

O P I N I A

**dotycząca dostosowania budynku dydaktycznego
Zespołu Szkół Technicznych w Suwałkach przy ul. Sejneńskiej 35
do aktualnie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych.**

Opracował :

Suwałki, lipiec 2014 r.

1. Dane powierzchniowe, wysokość budynku oraz liczba osób przebywających na poszczególnych kondygnacjach.

Istniejący budynek użyteczności publicznej, jakim jest budynek dydaktyczny ZST w Suwałkach przy ul. Sejneńskiej 35, posiada pięć kondygnacji nadziemnych. Kondygnacja piwniczna uznana jest za kondygnację nadziemną ponieważ, zgodnie z § 3 pkt 17 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.), za kondygnację podziemną uznaje się kondygnację zagłębioną ze wszystkich stron budynku, co najmniej do połowy jej wysokości w świetle poniżej poziomu przylegającego do niego terenu, a także każdą usytuowaną pod nią kondygnację. Ponieważ poziom terenu przyległego do najniższej kondygnacji budynku (o wys. 2,97 m), znajduje się na wysokości 1,42 m od poziomu podłogi, kondygnację tą należy uznać za nadziemną. Zgodnie z § 3 pkt 18 wymienionego rozporządzenia, za kondygnację nadziemną uznaje się każdą kondygnację niebędącą kondygnacją podziemną.

Wysokość budynku od poziomu terenu do górnej płaszczyzny stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową wynosi 13,2 m. Ze względu na wysokość, która przekracza 12 m, obiekt ten kwalifikowany jest do grupy budynków średniowysokich. Powierzchnia wewnętrzna budynku wynosi 3014 m².

Ilość osób, która może przebywać jednocześnie we wszystkich pomieszczeniach budynku wynosi 432. Natomiast na poszczególnych kondygnacjach, pomieszczenia przystosowane są do pobytu następującej liczby osób :

- piętro III – 80 osób,
- piętro II – 115 osób,
- piętro I – 131osób,
- parter – 56 osób,
- przyziemie – 50 osób.

Łączna ilość osób mogących przebywać na poszczególnych kondygnacjach, nie oznacza jednoczesności pobytu takiej ilości osób w budynku.

2. Kwalifikacja do kategorii zagrożenia ludzi.

Budynek nie zawiera pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczonych przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Dlatego strefa pożarowa budynku, jako obiektu użyteczności publicznej, zakwalifikowana jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Aula na parterze jest pomieszczeniem przeznaczonym do jednoczesnego pobytu ponad 50 osób, ale będących jej stałymi użytkownikami.

3. Odległość od sąsiednich obiektów.

Budynek jest obiektem wolnostojącym, posiadającym zachowaną odległość co najmniej 8 m od najbliższych budynków, tj. budynku garażowego.

4. Podział budynku na strefy pożarowe.

Dopuszczalna wielkość stref pożarowych ZL III w budynkach wielokondygnacyjnych, średniowysokich, wynosi 5000 m². W związku z powyższym, cały budynek może stanowić jedną strefę pożarową, zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, o powierzchni 2894 m².

Z powierzchni strefy pożarowej należy wyodrębnić, obudowaną i oddymianą klatkę schodową o powierzchni rzutu poziomego 19 m² oraz korytarz w przyziemiu, prowadzący od klatki schodowej do wyjścia na zewnątrz, o powierzchni rzutu poziomego 25 m², które będą stanowić wydzielone przestrzenie ewakuacyjne.

Klatka schodowa i korytarz od klatki schodowej do wyjścia na zewnątrz budynku, powinny być obudowane ścianami i stropami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60, i zamknięte drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30.

Przejścia instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m przechodzące przez ściany wydzielające klatkę schodową oraz korytarz powinny być zabezpieczone w klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

5. Klasa odporności pożarowej budynku.

Budynki średniowysokie zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III powinny być wykonane co najmniej w klasie „B” odporności pożarowej. Dla klasy „B” odporności pożarowej wymagane jest zapewnienie elementów konstrukcyjnych budynku, jako nie rozprzestrzeniających ognia oraz posiadanie przez te elementy następujących klas odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna – R 120,
- stropy, w tym obudowa klatki schodowej oraz korytarza ewakuacyjnego w przyziemiu – REI 60,
- ściany zewnętrzne – EI 60 (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego)
- ściany wewnętrzne, w tym obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – EI 30,
- konstrukcja dachu – R 30,
- przekrycie dachu – RE 30,
- biegi i spoczniki schodów – R 60.

Ponieważ nad ostatnią kondygnacją znajduje się betonowy stropodach wentylowany, nie jest wymagane specjalne oddzielanie pomieszczeń użytkowych od konstrukcji dachu.

Budynek aktualnie spełnia wymagania dla klasy „B” odporności pożarowej.

W przypadku ocieplenia ścian zewnętrznych budynku, system ocieplenia powinien gwarantować nie rozprzestrzenianie ognia przez ściany.

6. Wymagania ewakuacyjne dla budynku.

W budynku występuje jedna klatka schodowa. Klatka ta położona jest centralnie i łączy ze sobą wszystkie kondygnacje budynku. W budynku nie występują dźwigi osobowe lub towarowe.

Biegi schodów klatki schodowej posiadają szerokość co najmniej 1,2 m w świetle, a spoczniki schodów posiadają szerokość co najmniej 1,5 m w świetle. Szerokości te są zgodne z wymaganiami warunków technicznych, gdyż budynek jako obiekt użyteczności publicznej, powinien mieć łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, obliczoną proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób. Ponieważ maksymalna ilość osób mogących przebywać na jednej z kondygnacji, wynosi 131, wymagana minimalna szerokość biegów i spoczników schodów klatki schodowej, uwzględniająca wymieniony współczynnik, jest zachowana.

Na najniższym poziomie budynku w przyziemiu, istnieje możliwość stworzenia wyjścia ewakuacyjnego z klatki schodowej na zewnątrz budynku, za pośrednictwem obudowanego korytarza. Wyjście z klatki schodowej do korytarza oraz wyjście z korytarza na zewnątrz budynku, powinny być poszerzone do szerokości w świetle co najmniej 1,2 m, tj. do szerokości wymaganej dla biegów klatki schodowej, a sam korytarz powinien mieć szerokość co najmniej 1,4 m i wysokość co najmniej 2,2 m. Prowadzenie ewakuacji z klatki schodowej poprzez hol na parterze budynku, wymagałoby wykonania specjalnej obudowy holu oraz powiększenia szerokości i wysokości dróg i wyjść ewakuacyjnych.

Zgodnie z § 16 ust. 2 pkt 2 i 5 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719), parametrami mającymi wpływ na uznanie istniejących budynków za zagrażające życiu ludzi jest m.in. przekroczenie długości dojść ewakuacyjnych o ponad 100 %

oraz niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określony. W chwili obecnej oba te warunki w istniejącym budynku dydaktycznym szkoły występują, tj. przekroczenie długości dośń ewakuacyjnych o ponad 100 % oraz brak systemu oddymiania klatki schodowej.

Obiekt szkolny jako budynek średniowysoki, powinien mieć klatkę schodową służącą do ewakuacji, obudowaną ścianami w klasie odporności ogniowej stropów, tj. REI 60, zamykaną drzwiami, i wyposażoną w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Ponieważ dla wszystkich pomieszczeń w budynku, na kondygnacjach wyższych niż parter, występuje tylko jeden kierunek ewakuacji, klatka schodowa powinna być dodatkowo zamknięta na całej wysokości drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, wyposażonymi w urządzenia samozamykające. W takim przypadku wejście do klatki schodowej mogłoby być traktowane jako przejście do innej strefy pożarowej, a tym samym uznane jako wyjście ewakuacyjne.

Dojściem ewakuacyjnym jest długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub do wyjścia na zewnątrz budynku. W chwili obecnej dla najdalej położonych pomieszczeń na trzecim piętrze, długość dośń ewakuacyjnych wynosi 69,1 m (przekroczenie o 130 %). Ponieważ dopuszczalna długość dośń ewakuacyjnych z pomieszczeń, przy jednym kierunku ewakuacji, w strefach pożarowych budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, nie może przekraczać 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomym odcinku drogi (pomiar długości dośń ewakuacyjnych dokonywany jest w ich osi), dlatego wydzielenie pożarowe klatki oraz jej oddymianie pozwoli na skrócenie długości dośń ewakuacyjnych oraz spełnienie tego wymagania. Stosując takie rozwiązanie, skrócona zostanie długość dośń ewakuacyjnych do 18 m, co zaznaczono na rzutach I, II i III piętra.

Oddymianie istniejącej klatki schodowej może być realizowane poprzez klapy dymowe, umieszczone w stropie klatki lub okna w elewacji klatki. Wymagana powierzchnia czynna otworów dymowych na klatce schodowej budynku średniowysokiego, powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. Ponieważ rzut poziomy klatki schodowej wynosi 19 m², dlatego powierzchnia czynna otworów oddymiających powinna wynosić co najmniej 0,95 m². Powierzchnia geometryczna jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż 1,0 m². Z uwagi jednak na brak możliwości bezpośredniego napowietrzania klatki schodowej w dolnej jej części (klatka położona jest centralnie i nie posiada bezpośredniego wyjścia na zewnątrz lub innego otworu w elewacji budynku, pozwalającego na uzupełnienie powietrza w klatce), zaleca się zastosowanie wentylacji mechanicznej do odprowadzania dymu z klatki schodowej.

System usuwania dymu z klatki schodowej, powinien być wykonany w oparciu o odrębny projekt branżowy, uzgodniony w zakresie zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

Ponadto w budynku należy zachować następujące parametry dróg ewakuacyjnych i wyjść ewakuacyjnych:

1. Dopuszczalna długość przejść ewakuacyjnych występujących w pomieszczeniach, liczona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną (za drogę ewakuacyjną uważa się obudowany korytarz lub klatkę schodową), nie może przekraczać 40 m, i nie może prowadzić przez więcej niż trzy pomieszczenia.
2. Szerokość korytarzy służących do ewakuacji powinna wynosić co najmniej 1,4 m, a ich wysokość co najmniej 2,0 m. W przypadku korytarzy służących do ewakuacji do 20 osób, szerokość ta może być zmniejszona do 1,2 m.
3. Szerokość drzwi ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób co najmniej 0,8 m. Natomiast wysokość drzwi ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 2,0 m. Łączna szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne powinna uwzględniać współczynnik 0,6 m szerokości na 100 osób.
4. Szerokość drzwi ewakuacyjnych z klatki schodowej oraz z korytarzy na zewnątrz budynku, powinna wynosić co najmniej 1,2 m, a wysokość co najmniej 2,0 m.
5. Drzwi otwierane z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne nie powinny po ich pełnym otwarciu przewężać wymaganych szerokości dróg ewakuacyjnych. Konieczność wyłożenia skrzydeł drzwi na ściany korytarzy ewakuacyjnych, zaznaczono schematycznie na rzutach kondygnacji.

Wymienione szerokości i wysokości dotyczą wymiarów w świetle.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna posiadać klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30. Dopuszcza się wykonanie nieotwieranych naświetli w ścianach obudowujących korytarze, na wysokości co najmniej 2 m od poziomu podłogi.

W przypadku auli, występującej na pośrednim poziomie pomiędzy parterem, a przyziemiem budynku, wymagane jest wykonanie dodatkowego wyjścia ewakuacyjnego na zewnątrz budynku, ze względu na jej przeznaczenie do jednoczesnego pobytu ponad 50 osób. W chwili obecnej z sali prowadzą wyjścia ewakuacyjne do holu na parterze, a wymagane są co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne o szerokości co najmniej 0,9 m w świetle, otwierane na zewnątrz pomieszczenia i oddalone od siebie o co najmniej 5 m. Na rzucie parteru zaznaczono

możliwą lokalizację dodatkowego wyjścia ewakuacyjnego z auli, bezpośrednio na zewnątrz budynku. Lokalizacja taka projektowana była we wcześniejszych planach inwestycyjnych.

Należy pamiętać, że zabronione jest używanie w strefie pożarowej budynku do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Natomiast na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, zabronione jest stosowanie łatwo zapalnych materiałów i wyrobów budowlanych.

7. Wymagania instalacyjne dla budynku.

Budynek powinien być wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe.

1. Na każdej kondygnacji budynku muszą być zainstalowane hydranty wewnętrzne o średnicy 25 mm. Istniejące obecnie hydranty 52 powinny być zastąpione hydrantami 25 z węzłem półsztywnym. Ilość i rozmieszczenie hydrantów musi uwzględniać ich zasięg poziomy. Hydranty powinny zapewniać wydajność co najmniej 1,0 l/s przy ciśnieniu 0,2 MPa oraz jednoczesność poboru wody z dwóch hydrantów. Wewnętrzna instalacja hydrantowa, powinna być wykonana wg odrębnego projektu branżowego, uzgodnionego w zakresie zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. W przypadku konieczności zastosowania do podnoszenia ciśnienia w instalacji hydrantowej zestawu hydroforowego, pomieszczenie w którym znajdować się będzie zestaw należy wydzielić jako odrębna strefę pożarową.
2. Drogi ewakuacyjne oświetlone wyłącznie światłem sztucznym, muszą być wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, wg odrębnego projektu branżowego, uzgodnionego w zakresie zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.
3. Strefy pożarowe budynku o kubaturze ponad 1000 m³, powinny być wyposażone w przeciwpożarowe wyłączniki prądu, tj. wyłączniki odcinające dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.
4. Klatka schodowa w budynku musi posiadać urządzenia zapobiegające zadymieniu (wentylacja nadciśnieniowa) lub służące do usuwania dymu (system automatycznego wykrywania i usuwania dymu, grawitacyjnie bądź mechanicznie).

5. Strefa pożarowa budynku wymaga wyposażenia w gaśnice, w taki sposób aby jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 l) zawartego w gaśnicach, przypadła na każde 100 m² ich powierzchni użytkowej.

8. Przygotowanie budynku do działań ratowniczo-gaśniczych.

Do średniowysokich budynków zawierających strefy pożarowe ZL III, należy doprowadzić drogę pożarową. Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, na całej jego długości, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku od 5 m do 15 m i posiadać szerokość co najmniej 4 m. Pomędzy drogą, a 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.

Jeśli chodzi o przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru, to dla budynków o kubaturze brutto powyżej 5000 m³ lub powierzchni wewnętrznej powyżej 1000 m², wymagana ilość wody wynosi 20 l/s, z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy DN 80. Ilość taką powinien zapewnić miejski wodociąg. Najbliższe dwa hydranty powinny znajdować się od budynku w odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m dla pierwszego hydrantu, oraz nie większej niż 150 m dla drugiego.

Załącznik 7

Załączone rzuty kondygnacji uwzględniają obecny układ komunikacji ogólnej w budynku oraz proponowane zmiany, w tym wydzielenie pożarowe klatki schodowej i korytarza. Natomiast uwidoczniony na rzutach podział wewnętrzny pomieszczeń jest nie aktualny, i odzwierciedla jedynie plany projektowe z 2005 r.

Podstawy prawne.

1. Rozporządzenie 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.).
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. Nr 109, poz. 719).

3. Rozporządzenie 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).

OPRACOWAŁ :

Suwałki, 17.07.2014 r.