

## CZĘŚĆ OPISOWA – OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

**Przeznaczenie :** budynek dydaktyczny

**Wysokość / liczba kondygnacji / powierzchnia :**

Budynek z dwiema kondygnacjami nadziemnymi , bez podziemnych o wysokość 7 m.

Budynek niski .

*Wysokość budynku, służącą do przyporządkowania temu budynkowi odpowiednich wymagań rozporządzenia, mierzy się od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku lub jego części, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej, bez uwzględniania wyniesionych*

*ponad tę płaszczyznę maszynowni dźwigów i innych pomieszczeń technicznych, bądź do najwyższego położonego punktu stropodachu lub konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.*

Powierzchnia zabudowy : 594 m<sup>2</sup>

Powierzchnia wewnętrzna : 933 m<sup>2</sup>

Kubatura : 3600 m<sup>3</sup>.

**Lokalizacja :** spełniająca wymagania Warunków Technicznych

Budynki posiadające ściany zewnętrzne i dachy z elementów nie rozprzestrzeniających ognia. Ściany zewnętrzne budynku projektowanego i sąsiednich z klasą odporności pożarowej E określoną w § 216 ust. 1 , na powierzchni ponad 65%.

Lokalizacja względem granic działki : ponad 4m.

Do granic działki za którymi znajdują się działki drogowe odległości nie normowane.

Lokalizacja względem obiektów sąsiednich zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL , z elementów NRO : p[ponad 8m.

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego nie wskazuje się na konieczność zwiększenia odległości minimalnych od granic działek z uwagi na planowaną lub istniejącą zabudowę na działkach sąsiednich.

**Przygotowanie budynku do działań ratowniczo – gaśniczych.**

Droga pożarowa : nie wymagana.

Zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych do zewnętrznego gaszenia pożaru – wymagane 10 dm<sup>3</sup>/s. Z istniejącego jednego hydrantu DN 80 w odległości nie przekraczającej 75m od budynku.

Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe rozmieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości:

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy | - do 15 m;         |
| 2) od chronionego obiektu budowlanego             | - do 75 m;         |
| 3) od ściany budynku                              | - co najmniej 5 m. |

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, dla średnicy nominalnej DN 80, powinna wynosić co najmniej 10 dm<sup>3</sup>/s.

Na etapie wykonawczym należy zweryfikować na podstawie prób i badań wymaganych wydajności i ciśnień istniejącego źródła wody wykorzystywanego do celów przeciwpożarowych. W przypadku niewystarczającej wydajności należy przewidzieć odpowiednie rozwiązania techniczne, mające na celu uzupełnienie wymaganych wydajności. Szczegóły na etapie PB.

### **Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego**

Budynek, ze względu na funkcję jaka została w nich przyjęta, kwalifikuje się do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu dla tego budynku nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego.

Pomieszczenia dydaktyczne / warsztatowe / , gospodarcze, magazynowe i techniczne funkcjonalnie związane z budynkiem posiadać będą gęstość obciążenia ogniowego zawartą w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

### **Kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach :**

Pomieszczenia z zagospodarowaniem umożliwiającym przebywanie do 50 osób jednocześnie. Kategoria zagrożenia ludzi ZL III.

Pomieszczenia zaplecza higienicznego i gospodarczego, nie przeznaczone na pobyt ludzi , z możliwością przebywania tych samych osób do 2 godzin w ciągu doby .

Pomieszczenia warsztatowo – dydaktyczne , techniczne i gospodarcze powiązane funkcjonalnie z pomieszczeniami ZL w ramach procesu kształcenia użytkowników szkoły .

### **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

Przyjęta funkcja dla budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie w nim stref zagrożenia wybuchem.

W przypadku wtórnego zagospodarowania przestrzeni , należy dokonać odrębnej Oceny zagrożenia wybuchem projektowanego procesu technologicznego lub sposobu użytkowania . Zmiany te nie mogą zmieniać zakładanej w niniejszym procesie oceny. W przypadku innych rozwiązań zapewnić rozwiązania techniczne gwarantujące nie występowanie zagrożenia wybuchem pomieszczenia , a w ew. strefach zagrożonych wybuchem zastosować stosowne zabezpieczenia ochronne ograniczające zagrożenia wybuchem .

**Podział na strefy pożarowe :**

Projektowany budynek jako jedna strefa pożarowa zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej 933 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej 8 000 m<sup>2</sup>.

*Ewentualne pomieszczenia, w których będą umieszczone przeciwpożarowe zbiorniki wody lub innych środków gaśniczych, pompy wodne instalacji przeciwpożarowych, maszynownie wentylacji do celów przeciwpożarowych oraz rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, stanowić będą odrębne strefy pożarowe , wyznaczone na etapie projektów wykonawczych tych urządzeń .*

**Dopuszczalna klasa odporności pożarowej budynku : „D” wg. § 212 ust.3 WT**

**Elementy konstrukcyjne i ich klasa odporności ogniowej :**

- Główna konstrukcja nośna wymagana klasa odporności ogniowej R30
- Stropy spełniają wymagania klasy odporności ogniowej REI30
- Konstrukcja dachu brak wymagań klasy odporności ogniowej.
- Ściany zewnętrzne spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 30 ( o↔i), w zakresie pasów międzykondygnacyjnych o szerokości wymaganej co najmniej 0,8m, z powyższego zwolnione elementy ścian zewnętrznych w pomieszczeniu holów i pionowych oraz poziomych dróg komunikacji,
- Ściany wewnętrzne wymagana klasy odporności ogniowej EI 15 dla obudów poziomych dróg, pozostałe nie rozprzestrzeniające ognień .
- Przekrycie dachu : brak wymagania klasy odporności ogniowej. Wymagane nierozprzestrzeniania ognia. Projektowane systemy pokryć dachowych spełniające ww. wymaganie.

Elementy ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz stropów wymagana klasa odporności ogniowej R30 , jeżeli są konstrukcyjnie wykorzystywane jako elementy głównej konstrukcji nośnej.

**Uwaga :**

Ewentualne elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób spełniający wymagania klasy odporności ogniowej EI ściany zewnętrznej, zaś izolacja cieplna ścian zewnętrznych winna być wykonana zgodnie z aprobatą ITB dla sytemu w taki sposób aby nie rozprzestrzeniać ognia a zastosowane kołki do mocowania mechanicznego winny posiadać stosowne dopuszczenia .

**Elementy oddzielen przeciwpożarowych :** nie wymagane , nie projektowane .

## Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniona jest możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku, lub do odrębnych stref pożarowych bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanymi dalej „drogami ewakuacyjnymi”.

*Pomieszczenia techniczne , higieniczne , gospodarcze oraz nadbudówki techniczne , ponad dachem budynków nie przeznaczone na pobyt ludzi z możliwością przebywania do 2 godzin w ciągu doby tych samych osób , a czynności wykonywane mają charakter dorywczy.*

Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń o szerokości minimalnej 0,9m w świetle ościeżnicy po otwarciu skrzydła drzwiowego pod kątem 90°.

Wysokość drzwi ewakuacyjnych w świetle ościeżnicy co najmniej 2,0m.

Drzwi dwuskrzydłowe z co najmniej jednym skrzydłem nie blokowanym o szerokości 0,9m – warunek spełniony.

Pomieszczenia umożliwiające przebywanie poniżej 50 osób jednocześnie i powierzchnią poniżej 300 m<sup>2</sup>, z pojedynczymi wejściami ewakuacyjnymi. Kierunek otwierania drzwi dowolny.

Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach ZL, nie przekracza dopuszczalnych 40m. Ewakuacja prowadzona łącznie poprzez nie więcej niż trzy pomieszczenia powiązane ze sobą funkcjonalnie. Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach co najmniej 0,9m. Ściany wewnętrzne pomiędzy pomieszczeniami dla których wspólne przejście ewakuacyjne bez wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej.

W strefie pożarowej dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych nie przekracza 30m w jednym kierunku ewakuacji z 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Poziome drogi ewakuacyjne o szerokości minimalnej 1,4m, przewidziane do ewakuacji do 100 osób. Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne po całkowitym otwarciu, nie zwężają szerokości dróg ewakuacyjnych lub są będą wyposażone w samozamykacze . W częściach przewidzianych do ewakuacji do 20 osób o szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych 1,2m .

Korytarze ewakuacyjne o wysokości co najmniej 2,2m przy dopuszczalnym lokalnym obniżeniu tej wysokości do 2,0m na długości nie przekraczającym 1,5m, w odstępach co 10m . Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych posiada klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych EI 15.

Poziome drogi ewakuacyjne nie wymagają ochrony przed zadymieniem.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku otwierane na zewnątrz budynku. Zgodnie z ustaleniami szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi (na drodze ewakuacyjnej), prowadzących na zewnątrz budynku powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, lecz nie mniej niż 1,2m – wymaganie spełnione.

Oświetlenie ewakuacyjne wymagane :

- w pomieszczeniu spawalni oraz na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego i być projektowane zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy .

### ***Elementy wykończenia wnętrz***

W strefach pożarowych ZL 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. W związku z powyższym, należy stosować wyłącznie materiały klasyfikowane jako: niepalne oraz palne niezapalne i trudno zapalne, a w zakresie reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1: 2008 klasyfikowane, jako: A1, A2, B, C z indeksem s1 i s2 oraz D indeksem s1. W/w wymagania dotyczą również mebli stanowiących wyposażenie dróg komunikacyjnych. Wykładziny dywanowe i inne wyroby stanowiące posadzki podłogowe powinny posiadać klasę reakcji na ogień: A1fl; A2fl-s1; A2fl-s2; Bfl-s1; Bfl-s2; Cfl-s1; Cfl-s2.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Palne elementy wystroju wnętrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia elementów wystroju.

W pomieszczeniach, PM oraz gospodarczych, stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

Palne elementy wystroju wnętrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

1)  $t_i \geq 4s$ ,

2)  $t_s \leq 30s$ ,

3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,

4) nie występują płonące krople. W pomieszczeniach 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.

### **Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.**

*Zestawy i elementy składowe instalacji urządzenia przeciwpożarowego powinny posiadać odpowiednie:*

- *specyfikacje techniczne: norma zharmonizowana lub europejska ocena techniczna (EOT); PN lub krajowa ocena techniczna (KOT); wymagania techniczno-użytkowe (WTU-rozporządzenie MSWiA),*
- *dokument certyfikacyjny: certyfikat CPR; lub krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych (SWU); lub świadectwo dopuszczenia,*
- *deklarację producenta: europejska deklaracja właściwości użytkowych; krajowa deklaracja właściwości użytkowych,*
- *oznakowanie na wyrobie: CE; lub B; lub CNBOP-PIB,*
- *badania; dokumentacja techniczna urządzenia; legalne wprowadzenie do obrotu; informacje o właściwościach użytkowych; instrukcje stosowania i obsługi, informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania.*

*Dla urządzeń przeciwpożarowych należy stosować certyfikowane i dedykowane w szczególności: zasilacze pożarowe, silowniki, centralki, centrale sterujące (moduły zasilające – sterujące), moduły sterujące – monitorujące, centralki sterujące, centrala sterująca urządzeniami przeciwpożarowymi - realizująca matrycę / tabelę sterowań, a zestawy i elementy instalacji przeciwpożarowych powinny posiadać odpowiednie dokumenty certyfikacyjne.*

*Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania .*

*Pomieszczenia, w których będą umieszczone rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, stanowić będą odrębne strefy pożarowe.*

Dla obiektu, dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętego koncepcyjnego scenariusza pożarowego.

### **Budynek wyposażać w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.**

W budynku projektowany Przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Zgodnie z ustaleniami §183. ust.2.rozp./4/ przeciwpożarowy wyłącznik prądu winien zapewnić wyłączanie dopływu prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Zgodnie z ustaleniami §183.ust.3.rozp./4/ przeciwpożarowy wyłącznik prądu

umieszczony w obrębie holu wejściowego do budynku w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakowany.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może spowodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej w tym np. zespołu prądotwórczego lub UPS , za wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, jeżeli będzie zasilane z tego zespołu. Odcięcie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu napięcia w budynku [rozdzielni] winno zapewnić brak napięcia na kablu zasilającym RGNN w budynku celem zapewnienia bezpieczeństwa dla ratowników przez wyeliminowanie porażenia prądem elektrycznym przez odcinek kabla mogącego być pod napięciem w budynku.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowody wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Ochrona odgromowa wymagana . Budynek chronić przed wyładowaniami atmosferycznymi ochroną odgromową w wykonaniu podstawowym .

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne .

Oświetlenie ewakuacyjne – wymagane w pomieszczeniu spawalni oraz na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. .

W miejscach tych będą zastosowane lampy oświetlenia ewakuacyjnego o czasie działania co najmniej 1 godzina z chwilą zaniku oświetlenia podstawowego.

Lampy powinny zapewnić oświetlenie dróg ewakuacyjnych o natężeniu co najmniej 1 lx, a miejsca usytuowania szafek hydrantowych i przycisków pożarowych poza drogami ewakuacyjnymi 5 lx.

Oprawy lamp ewakuacyjnych należy umieszczać :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,

- w pobliżu schodów, aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy zmianie kierunku, przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu urządzenia przeciwpożarowego (np. hydrantu wewnętrznego 33 oraz przycisków ręcznego ostrzegacza pożarowego).

Uwaga : Urządzenia przeciwpożarowe których funkcjonowanie w trakcie pożaru jest wymagane będą miały zapewnione zasilanie rezerwowe .

### **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej**

#### Elektroenergetycznej :

Urządzenia winny być dostosowane do funkcji i przeznaczenia obiektu tak , aby spełniały one wymagania warunków technicznych określonych w Polskich Normach i przepisach szczególnych .

Zasilanie podstawowe z sieci elektroenergetycznej .

#### Ogrzewczej : c.o. z przyłącza ciepłego .

#### wentylacyjnej :

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.

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.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

### **Projekt Techniczny:**

- o którym mowa w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609, z późniejszymi zmianami), zostanie opracowany przed rozpoczęciem robót budowlanych, w szczególności tj.:

- 1) będzie zawierać warunki ochrony przeciwpożarowej dla inwestycji wg opracowanego projektu zagospodarowania terenu i projektu architektoniczno – budowlanego,



- 2) przedstawi rozwiązania techniczne ochrony przeciwpożarowej wg obowiązujących przepisów oraz norm dla projektowanych i wymaganych według scenariusza pożarowego, instalacji i urządzeń przeciwpożarowych oraz budowlanych,
- 3) zostanie uzgodniony pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

**SPR. ARCHITEKTURY**  
**mgr inż. arch. Z. Kufel**

**upr. w spec. architektonicznej**  
**upr. nr UAN-KZ-7210/379/88**

**PROJ. ARCHITEKTURY**  
**mgr inż. arch. A. Kufel-Szuca**

**upr. w spec. architektonicznej**  
**upr. nr 199/POOKK/V/2021**