

Wymagania ochrony przeciwpożarowej
Placówka Przedszkolna w Długiej Wsi, gmina Dobra

1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia zabudowy 615,00 m²

Powierzchnia użytkowa 5417,00 m²

Kubatura 3790,00 m³

Liczba kondygnacji nadziemnych – 3

Liczba kondygnacji podziemnych - brak

Wysokość poniżej 12 m budynek niski (N) wysokość mierzona do górnej warstwy stropu ocieplonego.

2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych

W obiekcie występują między innymi takie materiały palne jak:

- meble (drewno),
- wykładziny podłogowe (PCV i dywanowe),
- materiały papiernicze (papier do prowadzenia bieżącej działalności),
- odzież (płaszcz, kurtki, koce).

Wyżej wymienione materiały nie są zaliczane do łatwopalnych. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi powyżej 200 °C.

3. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Budynek kwalifikuje się do kategorii ZL II zagrożenia ludzi. Łącznie w budynku może przebywać 120 osób.

W budynku pomieszczenie jadalni dla ponad 30 osób – dwoje drzwi z kierunkiem otwierania na zewnątrz pomieszczenia usytuowane w odległości minimum 5 m od siebie. Pomieszczenia sal zajęć oraz pomieszczenia szatni (dla ponad 6 osób) – drzwi z kierunkiem otwierania na zewnątrz pomieszczeń.

4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Obiekt zakwalifikowany do kategorii ZL – gęstości obciążenia ogniowego nie liczy

się.

5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie występują pomieszczenia ani strefy zagrożone wybuchem.

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

Dla budynku zakwalifikowanego do kategorii ZL II w grupie budynków niskich wymagana klasa „B” odporności pożarowej.

Poszczególne elementy konstrukcyjne budynku zaprojektowano według następujących parametrów:

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i) w pasie międzykondygnacyjnym o szerokości 0,8 m	EI 30	Nie stawia się wymagań z uwagi na strop nad ostatnią kondygnacją REI 60

R - nośność ogniowa w minutach

E - szczelność ogniowa w minutach,

I – izolacyjność ogniowa w minutach.

Wszystkie elementy budowlane o stopniu nierozprzestrzeniającym ognia (NRO).

UWAGA:

Klatka schodowa obudowana ścianami wewnętrznymi REI 60 odporności ogniowej oraz stropem w klasie odporności ogniowej REI 60 i zamykana drzwiami EI 30 odporności ogniowej na każdej kondygnacji.

Po zejściu z klatki schodowej obudowa poziomej drogi ewakuacyjnej (korytarz) REI 60, wszystkie drzwi w klasie EI 30 odporności ogniowej.

Ściana na granicy stref w osi 6 (na całej długości) w klasie REI 120 odporności ogniowej. Drzwi na granicy stref pożarowych EI 60 odporności ogniowej o szerokości 1,2 m, z zachowaniem skrzydła nieblokowanego minimum 0,9 m w świetle ościeżnicy.

Na granicy stref (w osi 6) pasy pionowe o szerokości 2 m w klasie EI 60 z materiału niepalnego (wełna mineralna).

7. Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe

Budynek stanowi dwie strefy pożarowe. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku niskim wielokondygnacyjnym dla strefy ZL II wynosi 5000 m², natomiast dla strefy ZL III 8000 m². Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych zachowana.

8. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących

Budynek usytuowany w odległości minimum 4 m od granicy z działki i minimum 8 m od innych budynków. Od strony północnej zaprojektowano parkingi. Wjazd na działkę od strony północnej.

9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych minimum 1,4 m w świetle. Dopuszczalna długość przejść – 40 m i jest zachowana. Przejścia nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia. Długość dojścia w strefie ZL II przy jednym kierunku ewakuacji nie przekracza 10 m, natomiast przy dwóch kierunkach ewakuacji nie przekracza 30 m, dla dojścia krótszego i 80 m dla dojścia dłuższego i jest zachowana. Długość dojścia w strefie ZL III przy jednym kierunku ewakuacji nie przekracza 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacji i jest zachowana. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych (w tym przeszklenia) w klasie co najmniej EI 30 odporności ogniowej. Wysokość drogi ewakuacyjnej minimum 2,2 m. Drzwi stanowiące wyjście z budynku - z dróg komunikacji ogólnej - o szerokości minimum 1,2 m w świetle ościeżnicy, przy zachowaniu skrzydła nieblokowanego minimum 0,9 m w świetle ościeżnicy. Drzwi na granicy stref pożarowych EI 60 odporności ogniowej o szerokości 1,2 m, z zachowaniem skrzydła nieblokowanego minimum 0,9 m w świetle ościeżnicy. Wszystkie drzwi po wyjściu z klatki schodowej prowadzące na zewnątrz budynku o szerokości minimum 1,2 m z zachowaniem skrzydła nieblokowanego minimum 0,9 m w świetle ościeżnicy. Biegi klatek schodowych o szerokości 1,2 m w świetle poręczy, szerokość spoczników minimum 1,5 m, natomiast dla klatki kończącej swój bieg na kondygnacji wysokiego parteru 1,3 m, wysokość stopni schodowych maksymalna 0,15 m. Szerokość stopni schodowych przy głównym wejściu do budynku 0,35 m. Drzwi stanowiące wyjścia z sal zajęć oraz z szatni o szerokości minimum 0,9 m w świetle ościeżnicy z kierunkiem otwierania na zewnątrz pomieszczenia. Drzwi z pomieszczenia jadalni dla ponad 30 osób w strefie ZL II – z kierunkiem otwierania na zewnątrz pomieszczenia i w odległości 5 m od

siebie. Ewakuacja po wyjściu z pomieszczeń na drogi komunikacji poziomej i do klatek schodowych, oddymianych obudowanych i zamkniętych drzwiami EI 30 odporności ogniowej na poziom parteru i do wyjścia na zewnątrz budynku poprzez drzwi o szerokości 1,2 m, przy zachowaniu skrzydła nieblokowanego minimum 0,9 m w świetle ościeżnicy.

Elementy wykończenia wnętrz

W zakresie wykończenia wnętrz budynku należy przestrzegać poniższych zasad:

- 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,
- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione,
- przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
- na drogach ewakuacyjnych wykonywanie w podłodze podniesionej otworów do wentylacji lub ogrzewania jest zabronione,
- w pomieszczeniach z podłogami podniesionymi, stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione,
- okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia,
- palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody grzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej

Wymagania w zakresie instalacji wewnętrznych

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

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

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a nie będącymi elementami oddzielenia przeciwpożarowego muszą mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS).

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Instalacja odgromowa

Zgodnie z postanowieniami Polskich Norm (będących odpowiednikami europejskich norm) budynki wyposażać w instalację odgromową wg zasad szczegółowo w nich określonych.

Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Strefy pożarowe o powierzchni powyżej 1000 m² wyposażać w przeciwpozarowe wyłączniki prądu. Sprzed wyłącznika przeciwpozarowego zasilane muszą być wszystkie urządzenia, które muszą pracować podczas pożaru. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu ma za zadanie odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie dopływu prądu przeciwpozarowym wyłącznikiem prądu nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, rozdzielni elektrycznych zasilających urządzenia przeciwpozarowe. Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpozarowej muszą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpozarowego. Kable zasilające powyższe urządzenia muszą posiadać odporność ogniową wymaganą na czas pracy tych urządzeń lub odpowiednią obudowę (być prowadzone w ognioodpornych obudowach). Obwody elektryczne zabudowane w strefie pożarowej objętej pożarem, które nie powinny być wyłączone w czasie pożaru należy projektować i wykonywać wg zasad obowiązujących dla instalacji bezpieczeństwa spełniające wymagania Polskiej Normy. Główne pionowe ciągi instalacji elektrycznej prowadzić poza pomieszczeniami użytkowymi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

11. Dobór urządzeń przeciwpozarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpozarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń

Budynek wyposażono w następujące urządzenia przeciwpozarowe:

1) przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Przeciwpozarowy wyłącznik prądu w strefach o kubaturze powyżej 1000 m³ (odcina dopływ prądu do wszystkich urządzeń z wyjątkiem urządzeń, które muszą funkcjonować w czasie pożaru);

2) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W budynku na drogach ewakuacyjnych w strefie ZL II oraz na drogach ewakuacyjnych bez dostępu światła dziennego w strefie ZL III przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zapewniające oświetlenie przez minimum 1 godz. zapewniając natężenie co najmniej 1 lx, a w miejscach lokalizacji sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych co najmniej 1 lx lub 5 lx, jeżeli urządzenia przeciwpożarowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej.

3) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne przed drzwiami zewnętrznymi

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego również przed wejściem do budynku (od zewnętrznej strony);

4) hydranty wewnętrzne HP 25 mm

Hydranty 25 mm z węzłem półsztywnym o długości 30 m obejmującym swym zasięgiem całą powierzchnię obszaru chronionego. Efektywny zasięg rzutu prądów gaśniczych wynosi 3 m. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$. Ciśnienie na zaworze odcinającym dla hydrantu 25 zapewnia wydajność $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ i jest nie mniejsze niż 0,2 MPa. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zapewnia możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej o powierzchni przekraczającej 500 m^2 z co najmniej dwóch hydrantów wewnętrznych. Zapewniono zabezpieczenie instalacji hydrantów wewnętrznych przed niekontrolowanym wypływem wody, np. na skutek awarii elementów sanitarnych. Lokalizację hydrantów pokazano na rzutach.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy:

- liczba pionów w budynku, zasilanych z jednego przewodu, jest większa niż 3,
- na przewodach rozprowadzających zainstalowano więcej niż 5 hydrantów wewnętrznych.

Należy zapewnić możliwość odłączania zasuwami lub zaworami tych części przewodów zasilających instalację wodociągowa przeciwpożarową, które znajdują się pomiędzy doprowadzeniami, o których mowa powyżej. Hydranty wewnętrzne muszą

spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich.

Przewody instalacyjne, z których pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, muszą być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej wynoszącej co najmniej EI 60 (warunek ten nie dotyczy pionów prowadzonych w klatkach schodowych, wydzielonych ścianami i zamkniętymi drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30);

- 5) **grawitacyjny system usuwania dymu i ciepła z komunikacji 0,1 i 0,2 oraz klatki schodowej (prowadzącej z przyziemia do poddasza włącznie) obudowanej, zamykanej drzwiami w klasie EI 30 na wszystkich kondygnacjach - oddymianie sterowane z centralki sterującej urządzeniami oddymiającymi usytuowanej w przestrzeni klatki schodowej - wg odrębnego opracowania projektowego uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.**

Oddymianie wg wytycznych VdS 2221:2001-08 (01)

Otwory oddymiające w dachu o geometrycznie wolnej powierzchni wynoszącej co najmniej 5 % podstawy przynależnej klatki schodowej. Geometrycznie wolna powierzchnia nie powinna zostać zmniejszona przez pokrycie stropu, przewody rurowe, podciągi lub inne podobne przeszkody.

Geometrycznie wolna powierzchnia oddymiająca: $55,70 \text{ m}^2 \times 5 \% = 2,79 \text{ m}^2$.

Otwory dolotowe – geometrycznie wolna powierzchnia otworów dolotowych powietrza powinna odpowiadać co najmniej 1,0-krotnej powierzchni otworu wylotowego. Otworami dolotowymi są drzwi, które mogą być otwarte w czasie pożaru od zewnątrz. Powierzchnie dolotowe powinny otwierać się automatycznie.

Geometrycznie wolna powierzchnia otworów dolotowych: $55,70 \text{ m}^2 \times 5 \% = 2,79 \text{ m}^2$.

Skrzydła drzwiowe wyposażone w siłowniki, zamek w drzwiach – rolkowy.

Zaprojektowano 2 klapy o wymiarach 100 x 140 cm (powierzchnia geometryczna jednej klapy $1,4 \text{ m}^2$) – powierzchnia geometryczna klap $2,8 \text{ m}^2$). Klapy jednoskrzydłowe o podstawie. Do napowietrzania wykorzystuje się drzwi o wymiarach 120 x 235 cm ($2,82 \text{ m}^2$).

- 6) **mechaniczny system usuwania dymu i ciepła z klatki schodowej (prowadzącej z przyziemia na wysoki parter)**

System usuwania dymu i ciepła z klatki schodowej obudowanej, zamykanej drzwiami w klasie EI 30 na poziomie przyziemia i wysokiego parteru - oddymianie sterowane

z centralki sterującej urządzeniami oddymiającymi usytuowanej w przestrzeni klatki schodowej - wg odrębnego opracowania projektowego uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Projektuje się oddymianie mechaniczne klatki schodowej poprzez wentylatory. Wymagane drugie niezależne źródło zasilania w energię elektryczną (UPS lub agregat prądotwórczy).

12. Wyposażenie w gaśnice

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku ZL niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym. Obiekt należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy z uwzględnieniem powyższego wskaźnika.

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, a w szczególności:

- przy wejściu do budynku,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- na korytarzach oraz ciągach komunikacyjnych.

Przy rozmieszczaniu gaśnic należy uwzględnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może być większa niż 30 m,
- do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
- umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz na oddziaływanie źródeł ciepła.

13. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań

Dla budynku jest wymagana droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku. Dla budynku zapewnia się połączenie wyjść z budynku z drogą pożarową utwardzonym dojściem o szerokości minimum 1,5 m i długości nie przekraczającej 30 m. Dla przedmiotowej inwestycji zapewnienie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s z hydrantu o średnicy 80 mm lub 200 m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wody w odległości od 5 do 75 m od budynku pierwszy hydrant i drugi w odległości do

10