

**OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU
WRAZ Z
CHARAKTERYSTYKĄ PRZECIWPOŻAROWĄ
NA POTRZEBY OPRACOWANIA
PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I REMONTU BUDYNKU „D”
UNIwersytetu Ekonomicznego
PRZY UL. KOMANDORSKIEJ 118/120
WE WROCŁAWIU**

PROJEKTANT: arch. Agnieszka Cena - Soroko
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska
ADRES: 51-180 Wrocław, ul. Pełczyńska 11

OBIEKT: Budynek nauki i oświaty, gastronomii
Kategoria: IX i XVII

ADRES: Wrocław, ul. Komandorska 118/120
DZIAŁKA NR: dz. nr 16;
AR_25; Obręb: 0022 Wrocław południe;

INWESTOR: Uniwersytet Ekonomiczny We Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120
53-345 Wrocław

OPRACOWANIE:

Architektura projektant	Agnieszka Cena - Soroko	69/84 WBPP w specj. architektonicznej	
Konstrukcje projektant	Aleksandra Borkowska- Kowalczyk	251/DOŚ/13 w specj. konstrukcji budowlanej	

Wrocław, 15.01.2021 r.

SPIS TREŚCI:

1.0. DANE OGÓNE	3
2.0. CEL OPRACOWANIA:	3
3.0. ZAKRES PROJEKTU REMONTU I TERMOMODERNIZACJI:	3
4.0. PODSTAWA OPRACOWANIA:	3
5.0. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY SPORZĄDZANIU OPRACOWANIA:	3
6.0. OPIS BUDYNKU – STAN ISTNIEJĄCY	4
7.0. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU	5
8.0. CHARAKTERYSTYKA PRZECIWPOŻAROWA INWESTYCJI	7

1.0. DANE OGÓNE

OBIEKT: Budynek D Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Budynek użyteczności publicznej - Budynek nauki i oświaty

KATEGORIA BUDYNKU IX i XVII

ADRES: ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław

DZIAŁKA NR: 16, obręb Południe, AM 25

2.0. CEL OPRACOWANIA:

Wykonanie charakterystyki przeciwpożarowej i oceny stanu technicznego na potrzeby projektu nadbudowy, przebudowy i remontu budynku użyteczności publicznej, budynek „D” należący do Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu ul. Komandorska 118/120.

3.0. ZAKRES PROJEKTU REMONTU I TERMOMODERNIZACJI:

Zakres projektu remontu i termomodernizacji obejmuje:

- nadbudowa budynku o jedną kondygnację:
 - pomieszczenia dydaktyczne
 - węzeł sanitarny,
 - pomieszczenia techniczne
 - komunikacja
- budowa dźwigu osobowego obsługującego wszystkie kondygnacje budynku
- przebudowa klatki schodowej
- przebudowa części pomieszczeń 1. piętra
- ocieplenie ścian zewnętrznych
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.
- rozbudowa instalacji wod-kan
- instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacyjnej dla wybranych pomieszczeń
- instalacje elektryczne oświetlenia i zasilania
- instalacje niskoprądowe
- Instalacja fotowoltaiczna

4.0. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Umowa z inwestorem.
- Projekt remontu oraz ocieplenia budynku „D” Uniwersytetu Ekonomicznego przy ul. Komandorskiej 118/120 we Wrocławiu, opracowanie: DAEŚ, 2018r.
- Audyt energetyczny, opracowanie: DAEŚ, 2018r.
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego z 2020r.

5.0. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY SPORZĄDZANIU OPRACOWANIA:

- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja budynków wykonana na cele audytu energetycznego oraz projektu budowlanego
- Książka obiektu
- Informacje użytkowników
- Pomiary termowizyjne

6.0. OPIS BUDYNKU – STAN ISTNIEJĄCY

Budynek całkowicie przebudowany i rozbudowany w latach 60 wykonana w technologii tradycyjnej. W tej części, w piwnicy znajdują się pomieszczenia gospodarcze, na parterze – pomieszczenia stołówki, na piętrze – gabinety naukowe i sale seminaryjne.

6.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Budynek przeznaczony na potrzeby stołówki i dydaktyki Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. W budynku zlokalizowano pomieszczenia wykładowe i biurowe, stołowe i gospodarcze.

6.2. Opis formy budynku

Budynek pochodzi z 1896 roku, odbudowywany w 1960-1970 r. w. i zlokalizowany jest w zespole budynków szpitala Fundacji Liny Hancke "Wenzel-Hancke Krankenhaus" dz. nr 16; AM 25; Obręb Południe, znajdujący się w gminnej ewidencji zabytków. Budynek 3 kondygnacyjny, w całości podpiwniczony o konstrukcji nośnej tradycyjnej – ceglanej.

6.3. Parametry

• Szerokość budynku (cokół)	15,28 m
• Szerokość budynku (kondygnacje)	15,04 m
• Długość budynku (cokół)	44,84 m
• Szerokość budynku (kondygnacje)	44,61 m
• Wysokość budynku	11,65 m
• Ilość kondygnacji	III
• Powierzchnia zabudowy	705,80 m ²
• Powierzchnia użytkowa	1 723,89 m ²
• Kubatura budynku	8 377,5 m ³

6.4. Użytkowanie pomieszczeń

Budynek przeznaczony na potrzeby studentów oraz pracowników Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

6.5. Bezpieczeństwo pożarowe

Kategoria zagrożenia ludzi: budynek użyteczności publicznej zaliczony do kategorii ZL III i ZLI
Klasa odporności pożarowej B zgodnie z paragrafem 212 War. Tech. Dz.U 2015,1422

6.6. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Budynek nie jest dostępny dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

6.7. Sposób posadowienia

Zgodnie z książką obiektu budynek posadowiony bezpośrednio na gruncie rodzimym. Obciążenie przekazywane do gruntu przez ławy fundamentowe żelbetowe i ceglane w stanie technicznym średnim. Nie wykonano odkrywek ław fundamentowych.

6.8. Instalacje

Budynek wyposażony jest w:

- rozdzielacz wraz z instalacją centralnego ogrzewania
- instalacja c.w.u.
- instalację klimatyzacyjną (dla części pomieszczeń)
- instalację wodno-kanalizacyjną,
- instalację hydrantową
- instalację deszczową,
- sieć elektryczną, telefoniczną oraz monitoring.
- instalację informatyczną sieci LAN

7.0. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

7.1. Krótka charakterystyka stanu istniejącego

Budynek dydaktyczny „D” Uniwersytetu Ekonomicznego zlokalizowany jest południowej części Wrocławia. Budynek składa się z dwóch części: zabytkowej z roku 1894, niebędącej tematem opracowania oraz nowszej z lat 60-tych XX w. będącej przedmiotem opracowania.

Poniżej ocenie stanu technicznego poddana zostanie jedynie część nowsza budynku, która podlegać będzie remontowi, przebudowie i nadbudowie.

Obiekt, w części nowszej posiada 2 kondygnacje naziemne oraz jedną podziemną. Część nowsza przykryta jest stropodachem wentylowanym, kryty papą. Konstrukcję budynku tradycyjna, z cegły.

Stropy międzykondygnacyjne typu WPS na belkach stalowych.

Stropodach 2- spadowy, żelbetowy, wentylowany, oparty na ściankach ażurowych z cegły dziurawki.

7.2. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjnych.

W ocenie ogólnej stanu technicznego przyjęto następującą klasyfikację ocen:

- stan techniczny dobry – element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzenia; cechy i właściwości materiałów odpowiadają wymaganiom normy (0 – 15 % zużycia technicznego),
- stan techniczny zadowalający – element budynku utrzymany jest należycie; celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji itp., (16 - 30 % zużycia technicznego),
- stan techniczny średni – w elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu; celowy jest częściowy remont kapitalny, (31 - 50 % zużycia technicznego),
- stan techniczny mierny (niezadowalający) – w elementach budynku występują lokalne silne uszkodzenia, lokalne ubytki, celowy jest remont kapitalny, (51 – 70 % zużycia technicznego),
- stan techniczny zły - w elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki; cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę, (71 – 100 % zużycia technicznego).

Fundamenty

Nie przeprowadzono odkrywek fundamentów, lecz na podstawie oceny stanu technicznego murów fundamentowych ścian i stropów stwierdzono, że stan techniczny fundamentów jest dobry, nie występują nadmierne ich osiadania, budynek jest stabilny. Poziom wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia.

Na ścianach fundamentowych występują od wewnątrz nieliczne miejsca zawilgoceń i wysoleń spowodowane przez wody opadowe. Przyczyną jest wyeksploatowany systemy odprowadzania wody od budynku.

Część pomieszczeń piwnicy ogrzewana. Izolacyjność termiczna ścian fundamentowych niezadowalająca $U=1,088 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{\text{cmax}}=0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wymagane ocieplenie i zabezpieczenie przed oddziaływaniem wód opadowych.

Ściany konstrukcyjne

Ściany konstrukcyjne wykonane są z cegły pełnej o klasie nie mniejszej niż 5 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej gr. 25 cm do 64 cm obustronnie otynkowane. Stan techniczny cegły jest dobry, nie występują pęknięcia i zarysowania ścian. Dolne fragmenty ścian parteru są zawilgocone kapilarnym podciąganiem wody, co wymaga interwencji projektowej.

Izolacyjność termiczna niezadowalająca $U=1,42 - 0,964 \text{ W/m}^2\text{K}$, U średnioważone $> U_{\text{cmax}}=0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wymagane: wymiana skorodowanego tynku na pow. ok. 20-25 %, wzmocnienie podłoża przez zastosowanie głęboko penetrujących gruntów, ocieplenie.

Stropy

Stan elementów stropów oceniono jako dobry. Stropy nie wykazują ugięć, ani poważniejszych zarysowań.

Więźba dachowa- stropodach

Nad ostatnią kondygnacją jest stropodach wentylowany oparty na ściankach ceglanych ażurowych. Stan techniczny stropodachu oceniono jako dobry. Ze względu na projektowaną nadbudowę stropodach zostanie rozebrany.

Pokrycie dachu

Pokrycie dachu z papy jest miejscami nieszczelne. Stan techniczny oceniono jako średni.

Ogólnie ocenia się, że stan techniczny budynku jest dobry. Pomimo ponad 60 -cio letniego okresu eksploatacji nie stwierdzono wyraźnych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.

Wnioski i zalecenia dla części konstrukcyjnej

W związku z planowaną przebudową i nadbudową części nowszej budynku „D”, określono, że istnieje możliwość nadbudowy budynku o dodatkową kondygnację użytkową oraz zlokalizowanie w niej szybu windowego, żelbetowego dla montażu dźwigu obsługującego osoby niepełnosprawne oraz wykonanie dodatkowej klatki schodowej. Wymagać to będzie wyburzenia istniejących ścianek działowych i istniejącego stropodachu oraz miejscowo rozebranie belek stropowych w obszarze projektowanej windy i klatki schodowej w nowszej części budynku. Konieczne będzie wykonanie nowego stropu nad I piętrem typu SPK 32 (strop kanałowy strunobetonowy) oraz wykonanie nowych płyt monolitycznych w miejscach, gdzie nie można wykonać stropu SPK, a także wykonanie nowej konstrukcji dachu. Niezbędne będzie wykonanie nowej klatki schodowej oraz wykonanie dodatkowych nadproży i podciągów. Przeprowadzone badania nośności fundamentów wykazały, że ich wytrzymałość po nadbudowie będzie niewystarczająca, bowiem zostaną dociążone nowym stropem, którego obciążenie użytkowe dla pomieszczeń aul i sal w szkołach w wysokości 3,00kN/m² oraz nową kondygnacją i konstrukcją dachu. Przy projektowaniu nadbudowy konieczne zatem będzie podbicie istniejących fundamentów za pomocą minowania, bądź mikropali.

7.3. Ocena stanu technicznego pozostałych elementów

Schody wewnętrzne

Klatki schodowe o konstrukcji żelbetowej, poręcze stalowe. Stan techniczny dobry.

Stolarka

Okna drewniana jedno i dwu szybowa nieszczelna o klasie szczelności I i II o współczynniku przenikania ciepła odpowiednio;

- $U_w = 4,70 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{w,\max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ i $g = 0,55$
- $U_w = 3,00 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{w,\max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ i $g = 0,55$
- $U_w = 2,9 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{w,\max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ i $g = 0,75$
- $U_w = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{w,\max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ i $g = 0,5$
- $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{w,\max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ i $g = 0,5$

Nie zachowała się oryginalna stolarka drzwiowa. Wszystkie drzwi zewnętrzne wtórne z PCV.

Współczynniki przenikania ciepła:

- $U_d = 3,6 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{d,\max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- $U_d = 2,6 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{d,\max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka okienna i drzwiowa częściowo nie spełnia aktualnych wymagań prawnych w zakresie izolacyjności termicznej i szczelności powietrznej.

Elementy zewnętrzne

Opaski wokół budynku – betonowa, granitowa i asfaltowa. Rynny i rury spustowe oraz obróbki z blachy ocynk, stan techniczny dostateczny i średni.

Instalacje c.o.:

Zasilanie budynku w ciepło z ciepłowni za pomocą wewnętrznej sieci cieplnej doprowadzonej do budynku od strony północnej i rozprowadzonej za pomocą rozdzielacza. Brak sterowania pracą instalacji c.o., brak zaworów podpionowych i termostatycznych, brak głowic termostatycznych. Izolacja cieplna instalacji c.o. w piwnicy w pomieszczeniach nieogrzewanych nieciągła. Sprawność instalacji c.o. 68 % - niezadowalająca. Grzejniki żeliwne, stalowe oraz rurowe typu Favier wyeksploatowane o niezadowalającej sprawności wykorzystania, bez zaworów termostatycznych lub z zaworami termostatycznymi bez głowic, wymagają wymiany.

Instalacje c.w.u.:

Ciepła woda przygotowywana za pomocą sieci cieplnej doprowadzonej do budynku bezpośrednio.

Instalacja c.w.u. w stanie dobrym, przewody c.w.u. nieizolowane termicznie.

Obciążenie cieplne na c.w.u. 74,06 kW.

Instalacja wentylacyjna:

Istniejąca wentylacja naturalna realizowana przez nieszczelności okienne do pionów wentylacyjnych w dobrym stanie technicznym. W pomieszczeniach technologicznych wentylacja mechaniczna wyciągowa.

Szczelność powietrzna budynku: Szczelność powietrzna budynku $n_{50} = 6,0$ wym/h.

Zalecenia prac wynikających z audytu energetycznego, mających na celu poprawę efektywności energetycznej budynku:

- osuszenie oraz ocieplenie ścian fundamentowych wraz z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej,
- wykonanie opaski żwirowej i betonowej lub odtworzenie asfaltowej wokół budynku,
- ocieplenie ścian zewnętrznych w części zabytkowej tynkiem ciepłochronnym
- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- wykonanie opierzenia i obróbek blacharskich,
- odtworzenie instalacji odgromowej budynku
- wymiana części stolarki drzwiowej i okiennej wyposażonych w nawiewniki antysmogowe,
- wprowadzenie nawiewników do wentylacji mechanicznej zdecentralizowanej,
- wykonanie ocieplenia stropu strychu, stropodachów
- wymiana instalacji c.o.
- wykonanie izolacji instalacji c.w.u.

8.0. CHARAKTERYSTYKA PRZECIWPOŻAROWA INWESTYCJI

8.1. Funkcje istniejące i projektowane

Ogólna funkcja budynku nie zmienia się. Na projektowanej nadbudowywanej kondygnacji projektuje się pomieszczenia dydaktyczne. Część pomieszczeń biurowych na 1. piętrze przebudowanych na pomieszczenia dydaktyczne.

8.2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

Ilość kondygnacji naziemnych	3
Ilość kondygnacji podziemnych	1
Powierzchnia zabudowy	721,22 m ²
Powierzchnia użytkowa	2 330,44 m ²
Kubatura	11 430 m ³
Powierzchnia całkowita (wewnętrzna)	2 486,23 m ²
Wysokość – do najwyższego gzymsu	13,90 m ² (budynek SW - średniowysoki)

8.3. Odległość od obiektów sąsiadujących – usytuowanie budynku

Budynek znajduje się pośrodku działki, otoczony jest budynkami tworzącymi kwartał zabudowy należący do Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

Najbliżej sąsiadujące budynki:

- od wschodu projektowany budynek przylega do zabytkowej części budynku D – odrębna strefa pożarowa
- od północy znajduje się budynek archiwum w odległości 16 metrów
- Od południa znajduje się budynek dydaktyczny w odległości 17 metrów
- Od wschodu znajduje się budynek oddziału banku w odległości 26m

8.4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Materiały palne występujące w budynku to typowe wyposażenie. Występujące materiały palne zgodnie z postanowieniami § 2 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) nie zaliczają się do materiałów pożarowo niebezpiecznych.

8.5. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego

Przyjmuje się, że gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych nie przekroczy wartości 500 MJ/m²

8.6. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana ilość osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U.nr.75 z 2002r. poz.690 z pzm. bezpieczeństwo pożarowe budynku zalicza się na podstawie § 209 ust. 2 pkt 3 rozporządzenia [1] do kategorii zagrożenia ludzi:

- Kategoria ZL- I: Stołówka na parterze przeznaczona na pobyt do 300 osób.
- Kategoria ZL- III: pozostałe pomieszczenia budynku.

Ilość osób użytkujących budynek wg kondygnacji (uczniowie + stali pracownicy):

- Parter: do 290 użytkowników stołówki + 6
- I piętro: 195 + 7
- II piętro: 195 + 7
- Razem 690 + 20 = 700 osób**

8.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W analizowanym obiekcie oraz na terenie do niego przyległym, nie przewiduje się magazynowania materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe, jak również prowadzenia procesów technologicznych z użyciem tego typu materiałów. Nie występuje zatem konieczność dokonywania oceny zagrożenia wybuchem.

8.8. Podział obiektu na strefy pożarowe

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku średniowysokiego wynosi 5 000 m².

Budynek podzielony jest na 4 strefy pożarowe:

- ZLIII/PM funkcjonalnie powiązane – piwnica o powierzchni 607m²
- ZLI – parter o powierzchni 614m²
- ZLIII – I i II piętro o powierzchni 614 + 630m²
- ZLIII – dźwig osobowy o powierzchni 3m²

Klatka schodowa ewakuacyjna będzie obudowana ścianami o odporności REI60 i zamykane drzwiami na każdej kondygnacji o klasie odporności ogniowej EI30S oraz wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu.

Szyb windy będzie obudowany ścianami o odporności REI60 i zamykany drzwiami na każdej kondygnacji o klasie odporności ogniowej EI60.

Strefa pożarowa budynku będzie oddzielona od sąsiedniej strefy ścianami oddzielenia pożarowego o odporności ogniowej REI120 z drzwiami dymoszczelnymi EI60S.

Strefy będą połączone ze sobą przejściami o klasie odporności ogniowej EI60S: na poziomie piwnicy, parteru i pierwszego piętra.

Przepusty instalacyjne w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego będą zabezpieczone atestowanymi materiałami o odporności ogniowej EI120/EI60.

8.9. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budynku

Budynek spełnia wymagania w zakresie odporności pożarowej budynku i odporności ogniowej elementów określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U.Nr.75 z 2002r. poz.690 z późn.zm.

Budynek spełnia wymagania dla klasy „B” odporności pożarowej.

Minimalne wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia poszczególnych elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna – R120 (NRO) – wymóg spełniony
- stropy – REI 60 (NRO) – wymóg spełniony
- ściana zewnętrzna – EI60 (NRO) – wymóg spełniony
- ściana wewnętrzna – EI 30 (NRO) – wymóg spełniony
- konstrukcja dachu – R 30 (NRO) – wymóg spełniony
- przekrycie dachu – RE30 klasa B_{ROOF}(t1) – wymóg spełniony

Elementy budynku spełniają ww. wymagania odnośnie odporności ogniowej.

Zaprojektowane elementy budynku spełniają wymagania w zakresie nie rozprzestrzeniania ognia (wszystkie elementy budynku NRO).

Wszystkie drzwi przeciwpożarowe, będą zaopatrzone w samozamykacze lub urządzenia zamykające je samoczynnie w razie pożaru.

Drzwi klatki schodowej w klasie EI 30S.

Wszystkie biegi, spoczniki i elementy wystroju klatki schodowej spełniają wymagania R60 odporności ogniowej.

8.10. Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji, drogi ewakuacyjne z pomieszczeń, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., Nr 109, poz. 719 ze zm.), z każdego miejsca w obiekcie, przeznaczonego do przebywania ludzi, zapewnia się odpowiednie warunki ewakuacji, umożliwiające szybkie i bezpieczne opuszczanie strefy zagrożonej lub objętej pożarem, dostosowane do liczby i stanu sprawności osób przebywających w obiekcie oraz jego funkcji, konstrukcji i wymiarów, a także zastosowanie technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego. W obiekcie na wszystkich kondygnacjach długość przejść w pomieszczeniach nie przekracza dopuszczalnych 40 m oraz nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia zgodnie z zasadami określonymi w § 237 ust. 1 i 8 rozporządzenia W.T.

Ewakuację w obiekcie oparto na poziomych drogach komunikacji ogólnej (korytarzach) prowadzących do jednej ewakuacyjnej klatki schodowej. Wyjście ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz zlokalizowano na poziomie parteru. Dodatkowo na poziomie piwnicy, parteru i 1.pietra możliwe jest przejście do sąsiedniej strefy pożarowej.

Długość dojść ewakuacyjnych zachowana.

ZLI – 10 m przy jednym dojściu, przy wielu dojściach 40 m,

ZLIII – przy jednym dojściu 30 m w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej, przy wielu dojściach 60 m.

Dojścia prowadzą również przez przedsionek pożarowy obudowany do klasy EI 60 zamykany drzwiami EI 30 z wentylacją grawitacyjną.

Korytarze o dł. ponad 50 m zostały podzielone drzwiami dymoszczelnymi.

Klatka schodowa spełnia wymagania Warunków Technicznych.

Dla Sali stołówki zaprojektowano nowe wyjście ewakuacyjne bezpośrednio za zewnątrz budynku.

Projektuje się oddymianą klatkę schodową, zamkniętą drzwiami w klasie odporności ogniowej EI30S wyposażone w samozamykacze, od korytarzy na każdej kondygnacji.

W obiekcie projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego wraz z podświetlanymi znakami bezpieczeństwa dot. ewakuacji. Oświetlenie rozmieszczone będzie na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych.

Projektuje się na korytarzach w miejscach ogólnie dostępnych, planów ewakuacji poszczególnych kondygnacji z wykazem kierunków i wyjść ewakuacyjnych oraz z wykazem miejsc lokalizacji gaśnic, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz miejsca zbiórki do ewakuacji.

Zgodnie z Warunkami Technicznymi budynek został przystosowany dla osób niepełnosprawnych i zaopatrzony w windę.

Wszystkie nowoprojektowane elementy budynku spełniają aktualne przepisy (m.in. Warunki techniczne)

8.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Obiekt wyposażono zostanie w następujące instalacje i urządzenia ochrony przeciwpożarowej:

1. Stałe urządzenia gaśnicze – nie wymagane.

2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – hydranty 25

Zaprojektowano nową instalację z hydrantami HP 25 z węzłem półsztywnym o długości 30 m; zasilenie instalacji z sieci wodociągowej o potwierdzonym ciśnieniu.

3. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, według PN-EN 1838.

Wszystkie drogi ewakuacyjne wyposażone zostaną w oświetlenie ewakuacyjne, które spełniać musi warunek minimalnej wartości natężenia oświetlenia wynoszącej 1 lux przy powierzchni podłogi w jej osi lub 0,5 lux w każdym punkcie powierzchni podłogi w pomieszczeniach otwartych (5 lux przy urządzeniach przeciwpożarowych tj. hydranty i ROP-y) oraz minimalnego czasu zasilania z baterii akumulatorów nie krótszej od 1 godziny. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać wymagania określone w normie PN-EN 1838. Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, znajduje się przy wejściu głównym.

5. Kurtyny ppoż. EI 60 uruchamiane za pomocą zamka topikowego

6. Ewakuacyjna klatka schodowa wyposażona zostanie w urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu.

Dobór klap oddymiających:

maksymalna powierzchnia rzutu 46.43m^2

Powierzchnia czynna otworu oddymiającego 5% pow. rzutu klatki schodowej = $2,32\text{m}^2$

Przyjęto 2 kłapy oddymiający w stropie klatki schodowej o wym. $100 \times 180\text{cm}$

Minimalna czynna powierzchnia oddymiania jednej kalpy = $1,16\text{m}^2$

Napowietrzanie poprzez drzwi zewnętrzne o pow. 130% pow. geometrycznej klapy dymowych. Przyjęto dwoje drzwi wym. 140x214. Drzwi zostaną wyposażone w siłowniki podłączone do systemu wykrywania dymu.

8.12. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

W budynku instalacje wentylacyjne, prowadzące przez strefy pożarowe, których nie obsługują będą obudowane materiałami o odporności ogniowej EIS 120 lub wyposażone, na granicy stref pożarowych, w klapy odcinające o odporności ogniowej EIS 120.

Przejście instalacyjne przez granice stref pożarowych zostaną zabezpieczone pożarowo przez zastosowanie certyfikowanych elementów budowlanych w klasie odporności ogniowej EI 120 lub EI 60. W obiekcie zainstalowany zostanie przeciwpożarowy wyłącznik prądu funkcjonujący zgodnie z odpowiednimi przepisami. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) umieszczony zostanie w pobliżu głównego wejścia do obiektu.

PWP odłącza dopływ energii elektrycznej do budynku, w tym również do instalacji PV, z wyjątkiem obwodów służących do zasilania urządzeń przeciwpożarowych koniecznych do funkcjonowania w czasie pożaru, systemu sygnalizacji pożaru, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, systemu wentylacji oddymiającej, zestawu pompowego do podnoszenia ciśnienia wody w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

Przewody zasilające doprowadzone od rozdzielnic do przeciwpożarowego wyłącznika prądu zaprojektowano jako zapewniające ciągłość dostaw energii elektrycznej w czasie pożaru, nie krótszym niż 90 minut (wymagane stosowne dopuszczenie do stosowania w ochronie przeciwpożarowej).

Trasy kablowe, w których prowadzone są przewody elektroenergetyczne służące do zasilania instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej prowadzone są w dedykowanych do tego celu korytach kablowych posiadających stosowne dopuszczenia do stosowania i spełniające wymagania zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej w czasie minimum 90 minut, podobnie jak kable zasilające.

Na drogach ewakuacyjnych należy stosować kable w klasie CPR nie gorszej niż: B2ca-s1b, d1, a1; w pozostałych pomieszczeniach kable w klasie CPR nie gorszej niż: Dca-s2, d1, a3, zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09

8.13. Elementy wystroju wnętrz

Elementy wystroju wnętrz spełniają wymagania trudno zapalności

Sufity podwieszane są zaprojektowane jako niepalne, nieodpadające w warunkach pożaru.

Wykładziny podłogowe – co najmniej trudno zapalne.

8.14. Drogi pożarowe i zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Do obiektu jest wymagana droga pożarowa. Wjazd znajdują się w północnej części działki od ul. Wielkiej. Droga pożarowa przebiega wzdłuż północnego, dłuższego boku budynku, dalej drogi prowadzi do palcu nawrotowego.

Do budynku zapewniono dojazd pożarowy o utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni, o szerokości ok. 6 m. Minimalna szerokość drogi pożarowej wynosi 4 m, na odcinku tym nie istnieją stałe elementy zagospodarowania terenu oraz drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Nośność drogi pożarowej wynosi co najmniej 200 kN, przy nacisku na oś 100 kN.

Najmniejszy zewnętrzny łuk drogi pożarowej wynosi co najmniej 11m, a odległość drogi pożarowej od budynku mieści się w granicach 5 - 15 m.

Najbliższe położone hydranty zewnętrzne znajdują się w odległościach: 21 m i 102 m.

Wydajność każdego hydrantu Dn 80 wynosi co najmniej 10 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa.

8.15. Wyposażenie w gaśnice

Obiekt powinien być wyposażony w gaśnice, stosując zasadę: jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Gaśnice w obiekcie powinny być rozmieszczone:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
- przy wejściach do budynku,
- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła.

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- 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 1 m.