

9. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE ZASTĘPCZE, ZAPEWNIJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIPOŻAROWE OBIEKTU ORAZ REKOMPENSUJĄCE NIEZGODNOŚCI NIEMOŻLIWE DO USUNIĘCIA W STOSUNKU DO WYMAGAŃ PRZEPISÓW

9.1 Analiza CFD przedstawiona w pkt. 7 ekspertyzy wykazuje, że w czasie wymaganym dla przeprowadzenia ewakuacji ($t_{RSET}=21$ min.) pożar w budynku szkoły wygeneruje warunki krytyczne dla przebywających w nim dzieci. Zadymienie dróg ewakuacyjnych (korytarzy i klatek schodowych) spowoduje utratę widzialności znacznie szybciej niż zakończona zostanie ewakuacja, co stwarza zagrożenie zdrowia i życia. Dostępny czas ewakuacji (t_{ASET}) wynosi ok. 12 min $t_{ASET} - t_{RSET} < 0$; co jest niedopuszczalne.

9.2. W związku z powyższym absolutnie konieczne jest zastosowanie następujących rozwiązań zastępczych, rekompensujących niezgodności wyszczególnione w pkt. 8 b, e, f:

A Zamknięcie piwnicy drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60. Rozwiązanie to, uwzględniając istniejący monolityczny strop klasy co najmniej REI 60 nad piwnicą, spowoduje wydzielenie piwnicy jako odrębnej strefy pożarowej w budynku. Pożar w piwnicy jest najgroźniejszy dla całego budynku ze względu na kryterium miejsca jego powstania, bowiem dym rozprzestrzeniać się będzie na drogi ewakuacyjne wszystkich kondygnacji nadziemnych. Ponadto prowadzenie akcji gaśniczej na kondygnacji podziemnej jest trudniejsze niż na kondygnacjach nadziemnych. Zamknięcie piwnicy drzwiami klasy EI 60 zredukuje powyższe zagrożenia. Ponadto wydzielenie przeciwpożarowe piwnicy uporządkuje jednocześnie dopuszczalną wielkość stref pożarowych w budynku szkoły. Powstaną dwie strefy pożarowe:

- Strefa ZLIII obejmująca podziemną część budynku o powierzchni 700 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy piwnicznej wynosi 2500 m², zatem nie będzie przekroczona
- Strefa ZLIII obejmująca kondygnacje parter, I i II piętro, o łącznej powierzchni 2816 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy nadziemnej wynosi 5000 m² i również nie będzie przekroczona.

B Ponadstandardowe wyposażenie budynku szkoły w system sygnalizacji pożarowej, służący do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze użytkownikom budynku, połączony z obiektem Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej Świnoujściu lub obiektem wskazanym przez komendanta.

Zakresem ochrony powinien być objęty cały budynek. Instalacja sygnalizacji pożarowej powinna sterować samoczynnym otwieraniem (za pomocą siłowników elektrycznych) wszystkich drzwi wejściowych zewnętrznych, w celu zapewnienia wentylacji niezbędnej do ograniczenia zadymienia dróg ewakuacyjnych.

Organizację alarmowania należy oprzeć na zasadzie, że zadziałanie czujki pożarowej wywołuje alarm I stopnia, który nie podlega weryfikacji przez personel szkoły. Alarm I stopnia jest równoznaczny z natychmiastowym włączeniem sygnalizatorów optyczno-akustycznych w całym obiekcie i natychmiastowym rozpoczęciem ewakuacji. Warunki techniczne budynku nie pozwalają na utratę cennych minut potrzebnych na weryfikację alarmu

I stopnia i związaną z tym zwłokę, która przyczyni się do przekroczenia parametrów krytycznych na drogach ewakuacyjnych.

Alarm I stopnia powinien również spowodować samoczynne otwarcie drzwi zewnętrznych w budynku. Potrzeba natychmiastowego wywołania przepływu powietrza w kierunku dotkniętego pożarem pomieszczenia wynika z przeprowadzonej analizy CFD rozprzestrzenia się pożaru.

Ze względu na kryterium ceny dopuszcza się zastosowanie centrali pożarowej systemu konwencjonalnego zamiast adresowalnego, która jest znacznie niższa. Celem systemu sygnalizacji pożarowej w szkole jest bowiem szybkie wykrycie pożaru, ogłoszenie alarmu pożarowego i samoczynne powiadomienie Straży Pożarnej. Lokalizacja pożaru z dokładnością do pomieszczenia (co zapewnia centrala adresowalna) jest mniej istotne z punktu widzenia ewakuacji.

Wyposażenie budynku szkoły w system sygnalizacji pożarowej pozwala, zgodnie ze standardem P7974-6:2004, zmniejszyć wymagany czas bezpiecznej ewakuacji t_{RSET} poprzez przyjęcie następujących składników wchodzących w skład czasu:

$$t_{RSET} = \Delta t_{det} + \Delta t_a + \Delta t_{pre} + \Delta t_{przej} \quad \text{gdzie:}$$

Δt_{det} – 1 min (maksymalny czas reakcji czujki pożarowej)

Δt_a – 0 (natychmiastowy alarm w całym budynku po zadziałaniu czujki pożarowej)

Δt_{pre} – 1,5 min (scenariusz zachowań użytkowników i warunki techniczne obiektu uległy przekwalifikowaniu z poziomu A3B2M1 na A1B2M1)

Δt_{przej} – 3,7 min (czas przejścia nie ulega zmianie)

Mamy zatem:

$$t_{ASET} = 12 \text{ min}$$

$$t_{RSET} = 1 + 0 + 1,5 + 3,7 = 6,2 \text{ min}$$

$$t_{ASET} - t_{RSET} = 12 - 6,2 = 5,8 \text{ min}$$

Warunek: $t_{ASET} - t_{RSET} > 0$ jest spełniony

C Likwidacja zabudowy korytarza na II piętrze pomieszczeniami administracyjnymi i pomocniczymi, co jest równoznaczne z przywróceniem budynku do pierwotnego rozwiązania architektonicznego, zapewniającego 2 kierunki dojścia ewakuacyjnego dla wszystkich pomieszczeń klasowych na tej kondygnacji. Rozwiązanie to jednocześnie zlikwiduje występujące obecnie przekroczenie długości dojść ewakuacyjnych do stanu zgodnego z wymogami § 256 ust. 3 WT.

D Zabezpieczenie ogniochronne drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń na poziome drogi ewakuacyjne. Zabezpieczenie należy wykonać od strony pomieszczeń (potencjalny kierunek oddziaływania pożaru) za pomocą lakierniczych środków ogniochronnych do drewna, które pod wpływem ognia i promieniowania cieplnego tworzą pęczniejącą powłokę, chroniącą palne podłoże przed dostępem ciepła i tlenu (np. lakier UNIPAL, lakier UNIEPAL-DREW itp.).