

OPERAT PRZECIWPOŻAROWY

Obiekt : **BUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY ŚWIERCZE**
Adres : Dz. nr 232/2,229 obręb 22, ul. Kolejowa, jednostka ewidencyjna: 142405_2, powiat pułtowski, gmina Świercze, 06-150 Świercze,
Inwestor : Gmina Świercze, ul. Pułtуска 47, 06-150 Świercze

1. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ DLA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Warunki ochrony przeciwpożarowej dla projektowanego budynku użyteczności publicznej – Urzędu Gminy Świercze niezbędne do stwierdzenia zgodności rozwiązań projektu budowlanego z wymogami ochrony przeciwpożarowej zarówno w części projektu architektoniczno-budowlanego oraz zagospod. terenu.

Zagadnienia dotyczące ochrony przeciw pożarowej przedstawiono według układu przyjętego w § 5 Rozporządzenia Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji w sprawie trybu i zakresu oraz zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciw pożarowej oraz innych przepisów i aktów prawnych dotyczących ochrony przeciwpożarowej [Dz.U.nr121,z dn16.06.2003r.]

2. DANE GABARYTOWE OBIEKTU

	Powierzchnia zabudowy	Powierzchnia użytkowa	Kubatura	Ilość kond.- nadziemne / podzieme
Budynek użyteczności publicznej	638,76 m ²	1268,89 m ²	5 520,0 m ³	3/0

Wysokość budynku*: 11,95m (<12,00m) Budynek niski(N).

* Pomiar wysokości zgodnie z §6 (Rozp.Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) tj. „Wysokość mierzona od poziomu terenu przy najniższym wejściu do budynku znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku do górnej powierzchni najwyższej położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej”

3. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO, ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB CHARAKTERYSTYKA POŻARÓW DO CELÓW PROJEKTOWYCH.

Projektowanym obiekt to budynek użyteczności publicznej o funkcji administracyjnej (Budynek Urzędu Gminy Świercze. W projektowanym budynku zlokalizowane są pomieszczenia biurowe, sale konferencyjne i sale narad <50 użytkowników, pomieszczenia socjalne, zaplecza sanitarne, archiwa oraz pomieszczenia techniczne, gospodarcze i drogi komunikacji ogólnej.

W projektowanym budynku nie występują materiały niebezpieczne pożarowo, o których mowa w §2 ust1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719 /.

Parametry występujących substancji palnych:

Drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400 °C, w zależności od rodzaju, gatunku materiału i jego wilgotności. Drewno

pochodzenia iglastego ma niższe temperatury zapalenia niż pochodzenia liściastego, a płyty drewnopochodne wyższe. Szybkość rozwoju ognia zależy od grubości danych elementów oraz dostępu do nich powietrza. Drewno zabezpieczone preparatami przeciwogniowymi spowalniają proces jego zapalenia.

Tkaniny - używane w tekstyliach, ubraniach, dekoracjach, itp. Temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220 °C, tkanin lnianych i jedwabnych 300 °C, tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne), zapalają się powyżej 200 °C.

Tworzywa sztuczne - używane w izolacjach kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się od 200 do 400 °C, w zależności od rodzaju tworzywa. W czasie pożaru większość z nich topi się, tworząc krople. Dymy i gazy pożarowe powstałe w wyniku pirolizy i spalania są z reguły trujące, bądź drażniące. Część z nich jest bezbarwna. Szybkość palenia się tworzyw jest stosunkowo duża, ponieważ w warunkach pożaru zachowują się jak ciecze palne, tzn. palą się również ich palne pary. Spadające lub płynące krople przyczyniają się do szybkiego rozwoju pożaru.

Papier - używany w dokumentacji, książkach, kartonach, opakowaniach itp. Temperatura zapalenia waha się od 230 °C (np.: papier gazetowy) do 300 °C (tektura). Rozwój ognia jest ułatwiony w luźnych stosach papieru.

Olej jadalny – może być używany do smażenia, temperatura zapłonu +110 °C, samozapalenia 300 °C, nie tworzy mieszanin wybuchowych.

Artykuły spożywcze, wykorzystywane w gospodarstwie domowym, np.: mięso, wędliny, drób, ryby, wyroby garmazeryjne, mrożonki, napoje i soki, wyroby cukiernicze, itp. Temperatura zapalenia waha się od 220 °C do 290 °C.

4. ODLEGŁOŚCI OD INNYCH OBIEKTÓW.

Odległości pomiędzy budynkami: do najbliższego budynku - 22,20m >8m dla budynku zakwalifikowanego do kategorii ZL.

5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANE OBCIĄŻENIE OGNIOWE, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB W BUDYNKU.

Budynek niski, kategoria zagrożenia ludzi **ZL III**.

Przewidywana liczba osób w budynku: 90, użytkowanie czasowe (ok 8h-12h dziennie) – budynek użyteczności publicznej – funkcja administracyjna.

- I kondygnacja nadziemna
 - Podstrefa A – komisariat policji – 2 stanowiska pracy, 2 interesantów razem = **4os.**
 - Podstrefa B – Gminny Ośrodek Pomocy Socjalnej – 11 stanowisk pracy, 5 interesantów = **16os.**
 - Podstrefa C – Urząd Gminy - Sala narad główna – maksymalnie **40 os.**
 - Podstrefa D – 2 lokale użytkowe po ok. 2os. = **4os.**

Razem Parter: 64 osoby
- II kondygnacja nadziemna
 - Podstrefa A – USC – 2 stanowiska pracy = **2os.**
 - Podstrefa B – Urząd Gminy – 24 stanowiska pracy = **24os.**

Razem Parter: 26 osoby
- III kondygnacja nadziemna – archiwa – brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi

Razem: 90

6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ I PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNEJ ORAZ PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.

Według oświadczenia inwestora w projektowanym budynku i na terenach przyległych nie będą prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

W związku z powyższym inwestor odstąpił od dokonania oceny zagrożenia wybuchem (wskazania pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz wyznaczenia w pomieszczeniach i przestrzeniach

zewnątrznych odpowiednich stref zagrożenia wybuchem).
Zatem projektowany budynek nie posiada pomieszczeń zagrożonych wybuchem.
Zakłada się, że w pomieszczeniach gospodarczych i technicznych gęstość obciążenia ogniowego nie będzie przekraczać **500 MJ/m²**.

7. PODZIAŁ BUDYNKU NA STREFY POŻAROWE.

Uwzględniając przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń, w projektowanym budynku występować będzie jedna strefa pożarowa kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi (KZL).

a) **ZL III** - całość obiektu stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej = **1561m²**.
(Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku niskim (N) = 8000m²)

Klasa odporności ogniowej:

- elementów oddzielenia pożarowego:
ścian i stropów z wyjątkiem stropów z ZL: **REI120**
stropów w ZL: **REI60**
- drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych: **EI60**
- drzwi z przedsionka przeciwpożarowego:
na korytarz i do pomieszczenia: **EI30**
na klatkę schodową: **E30**
- ścian wewnętrznych i stropów stanowiących obudowę klatki schodowej: **REI60**
- biegów i spoczników schodów służących do ewakuacji: **R60**

W ramach ww. strefy pożarowej wyodrębniono pomieszczenia wydzielone pożarowo:

- Wydzieloną, obudowaną i wyposażoną w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu ewakuacyjną klatkę schodową. Wydzielenie klatki ewakuacyjnej ścianami w klasie REI60 oraz drzwiami w klasie EI30.
- Pomieszczenie techniczne P0/15 (parter) – Pomieszczenie techniczne (pomieszczenie wyposażenia pompy ciepła) o powierzchni 26,19m² wydzielone pożarowo przegrodami oddzielenia pożarowego REI120.
- Pomieszczenie serwerowni na poddaszu – P2/02 Serwerownia o powierzchni 24,40m² wydzielone ścianami i stropami w klasie REI120, zamykane drzwiami pożarowymi EI60.

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych są zachowane.

8. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ ODPORNOŚĆ OGNIOWA I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.

ZLIII - niski (N) – klasa **C**

** Na podstawie §212, ustęp 7. (Rozp.Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.*

Przyjęto dla całości budynku klasę odporności pożarowej C.

Element ustroju budowlanego	Wymagana odporność ogniowa	Zastosowane Rozwiązanie
Główna konstrukcja	R60	Układ ścianowy Ściany murowane z bloczków wapienno piaskowych.
Konstrukcja dachu	R15	Układ konstrukcji dachu płatwiowo-kleszczowy, kryty dachówką ceramiczną na poszyciu pełnym, izolacja termiczna z wełny mineralnej, wykończenie poddasza 2x płyta GKF(Fire) 2x12,5mm.
Konstrukcja stropu	REI60	Stropy gęstożebrowe typu RECTOR
Ściany zewnętrzne	EI 30	Ściany murowane z bloczków wapienno piaskowych docieplone styropianem gr 20 cm
Pokrycie dachu	RE15	Dachówka ceramiczna

Dla projektowanego budynku wszystkie elementy budowlane powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Elementy budynku, o których mowa wyżej powinny być:

- wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1; A2-s1,d0; A2-s2,d0; A2-s3,d0; B-s1,d0; Bs-2,d0 oraz Bs-3,d0;
- stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień: A1; A2-s1,d0; A2-s2,d0; A2-s3,d0; B-s1,d0; B-s2,d0 oraz B-s3,d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E;
- posadzka, w tym wykładzina podłogowa co najmniej klasy reakcji na ogień: B_{fi}-s1; B_{fi}-s2; C_{fi}-s1; C_{fi}-s2 lub A1_{fi}; A2_{fi}-s1; A2_{fi}-s2;
- przekrycie dachu klasy reakcji na ogień: B_{ROOF} (t1).

Palne elementy konstrukcyjne dachu projektowanego budynku zostaną zabezpieczone środkiem ogniochronnym (np. FOBOS M-2 lub M-4) do stopnia niezapalności.

Elementy drewniane zabezpieczone tym preparatem, zgodnie z opinią Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie zyskują klasę niezapalnych i nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

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

W strefach pożarowych kategorii zagrożenia ludzi stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

9. WARUNKI EWAKUACJI.

- Ogólna charakterystyka dróg pożarowych.

Na zewnątrz budynku przez drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi dwuskrzydłowych stanowiących wyjście ewakuacyjne z projektowanego budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku wynosi: 1,40m w świetle przejścia (szerokość skrzydła zasadniczego 1,0 m).

Graniczne wymiary schodów wynoszą:

- szerokość użytkowa biegu jest nie mniejsza niż 1,2 m;
- szerokość użytkowa spocznika jest nie mniejsza niż 1,5 m;
- maksymalna wysokość stopni wynosi 0,17 m.

Liczba stopni w jednym biegu schodów stałych wynosi nie więcej 12 stopni.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z projektowanego budynku otwierają się na zewnątrz obiektu.

- Parametry pożarowe dróg ewakuacyjnych.
maksymalna długość dojścia wynosi 19,40m w strefie ZLIII (<30m, nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacji), szerokość dróg ewakuacyjnych jest nie mniejsza niż 1,45m.
- Oświetlenie ewakuacyjne , awaryjne zgodnie z obowiązującymi normami.

10. ELEMENTY WYSTROJU WNĘTRZ I WYPOSAŻENIA STAŁEGO.

Zabrania się stosowania do wykończenia wnętrz w budynku materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Na drogach ewakuacyjnych zabrania się stosowania materiałów łatwo zapalnych.

11. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH.

- **Instalacja elektroenergetyczna oraz odgromowa**
Instalacje elektryczne, zasilające urządzenia elektryczne, wymagające ciągłej dostawy energii elektrycznej o parametrach gwarantujących ich pracę przy parametrach znamionowych oraz skuteczną ochronę przeciwporażeniową w warunkach wysokiej temperatury przez wymagany czas ich pracy muszą spełniać wymagania normy Stowarzyszenia Elektryków Polskich nr N SEP-E-005:2013 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
- Główne ciągi instalacji elektrycznej w projektowanym budynku prowadzone będą poza pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, zgodnie z Polską Normą dotyczącą wymagań w tym zakresie, w tym zgodnie z wymaganiami wynikającymi z normy Stowarzyszenia Elektryków Polskich nr N SEP-E-004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 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.
- Projektowany budynek zostanie wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Ochrona odgromowa projektowanego budynku będzie zaprojektowana w oparciu o Polskie Normy: PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne. PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem oraz PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów, tj. EI 60/EI120.

- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia, tj. EI 60 / EI120.
- Zasilanie awaryjne – zespół prądotwórczy systemowy – kontener na terenie działki inwestora.

12. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU, DOSTOSOWANY DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I PRZYJĘTYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH, Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ.

SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU

Możliwe zdarzenia pożarowe w obiekcie:

- Należy założyć, iż ewentualny pożar może powstać w każdym z pomieszczeń projektowanego budynku bez względu na porę ich użytkowania.
- Klatka schodowa będzie wydzielona (REI60) i zamykana drzwiami w klasie EI30. Pionowe ciągi komunikacji ogólnej (klatki schodowe) będą wyposażone w urządzenia służące do usuwania ciepła i dymu. Stąd zakłada się, że zjawiska pożarowe jak dym i promieniowanie cieplne nie będą swobodnie rozprzestrzeniać się w obrębie poziomych ciągów komunikacji ogólnej strefy pożarowej KZL - ZL III.
- W wydzielonych pożarowo pomieszczeniach zamkniętych (pomieszczenie techniczne, pomieszczenie agregatu) zjawiska pożarowe ograniczają się do powierzchni tych pomieszczeń. Pomieszczenia te nie są pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi. Ponadto pomieszczenia te są niedostępne dla osób postronnych.
- Oddziaływanie zjawisk pożarowych na ewakuowanych ludzi w obszarze poruszania - ruchu, tj. w przestrzeni poziomych i pionowych ciągów komunikacji ogólnej (do wysokości min. 1,8 m od poziomu podłogi) wiąże się przede wszystkim z:
 - zmniejszeniem, poniżej dopuszczalnego zasięgu widzialności;
 - przekroczeniem dopuszczalnych stężeń toksycznych substancji w dymach pożarowych określanych stężeniem tlenku węgla;
 - obniżeniem minimalnego stężenia tlenu;
 - przekroczeniem dopuszczalnego poziomu strumienia ciepła oraz przekroczeniem dopuszczalnej temperatury
 a także z możliwością (przy długotrwałym oddziaływaniu) utraty wymaganej odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji budynku (co wiąże się z możliwością katastrofy budowlanej) i elementów oddzielających, w szczególności drogi ewakuacyjne, co uniemożliwia wykorzystanie tych dróg do celów ewakuacji.
- Pożary mogą powstawać zarówno w kubaturze właściwej pomieszczenia jak i w strefach pomiędzy stropami właściwymi i podwieszonymi przewidzianymi do montażu w pomieszczeniach i/lub przestrzeniach ruchu. Strefy te wykorzystywane są jako trasy przebiegu instalacji użytkowych w tych pomieszczeniach jak i instalacji zasilających urządzenia przeciwpożarowe.
- Możliwe drogi rozprzestrzeniania się pożaru w projektowanym budynku:
 - przewody i kanały wentylacyjne w obrębie stref pożarowych;
 - szachty instalacyjne (oddzielone pożarowo) łączące poszczególne kondygnacje budynku;
 - otwory w stropach między kondygnacyjnymi w strefach pożarowych;
 - przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy niebędące elementami oddzielenia przeciwpożarowych;
 przestrzenie pomiędzy stropem właściwym a stropem podwieszonym, stanowiące również trasy przebiegu instalacji technicznych budynku.

KONCEPCJA EWAKUACJI LUDZI Z BUDYNKU:

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru spowodowanego w poziomie kondygnacji nadziemnych oparty został na założeniu, że pożar powstanie w ramach jednej strefy pożarowej KZL.

Przewiduje on wykrycie pożaru w jego pierwszej fazie rozwoju i przekazanie sygnału alarmowego w formie komunikatu głosowego dla ludzi przebywających wewnątrz budynku (w pomieszczeniach pomocniczych i/lub użytkowych). Równocześnie następuje ewakuacja ludzi ze strefy pożarowej objętej pożarem lub innym miejscowym zagrożeniem.

Ewakuacja ludzi z kondygnacji parteru – bezpośrednio na zewnątrz budynku, drogami ewakuacji na zewnątrz budynku oraz na zewnątrz budynku poprzez wydzieloną, ewakuacyjną klatkę schodową.

Ewakuacja ludzi z piętra – drogami ewakuacji do wydzielonej klatki schodowej a następnie na zewnątrz budynku

Ewakuacja ludzi z poddasza - drogami ewakuacji do wydzielonej klatki schodowej a następnie na zewnątrz budynku

W każdym przypadku spowodowania pożaru przewiduje się podjęcie działań wspomagających i kierujących ewakuacją ludzi z przedmiotowego budynku przez administratora obiektu:

a. stałych urządzeń gaśniczych

stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, związanych na stałe z obiektem, zawierających zapas środka gaśniczego i uruchamianych samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru **nie jest wymagane**

b. systemu sygnalizacji pożarowej

stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej (SSP), obejmującego urządzenia sygnalizacyjno - alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych **nie jest wymagane**

c. dźwiękowego systemu ostrzegawczego

stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora **nie jest wymagane**

d. instalacji wodociągowej przeciwpożarowej

*W projektowanym budynku stosowanie punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów wewnętrznych **jest wymagane**.*

e. urządzeń oddymiających

stosowanie urządzeń oddymiających jak również innych rozwiązań techniczno – budowlanych zabezpieczających przed zadymieniem poziomych i pionowych ciągów komunikacji ogólnej **jest wymagane** dla wydzielonej, obudowanej klatki schodowej:
Obliczenia – system oddymiania i napowietrzania klatki schodowej na podstawie wytycznych CNBOP-PIB:

Powierzchnia klatki schodowej $A_{KS} = 33,84m^{2*}$

* - (przyjęto powierzchnie największą – na kondygnacji I piętra)

Powierzchnia obliczeniowa klatki schodowej $A_{KS-O} = 27,09m^{2*}$

* - (przyjęto powierzchnie największą – na kondygnacji I piętra)

Dobór okien oddymiających:

Powierzchnia czynna klapy oddymiającej $A_{CZ} > 5\% \times A_{KS-O}$

„Powierzchnia czynna klap dymowych (A_{CZ}) w budynkach niskich i średniowysokich powinna odpowiadać co najmniej 5% powierzchni obliczeniowej klatki schodowej (A_{KS-O}), jednak nie mniej niż $1m^2$ ”

$$A_{CZ} > 5\% \times 27,09m^2$$

$$A_{CZ} > 1,36m^2$$

$$A_{CZ} > 1,0m^2$$

Dobrano 2x „Okno oddymiające S08 1140x1400 mm z kołnierzem uszczelniający”

$$A_{CZ} = 2 \times 0,7m^2 = 1,4m^2 > 1,36m^2 \text{ (Warunek spełniony)}$$

$$A_{CZ} = 2 \times 0,7m^2 = 1,4m^2 > 1,00m^2 \text{ (Warunek spełniony)}$$

Dobór systemu napowietrzania:

Napływ powietrza kompensacyjnego poprzez drzwi wejściowe główne do budynku (klatki schodowej)

A) drzwi rozsuwane 180/230cm (170/220cm w świetle)

B) 2x naświetle uchylne w szkleniu fasadowym 2x100x80cm (90x75cm w świetle)

C) 1x naświetle uchylne w szkleniu fasadowym 1x160x80cm (150x75cm w świetle)

Suma powierzchni $A_{CZ_komp} = (A+B+C) \times \text{współczynnik aerodynamiczny } 0,6$

$$3,74m^2 + 2 \times 0,675m^2 + 1,28 = 6,37m^2 \times \text{współczynnik aerodynamiczny } (0,6) =$$

$$A_{CZ_komp} = 6,37m^2 \times 0,6 = 3,822m^2$$

Warunek 1 (podstawowy): Powierzchnia czynna otworów / urządzeń zastosowanych do zapewnienia napływu powietrza kompensacyjnego (A_{CZ_komp}) powinna być nie mniejsza niż powierzchnia czynna zastosowanych klap dymowych (A_{CZ_odd})

$$A_{CZ_komp} > A_{CZ_odd}$$

$$3,822m^2 > 1,4m^2$$

WARUNEK SPEŁNIONY

Warunek 2: Powierzchnia czynna otworów / urządzeń zastosowanych do zapewnienia napływu powietrza kompensacyjnego (A_{CZ_komp}) powinna być o 30% większa od powierzchni geometrycznej urządzeń oddymiających (A_{CZ_odd})

A_{CZ_komp} – powierzchnia czynna otworów/urządzeń zastosowanych do zapewnienia napływu powietrza kompensacyjnego

A_{CZ_odd} – powierzchnia czynna klap dymowych ($2 \times 0,7m^2 = 1,4m^2$)

A_{odd_geom} – powierzchnia geometryczna urządzeń oddymiających ($2 \times 1,38m^2 = 2,76m^2$)

$$A_{CZ_komp} > 1,3 \times A_{odd_geom}$$

$$A_{CZ_komp} > 1,3 \times 2 \times 1,38m^2$$

$$A_{CZ_komp} > 3,588m^2$$

$$3,822m^2 > 3,588m^2$$

WARUNEK SPEŁNIONY

f. przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Projektowany budynek wyposażony będzie w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza. Przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu będą zamontowane na ścianie zewnętrznej przy każdym wyjściu ewakuacyjnym. Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie oznakowany znakiem informacyjnym posiadającym napis „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.

Instalację do przycisków pożarowych w obrębie projektowanego budynku należy wykonać przewodami ognioodpornymi HDGs.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu będzie zaprojektowany w oparciu o postanowienia zawarte w załączniku B normy Stowarzyszenia Elektryków Polskich nr N SEP-E-005:2013 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

g. oświetlenie awaryjne:

- ewakuacyjne i zapasowe

Projektowany budynek wyposażony będzie w instalację oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne będzie zaprojektowane w oparciu o Polskie Normy: PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie ewakuacyjne będzie działać nie mniej niż 1 godzinę od zaniku zasilania podstawowego.

Natężenie oświetlenia co najmniej 1 lux.

Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym od wewnątrz projektowanego budynku zamontowana będzie oprawa oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) z piktogramem „ WYJŚCIE EWAKUACYJNE ”. Natomiast przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz projektowanego budynku zamontowana będzie oprawa oświetlenia awaryjnego.

Ponadto w projektowanym budynku zostaną zamontowane będą podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek i wyjścia ewakuacyjne, rozmieszczone zgodnie z Polską Normą: PN-N-01256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

- oświetlenie przeszkodowe (dodatkowe).

W projektowanym budynku **nie wymaga się oświetlenia przeszkodowego.**

h. dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych
Nie jest wymagany dźwig przystosowany do potrzeb ekip ratowniczych

13. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

W strefach pożarowych ZL III wyposażenie w gaśnice **jest wymagane.**

Gaśnice w obiekcie muszą być rozmieszczone:

- przy wejściu do budynku
- na klatkach schodowych
- na korytarzach
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz
- w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece,grzejniki)
- w obiekcie wielokondygnacyjnym – w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to warunki

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypadać będzie na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej ZL.

UWAGA:

Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m, do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m.

Szczegółowa ilość oraz lokalizacja podręcznego sprzętu gaśniczego musi być określona w

Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.**14. DROGI PRZECIWPOŻAROWE I ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU**

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do projektowanego budynku **jest jest wymagana**.

Funkcję drogi pożarowej pełni droga publiczna – ul. Kolejowa zlokalizowana wzdłuż dłuższego boku budynku w odległości 11m od budynku.

Droga pożarowa będzie spełniała wymagania, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24lipca 1009r. W sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych / Dz.U. Z 2009r. Nr124, poz.1030/.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków o kubaturze brutto ponad 5.000 m³ i o powierzchni wewnętrznej ponad 1.000 m², służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi 20 dm³/s łącznie z co najmniej 2 hydrantów o średnicy 80 mm lub 200 m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru realizowane będzie z istniejących hydrantów zasilanych z zewnętrznej miejskiej sieci wodociągowej, zlokalizowanych w odległościach: do 75 m dla najbliższego hydrantu oraz do 150 m dla kolejnego hydrantu wymaganego do ochrony projektowanego budynku.

Lokalizację hydrantów naniesiono na rysunku PZT projektu budowlanego.

Odległości do najbliższych hydrantów:

- 1) 33,3m
- 2) 82,1m

Zewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie spełniała wymagania, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych / Dz. U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030 / i Polskiej Normie PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne.

Miejsce usytuowania hydrantów zewnętrznych należy oznakować znakami zgodnymi z Polskimi Normami.

15. SPRZĘT SŁUŻĄCY DO DZIAŁAŃ RATOWNICZO – GAŚNICZYCH

Nie dotyczy.

16. WARUNKI FORMALNO-PRAWNE.

Rozpoczęcie eksploatacji budynku może nastąpić gdy:

Zostały spełnione wymagania przeciw pożarowe

Sprzęt i urządzenia pożarnicze i ratownicze oraz środki gaśnicze zapewniają skuteczną ochronę przeciwpożarową.

Ustalone zostały sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia w dokumencie – „Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego”

Zapoznano pracowników z przepisami bezpieczeństwa przeciw pożarowego.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Tomasz Porębný