

WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Budowa budynku z przeznaczeniem na przedszkole. **Obiekt zalicza się ze względu na przeznaczenie – budynek usługowy użyteczności publicznej ZL.**

1.1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji;

Budynek niski <12m

POWIERZCHNIA ZABUDOWY	861,81 m ²
– budynek przedszkola po rozbudowie	785,81m ²
– budynek gospodarczy istniejący	75,66 m ²
POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA:	1092,71 m ²
WYSOKOŚĆ	10,80 m
KUBATURA BRUTTO	4140,00 m ³
LICZBA KONDYGNACJI	2 nadziemne

1.2. 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 budynku nie przewiduje się stosowania palnych substancji, za wyjątkiem:

- Gazu ziemnego doprowadzonego do nowoprojektowanej kotłowni do celów grzewczych w rozbudowywanej części.

Parametry pożarowe gazu ziemnego:

- palny, wybuchowy,
- granice wybuchowości: 4,3-15,0 % ,
- minimalna energia zapłonowa dla mieszaniny gazowo-powietrznej: 0,27 MJ.
- ciepło spalania: ok. 41 MJ/Nm³,
- gęstość względna /dp/: 0,6 (lżejszy od powietrza).

Palne materiały występujące w budynku, stanowić będą wyposażenie jego pomieszczeń: drewno, drewnopodobne, papier, tworzywa sztuczne, tkaniny, itp.

Lp.	Materiał	Charakterystyka
1.	drewno, drewnopochodne	<ul style="list-style-type: none">– łatwo zapalne,– temperatura zapalenia: 300 – 400 °C,– ciepło spalania: 18 MJ/kg
2.	papier, karton	<ul style="list-style-type: none">– łatwo zapalny,– temperatura zapalenia: 230 °C,– w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko– ciepło spalania: 16 MJ/kg

Lp.	Materiał	Charakterystyka
3.	folia polietylenowa (PE)	<ul style="list-style-type: none"> – łatwo zapalna, o małej odporności na działanie ciepła, – polietylen pali się sam; żółty świecący, w środku niebieski płomień; po krótkim paleniu spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kroplach; – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, – podczas gaszenia wywiązuje się szaroniebieski dym o zapachu parafiny <p>Ciepło spalania: 42 MJ/kg</p>
4.	polichlorek – wyroby plastyfikowane (PCV)	<ul style="list-style-type: none"> – palne, – temperatura zapalenia: 400 – 500 °C, – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, – ciepło spalania: 25MJ/kg
5.	Polipropylen (PP)	<ul style="list-style-type: none"> – ciało stałe w temp. 20 °C, palne, – temperatura przetwórstwa 230 – 280 °C, – ciepło spalania – 43 MJ/kg
6.	ABS (elementy sprzętu AG)	<ul style="list-style-type: none"> – ciało stałe w temp. 20 °C, palne, – temperatura zap. 390 °C. – ciepło spalania; 36 MJ/kg
7.	Poliamid	<ul style="list-style-type: none"> – palny, własności samogasnące, – temperatura mięknięcia 190 °C, – ciepło spalania 29 MJ/kg
8.	Poliester	<ul style="list-style-type: none"> – palny, pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła, – temperatura topnienia 220 – 230 °C, – temperatura rozkładu 2k. 300 °C, – ciepło spalania 31 MJ/kg
9.	Tkaniny (<i>bawełniane</i>)	<ul style="list-style-type: none"> – palne, – temperatura zapalenia (czystego): 225 °C, – wartość cieplna (czystego): 19,3 MJ/kg
10	Wyroby gumowe	<ul style="list-style-type: none"> – palne, – temperatura zapalenia: 340° C, – wartość cieplna: 40MJ/kg

- 1.3. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń;

1.3.1. Kategoria zagrożenia ludzi

- ZLII i ZLIII

1.3.2. Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

LICZBA UŻYTKOWNIKÓW:

Zatrudnieni: do 20 osób

Dzieci ogółem: 125 dzieci

- sala dydaktyczna do 25dzieci + 2 wychowawców - 27

Liczba osób na poszczególnych kondygnacjach

– parter: do 85

– I piętro do 65

1.3.3. Liczba osób w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

- Sale dydaktyczne do 27

1.4. Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego;

- Nie dotyczy

1.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

- nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem

1.6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

ZLII

Klasa odporności pożarowej „C” – budynek przedszkola

- główna konstrukcja nośna - R 60
- konstrukcja dachu – R 15
- stropy w ZL - REI 60
- ściany zewnętrzne - EI 30 (o-i)
- ściana wewnętrzna – EI 15
- przekrycie dachu – RE 15
- ściany wewnętrzne dróg ewakuacyjnych - EI 15
- wszystkie powyższe elementy – nierozprzestrzeniające ognia NRO
- Pokrycie dachu jako rozwiązanie systemowe powinno posiadać cechę NRO (nie rozprzestrzeniające ognia) – odpowiada temu klasyfikacja BRoof (t1).

PM < 500MJ

Klasa odporności pożarowej „E” – budynek gospodarczy

- główna konstrukcja nośna – nie wymaga się
- konstrukcja dachu – nie wymaga się
- stropy - nie wymaga się
- ściany zewnętrzne - nie wymaga się

- ściana wewnętrzna – nie wymaga się
- przekrycie dachu – nie wymaga się
- wszystkie powyższe elementy – nierozprzestrzeniające ognia NRO

Pokrycie dachu jako rozwiązanie systemowe powinno posiadać cechę NRO (nie rozprzestrzeniające ognia) – odpowiada temu klasyfikacja BRoof (t1).

oraz

- Ściany oddzielenia pożarowego REI 120, stropy w ZL REI 60
- Pomieszczenie techniczne z kotłem gazowym wydzielić pożarowo: ściany i stropy REI60
- Przejścia instalacyjne przechodzące przez stropy i ściany wydzielenia ppoż. zabezpieczyć systemowo w klasie wymaganej dla ściany lub stropu, przez które przechodzą.

Wykończenie wnętrz.

- do wykończenia wnętrz nie będą stosowane materiały i wyroby łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,
- na drogach ewakuacji nie będą stosowane materiały i wyroby łatwopalne,
- okładziny sufitów lub sufity podwieszone zostaną wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

1.7. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe;

Budynek podzielono na następujące strefy pożarowe:

- **SP1** o powierzchni: 577,61m² (parter) + 275,04 m² (I piętro) = **852,65m²** kategoria zagrożenia ludzi **ZLII** obejmująca pomieszczenia przedszkolne parteru i I piętra
- **SP2** o powierzchni: 75,84 m² (parter) + 105,94 m² (I piętro) = **181,78 m²** kategoria zagrożenia ludzi **ZLIII** obejmująca pomieszczenia kuchni z zapleczem na parterze i pomieszczenia socjalno – sanitarne na I piętrze
- **SP3** o powierzchni: **58,28 m²** kategoria zagrożenia ludzi **PM<500MJ** obejmująca wolnostojący budynek gospodarczy
- Klatka schodowa obudowana, oddymiana i wydzielona pożarowo ścianami REI60 z drzwiami EI30
- Korytarze podzielone na odcinki krótsze niż 50m drzwiami dymoszczelnymi
- Pomieszczenie techniczne z kotłem gazowym – wydzielone pożarowo ścianami REI60 / EI60, strop REI 60, drzwi EI30.

1.8. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących;

Odległość od budynków sąsiednich:

- Najmniejsza odległość od budynku biurowego (ZL) na sąsiedniej działce nr 4/623 – 75m > od wymaganych min. 8,0m
- Najmniejsza odległość od budynku mieszkalnego (ZL) na sąsiedniej działce 6/137 – 56m > od wymaganych min. 8,0m
- Najmniejsza odległość od budynku mieszkalnego (ZL) na sąsiedniej działce 5/167 – 23,5m >

od wymaganych min. 8,0m

- Najmniejsza odległość istniejącego budynku gospodarczego od granicy sąsiedniej działki o przeznaczeniu pod zabudowę usługową ZL nr 4/623 – w granicy – ściana bez okien o odporności REI 120 wykonaną z materiałów niepalnych.
- Najmniejsza odległość budynku przedszkola od granicy działki budowlanej o przeznaczeniu pod zabudowę usługową ZL nr 4/623 – 4,6m

1.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
Liczba osób przebywających jednocześnie w strefie – nie więcej niż 145 osób

Ewakuacja z pomieszczeń:

- Pomieszczenia do 3 osób – szerokość wyjścia w świetle – min 0,8 m;
- Pomieszczenia powyżej 3 osób – szerokość wyjścia w świetle - 0,9 m.

Poziome drogi ewakuacyjne:

W budynku zapewniono:

- długość przejścia w pomieszczeniach – do 40 m;
- długość dojścia: przy jednym kierunku dojścia dla ZLII – do 10 m, przy dwóch dojściach 40m
- długość dojścia: przy jednym kierunku dojścia dla ZLIII – do 30 m w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej, przy dwóch dojściach 60m
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych >1,4 m,
- korytarze dłuższe niż 50m podzielono drzwiami dymoszczelnymi
- na kondygnacji I. piętra zapewniono możliwość ewakuacji na tej samej kondygnacji do innej strefy pożarowej na zasadzie zapewnienia możliwości uratowania ludzi w inny sposób

Pionowe drogi ewakuacyjne:

- W budynku zaprojektowano jedną klatkę schodową obudowaną ścianami REI60, zamykaną drzwiami dymoszczelnymi EI30 i oddymianą.
- klatka schodowa o geometrii zgodnie z wymaganiami „warunków technicznych”.
- szerokość biegu klatki schodowej – min. 1,2 m (+ zapas na barierki), spocznik – min. 1,5 m.
- stopnie – wysokość maks. 15cm

Wyjścia z budynku.

- drzwi wyjściowe z budynku (ewakuacyjne) – min. 1,2 m – (skrzydło ruchome 0,9 m, skrzydło bierne – 0,3 m)
- Wyjście główne z budynku $2 \times 0,9\text{m} = 1,8\text{m}$
- Wyjścia z budynku – skrzydłowe otwierane na zewnątrz.
- Zapewniono właściwą szerokość drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń i budynku zgodnie z §239 Dz.U.02.75.690 z późn. zm.

Oświetlenie ewakuacyjne.

- wymagane na wszystkich ciągach komunikacyjnych oraz przy wyjściach ewakuacyjnych na zewnątrz budynku.
- oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać wg PN-EN 1838. Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- oznakowanie ewakuacyjne kierunków ewakuacji – znaki na oprawach podświetlonych lub oprawach oświetlenia ewakuacyjnego.

Oznakowanie

- Przed rozpoczęciem użytkowania należy oznakować budynek znakami ewakuacyjnymi i informacyjnymi – zgodnie z PN.

1.10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej;

Instalacja wentylacyjna:

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Przejścia przez oddzielenia budowlane stref pożarowych zabezpieczone klapami pożarowymi w odporności przegrody. Kratki wentylacyjne na wejściu pomieszczeń zabezpieczone zaworami lub kratkami zaciskany termicznie.

Instalacja grzewcza / wod.-kan.:

- Przepusty instalacyjne na granicy stref oraz o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach o wymaganej odporności ogniowej należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych elementów.

Instalacja elektroenergetyczna:

- Oświetlenie ewakuacyjne i przeszkodowe.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w klasie tych oddzieleni.
- Przycisk wyłącznika pożarowego prądu – przy wejściu głównym do strefy (budynku).
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach o wymaganej odporności ogniowej należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych elementów.

Instalacja odgromowa:

- Wymagane urządzenie piorunochronie wg PN-86/E-05003-1 lub PN-IEC 61024-1-1:2002.

1.11. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń;

1.11.1. Samoczynnie załączające się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

- samoczynnie załączające się w przypadku zaniku napięcia w oświetleniu podstawowym obligatoryjnie wymagane jest na wszystkich drogach ewakuacyjnych. Oprawy ewakuacyjne muszą być zamontowane także na zewnątrz budynku oświetlając wyjścia ewakuacyjne zewnętrzne z budynku.
- Natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drodze ewakuacyjnej – wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej - nie powinno być mniejsze niż 1 lx.
- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne musi działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Należy je wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

1.11.2. Przeciwpowarowy wyl4cznik pr4du

- Przy wejściu głównym do budynku. Lokalizację przeciwpowarowego wyl4cznika pr4du odpowiednio oznakować zgodnie z PN.
- Przeciwpowarowy wyl4cznik pr4du ma za zadanie odci4cie dopływu pr4du do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urz4dzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas powaru (sprzed wyl4cznika przeciwpowarowego zasilane muszą być wszystkie urz4dzenia, które muszą pracować podczas powaru).

1.11.3. Hydranty wewnętrzne

- Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpowarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) hydranty wewnętrzne muszą znajdować się na każdej kondygnacji projektowanego budynku.
- Hydranty wewnętrzne 25 powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urz4dzeń.
- Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę.
- Zasięg działania jednego hydrantu 25 (z uwzględnieniem efektywnego zasięgu rzutu strumienia gaśniczego 3 m) wynosi w zależności od długości zastosowanego znormalizowanego odcinka węża: 23 m (przy zastosowaniu odcinka węża 20 m) lub 33 m (przy zastosowaniu odcinka węża 30 m),
- Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu 25 – 1,0 dm³/s
- Średnice nominalne (w mm) przewodów zasilających, na których instaluje się hydranty wewnętrzne 25 powinny wynosić co najmniej DN 25
- Instalacja wodociągowa przeciwpowarowa powinna zapewnić możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie powarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych
- Uwaga: Rozmieszczenie hydrantów powinno objąć swoim zasięgiem całość chronionej strefy.

1.11.4. Urz4dzenie oddymiające klatki schodowej

- Klatka schodowa oddymiana będzie za pomocą klapy dymowej. Powierzchnia czynna klapy/klap dymowej w każdej klatce schodowej powinna wynosić co najmniej 5% rzutu poziomego podłogi klatki schodowej, przy czym powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż 1,0 m².
- Otwór zapewniający dopływ świeżego powietrza (napowietrzania klatek schodowych) musi być o co najmniej 30 % większy od powierzchni geometrycznej klapy dymowej. Zapewniony on zostanie drzwiami zewnętrznymi klatki schodowej.
- Uruchamianie klap detektorami dymu oraz przyciskami ręcznymi na poziomie parteru, ostatniego piętra oraz na co trzeciej kondygnacji. Połączenie elektryczne elementów klapy należy wykonać przewodami o odporności ogniowej co najmniej 30 minut, przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

DOBÓR KLAPY ODDYMIAJACEJ:

Wyliczenie powierzchni czynnej klap dymowych wg PN-B-02877:

Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych A_{cz} na klatce schodowej budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej, a w budynkach wysokich nie mniej niż 7,5 %. Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż 1,0 m² w budynkach niskich i średniowysokich i 1,5 m² w budynkach wysokich.

Powierzchnia klatki schodowej – 22,21 m²

$A_{cz} = 22,21 \times 5\% = 1,11 \text{ m}^2$

Przyjęto klapę dymową d+h 1,0m x 1,4m o pow. czynnej $A_{cz} = 1,16 \text{ m}^2$

Obliczenie powierzchni do napowietrzania:

$A_n = 1,3 \text{ Ag}$

$A_n = 1,3 \times 1,4 = 1,82 \text{ m}^2$

Warunek spełniono realizując napowietrzanie przez drzwi wejściowe na parterze z blokadą drzwi w pozycji otwartej

$A_n = 2 \times 0,9 \times 2,2 = 3,96 \text{ m}^2$

Projekt oddymiania klatki schodowej w części wykonawczej projektu instalacji niskoprądowej.

1.12. Informacje o wyposażeniu w gaśnice;

- Budynek wymaga wyposażenia, przed oddaniem do użytkowania, we wszystkich strefach pożarowych, w gaśnice przenośne w ilości, wg poniższej zasady: jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej ZL,
- maksymalna odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m,
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
- Zaleca się zastosowanie gaśnic proszkowych GP-6 (ABC) lub GP-4 (ABC).

- 1.13. Informacje o przygotowaniu 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

1.13.1. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

- Projektowany budynek o kubaturze brutto 4140,00 m³ <5000,00m³ i powierzchni wewnętrznej 1092,71m²>1000,00m²
- Wymagane zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru 20 dm³/s łącznie wymagane z dwóch hydrantów nadziemnych Ø80 mm oddalonych od ściany budynku do 75m lecz nie mniej niż 5 m pierwszy hydrant i do 150m drugi hydrant, lub zapas wody w zbiorniku przeciwpożarowym 200m³; Zapewniono dostęp do hydrantów z sieci miejskiej w ul. Biskupińskiej ok. 55 m pierwszy hydrant (drugi hydrant w odległości do ok.130m). Oznaczono na na PZT-01

1.13.2. Droga pożarowa.

- Zaprojektowano dojazd pożarowy z ul. Krajeneckiej i dojazd odcinkiem drogi pożarowej w obrębie działki długości 15m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie – oznaczono na PZT-01
- Zasięgiem objęto min. 30% obwodu zewnętrznego budynku (rozpiętość <60m)
- Zapewniono dojścia do stref pożarowych szerokości 1,5m i długości nieprzekraczającej 50m

1.14. Uwagi pozostałe

- Przed rozpoczęciem użytkowania opracować dla obiektu dokumentację p.poż. w postaci "Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego" wykonanej w sposób zgodny z § 6 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006 r. Nr 80 poz. 563).