



1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Zawarte w tomie **4K/4** Konstrukcja

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU

n.d.

3. DOKUMNETACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

n.d.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO- MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Przegrody poziome licząc od góry

P1

- posadzka w.g rzutów posadzek
- folia w płynie w pom. hig-sanit. + 30 cm na ściany
- proj. wylewka cementowa zbrojona siatkami **6cm**
- proj. folia PE na zakład **0,2 mm**
- proj. EPS $\lambda D < 0.036$ W/mK (10+2), CS(10) > 100 kPa **12 cm**
- proj. folia PE na zakład + klejenie **0,2 mm**
- proj. 2x papa termozgrzewalna **0,5mm**
- proj. chudy beton C8/C10 **10 cm**
- istniejące warstwy posadzkowe do demontażu (wyburzenia)

P2

- posadzka w.g rzutów posadzek
- folia w płynie w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych + 30 cm na ściany
- proj. wylewka cem. zbrojona siatkami **6cm**
- proj. folia PE na zakład **0,2 mm**
- proj. EPS $\lambda D < 0.036$ W/mK (10+2), CS(10) > 100 kPa **12 cm**
- proj. folia PE na zakład **0,2 mm**
- proj. chudy beton C8/C10 **10 cm**
- istniejące warstwy posadzkowe do demontażu (wyburzenia)

P3

- proj. papa wierzchniego krycia NRO **0.5mm**
- proj. papa podkładowa termozgrzewalna NRO **0,4mm**
- proj. wełna mineralna $\lambda < 0,040$ W/mK
Obc.charakt.ciężarem włas. 1,70-1,55kN/m³ **10cm**
- proj. wełna mineralna $\lambda < 0,038$ W/mK
Obc.charakt.ciężarem włas. 1,47-1,18kN/m³ **15cm**
- papa asfaltowa paroizolacyjna **0,4cm**



- proj.strop żelbetowy, w.g PT konstrukcji

P4

- proj. papa wierzchniego krycia NRO **0.5mm**
- proj. papa podkładowa termozgrzewalna NRO **0,4mm**
- płyty spadkowe z wełny mineralnej 2% 2-9cm
- proj. wełna mineralna $\lambda < 0,040$ W/mK
Obc.charakt.ciężarem włas.1,70-1,55kN/m³ **10cm**
- proj. wełna mineralna $\lambda < 0,038$ W/mK
Obc.charakt.ciężarem włas.1,47-1,18kN/m³ **15cm**
- papa asfaltowa paroizolacyjna **0,4cm**
- proj.strop żelbetowy, w.g PT konstrukcji 15 cm

P5

- posadzka w.g rzutów posadzek
- proj. wylewka cem. zbrojona siatkami **6cm**
- proj. folia PE
- proj. wełna mineralna EPS $\lambda_D < 0.040$ W/mK
Obc.charakt. ciężarem włas.1,70-1,55 kN/m³ **25 cm**
- istniejące belki stalowe/ płyty żelbetowe **22cm**
- proj. tynk cem.-wap. **1,5 cm**
- proj.suit podwieszany **1,5 cm**

Przegrody pionowe licząc od zewnątrz

M1

- folia kubełkowa 540g/m², politylen wysokiej gęstości **0,8 cm**
- 2x gruntująca masa bitumiczna modyfikowana kauczukiem
- proj. ściana żelbetowa dociskowa, powyżej terenu ścianka lastrykowa na białym cemencie oraz kruszywa z marmuru granulacji 2-4 mm, kotwiona do ściany nośnej **6cm**
- proj .płyta z pianki poliizocyjanowej PIR pokryta obustronne folią gazoszczelną dyfuzyjnie $\lambda < 0,022$ W/mK **10 cm**
- proj. hydroizolacja z elastycznego szlamu oraz bitumicznej powłoki modyfik. tworzywami sztucznymi **3mm**
- istniejąca ściana murowana z cegły pełnej **84-78cm**
- 2x gruntująca masa bitumiczna modyfikowana kauczukiem w istn. Kanałach instalacyjnych

M2

- proj. folia kubełkowa 540g/m², politylen wysokiej gęstości **0,8 cm**
- proj. polistyren ekstrudowany XPS $\lambda_D < 0,036$ W/mK **15 cm**
- proj. hydroizolacja z elastycznego szlamu oraz bitumicznej powłoki modyfikowanej



tworzywami sztucznymi **3mm**

- istniejąca ściana fundamentowa żelbetowa **30 cm**
- wymiana. tynk cementowo-wapienna **1,5 cm**

M3

- proj. tynk cienkowarstwowy silikonowy granulacja 1,5mm **0,2 cm**
- proj. wełna mineralna dwugęściowa $\lambda < 0,036 \text{ W/m K}$ TR większe niż 10kPa, PL(5) większe niż 250N **16cm**
- istniejąca ściana murowana z cegły dziurawki **40-70cm**
- istn. tynk cementowo-wapienny **1,5 cm**

M4

- proj. tynk cienkowarstwowy silikonowy granulacja 1,5mm **0,2 cm**
- proj. system EPS GRAFITOWY FASADA $\lambda < 0,031 \text{ W/mK}$ **16cm**
- istniejąca ściana murowana z cegły dziurawki **30-70cm**
- istn. tynk cementowo-wapienny **1,5 cm**

M5

- tynk cem.- wapienny **1,5 cm**
- ściana żelbetowa wg.p.t.konstrukcji **16-30 cm**
- tynk cem.-wapienny **1,5 cm**
Scana REI120

M6

- tynk cem.- wapienny **1,5 cm**
- pustak wapienno piaskowy $f = 20 \text{ MPa}$ **12cm**
- tynk cem.-wapienny **1,5 cm**
Scana REI120, $R_{a1} = 49 \text{ dB}$

M7

- tynk cem.- wapienny **1,5 cm**
- pustak wapienno piaskowy $f = 25 \text{ MPa}$ **25cm**
- tynk cem.-wapienny **1,5 cm**
Scana REI1240, $R_{a1} = 60 \text{ dB}$

M8

- tynk cem.- wapienny **1,5 cm**
- pustak wapienno piaskowy $f = 25 \text{ MPa}$ **18cm**
- tynk cem.-wapienny **1,5 cm**
Scana REI1240, $R_{a1} = 58 \text{ dB}$

M9

- 2x płyta GK DFH2 gr.1,25 cm **1,5 cm**
- Profil C75 co 60cm/wełna miner. 14,5 kg/m³ **7,5cm**
- 2x płyta GK DFH2 gr.1,25 cm **1,5 cm**
Scana REI120, $R_{a1} = 56 \text{ dB}$



5. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO - INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, TJ. INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANÝCH:

- A. OGRZEWczyCH,
- B. CHŁODNICZYCH,
- C. KLIMATYZACJI,
- D. WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, GRAWITACYJNEJ WSPOMAGANEJ I MECHANICZNEJ,
- E. WODOCIĄGOWYCH I KLIMATYZACYJNYCH,
- F. GAZOWYCH,
- G. ELEKTROENERGETYCZNYCH,
- H. TELEKOMUNIKACYJNYCH,
- I. PIORUCHRONOWYCH,
- J. OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Zawarte w tomie **4IS/4** Instalacje sanitarne i w tomie **4IE/4 i 4IT/4** Instalacje elektryczne i teletechniczne

6. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJETYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM, RODZAJEM I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ

- a. Dla instalacji grzewczych, wentylacji, klimatyzacji lub chłodniczych- założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii
- b. Dobór i wymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami

Zawarte w tomie **4IS/4** Instalacje sanitarne i w tomie **4IE/4 i 4IT/4** Instalacje elektryczne i teletechniczne

7. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO- UŻYTKOWA

Zawarte w tomie **4IS/4** Instalacje sanitarne i w tomie **4IE/4 i 4IT/4** Instalacje

8. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

8.1 Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji

Powierzchnia wewnętrzna – 732,62 m²

Wysokość, licząc od najniżej położonego wejścia do budynku do stropodachu z ociepleniem – 9,69 m (niski)

Liczba kondygnacji nadziemnych – 2

Liczba kondygnacji podziemnych – 1

8.2 Charakterystykę 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 składowania lub przetwarzania materiałów pożarowo – niebezpiecznych. Z materiałów palnych występujących w budynku wykonane są typowe dla tego typu obiektów elementy wyposażenia. Elementy te wykonane są z materiałów tekstylnych oraz drewna i materiałów drewnopochodnych.

8.3 Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Ze względu na przeznaczenie budynek kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII/ZL I Pomieszczenia techniczne i magazynowe zalicza się do kategorii PM.

8.4 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji , a także w pomieszczeniach , których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Budynek niski (N) zaliczony do kategorii ZL III/ZL I zagrożenia ludzi, będzie wykonany co najmniej w klasie "B" odporności pożarowej.

W budynku łącznie przewiduje się przebywanie maksymalnie 316 osób jednocześnie, w tym na:

poziomie parteru do 296 osób,

poziomie wysokiego parteru do 20 osób.

W obiekcie znajdują się dwa pomieszczenia w którym może przebywać ponad 50 osób. Jest to sala kinowa i holl, gdzie drzwi ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz.

8.5 Podział obiektu na strefy pożarowe i dymowe

W związku z przebudową, budynek zostanie podzielony na następujące strefy pożarowe:

Nr strefy	Zakres	Powierzchnia wewnętrzna	Klasyfikacja	Powierzchnia dopuszczalna
-----------	--------	-------------------------	--------------	---------------------------



BIURO
ARCHITEKT
KACZMARCZYK

KINO TĘCZA – PROJEKT TECHNICZNY

		/m ² /		/m ² /
STP1	Sala kinowa z częścią holu	Ok.321,09m ²	ZL I	5000
STP2	Pozostała część budynku	Ok.312,67m ²	ZL III	8000
PM	Część techniczna w piwnicy	Ok.98,86m ²	PM	5000

Podział na strefy pożarowe zostanie zapewniony poprzez ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI120 oraz stropy w klasie odporności ogniowej REI60. Pomieszczenia techniczne i magazynowe zostaną wydzielone pożarowo ścianami o odporności ogniowej REI120, stropami REI60 i drzwiami EI60.

Budynek nie posiada stref dymowych.

8.6 Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.

Gęstość obciążenia ogniowego będzie wynosiła do 1000 MJ/m² w pomieszczeniach w strefie PM oraz w pomieszczeniu serwerowni na IP.

8.7 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Dla klasy B odporności pożarowej poszczególne elementy budowlane muszą mieć odporność ogniową nie mniejszą niż wskazano poniżej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„B”	R 120	R 30	REI 60	E I 60 _(O↔I)	EI 30	RE30

Oznaczenia w tabeli:

R — nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E — szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I — izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) — nie stawia się wymagań.

Budynek wykonany jest w technologii, której elementy spełniają co najmniej powyższe wymagania. W wyniku prowadzonej przebudowy budynku wszystkie elementy budowlane będą

doprowadzone do nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Ponadto przewiduje się, że:

- biegi i spoczniki schodów służących do ewakuacji będą wykonane z materiałów niepalnych i będą spełniały odporność ogniową co najmniej R60,
- podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża będą posiadały niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogowe od strony przestrzeni podpodłogowej, posiadającą klasę odporności ogniowej co najmniej REI30; w przypadku podziału przestrzeni podpodłogowej na sektory, przegrody będą posiadały klasę odporności ogniowej co najmniej EI30.
- Do wykończenia wnętrz nie będą stosowane materiały i wyrobów łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Wszystkie stałe elementy wystroju wnętrz na drogach ewakuacji zostaną wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych klasa reakcji na ogień od A do D-s1. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia klasa reakcji na ogień od A1 do B tylko d0.

8.8 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Zagrożenie wybuchem w pomieszczeniach budynku oraz przestrzeni zewnętrznych wokół budynku nie występuje.

8.9. Warunki i strategia ewakuacji

Warunki ewakuacji należy rozpatrywać oddzielnie dla każdej strefy pożarowej ZL.

Sala kinowa i hol (STP3-ZLI)

Długość przejścia ewakuacyjnego w widowni nie przekracza 40m. Szerokość przejścia ewakuacyjnego wynosi 1,2m. na widowni i 140 po poziomej drodze. Zapewnione zostały 4 wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia widowni – dwa bezpośrednio na zewnątrz, jedno przez kawiarnię i jedno do innej strefy pożarowej i dalej na zewnątrz budynku.

W sali przewiduje się jednoczesne przebywanie maksymalnie 160 osób, w tym na widowni 145 , a



na scenie i balkonie do 15 osób. Zakłada się, że liczba osób na widowni, która maksymalnie będzie mogła wynosić 160 osób może znaleźć się w pomieszczeniu holu. Z pomieszczenia widowni ewakuacja możliwa będzie poprzez cztery wyjścia ewakuacyjne, przy czym co najmniej dwa z nich będą oddalone od siebie co najmniej 5m z zapewnieniem otwierania skrzydeł drzwi na zewnątrz pomieszczenia. Łączna szerokość wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia widowni wynosić będzie 4,5 m.

Pozostałe przestrzenie (STP2-ZLIII)

Ewakuacja z pozostałej części budynku ,która obejmuje kondygnacje pierwszą ,częściowo parter i częściowo piwnice odbywa się następująco:

- z pietra otwartą klatką bezpośrednio na zewnątrz gdzie długość po poziomej drodze nie przekracza 20m i dodatkowo po schodach. Sumaryczna długość nie przekracza 30m.
- z parteru odbywa się bezpośrednio na zewnątrz trzema wyjściami ,gdzie skrzydło czynne jest co najmniej szerokości 90cm,a sumaryczna szerokość to minimum 120 cm.
- z piwnicy schodami i dalej na zewnątrz budynku od strony dziedzińca.

Przestrzeń techniczna (STP1-PM):

Z przestrzeni technicznej ewakuacja odbywa się do innej strefy pożarowej i dalej drogami komunikacji ogólnej na zewnątrz budynku.

8.10 Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- a) elektroenergetyczną – budynek wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP). Wyłącza on prąd na złączu kablowym na zewnątrz budynku. Sprzed PWP będą zasilane następujące urządzenia w budynku:
 - zasilanie rezerwowe windy,
 - centrala systemu sygnalizacji pożarowej,
 - awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
 - zasilanie kurtyny wydzielającej hol od kawiarni
 - klapy na wentylacji mechanicznej

- zasilanie pompowni hydrantowej

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, będą mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Wszystkie kable i przewody ogólnego przeznaczenia instalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych prowadzone w szachtach kablowych projektuje się w klasie B2/CA-s1b,d1,a1.

- b) wentylacji bytowej - przewody wentylacyjne zostaną wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia, elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, zostaną wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, będą posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie będą prowadzone przez elementy oddzielenia pożarowego, przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia ppoż., zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS), przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, nie zabezpieczone przy przejściu przez oddzielenie ppoż. klapami odcinającymi, będą mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). W budynku wentylacja bytowa będzie wyłączana przez system sygnalizacji pożarowej (SSP),
- c) klimatyzacji - przewody klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia projektuje się jako wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). W budynku klimatyzacja będzie wyłączana przez system sygnalizacji pożarowej (SSP).

- d) odgromową – ochrona podstawowa wykonana wykonać zgodnie z warunkami technicznymi oraz określonymi w PN.

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 nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą posiadały klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

W wyniku przebudowy budynek zostanie wyposażony w:

- system sygnalizacji pożarowej wykonaną na zgodność z obowiązującą specyfikacją techniczną z przekazywaniem sygnału o pożarze do Komendy Powiatowej (Miejskiej) Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie poprzez urządzenie transmisji danych (UTA),
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacji poziomej oraz w przestrzeni klatek schodowych
- kurtynę przeciwpożarową wydzielającą hol od kawiarni,
- instalację hydrantową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25i 52

8.11 Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.

Budynek został wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Jest on zlokalizowany przy wejściu głównym. Wyłącza on prąd na złączu kablowym na zewnątrz budynku.

Sprzed wyłącznika p.poż. będą zasilane następujące urządzenia w budynku:

- UPS
- windę
- zestaw hydroforowy
- centrala SSP
- oświetlenie ewakuacyjne

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, będą mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30

Przewody i kable prowadzone w przestrzeni podsufitowej ponad sufitami podwieszonymi nie będą zabezpieczone osłoną lub obudową. Przestrzeń ta jest zabezpieczona przez

zlokalizowane w niej czujki systemu sygnalizacji pożaru.

Wszystkie kable i przewody ogólnego przeznaczenia instalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych prowadzone w szachtach kablowych powinny być wykonane w klasie B2/CA-s1b,d1,a1.

Wszystkie kable i przewody ogólnego przeznaczenia instalowane poza obrębem dróg ewakuacyjnych prowadzone w szachtach kablowych powinny być wykonane w klasie D/CA-s2,d1,a3.

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 nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

W budynkach wentylacja bytowa oraz klimatyzacja będą wyłączone przez system sygnalizacji pożarowej (SSP)

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

Instalacja odgromowa zgodna z PN- IEC.

Ponadnormatywny system sygnalizacji pożarowej SSP (pełna ochrona)

System SSP realizować będzie następujące zadania:

- a) uruchamiać sygnalizację świetlną i dźwiękową w przypadku pożaru,
- b) wyłączać wentylację i klimatyzację
- c) zamykać przeciwpożarowe klapy odcinające w przewodach wentylacyjnych
- d) sprowadzać dźwięk do poziomu ewakuacji (poz. 0) oraz powodować otwarcie drzwi windy na czas 20 s, po czym zamknie je z możliwością otwarcia poprzez użycie przycisku przywołania windy na poziomie 0(poziomie postoju windy po zjeździe od alarmu pożarowego).
- e) zamykać drzwi przeciwpożarowe wyposażone w elektrozamykacze, zwalniał kontrolę dostępu ,
- f) przekazywał sygnał o pożarze do Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie poprzez urządzenie transmisji danych (UTA)

Centrala systemu sygnalizacji pożarowej, zlokalizowana jest w pom. elektrycznym na poz.- 1, a panel wyniesiony przy wejściu głównym do budynku.

Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,

Przeciwpożarowe klapy odcinające w przewodach wentylacyjnych połączone i sterowane z SSP

Przeciwpożarowe wyłączniki prądu w obrębie wejść głównych do budynku

Hydranty wewnętrzne 25 i 52 z węzłem pólstywnym .

Instalacja PV będą wyłączone przyciskami PWP- zgodnie ze schematem zamieszczonym w

PT

8.12 Informacja o przyjętych scenariuszach pożarowych

Podstawa prawna:

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej [Dz. U. z 2021r.poz.869].

Opracowując projekt zabezpieczenia pożarowego przedmiotowego obiektu, wzięto pod uwagę prawdopodobne scenariusze rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru .

Rozpatrując układ konstrukcyjny budynku oraz funkcje poszczególnych pomieszczeń, najbardziej prawdopodobnymi miejscami, w których może powstać pożar w tym budynkach, są: pomieszczenia techniczne i magazynowe służące obsłudze Sali kinowej, jak również sama sala kinowa, pomieszczenia biurowe, socjalne. Istnieje także prawdopodobieństwo powstania pożaru w pozostałych pomieszczeniach technicznych, magazynowych i gospodarczych. W przypadku powstania pożaru zostanie on szybko wykryty przez system sygnalizacji pożarowej a ludzie w nim przebywający będą powiadomieni sygnalizatorami akustycznymi o zaistniałej sytuacji. Pożar będzie mógł być również ugaszony przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego i hydrantów wewnętrznych i zewnętrznych.

Wobec powyższego, opracowano projekty zabezpieczeń przeciwpożarowych(projekt SAP, oświetlenia ewakuacyjnego, oddymiania klatek) uwzględniając zagrożenia wynikające z przedstawionego scenariusza rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. Największe zagrożenie w przypadku powstania pożaru w tym obiekcie stanowić będzie upływ czasu, w którym pożar będzie się mógł niezauważony rozwijać, a także dym i toksyczne produkty spalania, które w tym czasie przedostaną się na drogi ewakuacyjne. W takiej sytuacji koniecznym było ustalenie takiego programu zadań, którego realizacja zapewni:

- jak najszybsze wykrycie każdego pożaru oraz skuteczne powiadomienie o nim użytkowników obiektu i zapewnienie im bezpiecznej drogi ewakuacyjnej do wyjścia na zewnątrz jak i zaalarmowanie osób odpowiedzialnych za organizację ewakuacji, co zrealizuje system sygnalizacji pożarowej,
- ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się dymu w całym obiekcie, poprzez wydzielenie stref o różnej funkcji i wielkości jako osobne strefa(strefa techniczna, strefa dużych pomieszczeń i pozostałe przestrzenie).

System sygnalizacji pożarowej SSP (pełna ochrona), realizował będzie następujące zadania :



- a) uruchomi sygnalizację dźwiękową w przypadku pożaru
 - b) wyłączy wentylację mechaniczną bytową
 - c) zamknie przeciwpożarowe kłapy odcinające w przewodach wentylacyjnych bytowych
 - d) zamknie drzwi przeciwpożarowe wyposażone w elektrotrzymacze oraz otworzy drzwi wyjściowe z budynku (w tym otwierane automatycznie)
 - f) sprowadzi dźwig na poziom ewakuacji i po otwarciu drzwi spowoduje ich zablokowanie
 - h) przekaże sygnał o pożarze do Komendy Stołecznej PSP w Warszawie.
- Scenariusz pożarowy jest uruchamiany jednocześnie dla całego budynku w przypadku alarmu II stopnia, co wiąże się z ewakuacją wszystkich ludzi z obiektu.

Przewidywany okres swobodnego rozwoju pożaru [t_r]

$$t_r = t_1 + t_2$$

$$t_r = 5 \text{ min.} + 8 \text{ min.} = 13 \text{ min.}$$

gdzie:

t₁ – czas alarmowania = 5 min.

[t₁: czas od chwili powstania pożaru do chwili jego zasygnalizowania w jednostce ratowniczej PSP]

niezbędny na następujące czynności:

- odszukanie przez służbę ochrony stanowiska działającej czujki pożarowej,
- transmisja alarmu (np. drogą radiową), poprzez urządzenia firmy monitorującej do PSP.

t₂ – czas dojazdu jednostek ratowniczych PSP = 8 min.

[t₂: czas od chwili przyjęcia sygnału o pożarze do momentu rozpoczęcia akcji gaśniczej]

niezbędny na następujące czynności:

- przeprowadzenie alarmu w jednostce ratowniczej PSP [do 1 min.],
- dojazd od remizy PSP (do 3 min.).
- wstępne rozpoznanie zagrożeń; rozpoczęcie akcji ratowniczo – gaśniczej [do 4 min.]

Uwaga:

Wielkość czasu t_r należy zweryfikować w ćwiczeniach praktycznych na obiekcie.

Całkowity czas ewakuacji ludzi [t_{ce}].

$$t_{ce} = t_z + t_e$$



$t_{ce} = 5 \text{ min.} + 10 \text{ min.} = 15 \text{ min.}$

gdzie:

t_z – czas zwłoki = 5 min.

[tj. czas od chwili powstania pożaru do chwili jego zasygnalizowania w jednostce ratowniczej PSP tzw. ogłoszenie alarmu II stopnia]

t_e – czas ewakuacji = 10 min.

[tj. czas od chwili ogłoszenia alarmu II stopnia za pomocą sygnalizacji dźwiękowej i świetlnej; do momentu opuszczenia danej strefy pożarowej w poziomie jednej kondygnacji, przez wszystkie osoby tam przebywające .

niezbędny na następujące czynności:

- wyprowadzenie na zewnątrz lub do sąsiedniej strefy pożarowej osób ,
- opuszczenie stanowisk pracy przez wszystkich pracowników, a następnie wyjście na zewnątrz lub przejście do sąsiedniej strefy pożarowej

Mimo że obiekt spełnia wymagania przepisów technicznych budowlanych oraz ochrony przeciwpożarowej w zakresie: wielkości stref pożarowych, oznakowania dróg ewakuacyjnych, liczby i wymiarów wyjść ewakuacyjnych, wielkość całkowitego czasu ewakuacji t_{ce} należy zweryfikować w ćwiczeniach praktycznych na obiekcie zgodnie z ustaleniami „instrukcji bezpieczeństwa pożarowego”.

Zakres możliwości wykorzystania projektowanych urządzeń.

W przypadku powstania pożaru możliwe będzie:

- samoczynne wykrycie pożaru i miejsca jego powstania,
- wszczęcie alarmu pożarowego .
- samoczynna transmisja sygnału alarmowego do Państwowej Straży Pożarnej,
- przeciwpożarowe zamknięcia wszelkich otworów w granicach stref pożarowych,
- wykonanie określonych sterowań niektórymi urządzeniami, np. wyłączenie central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, sprowadzenie dźwigu na ustalony poziom bezpieczny [± 0], itp.
- wyłączenie wentylacji mechanicznej

Zasadniczym celem projektowanego w obiekcie systemu zabezpieczenia przeciwpożarowego powinno być:



- *zapewnienie możliwości bezpiecznej ewakuacji ludzi,*
- *ograniczenie rozwoju pożaru.*

Opis działania instalacji

W obiekcie przyjęto wariant alarmowania dwustopniowego.

Alarm I-go stopnia

Powstanie alarmu I-go stopnia w centralce CSP jest wynikiem zadziałania automatycznego detektora pożaru. Sygnalizowany optycznie i akustycznie przez czas T1 (wstępnie zakłada się 30 sek) jest przeznaczony na zgłoszenie się ochrony i przyjęcie (potwierdzenie) alarmu.

Nie potwierdzenie alarmu w czasie T1 powoduje włączenie alarmu II-go stopnia.

Przyjęcie alarmu wydłuża czas alarmu I-go stopnia o czas T2 (3 min), który jest przeznaczony na dokonanie rozpoznania zaistniałego zagrożenia pożarowego.

W czasie przeznaczonym na rozpoznanie sytuacji pracownicy oceniają zagrożenie i podejmują odpowiednie działania, takie jak:

- skasowanie alarmu, w przypadku alarmu fałszywego po usunięciu przyczyny alarmu (do czasu usunięcia przyczyny alarm może być zablokowany)
- zablokowanie alarmu, w przypadku małego zagrożenia i możliwości ugaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym, a po ugaszeniu pożaru skasowanie alarmu
- uruchomienie przycisku pożarowego ROP i przełączenie systemu w stan alarmu II-go stopnia, co powoduje zawiadomienie Państwowej Straży Pożarnej o powstałym zdarzeniu
- wyłączenie wentylacji mechanicznej
- zamknięcie klap odcinających w przewodach wentylacyjnych

Jeżeli nie przeprowadzono kasowania alarmu po rozpoznaniu, po czasie T2 nastąpi automatyczne włączenie alarmu II-go stopnia.

Alarm II-go stopnia

Załączenie alarmu II-go stopnia w centralce CSP może być spowodowane załączeniem przycisku ROP oraz nie skasowaniem w przewidzianym terminie alarmu I-go stopnia lub zadymieniem dwóch czujek (koincydencja). Włączenie alarmu II stopnia spowoduje uruchomienie sygnałów sterowniczych do urządzeń innych instalacji współpracujących z systemem SAP (monitoring do Państwowej Straży Pożarnej).

Sterowania występujące po wystąpieniu II stopnia alarmowania to :

- przejście centralki w stan alarmu pożarowego II-go stopnia,
- zjazd awaryjny na poz. niskiego parteru, otwarcie drzwi i blokady dalszego działania dźwigu
- uruchomienie sygnalizatorów akustycznych
- zwolnienie drzwiowych trzymaczy elektromagnetycznych
- transmisję sygnału pożarowego poprzez system monitoringu do PSP,
- spuszczenie kurtyny pożarowej w holu

Czas potwierdzenia

Po zgłoszeniu przez system SSP alarmu I stopnia, służby dozoru mają obowiązek potwierdzenia przejęcia informacji o zagrożeniu pożarowym oraz o podjętej interwencji. Przyjęto, że czas potwierdzenia wynosi 30 sekund. W tym czasie pracownik, w którego kompetencjach jest kontrola budynku pod względem bezpieczeństwa p.poz., musi podejść do konsoli i wcisnąć przycisk *ROZPOZNANIE*. Po upływie czasu potwierdzenia bez wciśnięcia przycisku *ROZPOZNANIE* ze strony obsługi, system przechodzi w alarm II stopnia. Brak potwierdzenia alarmu w wyznaczonym czasie jest równoznaczne z brakiem możliwości podjęcia przez służby dozoru interwencji. Ma to szczególne znaczenie w przypadku, gdy pożar wystąpił w pomieszczeniu ochrony i służby dozoru nie są w stanie realizować określonych procedur.

Czas rozpoznania

Po potwierdzeniu przez służby dozoru alarmu I stopnia następuje odliczanie czasu niezbędnego na dotarcie do miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego i określenia jego stopnia. Przyjęto czas

rozpoznania 3 minuty. W tym czasie pracownik służb dozoru po dotarciu na miejsce zagrożenia podejmuje decyzję o konieczności wezwania Jednostek Ratunkowych PSP lub próbie neutralizacji zagrożenia we własnym zakresie. W pierwszym przypadku niezbędne jest wciśnięcie najbliższego ROPa lub przekazanie informacji do pracownika pełniącego dozór przy konsoli w celu wciśnięcia ROPa zlokalizowanego w pomieszczeniu ochrony. W przypadku możliwości podjęcia akcji gaśniczej we własnym zakresie niezbędne jest zablokowanie wywołania alarmu II stopnia poprzez skasowanie alarmu lub zablokowanie elementu alarmującego przed upływem 3 minut. W przypadku braku jakiegokolwiek reakcji (potwierdzenie ROPem lub skasowanie alarmu) po 3 minutach system przechodzi automatycznie w alarm II stopnia. Szczegóły działania służb dozoru przy centrali w budynku użytkownik określi wewnętrznymi procedurami organizacyjnymi.

Automatyczne powiadamianie PSP

System umożliwia połączenie z lokalną jednostką Państwowej Straży Pożarnej za pośrednictwem urządzenia transmisji alarmów (UTA).

Nadajnik UTA powinien przekazywać, co najmniej:

- 1. alarm pożarowy,
- 2. awarię zbiorczą systemu SSP.

Współpraca z innymi systemami

Centrala sygnalizacji pożarowej steruje urządzeniami automatyki pożarowej za pośrednictwem układów przekaźnikowych zainstalowanych wewnątrz centrali pożarowej oraz poprzez moduły sterujące zainstalowane na pętli dozoru w bezpośrednim sąsiedztwie sterowanych urządzeń.

Sterowanie pożarową pracą dźwigu windowego

W przypadku wystąpienia alarmu ogólnego II stopnia niezbędne jest unieruchomienie dźwigu windowego. Za realizację powyższej czynności odpowiedzialne są odpowiednio oprogramowane sterowniki zarządzające pracą wind. Praca pożarowa dźwigu windowego polega na realizacji przez

sterownik windy wcześniej ustalonego algorytmu po otrzymaniu sygnału z modułu instalacji SAP. Dźwig windy na sygnał z CSP zostanie sprowadzony na niski parter i unieruchomiony z otwartymi drzwiami.

Sterowanie sygnalizatorami akustycznymi

System SAP poprzez pętlowe moduły sterujące będzie sterował załączaniem obwodów z sygnalizatorami optyczno-akustycznymi.

Dla potrzeb zasilania sygnalizatorów przewiduje się zastosowanie zasilaczy stabilizowanych 24V, typu ZSP-135DR z akumulatorami. Stan pracy zasilacza będzie nadzorowany przez moduł sterujący we/wy.

Równocześnie dzięki zastosowaniu modułów z wejściami kontrolującymi napięcie zewnętrzne system SAP będzie monitorował ciągłość całego obwodu sygnalizatorów oraz obecność zasilania 24V zarówno w stanie czuwania jak i w stanie alarmowania.

Sterowanie wyłączenie wentylacji mechanicznej bytowej

System SAP za pomocą modułów sterujących w I st. alarmu pożarowego wyłączy centrale wentylacji mechanicznej.

Zamknięcie klap odcinających w przewodach wentylacyjnych

System SAP za pomocą modułów sterujących w I st. alarmu pożarowego wyłączy napięcie (24VDC) zasilające klap przeciwpożarowe zamontowane na granicy stref pożarowych w kanałach wentylacyjnych. Spowoduje to ich zamknięcie, a tym samym uszczelnienie strefy pożarowej. Dodatkowo moduły systemu SAP będą monitorować stan klap pożarowych poprzez ich krańcówki.

Zwolnienie trzymaczy elektromagnetycznych

System SAP za pomocą modułu sterującego w II st. alarmu pożarowego odetnie napięcie 24V zasilające trzymacze elektromagnetyczne. Nastąpi samoczynne zamknięcie drzwi, za pomocą samozamykaczy. W pozycji zamkniętej drzwi stanowią strefę pożarową.



Transmisja sygnału pożarowego poprzez system monitoringu do KM PSP

System SAP umożliwi transmisję sygnałów z CSP do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej lub do innej jednostki, z którą Inwestor podpisze umowę na transmisję sygnałów pożarowych. Urządzenie transmisji alarmów (UTA) należy podłączyć do CSP.

8.12 Informacje o wyposażeniu w gaśnice.

W strefach pożarowych ZL gaśnice w ilości 2 kg (lub 3 dm³) środka gaśniczego na każde 100 m² powierzchni – umieszczone w szafkach hydrantowych (np. gaśnice proszkowe GP-4x z proszkiem do gaszenia pożarów grup ABC). Rozdzielnie elektryczne i serwerownie należy wyposażać w gaśnice przeznaczone do gaszenia urządzeń elektrycznych (np. GS-5x, UGSE 2x).

8.13. 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.

a. Drogach pożarowych oraz dojściach dla ekip ratowniczych

Droga pożarowa przebiega wzdłuż dłuższego boku elewacji zachodniej (ul. Pawła Suzina) przy czym bliższa krawędź drogi znajduje się w odległości od 5 m do 15 m od budynku. Droga pożarowa spełnia wszystkie parametry techniczne stawiane dla dróg pożarowych.

b. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku wynosi 20 dm³/s. Hydranty o wydajności minimum 10 dm³/s każdy i ciśnieniu minimum 0,2 MPa, istniejące znajdują się w:

- pierwszy hydrant DN80 (podziemny) – w odległości 23,93 m od budynku,
- drugi hydrant DN80 (podziemny) – w odległości 32,28 m od budynku.

Lokalizacja hydrantów jest pokazana na planie sytuacyjnym.

8 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Zawarte w tomie **4IS/4** Instalacje sanitarne