część III Rysunki

Rysunek nr 1: Plan sytuacyjny	1:500
Rysunek nr 2: Rzut piwnicy	1:100
Rysunek nr 3: Rzut parteru	1:100
Rysunek nr 4: Rzut 1, 2 i 3 piętra	1:100
Rysunek nr 5: Przekrój budynku	1:100