



ochrona przeciwpożarowa

**Ekspertyza techniczna
zabezpieczenia przeciwpożarowego
przebudowy hal nr 9-13
Głównego Instytutu Górnictwa
w Katowicach, przy Placu Gwarków 1**



Rzeczoznawca budowlany:

Opracował:

Katowice, wrzesień 2017 r.

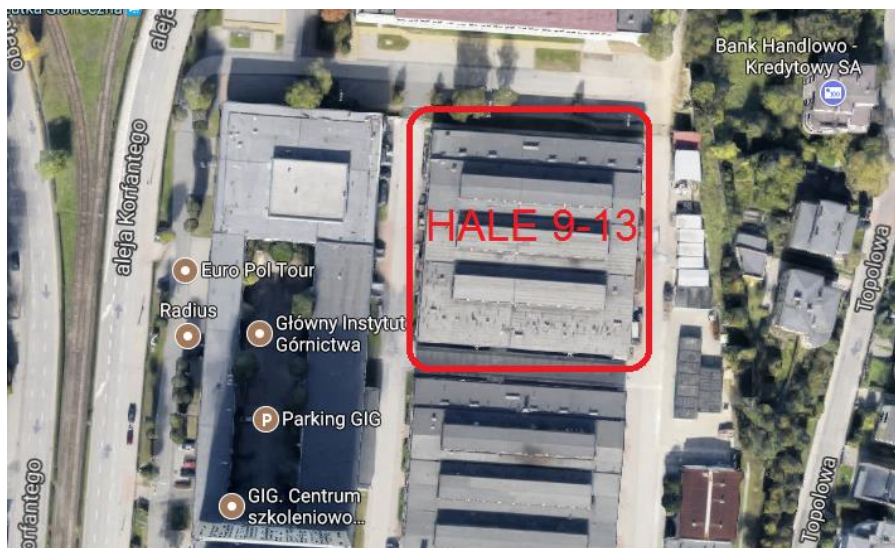
Ochrona Przeciwpożarowa Ryszard Siata
PL 40-074 Katowice, ul. Szeligiewicza 26/13
REGON: 240573520, NIP 954-113-39-12
tel. +48-601 446 454, fax +48-32 251 86 54
e-mail: rsiata@post.pl, e-mail: rsiata@poczta.fm

Spis treści

Lp.	Nazwa	Strona
1.	Postanowienia wstępne	3
2.	Podstawy prawne opracowania	4
3.	Cel opracowania	5
4.	Charakterystyka ogólna budynku	6
5.	Zakres przebudowy i ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynki uznano za zagrażające życiu ludzi	8
6.	Wymagania ochrony przeciwpożarowej	9
	6.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji	9
	6.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego	10
	6.3 Kwalifikacja pożarowa, przewidywana liczba osób	11
	6.4 Gęstość obciążenia ogniowego	12
	6.5 Zagrożenie wybuchem	12
	6.6 Klasa odporności pożarowej	12
	6.7 Podział na strefy pożarowe	14
	6.8 Lokalizacja	15
	6.9 Warunki ewakuacji ludzi	16
	6.10 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych	19
	6.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych	20
	6.12 Wyposażenie w gaśnice	20
	6.13 Przygotowanie budynków do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych	21
7.	Warunki ochrony przeciwpożarowej, których nie można spełnić w trakcie przebudowy – zakres niezgodności z przepisami	22
8.	Propozycje alternatywnego sposobu zapewnienia wymagań ochrony przeciwpożarowej	26
9.	Analiza wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego	27
10	Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej	29
11	Spis rysunków	30

1. Postanowienia wstępne

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy są budynki hal laboratoryjnych nr 9-13 na terenie Głównego Instytutu Górniczego w Katowicach, przy Placu Gwarków 1.



W ramach planowanej przebudowy nie ma technicznej możliwości spełnienia wszystkich wymagań bezpieczeństwa pożarowego, a ewentualne próby i koszt takich działań byłyby niewspółmierne do osiągniętego efektu.

W związku z tym zastosować należy, zgodnie z trybem określonym w § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t.: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422) rozwiązania zastępcze, wskazane przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcę budowlanego, które nie pogorszą warunków ochrony przeciwpożarowej i zostaną uzgodnione z Komendantem Wojewódzkim PSP w Katowicach.

Ekspertyzę sporządzono w oparciu o udostępnioną dokumentację budowlaną hal oraz informacje uzyskane w trakcie przeprowadzonych wizji lokalnych.

2. Podstawy prawne opracowania

- 1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (j.t.: Dz. U. z 2017 r., poz. 736 z późn. zm.).
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (j.t.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t.: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117).
- 7) Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach, oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych – wydane przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej w październiku 2008 roku.

3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest dokonanie szczegółowej oceny stanu bezpieczeństwa pożarowego hal laboratoryjnych nr 9-13 GIG w Katowicach, **w kontekście planowanej przebudowy z uwzględnieniem likwidacji występujących w nich warunków zagrożenia życia ludzi** oraz określenie rozwiązań technicznych eliminujących niezgodności w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej, w świetle obowiązujących przepisów. W opracowaniu przedstawiono rozwiązania zastępcze, stanowiące rekompensatę do wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, których nie można spełnić w sposób bezpośredni. Proponowane rozwiązania, nie pogarszające warunków ochrony przeciwpożarowej, zostaną uzgodnione z Komendantem Wojewódzkim PSP w Katowicach.

Niniejsza „Ekspertyza...” obejmuje analizę porównawczą stanu istniejącego w kontekście planowanych rozwiązań projektowych związanych z przebudową budynków, z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, jakim powinien odpowiadać według aktualnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, ze szczególnym uwzględnieniem:

- warunków technicznych konstrukcji,
- warunków ewakuacji,
- podziału na strefy pożarowe,
- warunków instalacyjnych wpływających na bezpieczeństwo pożarowe,
- przygotowania do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

4. Charakterystyka ogólna

Budynki będące kompleksem hal laboratoryjnych o (charakterze technologicznym PM) nr 9, 12 i 13 są wolnostojące. Zajmują powierzchnię 2982,9 m², a kubatura wynosi 29302,7 m³. Do hal nr 9 i 13 przylegają dwukondygnacyjne, podpiwniczone budynki laboratoryjno-biurowe o powierzchni po ok. 1100 m². Hale usytuowane są pomiędzy halą technologiczną nr 11, a halą laboratoryjną nr 8.

Hale wybudowano w układzie szkieletowym, żelbetowym. Konstrukcją nośną są słupy żelbetowe o przekroju prostokątnym. W budynkach biurowych sąsiadujących z halami nr 9 i 13 słupy usztywnione są ryglami żelbetowymi. Stropy piwnic i parteru są żelbetowe, żebrowe wylewane na mokro. Ściany wypełniające to mury z cegły zwykłej o grubości od 25 do 38 cm. Schody są żelbetowe płytowe monolityczne.

W halach schody są w części stalowe, a w części żelbetowe. W halach występują antresole, oparte są na słupach żelbetowych o wymiarach przekroju 27x28 cm. Pomosty wykonane są w postaci płyt żelbetowych, żebrowych o grubości 10 cm i wysokości żeber 30 cm. Konstrukcja dachu składa się z podciągów żelbetowych. Stanowią one oparcie dla żelbetowych płyt dachowych grubości 8 cm i dla świetlików. Świetliki wykonane z ram żelbetowych o rozstawie co 3,8 m. W ścianach wschodniej i zachodniej zastosowano luksfery.

W hali nr 9 znajduje się Zakład Aerologii Górniczej BD - pracownia wentylacji kopalń, laboratorium samozapalności węgla. W hali nr 13 znajduje się Zakład Tępań i Mechaniki Górotworu - laboratorium zwalczania tępań, laboratorium geomechaniki górniczej, pracownia technologii informatycznych i modelowania. Hala nr 12 ma funkcję laboratoryjną (posiada suwnicę).

Antresole w halach są przeznaczone na zaplecza i uzupełnienie zasadniczej funkcji hal - kantorki, małe laboratoria i pracownie.

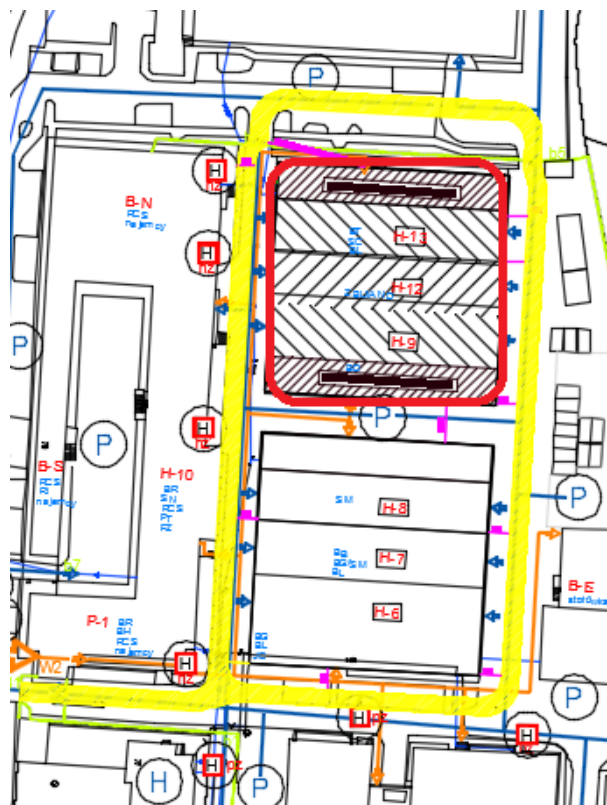
Posadzki hal technologicznych są wykonane z gładzi cementowej. Bramy we wszystkich halach są stalowe i PCV segmentowe. W traktach biurowych posadzki korytarzy, klatek schodowych i pomieszczeń sanitarnych wykonane są z lastrico, a w części z płytek terakotowych. Piwnice przeznaczone są na pomieszczenia gospodarcze, socjalne, laboratorium, pracownie oraz wymiennikownię. Parter i piętro mieszczą pomieszczenia biurowe i laboratoria.

Przekrycie wszystkich dachów stanowi papa na lepiku. Ścianki działowe we wszystkich pomieszczeniach wykonane są z cegły zwykłej grubości 12 cm, a na antresolach – drewnopochodne z silnym przeszklaniem.

Hale i budynki laboratoryjno-biurowe wyposażone są w instalacje elektryczne, teleinformatyczne, wentylacji grawitacyjnej, wentylacji mechanicznej, wody, kanalizacji, centralnego ogrzewania oraz gazów technicznych.

Dojazd do budynków zapewniono od strony południowej z Alei Korfantego.

Właścicielem budynków jest Główny Instytut Górnictwa w Katowicach, Plac Gwarków 1, 42-166 Katowice.



Usytuowanie budynków



Elewacja północna



Elewacja południowa



Elewacja zachodnia

5. Zakres przebudowy i ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynki uznano za zagrażające życiu ludzi

W wyniku planowanej przebudowy budynki będą przeznaczone w dalszym ciągu dla potrzeb laboratoryjnych i biurowych dla zakładów naukowych GIG.

Na podstawie ustaleń z wizji w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej jednocześnie stwierdzono naruszenie przepisów przeciwpożarowych, które zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. pozwalają uznać użytkowane budynki za zagrażające życiu ludzi, ze względu na:

- przekroczone o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno-budowlanych szerokości spoczników i biegów klatek schodowych,
- brak wymaganego oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych prowadzących na zewnątrz budynków,
a ponadto stwierdzono przekroczoną o 90% od dopuszczalnej określonej w przepisach techniczno-budowlanych długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku dojścia (dopuszczalna długość dojścia w strefie pożarowej biurowej zaliczonej do kategorii ZL III zagrożenia ludzi wynosi 30 m); zmierzono 57,0 m z I piętra.

W związku z istotnymi trudnościami technicznymi w zakresie możliwości spełnienia wszystkich aktualnie obowiązujących wymagań bezpieczeństwa pożarowego, zaszła konieczność opracowania niniejszej ekspertyzy technicznej. Występujące nieprawidłowości wskazano w analizie warunków ochrony przeciwpożarowej, w kolejnym rozdziale.

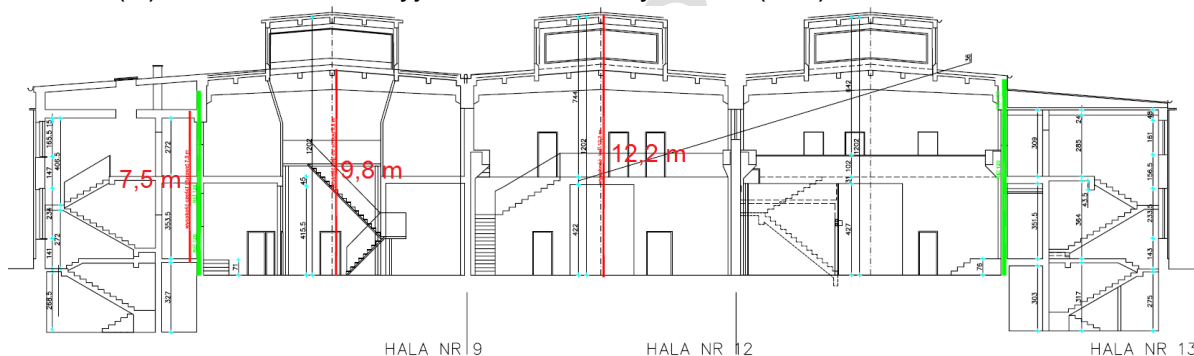
6. Wymagania ochrony przeciwpożarowej

Warunki ochrony przeciwpożarowej dla budynków określono zgodnie z postanowieniami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 grudnia 2015 roku, w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117).

6.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Obiekt jest kompleksem trzech dwukondygnacyjnych hal laboratoryjnych, do których przylegają z dwóch stron dwukondygnacyjne podpiwniczone budynki laboratoryjno-biurowe. W podpiwniczeniach znajdują się pomieszczenia gospodarcze, techniczne, socjalno-sanitarne i laboratoria. Na parterze i I piętrze zlokalizowano pomieszczenia biurowe, laboratoria, socjalno-sanitarne i gospodarcze.

Wysokość budynków mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do górnej płaszczyzny stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową, łącznie z izolacją cieplną i warstwą ją osłaniającą, wynosi w częściach laboratoryjno-biurowych około 7,5 m, w halach technologicznych od 9,8 do 12,2 m i zgodnie z „warunkami technicznymi” [3], nakazuje zaliczyć budynki laboratoryjno-biurowe do grupy niskich (N), a hale laboratoryjne do średniowysokich (SW).



Podstawowe dane charakterystyczne hal laboratoryjnych:

a)	powierzchnia parteru hali nr 9 (poziom 0,00 m):	609,17 m ² ,
b)	powierzchnia I piętra hali nr 9 (poziom +5,20 m):	513,25 m ² ,
c)	powierzchnia wewnętrzna hali nr 9:	1122,42 m ² ,
d)	powierzchnia parteru hali nr 12 (poziom 0,00 m):	613,91 m ² ,
e)	powierzchnia I piętra hali nr 12 (poziom +5,20 m):	95,72 m ² ,
f)	powierzchnia wewnętrzna hali nr 12:	709,63 m ² ,
g)	powierzchnia parteru hali nr 13 (poziom 0,00 m):	616,46 m ² ,
h)	powierzchnia I piętra hali nr 13 (poziom +4,52 m):	86,19 m ² ,
i)	powierzchnia wewnętrzna hali nr 13:	702,65 m ² ,
j)	powierzchnia wewnętrzna hal ogółem:	2534,70 m ² ,
k)	powierzchnia zabudowy hal:	ok. 2000,00 m ² ,
l)	kubatura:	ok. 25000,00 m ³ ,
m)	wysokość:	12,20 m,
n)	szerokość:	37,50 m,
o)	długość:	53,00 m.

Część biurowo-laboratoryjna przy hali nr 9

a)	powierzchnia podpiwniczenia (poziom -3,32 m):	353,13 m ² ,
b)	powierzchnia parteru (poziom 0,00 m):	342,99 m ² ,
c)	powierzchnia I piętra (poziom +3,70 m):	334,39 m ² ,
d)	powierzchnia wewnętrzna ogółem:	1030,51 m ² ,
e)	powierzchnia zabudowy:	420,00 m ² ,
f)	kubatura:	3200,00 m ³ ,
g)	wysokość:	7,50 m,
h)	szerokość:	7,90 m,
i)	długość:	53,00 m.

Część biurowo-laboratoryjna przy hali nr 13

a)	powierzchnia podpiwniczenia (poziom -3,07 m):	354,92 m ² ,
b)	powierzchnia parteru (poziom 0,00 m):	342,37 m ² ,
c)	powierzchnia I piętra (poziom +3,70 m):	339,58 m ² ,
d)	powierzchnia wewnętrzna ogółem:	1036,87 m ² ,
e)	powierzchnia zabudowy:	420,00 m ² ,
f)	kubatura:	3200,00 m ³ ,
g)	wysokość:	7,50 m,
h)	szerokość:	7,90 m,
i)	długość:	53,00 m.

6.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W halach laboratoryjnych dominują sprzęt i urządzenia laboratoryjne, głównie o charakterze techniczno-mechanicznym i badane materiały zasadniczo niepalne. W budynkach laboratoryjno-biurowych znajdują się materiały stałe palne związane z funkcją i wyposażeniem - elementy drewnopochodne umeblowania, papier, sprzęt komputerowy, artykuły biurowe, itp.

Nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych [4]. W pomieszczeniach laboratoryjnych będą występować w niewielkich ilościach łatwo zapalne ciecze. Na zewnątrz przy ścianach zachodniej i wschodniej budynku laboratoryjno-biurowego przy hali nr 9, stanowiących ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie REI 120 odporności ogniowej, usytuowano stanowiska butli gazów technicznych (wodoru, propanu-butanu, sprężonego powietrza, azotu i argonu).



Butla wodoru

W hali nr 9 przewiduje się prowadzenie analiz związków organicznych w próbkach gazowych oraz fazy nadpowierzchniowej, badanie ciepła utleniania różnych materiałów i wyznaczenie parametrów kinetycznych reakcji utleniania, badanie struktury ciał stałych, powierzchni właściwej i objętości porów, oznaczanie zawartości wodoru, tlenu, azotu, metanu, ditlenku węgla, tlenku węgla oraz węglowodorów: etanu, etylenu, propanu, propylenu i acetyleny w próbkach gazu.

W hali nr 13 przewiduje się badania emisji CO₂ z obiektów uformowanych z odpadów powęglowych oraz innych źródeł emisji niezorganizowanej, w tym także obiektów zapożarowanych, badania właściwości antypirogennych materiałów wykorzystywanych do zabezpieczania nasypów z odpadów powęglowych do samozagrzewania, monitoring stanu termicznego nasypów z odpadów powęglowych, przekształcanie różnych materiałów w warunkach wysokich temperatur, badania skał dla potrzeb projektowania wyrobisk górniczych w górnictwie węgla kamiennego.

6.3 Kwalifikacja pożarowa, przewidywana liczba osób

Zgodnie z § 209 ust. 2 „warunków technicznych” [3], biorąc pod uwagę jego podstawową funkcję, budynki laboratoryjno-biurowe przyległe do hal zalicza się go do kategorii ZL III zagrożenia ludzi, natomiast hale laboratoryjne do specyfiki produkcyjno-magazynowej PM. Nie występują pomieszczenia, w których może przebywać jednocześnie ponad 50 osób. Zgodnie z przeznaczeniem w budynkach przebywać może:

- podpiwniczenie bud. laboratoryjno-biurowy nr 9 – do 4 osób,
- parter bud. laboratoryjno-biurowy nr 9 – do 25 osób,
- I piętro bud. laboratoryjno-biurowy nr 9 – do 25 osób,

maksymalnie w budynku 50 osób

- parter hala nr 9 – do 15 osób,
- I piętro hala nr 9 – do 15 osób,

maksymalnie w budynku 15 osób

- parter hala nr 12 – do 15 osób,
- I piętro hala nr 12 – do 15 osób,

maksymalnie w budynku 15 osób

- parter hala nr 13 – do 15 osób,
- I piętro hala nr 13 – do 15 osób.

maksymalnie w budynku 15 osób

- podpiwniczenie bud. laboratoryjno-biurowy nr 13 – do 6 osób,
- parter bud. laboratoryjno-biurowy nr 13 – do 25 osób,
- I piętro bud. laboratoryjno-biurowy nr 13 – do 25 osób,

maksymalnie w budynku 50 osób

Biorąc pod uwagę sposób użytkowania budynków nie zakłada się jednoczesnego przebywania w nich wymienionej liczby osób jednocześnie, ponieważ część z nich będzie tymi samymi użytkownikami różnych budynków i kondygnacji. Przewiduje się możliwość równoczesnego pobytu do 115 osób.

6.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach laboratoriów, technicznych i gospodarczych nie przekracza 500 MJ/m².

6.5 Zagrożenie wybuchem

W pomieszczeniach laboratoryjnych nie przewiduje się występowania stref zagrożenia wybuchem. Ze względu na obecność w niektórych pomieszczeniach źródeł zapłonu konieczne jest wyeliminowanie możliwości utworzenia się mieszaniny wybuchowej gazów i ewentualnie palnych par z powietrzem. W związku z tym należy:

- w przypadku butli gazowych wykonać wszystkie uszczelnienia z materiałów najwyższej, jakości oraz je okresowo kontrolować, mocowanie elastycznych przewodów gazowych powinno być niezawodne, każdorazowo po zakończeniu pracy aparatów należy zamykać zawory butli,
- wentylacja naturalna pomieszczeń, w których występują gazy palne nie powinna być połączona z siecią wentylacyjną budynku ogólnego przeznaczenia, w pomieszczeniach, w których użytkowane będą butle z acetylenem będzie zastosowana wentylacja awaryjna w wykonaniu przeciwwybuchowym IIC T2,
- nad zaworami butli będzie się znajdować stała instalacja eksplozymetryczna powodująca przy przekroczeniu 10% DGW: spowodowanie alarmu akustycznego i świetlnego, wyłączenie wszystkich urządzeń elektrycznych za wyjątkiem oświetlenia i wentylacji awaryjnej, spowodowanie automatycznego załączenia wentylacji awaryjnej.

Ponadto w pomieszczeniach laboratoryjnych, w których będzie używany gaz palny – acetylen oraz gazy trujące w postaci tlenku i dwutlenku węgla – zastosowane zostaną następujące zabezpieczenia techniczne:

- system detekcji dopuszczalnych stężeń,
- system sygnalizacji akustyczno-dźwiękowej,
- wentylacja awaryjna sprzężona z systemem detekcji,
- system odcinający dopływ gazu z zaworem elektromagnetycznym sprzężonym z detektorem.

6.6 Klasa odporności pożarowej

Analizowane budynki niskie laboratoryjno-biurowe zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III powinny spełniać wymagania klasy „D” odporności pożarowej, a w obrębie podpiwniczenia klasy „C”. Generalnie przedmiotowe budynki spełniają wymagania klasy „C”, dla której klasa odporności ogniowej elementów budowlanych jest następująca:

- główna konstrukcja nośna – R 60,
- konstrukcja dachu – R 15,
- stropy – REI 60,
- ściany zewnętrzne – EI 30 (pasy podokienne – nadprożowe),
- ściany wewnętrzne – EI 15,
- przekrycie dachu – RE 15.

Ponadto stawia się warunek, aby wszystkie elementy budynku były wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatek schodowych powinny mieć klasę odporności ogniowej jak wymagana dla stropów w budynku, tj. REI 60, natomiast biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji klasę R 60.

Budynki laboratoryjno-biurowe przylegające do hal nr 9 i 13 spełniają wymagania w zakresie odporności pożarowej konstrukcji.

Dwukondygnacyjne średniowysokie hale laboratoryjne nr 9, 12 i 13 o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m^2 , również powinny spełniać wymagania dla klasy „C” odporności pożarowej. Konstrukcje hal spełniają wymagania tej klasy.

W hali nr 9 strop antresoli w części wschodniej został wykonany na konstrukcji stalowej i nie spełnia wymogów klasy REI 60 odporności ogniowej.



Schody prowadzące na antresolę są stalowe, biegi oraz ich konstrukcja nie spełniają wymogów klasy R 60 odporności ogniowej.

Ściany wydzielające piętra od hal, częściowo wykonano z materiałów palnych (płyt wiórowych) z niewielkimi przeszkleniami bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30.

W ścianach pomiędzy poszczególnymi halami znajdują się przeszklenia bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30.



W strefach pożarowych zaliczonych do kategorii ZL zagrożenia ludzi 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 również zabronione.

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

Materiały wykończeniowe luźno zwisające, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach będą spełniać wszystkie kryteria określone w badaniach zgodnych z PN odnoszących się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze.

Wymagania w zakresie wystroju wnętrz w budynkach są spełnione.

6.7 Podział na strefy pożarowe

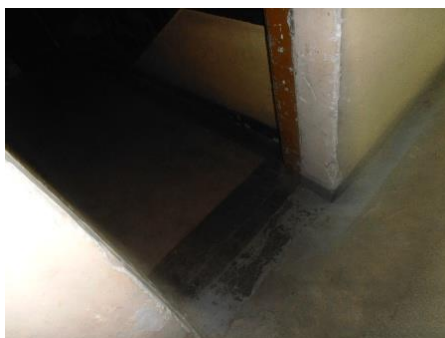
Strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków. Częścią budynku, stanowiącą strefę pożarową, jest także jego kondygnacja, jeżeli klatki schodowe w tym budynku spełniają, co najmniej wymagania określone dla klatek schodowych, stanowiących odrębne strefy pożarowe.

Budynki laboratoryjno-biurowe wraz z halami laboratoryjnymi stanowią obecnie jedną strefę pożarową o powierzchni ok. 4600,0 m².

Budynki laboratoryjno-biurowe (niskie) nie zostały wydzielone pożarowo od przyległych średniowysokich hal laboratoryjnych ścianami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknięte drzwiami o klasie EI 60. W ścianach tych znajdują się przeszklenia bez wymaganej klasy odporności ogniowej oraz drzwi bez znamion odporności ogniowej.



Podpiwniczenia w budynkach laboratoryjno-biurowych nie zostały zamknięte od parteru drzwiami o klasie EI 30.



Wymiennikownia, pomieszczenia techniczne nie zostały wydzielone ścianami i stropem o klasie REI 60 odporności ogniowej i zamknięte drzwiami EI 30.

Wyjście na dach nie posiada wymaganych wymiarów 0,8x0,8 m.



6.8 Lokalizacja

Budynki zlokalizowane są w Katowicach, przy Placu Gwarków 1. Odległości od granicy sąsiednich działek są zachowane. Najbliższy budynek sąsiedni - należący do GIG usytuowany jest w odległości 8,8 m od strony zachodniej. Od strony południowej w odległości 9,5 m znajdują się hale nr 6 – 8 z przyległymi budynkami biurowymi.



Odległość ta nie spełnia wymagań przepisów, gdyż w ścianach zewnętrznych obydwu budynków biurowych na powierzchni ponad 35 % znajdują się przeszklenia bez wymaganej odporności ogniowej (wyliczono powierzchnię otworów 38%) – wymagana odległość pomiędzy budynkami powinna wynosić 12,0 m – **wymaganie nie spełnione**. W stosunku do budynków usytuowanych od strony wschodniej i północnej odległości spełniają wymogi przepisów.

Wokół budynków znajdują się drogi dojazdowe, jak na poniższym planie.



6.9 Warunki ewakuacji ludzi

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi ewakuacyjnymi.

Ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania budynki laboratoryjno-biurowe powinny spełniać wymagania określone dla kategorii ZL III, a hale laboratoryjne (po wydzieleniu pożarowym względem budynków laboratoryjno-biurowych) wymogi dla specyfiki produkcyjno-magazynowej PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m^2 .

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności EI15 (nie dotyczy ścian wewnętrznych pomiędzy pomieszczeniami – zwolnionych z tego wymagania w ramach zachowania dopuszczalnej długości przejścia ewakuacyjnego przez maksymalnie trzy pomieszczenia oraz ścian podziału wewnętrznego przestrzeni wspólnych, wykonanych poniżej sufitów podwieszanych). **Wymaganie to nie jest spełnione w halach nr 9-13 i korytarzach budynków laboratoryjno-biurowych.**

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego (odległość w pomieszczeniu od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku) zgodnie z warunkami technicznymi [3], w budynkach laboratoryjno-biurowych wynosi 40 m, a w halach PM 100 m. **Długości przejść nie zostały przekroczone.** Przejście ewakuacyjne nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia – również ten **warunek jest spełniony.**

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna być obliczana zależnie od liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji - co najmniej 0,6 m na 100 osób i nie mniej niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona dla nie więcej niż 20 osób. **Wymaganie to jest spełnione, za wyjątkiem odcinka korytarza o długości 4,4 m na piętrze hali nr 9, który jest ograniczony ścianą do szerokości 1,0 m.**



Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego zgodnie z „warunkami technicznymi” [3] wynosi w rozpatrywanych budynkach laboratoryjno-biurowych przy jednym kierunku dojścia wynosi 30 m, w tym nie więcej niż 20 m po poziomej drodze ewakuacji. **Wymaganie to nie jest spełnione. Zmierzone długości dojść ewakua-**

cyjnych z piętra budynku są przekroczone od 65% do 90 % od długości określonych w przepisach techniczno-budowlanych i wynoszą z I piętra 49 m i 57 m.

Konstrukcja nośna klatek schodowych i schodów jest żelbetowa, posiada wymaganą klasę R 60 odporności ogniowej.

Każdy budynek laboratoryjno-biurowy posiada jedną klatkę schodową, wydzieloną ścianami o klasie REI 60. Klatki posiadają biegi o szerokości od 0,9 m do 1,0 m, a spoczniki zawężone do 0,85 m.

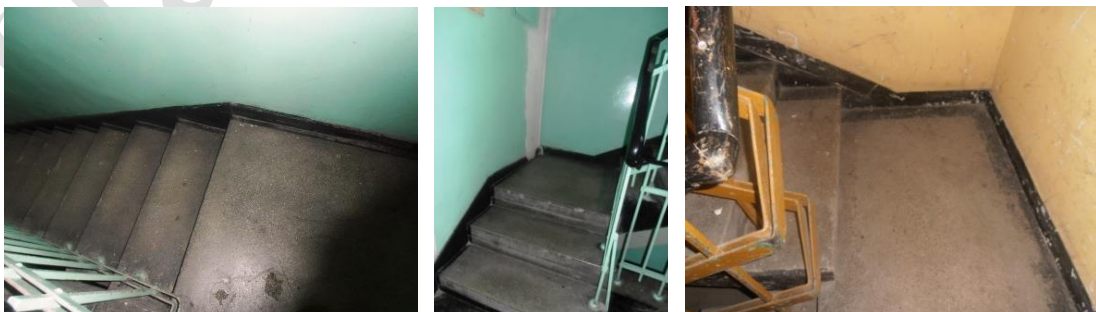


W hali nr 9 biegi o szerokości od 1,06 m, a spocznik 1,24 m. W hali nr 12 biegi o szerokości od 1,05 m, a spocznik 1,40 m.



Minimalna szerokość użytkowa biegów klatek powinna wynosić 1,2 m, a spoczników 1,5 m. **Wymagania te nie są spełnione dla biegów i spoczników, a jednocześnie przekroczone o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno-budowlanych.**

W podpiwniczeniu biegi o szerokości 0,70 i 0,86 m, a spocznik o szerokości 0,9 m. **Wymagane parametry nie są spełnione.**



Na parterze wyjścia z klatek prowadzą drzwiami bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi jednoskrzydłowe o wymiarach 1,0x2,0 m,



Szerokość drzwi z klatek schodowych powinna być nie mniejsza niż wymagana szerokość biegów - minimum 1,2 m. Wymaganie te nie jest spełnione.

Na parterze w klatkach nie zamontowano ruchomych barier uniemożliwiających omyłkowego schodzenia ludzi do piwnicy w trakcie ewakuacji.

Drzwi wieloskrzydłowe stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej powinny mieć co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. **Wymaganie to jest spełnione.**

Łączną szerokość drzwi w świetle stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi do ewakuacji maksymalnie 3 osób - 0,8 m. **Wymaganie to nie jest spełnione na drogach komunikacji ogólnej, występują drzwi o szerokości poniżej 0,9 m, a do pomieszczeń sanitarnych i gospodarczych poniżej 0,8 m.**



W halach nr 9 i 12 (ściana wschodnia) oraz w hali nr 13 (ściana zachodnia) w bramach znajdują się drzwi ewakuacyjne o wymiarach 0,83x1,95 m, 0,70x2,10 m i 0,84x2,02 m (są to nowe 3 bramy i 3 szt. drzwi).



Na korytarzu parteru budynku laboratoryjno-biurowego przy hali nr 9 składowane są materiały palne (drewnopochodne szafy).

Schody z hali nr 9 do podpiwniczenia posiadają lokalne obniżenie do wysokości 1,96 m na długości 0,3 m.



Opisane warunki ewakuacji są nieodpowiednie - nie spełniają wszystkich parametrów określonych w przepisach oraz nie zapewniają możliwości szybkiej i bezpiecznej ewakuacji z budynków.

6.10 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych

Hale laboratoryjne i budynki laboratoryjno-biurowe zasilane są w energię elektryczną z pobliskiej stacji transformatorowej, kablowo trasą w ziemi. **Instalacja nie została wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ do wszystkich obwodów.**

Budynki wyposażono w instalację odgromową, w wykonaniu podstawowym.

Obecnie w budynkach nie ma podziału na strefy pożarowe, w związku z czym nie występują przepusty przeciwpożarowe oraz klapy/zawory przeciwpożarowe.

Przewody wentylacyjne wykonano z materiałów niepalnych. Nie zapewniono skutecznej wentylacji w pomieszczeniach, w których występują gazy palne oraz dygestoria.

Centralne ogrzewanie budynków realizowane jest poprzez wymiennikownię, zlokalizowaną w podpiwniczeniu budynku biurowego przy hali nr 13.

6.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Budynki laboratoryjno-biurowe zostały wyposażone w instalację wodociągową z hydrantami 25 z węzami półsztywnymi, część z nich zainstalowano w klatkach schodowych.

Zasięg hydrantów w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej, z uwzględnieniem długości węża oraz rzutu prądu gaśniczego rozproszonego stożkowego wynoszącego 3 m. Instalacja powinna być wykonana z rur stalowych oraz zapewnić wydajność łącznie z dwóch hydrantów $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ i ciśnienie 0,2 MPa, przy jednoczesności poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów, **co obecnie nie jest zapewnione. Część instalacji jest zasilana rurami PCV.**



Hydranty nie obejmują swym zasięgiem całej powierzchni. Hydranty powinny być umieszczone przy drogach komunikacji ogólnej, z wyłączeniem klatek schodowych. Zasilanie powinno być wykonane z rur niepalnych.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Natężenie oświetlenia awaryjnego w celu właściwego oświetlenia dróg ewakuacyjnych powinno wynosić co najmniej 1 lx na poziomie posadzki, w czasie 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego.

Budynki nie posiadają instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

6.12 Wyposażenie w gaśnice

Budynki powinny być wyposażone w gaśnice spełniające wymagania PN-EN, w ilości 2 kg środka gaśniczego przypadającego na każde 100 m^2 powierzchni użytkowej, z zachowaniem 30 m długości dojścia i szerokości co najmniej 1 m.

Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w budynku, to jest głównie:

A - materiałów stałych, pochodzenia organicznego, spalających się z żarzeniem.

Budynki są wyposażone w gaśnice proszkowe zgodnie z obowiązującymi przepisami, według których 2 kg środka gaśniczego typu ABC przypada na każde 100 m^2 powierzchni użytkowej, z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu oraz dostępu do niego o szerokości co najmniej 1 m.

Gaśnice spełniają wymagania PN-EN.

6.13 Przygotowanie do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Droga pożarowa

W myśl obowiązującego rozporządzenia [5] drogi pożarowe o odpowiednio utwardzonej i wytrzymałej nawierzchni umożliwiającej dojazd o każdej porze roku, powinny być doprowadzone m. in. do budynku niskiego zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII o powierzchni ponad 1000m² (powyższe dotyczy budynków biurowych przyległych do hal nr 9 i 13). Minimalna szerokość drogi na całej długości budynku oraz na długości 10 m przed i za nim, powinna wynosić 4 metry, a odległość bliższej krawędzi jezdni od elewacji 5 do 15 m. Droga pożarowa powinna umożliwiać przejazd pojazdu bez konieczności cofania. Pomiedzy drogą pożarową, a wyjściami ewakuacyjnymi z budynku powinny być zapewnione utwardzone dojścia o szerokości powyżej 1,5 m i długości do 30 m. Pomiedzy drogą, a budynkiem nie mogą występować żadne stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Obecnie droga do budynków laboratoryjno-biurowych doprowadzona jest wokół zespołu hal 6-8 i 9-13. Od strony zachodniej z drogi tej zapewniono utwardzone dojścia do budynków o długości 24 m. W miejscu zbliżenia drogi poniżej 5 m od budynków biurowych ich ściana szczytowe zachodnie posiadają klasę REI 120 odporności ogniowej. Drogi spełniają wymogi dla dróg pożarowych.

Zaopatrzenie w wodę

Zgodnie z rozporządzeniem [5] w celu zapewnienia zewnętrznego zaopatrzenia w wodę na wypadek pożaru należy zapewnić niezbędną wydajność wodociągu zewnętrznego wynoszącą 20 dm³/s. Hydranty DN 80 należy zlokalizować w odległości 5 do 75 m od elewacji budynku dla pierwszego hydrantu i 150 dla drugiego. Miejsce lokalizacji hydrantów należy oznakować zgodnie z Polską Normą.

Hydranty zewnętrzne DN 80 zainstalowane są na sieci wodociągowej na terenie GIG i zlokalizowane w odległości 10 do 15 m od strony zachodniej rozpatrywanego kompleksu, co **pokazano na planie sytuacyjnym.**

7. Warunki ochrony przeciwpożarowej, których nie można spełnić – zakres niezgodności z przepisami

Istniejące uwarunkowania oraz specyfika użytkowania powodują, że nie ma pełnej możliwości dostosowania budynku do wszystkich wymagań określonych w przepisach, przede wszystkim ze względów architektoniczno – konstrukcyjnych.

7.1. Wszystkie niezgodności występujące w budynku w stosunku do wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych.

1. W hali nr 9 strop antresoli w części wschodniej wykonany na konstrukcji stalowej – nie spełnia wymogów klasy REI 60 odporności ogniowej.
2. Schody prowadzące na antresolę w hali nr 9 są stalowe, biegi i spoczniki oraz ich konstrukcja nie spełniają wymogów klasy R 60 odporności ogniowej.
3. Ściany wydzielające piętra od hal, częściowo wykonane są z materiałów palnych (płyt wiórowych) i posiadają przeszklenia bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30.
4. W ścianach pomiędzy poszczególnymi halami znajdują się przeszklenia bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30.
5. Budynek laboratoryjno-biurowy (niski) nie zostały wydzielone pożarowo od przyległych średniowysokich hal laboratoryjnych ścianami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie REI 120 odporności ogniowej z drzwiami o klasie EI 60.
6. Drzwi do podpiwniczeń nie posiadają klasy EI 30 odporności ogniowej.
7. Brak wydzielenia przegrodami i drzwiami przeciwpożarowymi z samozamykaczami pomieszczeń technicznych i wymiennikowni.
8. Wyjście na dach w budynku laboratoryjno-biurowym nie posiada wymaganych wymiarów 0,8x0,8 m.
9. Nie zachowano wymaganej odległości od sąsiedniego budynku biurowego (od strony południowej).
10. Obudowy dróg ewakuacyjnych nie posiadają wymaganej klasy odporności ogniowej.
11. Korytarz na długości 4,4 m na piętrze hali nr 9 jest ograniczony ścianą do szerokości 1,0 m.
12. Długości dojsć ewakuacyjnych przekroczone do 90 % od wartości dopuszczalnych.
13. Drzwi ewakuacyjne z klatek schodowych nie posiadają szerokości 1,2 m.
14. Brak wymaganej szerokości biegów i spoczników w klatkach schodowych w budynkach biurowych, przekroczone o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno-budowlanych.
15. Brak wymaganej szerokości biegów i spoczników w klatkach schodowych w halach nr 9 i 13.

16. Na parterze w klatkach nie zamontowano ruchomych barier uniemożliwiających schodzenia ludzi do kondygnacji podziemnej w trakcie ewakuacji.
17. Nie wszystkie drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń oraz na drogach ewakuacyjnych posiadają skrzydło o szerokości minimum 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób - 0,8 m.
18. Na drogach ogólnej służących ewakuacji składowane są materiały palne, (szafy z materiałów drewnopochodnych).
19. Na schodach z hali nr 9 do podpiwniczenia występuje lokalne obniżenie wysokości do 1,96 m na długości 0,3 m,
20. Budynek nie zostały wyposażone w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP).
21. Nie zapewniono skutecznej wentylacji w pomieszczeniach, w których występują gazy palne oraz dygestoria.
22. Nie zapewniono sprawności technicznej instalacji hydrantowej, część instalacji jest zasilana rurami palnymi, hydranty usytuowane są klatkach schodowych.
23. Drogi ewakuacyjne nie posiadają oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

7.2. Niezgodności w budynku w stosunku do wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.

1. Konstrukcja stalowa stropu antresoli w części wschodniej w hali nr 9 zostanie zabezpieczona do wymaganej klasy REI 60 odporności ogniowej.
2. Konstrukcja stalowa schodów prowadzących na antresolę w hali nr 9 zostanie zabezpieczona do wymaganej klasy R 60 odporności ogniowej.
3. Zastosowane w ścianach wydzielających piętra od hal materiały palne będą usunięte, ściany wraz z przeszkleniami będą posiadać wymaganą klasę odporności ogniowej EI 30.
4. Przeszklenia w ścianach pomiędzy poszczególnymi halami będą zamurowane do wymaganej klasy EI30 odporności ogniowej.
5. Hale nr 9 i 13 zostaną wydzielone od przyległych budynków laboratoryjno-biurowych ścianami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie REI 120 odporności ogniowej, z przeszkleniami o klasie EI 60 i zamknięte drzwiami o klasie EI60. W związku z rozdzieleniem funkcji użytkowych, budynek podzielony zostanie na trzy strefy pożarowe:
 - strefa nr I – budynek laboratoryjno-biurowy przylegający do hali nr 9; strefa pożarowa o powierzchni ok. 1030 m²,
 - strefa nr II – dwukondygnacyjne hale laboratoryjne nr 9, 12, 13; strefa pożarowa o powierzchni ok. 2530 m²,
 - strefa nr III – budynek laboratoryjno-biurowy przylegający do hali nr 13; strefa pożarowa o powierzchni ok. 1040 m².Pomiędzy strefami pożarowymi na elewacjach zapewnione będą pasy o szerokości 2 m, o klasie EI 60 odporności ogniowej.
6. Drzwi do podpiwniczeń zostaną wymienione na EI 30 z samozamykaczami.

7. Pomieszczenia techniczne i wymiennikownia zostaną wydzielone pożarowo ścianami o klasie EI 60 odporności ogniowej i zamknięte drzwiami EI 30 z samozamykaczami. Rozdzielnia elektryczna będzie wydzielona ścianami i stropem o klasie REI 120 i zamknięta drzwiami o klasie EI 60.
8. Ściany stanowiące obudowę dróg ewakuacyjnych będą posiadać wymaganą klasę odporności ogniowej.
9. Po wydzieleniu stref pożarowych i klatek schodowych w budynkach laboratoryjno-biurowych będą zachowane dopuszczalne wartości długości dojsć ewakuacyjnych, **za wyjątkiem odcinków korytarzy w podpiwniczeniu, na parterze i I piętrze w części wschodniej, w których długość dojścia przy jednym kierunku ewakuacji będą wynosić od 21,5 do 29,5 m.**
10. W kłatkach schodowych w budynkach laboratoryjno-biurowych biegi będą posiadać szerokość minimum 1,2 m, a spoczniki szerokość 1,5 m, **za wyjątkiem wysokości stopni prowadzących do podpiwniczeń (zamiast 17,5 cm będą mieć 18,1 cm).**
11. Na parterze w kłatkach będą zamontowane ruchome barierki uniemożliwiające omyłkowe schodzenia ludzi do kondygnacji podziemnej podczas ewakuacji.
12. Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń oraz na drogach ewakuacyjnych zostaną wymienione na posiadające skrzydła o szerokości 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – o szerokości 0,8 m, **za wyjątkiem 3 szt. usytuowanych w nowych bramach hal nr 9, 12 i 13 (posiadają one wymiary 0,83x1,95 m, 0,70x2,10 m i 0,84x2,02 m).**
13. Umieszczone na drogach ogólnej służących ewakuacji materiały palne (szafy z materiałów drewnopochodnych) zostaną usunięte.
14. Wejścia prowadzące z hali nr 9 do podpiwniczenia, w którym występuje lokalne obniżenie zostanie zlikwidowane, otwór drzwiowy będzie zamurowany do wymaganej klasy REI 120 odporności ogniowej.
15. Budynki będą wyposażone w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
16. Zostanie zapewniona skuteczna wentylacja w pomieszczeniach, w których występują gazy palne oraz w dygestoriach.
17. W budynkach zostaną zainstalowane hydranty 25 z węzami półsztywnymi, tak aby obejmowały swym zasięgiem całą ich powierzchnię użytkową, będą doprowadzone do pełnej sprawności technicznej i funkcjonalnej.
18. Drogi ewakuacyjne wyposażone zostaną w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, zgodnie z wymogami określonymi w PN-EN.

7.3. Niezgodności występujące w budynkach w stosunku do wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.

1. Brak wyłazów dachowych w budynkach laboratoryjno-biurowych - wyjście na dach zostanie zapewnione drabiną zewnętrzną przy ścianie hali (**§ 308 ust. 3**).

2. Brak wymaganej odległości od sąsiedniego budynku biurowego po stronie południowej (**§ 271 ust. 1, ust. 4**).
3. Korytarz o długości 4,4 m na piętrze hali nr 9 nie będzie posiadać wymaganej szerokości (**§ 242 ust. 1**).
4. Brak wymaganej szerokości biegów i spoczników w klatkach schodowych w halach nr 9 i 13 (**§ 68 ust.1**).
5. Długości dojść przy jednym kierunku ewakuacji po poziomej drodze ewakuacyjnej na korytarzach budynków laboratoryjno-biurowych podpiwniczenia, parteru i I piętra w części wschodniej będą przekroczone od 1,5 do 9,5 m (**§ 256 ust. 3**).
6. Drzwi ewakuacyjne z klatek schodowych budynków laboratoryjno-biurowych nie będą posiadać szerokość co najmniej 1,2 m (**§ 239 ust. 4 w związku z § 68 ust.1**).
7. Brak wymaganej wysokości stopni schodów do podpiwniczenia w budynkach laboratoryjno-biurowych (**§ 68 ust.1**).
8. Troje drzwi ewakuacyjnych w nowych bramach do hal nr 9, 12 i 13 nie posiada wymaganych wymiarów 0,9x2,0 m (**§ 239 ust. 5 i 6 w związku z § 62 ust.1**).

W związku z powyższym zaproponowano inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań, rekompensujący występujące nieprawidłowości w stosunku do wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, a jednocześnie zapewniający bezpieczeństwo osób na odpowiednim akceptowalnym poziomie.

8. Propozycje alternatywnego sposobu zapewnienia wymagań ochrony przeciwpożarowej

Wyeliminowanie wymienionych w rozdziale 7 nieprawidłowości jest technicznie niemożliwe, a ingerencja w konstrukcję budynków spowodowałaby niewspółmierne nakłady w stosunku do uzyskanych korzyści.

W związku z powyższym proponuje się wykonanie następujących rozwiązań technicznych, niewynikających bezpośrednio z obowiązującego stanu prawnego, a rekompensujących w wystarczający sposób te wymagania przepisów techniczno-budowlanych, których spełnienie w budynkach nie jest możliwe:

- a) **zapewnienie pełnej ochrony budynków systemem sygnalizacji pożarowej, z centralą zlokalizowaną w portierni Pawilonu nr 1 GIG, realizujący sterowania:**
 - powiadomienie osób w budynkach o występującym zagrożeniu,
 - uruchomienie urządzeń oddymiających w klatkach schodowych,
 - zamknięcie klap przeciwpożarowych w przegrodach,
 - wyłączenie wentylacji mechanicznej w budynkach (nie dot. dygestoriów i wentylacji awaryjnej stanowisk w obrębie, których stosowane są gazy i pary cieczy stwarzających zagrożenie wybuchem),
 - zwolnienie elektrozamykaczy drzwi utrzymywanych w pozycji otwartej,
 - zwolnienia rygli drzwi ewakuacyjnych objętych kontrolą dostępu,
 - transmisję sygnału pożarowego w systemie monitoringu do KM PSP,
- b) **wyposażenie dróg ewakuacyjnych (korytarzy, klatek schodowych, ciągów komunikacji ogólnej) oraz miejsc za drzwiami wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz budynku w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne o natężeniu 1,0 lx, spełniające wymagania PN-EN 1838 i PN-EN 50172, z oprawami co najmniej z funkcją autotestu,**
- c) **wydzielenie w budynkach laboratoryjno-biurowy klatek schodowych ścianami o klasie REI 60 i zamknięcie na każdej kondygnacji drzwiami o klasie EI 30, z samozamykaczami, w sposób przedstawiony na rzutach,**
- d) **wyposażenie klatek schodowych w budynkach laboratoryjno-biurowy, w urządzenia służące do usuwania dymu, czynna powierzchnia oddymiania będzie wynosić co najmniej 5% poziomego rzutu klatki,**
- e) **zapewnienie odpowiedniego napowietrzenia klatek schodowych, geometryczna powierzchnia otworów dopływu powietrza będzie wynosić 130% powierzchni czynnej. W tym celu drzwi z klatek będą wyposażone w blokady mechaniczne (zapadki przypodłogowe lub samozamykacze z blokadą lub siłowniki sterowane przez SSP),**
- f) **wyposażenie hal laboratoryjnych w hydranty wewnętrzne 25 z wężami półsztywnymi.**

9. Analiza wpływu rozwiązań zastępczych i zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego

Opracowując niniejszą koncepcję ochrony przeciwpożarowej budynków zapewniającą akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego wzięto pod uwagę możliwe scenariusze rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru.

Powstanie pożaru w budynkach może spowodować szybkie rozprzestrzenianie się dymu po całym jego wnętrzu, co w konsekwencji może utrudnić lub wręcz uniemożliwić przeprowadzenie skutecznej ewakuacji ludzi.

Koncepcję bezpieczeństwa pożarowego oparto przede wszystkim na możliwie szybkim wykryciu pożaru i powiadomieniu o tym fakcie użytkowników, stanowiska kierownika Komendy Miejskiej PSP w Katowicach, zaalarmowaniu osób odpowiedzialnych za organizację ewakuacji oraz ograniczeniu możliwości swobodnego rozprzestrzeniania się dymu i produktów spalania po budynku, także z uwagi na bezpieczeństwo i szybkość działania ekip ratowniczo-gaśniczych. Z tego powodu budynki będą chronione w pełnym zakresie systemem sygnalizacji pożarowej, a użytkownicy powiadomieni niezwłocznie o konieczności ewakuacji.

Zasadniczym celem stało się ograniczenie możliwości swobodnego rozprzestrzeniania się dymu i produktów spalania w budynku. W związku z tym wykonano podział budynków na trzy strefy pożarowe, t.j.:

- strefa nr I – budynek laboratoryjno-biurowy przylegający do hali nr 9; strefa pożarowa o powierzchni ok. 1030 m²,
- strefa nr II – dwukondygnacyjne hale laboratoryjne nr 9, 12, 13; strefa pożarowa o powierzchni ok. 2530 m²,
- strefa nr III – budynek laboratoryjno-biurowy przylegający do hali nr 13; strefa pożarowa o powierzchni ok. 1040 m².

Przewody, kable i rury będą zabezpieczone w przejściach przez przegrody przeciwpożarowe przepustami o klasie EI 60/EI 120 odporności ogniowej. Przewody wentylacyjne w miejscach przejść przez przegrody przeciwpożarowe zostaną wyposażone w klapy/zawory odcinające.

Klatki schodowe w budynkach laboratoryjno-biurowych zostaną wydzielone ścianami o klasie REI 60 i zamknięte drzwiami EI 30 oraz wyposażone w samoczynnie oddymiane, co pozwoli je traktować jako strefy bezpieczne, zapewniające możliwość sprawnej i szybkiej ewakuacji ludzi w przypadku pożaru. Powyższe znacznie skróci długości dośń ewakuacyjnych.

Pomieszczenia techniczne w budynkach laboratoryjno-biurowych zostaną zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi, co spowoduje, że pożar zostanie w nich zatrzymany przez odpowiednio długi okres czasu.

Wszystkie drzwi przeciwpożarowe zostaną wyposażone w samozamykacze lub inne urządzenia samozamykające, a drzwi dwuskrzydłowe w regulatory kolejności zamykania skrzydeł (RKZ).

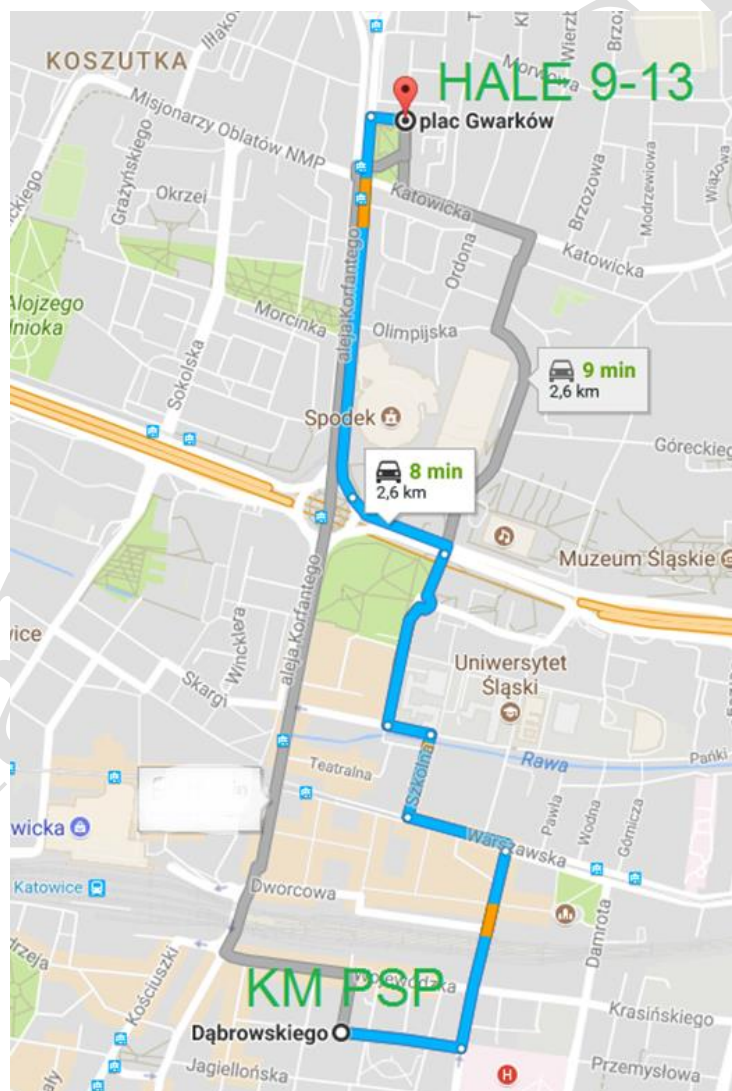
System sygnalizacji pożarowej realizować będzie jednocześnie funkcje wykonawcze poprawiające bezpieczeństwo ludzi w warunkach pożaru, w szczególności

transmisje sygnału pożarowego poprzez system monitoringu do KM PSP w Katowicach. Warunki ewakuacji zasadniczo poprawi awaryjne oświetlenie ewakuacyjne za instalowane na drogach ewakuacyjnych i za drzwiami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynków, z oprawami co najmniej z funkcją autotestu.

Należy zaznaczyć również, iż ilości i sposób rozmieszczenia wejść ewakuacyjnych umożliwi szybki i łatwy dostęp do budynków i jego wszystkich kondygnacji.

Podkreślić należy, że żaden z pozostałych warunków, których w budynkach nie da się spełnić w sposób bezpośrednio wynikający z przepisów nie będzie powodował występowania stanu zagrożenia życia ludzi.

Najbliższa jednostka Państwowej Straży Pożarnej jest usytuowana w odległości ok. 3,0 km od budynku, a szacowany czas dojazdu wynosi do 6 minut. Alarmowanie w przypadku powstania pożaru będzie realizowane automatycznie przez system monitoringu pożarowego. Poniżej przedstawiono trasę dojazdu.



Zaproponowane rozwiązania zastępcze i zamienne zasadniczo poprawią warunki prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych w budynkach.

10. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Wykonanie wymienionych w pkt 8 zadań zrekompensuje istniejące niezgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów i zapewni wymagany poziom bezpieczeństwa pożarowego.

Wyposażenie budynków w pełną ochronę systemem sygnalizacji pożarowej z jednoczesnym przesyłem sygnału alarmu pożarowego drogą monitoringu do Komendy Miejskiej PSP w Katowicach zapewni szybkie wykrycie i zlokalizowanie pożaru. W konsekwencji pozwoli to na niezwłoczne podjęcie decyzji o ewakuacji, przekazanie tej informacji użytkownikom i przeprowadzenie ewakuacji w odpowiedniej fazie. Ponadto zaproponowane rozwiązania umożliwiają szybkie podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych. Ewakuacja będzie realizowana przez personel, który pełni służbę w systemie całodobowym, z uwzględnieniem odpowiednich procedur jej ogłaszania i prowadzenia, zamieszczonych w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego”.

Przyjmując takie rozwiązania wzięto pod uwagę także wydzielenie pożarowe i wyposażenie klatek schodowych w urządzenia oddymiające, uruchamiane samoczynnie automatycznie w momencie wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożarowej i zdalnie ręcznie oraz wyposażenie poziomych i pionowych dróg komunikacji ogólnej w nadzorowane oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Polepszenie warunków ewakuacji zapewni dokonany podział budynków na strefy pożarowe.

Biorąc pod uwagę powyższe rozwiązania oraz fakt, że wszystkie pozostałe wymagania zostaną spełnione w sposób bezpośrednio wynikający z przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, w budynkach zapewniony zostanie akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla jego użytkowników jak i ekip ratowniczych.

Projekt dostosowania budynków do warunków określonych w niniejszym opracowaniu - wykonawcze urządzeń przeciwpożarowych, to jest systemu sygnalizacji pożarowej, oddymiania klatek, oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, hydrantowej, elektrycznej z uwzględnieniem przeciwpożarowego wyłącznika prądu, wentylacyjnej z klapami przeciwpożarowymi uzgodnione zostaną pod względem wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Przedstawiony sposób spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w budynkach zapewniac będzie możliwość przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji ludzi w przypadku powstania pożaru, a w szczególności zrekompensuje występujące nieprawidłowości, których nie da się bezpośrednio usunąć. Ponadto realizacja wniosków spowoduje zasadniczą poprawę bezpieczeństwa osób przebywających w budynkach.

Biorąc pod uwagę układ komunikacyjny w budynkach, który po realizacji wszystkich wskazanych w koncepcji zadań zapewni możliwość ewakuacji ludzi ze wszystkich pomieszczeń do klatek schodowych, bezpośrednio na zewnątrz lub do

sąsiedniej strefy pożarowej, nie ma potrzeby w tym przypadku potwierdzenia przyjętej koncepcji ochrony symulacjami komputerowymi rozprzestrzeniania się dymu i rozkładu temperatury. Stanowisko takie nie narusza wymagań zawartych w „Procedurach organizacyjno-technicznych w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej”.

Niniejsza Ekspertyza przedłożona zostanie do uzgodnienia Komendantowi Wojewódzkiemu PSP w Katowicach, w trybie określonym w § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t.: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).

11. Spis rysunków

- | | | |
|----|-----------------|----------------------|
| 1. | Plan sytuacyjny | - stan projektowany, |
| 2. | Rzut piwnic | - stan projektowany, |
| 3. | Rzut parteru | - stan projektowany, |
| 4. | Rzut I piętra | - stan projektowany, |
| 5. | Przekrój A-A | - stan istniejący. |