

Ekspertyza Techniczna

MF + MG 1 / II / 2019

stanu ochrony przeciwpożarowej

**Ramowa ekspertyza
dostosowania budynku głównego
Akademii Morskiej w Szczecinie
ul. Wały Chrobrego 1-2**

Autorzy:

mgr inż. arch. Maciej Furmańczyk
Rzecznawca do spraw budowlanych
Wpis do CRRB
upr. nr 1/01/R
Szczecin, ul. Pogodna 19
tel. 602-495-247
furmanczyk@poczta.fm

mgr inż. Marek Gendek
Rzecznawca do spraw zabezpieczeń
przeciwpożarowych
upr. KG PSP nr 613/2014
Szczecin, ul. Ułańska 6
tel. 602 48 44 00
mgendek75@gmail.com

Spis treści

1. Podstawa opracowania.	3
2. Przedmiot opracowania.	3
3. Charakterystyka ogólna budynku, stan istniejący.	4
4. Charakterystyka pożarowa budynku.	7
4.1. Powierzchnia, kubatura, wysokość i liczba kondygnacji.	7
4.2. Usytuowanie, odległość od obiektów sąsiadujących i granic działki.	8
4.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.	9
4.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.	9
4.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi.	9
4.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.	9
4.7. Podział budynku na strefy pożarowe.	9
4.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.	11
4.9. Warunki ewakuacji.	12
4.10. Urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice w obiekcie.	16
4.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.	20
4.12. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.	20
4.13. Drogi pożarowe.	20
5. Wskazanie niezgodności z przepisami, które autorzy ekspertyzy technicznej proponują pozostawić.	21
6. Zakres głównych prac do wykonania w tym rozwiązaniu zamiennie.	22
7. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.	23
8. Wnioski.	24
9. Załączniki.	24

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2015 poz. 1422 ze zm.) – przywołane w dalszej części opracowania jako WT.
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) – przywołane w dalszej części opracowania jako WOP.
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) – przywołane w dalszej części opracowania jako WD.
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117).
- 1.5. 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 nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych, KG PSP Warszawa, 2008 r.
- 1.6. Inwentaryzacja architektoniczna budynku
- 1.7. Informacje uzyskane od zleceniodawcy oraz wizje lokalne w obiekcie.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania ekspertyzy jest określenie ramowych warunków ochrony przeciwpożarowej dla budynków nr 1 i 2 Akademii Morskiej w Szczecinie w związku ze stwierdzonym stanem zagrożenia ludzi. Ramowa ekspertyza określi rozwiązania zamienne oraz minimalny poziom bezpieczeństwa przeciwpożarowego w budynku. Planowane przebudowy po wdrożeniu rozwiązań zamiennych będą mogły wtedy być prowadzone w oparciu o jej założenia. Przebudowy będą realizowane zgodnie z przepisami techniczno-budowlanym i przepisami ochrony przeciwpożarowej i nie będą pogarszać warunków już ustalonych w niniejszym opracowaniu i postanowieniu komendanta wojewódzkiego PSP.

Ze względu na wpisanie budynków nr 1 i 2 Akademii Morskiej do rejestru zabytków (nr rejestru 852, nr decyzji DZ-4200/28/O/96 z dn. 18.12.1996r.) oraz ograniczone możliwości ingerencji w chronioną substancję zabytku zaproponowane rozwiązania nie zapewnią pełnego dostosowania obiektów zrealizowanych w I połowie XX wieku do wymagań obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. Ograniczeniem naturalnym jak w innych budynkach o nie zabytkowym charakterze są ograniczenia konstrukcyjne i architektoniczne. Niezbędne jest więc opracowanie ekspertyzy w trybie przewidzianym w §2 WT w celu wyeliminowania stanu zagrożenia życia ludzi w budynkach

oraz ustalenie rozwiązań zamiennych do akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa. Rozwiązania zamienne muszą uwzględniać zakres ochrony konserwatorskiej.

Celem ekspertyzy jest wykazanie, że zaproponowane rozwiązania zamienne zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa użytkownikom oraz ochronę przeciwpożarową obiektów na odpowiednim poziomie.

W swoim zakresie ekspertyza obejmuje analizę ochrony przeciwpożarowej całego budynku.

3. Charakterystyka ogólna budynku, stan istniejący.

Rys historyczny i ochrona konserwatorska

Budynki nr 1 i 2 stanowią część reprezentacyjnej zabudowy Wałów Chrobrego, realizowanej od roku 1901 do lat 20-tych XX wieku- dawniej: Zakład Ubezpieczeń Ziemijskich (budynek nr 1) i Naczelna Dyrekcja Ceł (budynek nr 2).

Kompleks budynków Akademii Morskiej w Szczecinie składa się z dwóch obiektów połączonych wspólną fasadą, budynki są również połączone układem poziomych dróg komunikacji wewnętrznej (korytarze).

Część południową kompleksu stanowi neobarokowy budynek dawnego Zakładu Ubezpieczeń Ziemijskich zbudowany w latach 1902-1905. Autorem projektu był architekt Emil Drews. Zaprojektował on budynek z wewnętrznym dziedzińcem (obecnie podzielonym), o powierzchni użytkowej 6.331,2m² i kubaturze 36.870m³. Najbogatszy fragment wnętrza budynku stanowi klatka schodowa oraz pomieszczenia drugiego piętra, zwłaszcza reprezentacyjna sala senatu, posiadająca neobarokowy wystrój.

Część północna kompleksu to budynek w stylu północnego neorenesansu, którego projektantem był architekt rencyjny Richard Osterwold. Decyzja o budowie tego gmachu dla Naczelnej Dyrekcji Ceł zapadła w 1906 roku. Bezwzględnie rozpoczęte prace budowlane, z powodu problemów finansowych trwały do 1921 roku. Właścicielem obiektu stał się od tego roku Krajowy Urząd Podatkowy. Prace modernizacyjne prowadzono w tym gmachu do końca 1934 roku.

Ostatecznie powstał budynek wzniesiony na planie litery L, z dziedzińcem od strony ul. Jarowita, o powierzchni 11.580,6m². W trakcie realizacji projektu zaniechano pomysłu budowy wieży od strony ul. Zygmunta Starego. Reprezentacyjny charakter ma tylko główna klatka schodowa z kamiennymi schodami i łączące się z nią hole z dekoracyjną posadzką i kasetonowymi sufitami.

Od zakończenia wojny, aż do końca 1961 roku w kompleksie tych budynków znalazły swoją siedzibę instytucje związane z gospodarką morską. W gmachu od strony ul. Małopolskiej znajdował się Główny Urząd Morski i Centralny Zarząd Rybołówstwa, a w sąsiednim budynku, od strony ul. Zygmunta Starego- Zarząd Portu Szczecin. W styczniu 1962 roku powołano Państwową Szkołę Rybołówstwa Morskiego, zaś we wrześniu Państwową Szkołę Morską. W 1966 roku obie te szkoły połączono w Państwową Szkołę Morską, która w 1968 roku otrzymała status wyższej uczelni. Obecnie oba budynki są siedzibą wyższej uczelni- Akademii Morskiej w Szczecinie.

W obu budynkach przeprowadzono prace adaptacyjne, przystosowujące je do nowej

funkcji oraz systematyczne prace remontowe. Ponadto w latach 60- 80 XX wieku wybudowano nowe skrzydło od strony ul. Jarowita (budynek nr 3), nadbudowano i zagospodarowano strych nad zachodnim skrzydłem budynku 2, zabudowano wewnętrzny dziedziniec budynku 2 (w lekkiej konstrukcji).

Budynki Akademii Morskiej zajmują cały kwartał ograniczony od południa ulicą Małopolską, a od wschodu ulicą Wały Chrobrego, od północy ulicą Zygmunta Starego i od zachodu ulicą Jarowita. Od wschodu, północy i południa budynki obsługiwane są komunikacyjnie bezpośrednio z ulic, od zachodu- poprzez drogę wewnętrzną włączoną do ulicy Jarowita i kończącą się na północnym dziedzińcu budynku nr 2.

Budynek nr 1 i 2 jest objęty ochroną konserwatorską - zostały one wpisane do rejestru zabytków województwa zachodniopomorskiego pod numerem 852 i objęte są pełnym zakresem ochrony konserwatorskiej

Zgodnie z dołączoną do ekspertyzy kartą ewidencyjną zabytku najpilniejsze postulaty konserwatorskie to:

- bezwzględna ochrona zewnętrznych form budynków (kubatura, kształt dachów, wystrój elewacji),

- bezwzględna ochrona wewnętrznego wystroju budynków, szczególnie w pomieszczeniach o charakterze reprezentacyjnym.

W budynku nr 1 najbogatszy wystrój znajduje się w obrębie reprezentacyjnej klatki schodowej (klatka nr 1) i pomieszczeń II piętra, zwłaszcza w reprezentacyjnej sali Senatu. Pomieszczenia te posiadają neobarokowy wystrój wykonany w tynku, kute stalowe balustrady, zwieńczenia podestów klatki schodowej wykonano w formie łuków koszowych wspartych na granitowych kolumnach.

Wystrój budynku nr 2 jest znacznie skromniejszy- ogranicza się praktycznie do głównej klatki schodowej (klatka nr 8) i przylegających do niej korytarzy- holi. Klatka schodowa posiada koszowy wykrój arkad, kamienne biegi, murowaną balustradę z kamienną poręczą i kutymi kratami. Przylegające do niej korytarze mają dekoracyjną posadzkę i kasetonowy sufit.

Budynki nr 1 i 2 tworzą układ ciągłej zabudowy (od strony ul. Wały Chrobrego ciągłej zabudowy obrzeżnej) z wewnętrznymi dziedzińcami:

- w budynku nr 1- jeden centralnie rozplanowany dziedziniec, częściowo zabudowany od strony południowej, z bramą przejściową prowadzącą w stronę ulicy Jarowita,

- w budynku nr 2- trzy dziedzińce- od południa: zabudowany całkowicie, centralny, częściowo zabudowany oraz najbardziej na północ, nie zabudowany, otwarty od zachodu.

Budynek nr 1 liczy 6 kondygnacji, w tym częściowe podpiwniczenie, niski parter (kondygnacja częściowo zagłębiona- suterena) oraz cztery kondygnacje nadziemne: wysoki parter, 1 i 2 piętro oraz poddasze (częściowo objęte projektem przebudowy i zmiany sposobu użytkowania). Ponadto w centralnej części skrzydła zachodniego (od strony ul. Jarowita), między 1 i 2 piętrem występuje półpiętro.

Budynek nr 2 liczy 7 kondygnacji, w tym częściowe podpiwniczenie, niski parter (kondygnacja tylko w części zagłębiona) oraz pięć kondygnacji nadziemnych: wysoki parter, 1, 2, i 3 piętro oraz poddasze (częściowo objęte projektem przebudowy i zmiany sposobu

użytkowania. Wysokość budynku nr 2 nie jest jednolita- północna część budynku liczy trzy kondygnacje nadziemne.

Budynki nr 1 i 2 (obecnie połączone i formalnie stanowiące jeden budynek) zaliczają się do budynków użyteczności publicznej (wyższa uczelnia). Budynek nr 1 zalicza się do grupy budynków średniowysokich. W budynku nr 2 zaadaptowano część poddasza w skrzydle zachodnim na salę wykładową (Aula Łaskiego)- w efekcie górny poziom dachu nad najważniejszą kondygnacją z pomieszczeniami na pobyt ludzi znajduje się na wysokości więcej niż 25 metrów ponad poziomem terenu i w związku z tym powinno się go traktować jako budynek wysoki- należy jednak podkreślić, że ewentualna kwalifikacja do grupy budynków wysokich wynika z poziomu dachu nad jednym pomieszczeniem, stanowiącym mniej niż 3% powierzchni użytkowej budynku- wysokość pozostałej części budynku zawiera się w przedziale dla budynków średniowysokich.

Budynki wykonano w technologii tradycyjnej:

- Ściany zewnętrzne, wewnętrzne nośne i ściany działowe murowane z cegły pełnej ceramicznej o zmiennej, w zależności od usytuowania kondygnacji grubości- ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne od 38cm do 80cm, ściany działowe 12cm. W efekcie wykonanych przebudów w budynku mogą występować również lekkie, szkieletowe ściany obudowane płytami gipsowo- kartonowymi oraz ściany działowe murowane z cegły dziurawki, silikatowej lub bloczków gazobetonowych. Obudowę korytarzy- poziomych dróg ewakuacyjnych stanowią ściany murowane z cegły pełnej o grubości 12, 50 i 38cm.

- Stropy w obu budynkach rozwiązano jako ceramiczne sklepienia, ceramiczne odcinkowe oraz żelbetowe.

- Klatki schodowe- biegi i spoczniki wykonane z kamienia i żelbetu.

- Budynki przekryte są układem wysokich dachów dwuspadowych o konstrukcji drewnianej pokrytych dachówką ceramiczną.

- Wyposażenie instalacyjne obejmuje instalację wodno- kanalizacyjną, elektryczną, centralnego ogrzewania i ciepłej wody z sieci miejskiej poprzez węzły cieplne i piwnicach obu budynków, instalacje niskoprądowe, wentylację mechaniczną i grawitacyjną, instalację odgromową, hydranty wewnętrzne. Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym zamontowano oświetlenie ewakuacyjne.

Budynek dozorowany jest przez dwie portiernie. Przy wejściu głównym od ulicy Wały Chrobrego w budynku nr 2, przy klatce K9 na parterze znajduje się portiernia (nr pomieszczenia 1.9) czynna całodobowo przez cały rok. Druga portiernia (nr pomieszczenia 0.1.44) występuje na niskim parterze również w budynku nr 2 od strony przyległego parkingu w zachodniej części. Portiernia ta czynna jest od poniedziałku do piątku w godzinach pracy (około 8 godzin dziennie).

Układ poziomej komunikacji ogólnej na kondygnacjach z pomieszczeniami na pobyt ludzi w obu budynkach stanowią korytarze o szerokości zbliżonej do 2,00- 2,20m. Można stwierdzić, że przebieg korytarzy nawiązuje do układu dziedzińców wewnętrznych- większość korytarzy przebiega wzdłuż ścian od strony dziedzińców; w większości występują układy dwutraktowe: korytarz- przylegające do niego z jednej strony pomieszczenia. Korytarze łączą klatki schodowe w budynkach; budynki nr 1 i 2 połączone są na parterze, 1 i 2 piętrze korytarzem przebiegającym wzdłuż ul. Wały Chrobrego.

4. Charakterystyka pożarowa budynku.

4.1. Powierzchnia, kubatura, wysokość i liczba kondygnacji.

Budynek nr 1.

Powierzchnia wewnętrzna – około 7300m²

Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji:

- Piwnica - 285,8m²
- niski parter - 1609,50m²
- parter - 1498,81m²
- I piętro - 1295,07m²
- półpiętro- - 188,81m²
- II piętro - 1335,98m²
- strych- - 1371,48m²

Kubatura - około 22 325m³.

Wysokość budynku wynosi do 22 metrów, co zgodnie z § 6 WT kwalifikuje go do grupy budynków średniowysokich (SW).

Liczba kondygnacji nadziemnych: 4 w tym suterena- niski parter, piwnica jest kondygnacją podziemną.

Największa rozpiętość budynku: około 59 metrów (ul. Wały Chrobrego).

Budynek nr 2.

Powierzchnia wewnętrzna - - około 11 000m².

Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji:

- piwnica - 999 m²
- niski parter - 2061,67m²
- parter - 1600,59 m²
- kondygnacja I - około 1917,4 m²
- kondygnacja II - około 1737,63m²
- kondygnacja III - około 1410,17m²
- poddasze - około 1479,8m²
- w tym Aula Łaskiego - 273m².

Kubatura – około 38 920m³.

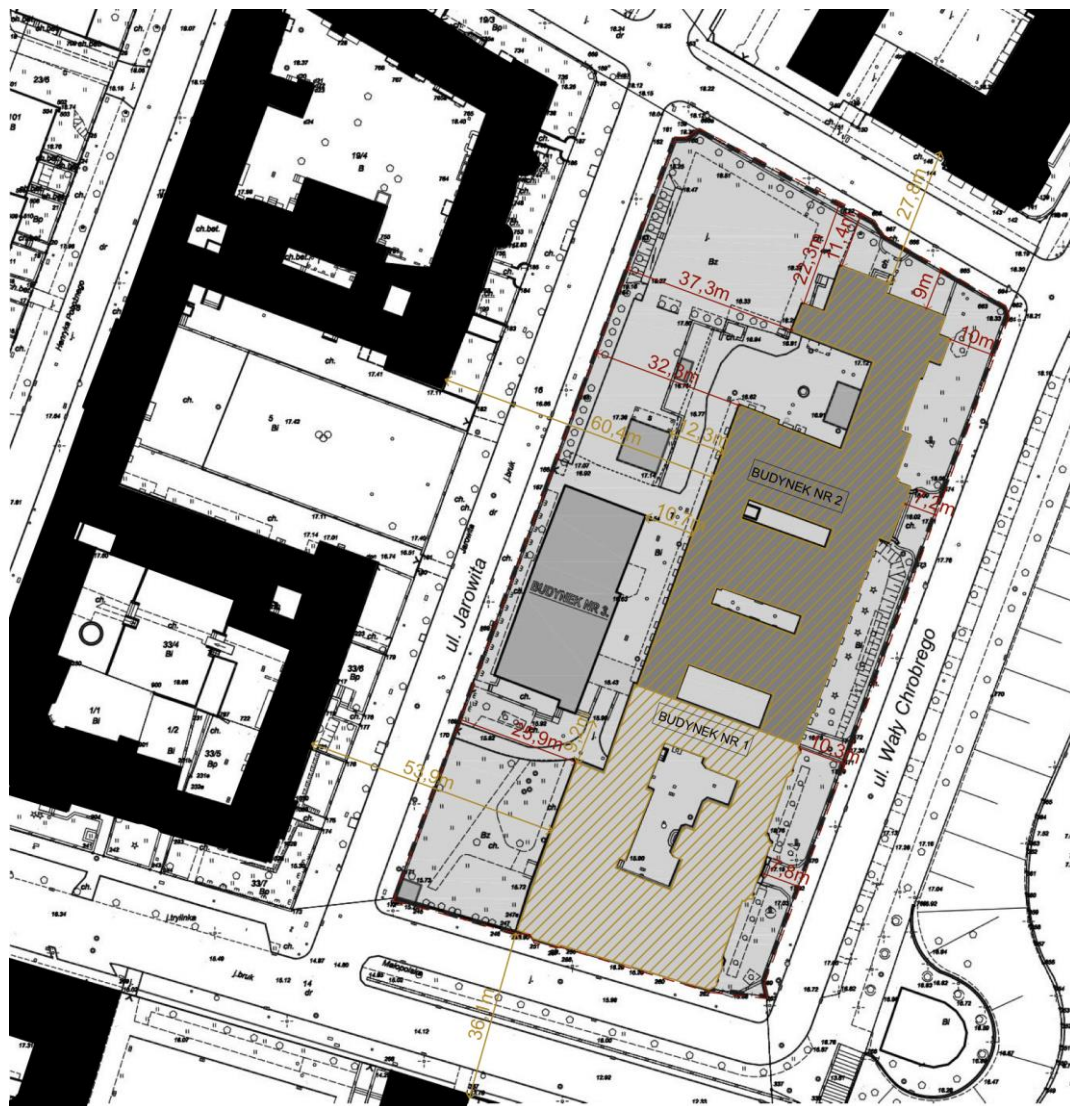
Liczba kondygnacji nadziemnych: 5 w tym suterena- niski parter, kondygnacją podziemną jest jego częściowe podpiwniczenie.

Największa długość budynku: około 97 metrów.

Wysokość budynku. Nad prawie wszystkimi pomieszczeniami budynku przeznaczonymi na pobyt ludzi znajduje się strop wraz z izolacją termiczną. Przy kwalifikacji budynku do grupy wysokości na podstawie definicji zawartej w WT wysokość budynku nie przekracza 25m. Wyjątkiem jest pomieszczenie Auli Łaskiego znajdujące się na poddaszu budynku nr 2. Pomieszczenie to o powierzchni około 273 m² znajduje się bezpośrednio w kubaturze dachu stromego budynku. Pomieszczenie to ma podłogę na poziomie ok. 17,68m w najniższym miejscu. Kubatura pomieszczenia ograniczona jest tylko połaciami dachu bez

stropu pośredniego. W związku z powyższym przyporządkowaną rzędną kalenicy (28,02m) należałoby uznać za wysokość budynku, przy czym pomieszczenie ma wysokość w środku na poziomie 25,09m (do poziomu sufitu). Autorzy z uwagi na niewielką powierzchnię tej Sali w stosunku do całej powierzchni budynku wynoszącą procentowo tylko 2,5% wnoszą o przyporządkowanie wymagań jak dla budynku średniowysokiego. Procentowy udział powierzchni tej auli do całej powierzchni obu budynków wynosi ok. 1,5%. Formalnie jest to budynek wysoki.

4.2. *Usytuowanie, odległość od obiektów sąsiadujących i granic działki.*



Budynek usytuowany jest na działce nr 7 (identyfikator działki: 326201_1.1029.7), w kwartale ulic ul. Wały Chrobrego, ul. Małopolskiej, ul. Jarowita oraz ul. Zygmunta Starego. Odległości od innych budynków usytuowanych na działkach budowlanych są zgodne z przepisami. Od strony ul. Zygmunta Starego graniczy z budynkiem Muzeum Narodowym w Szczecinie usytuowanym na działce nr 8. Od strony ul. Jarowita graniczy z budynkiem Miejskiego Ośrodka Sportu, Rekreacji i Rehabilitacji, II Liceum Ogólnokształcącym oraz budynkiem wielorodzinnym. Obiekty te znajdują się na działkach o numerach: 33/7; 33/6; 5; 19,3.

4.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Charakter użytkowania obiektu powoduje występowanie materiałów o różnorodnych cechach pożarowych. Materiały te występują w postaci wyposażenia wewnątrz, urządzeń i instalacji niezbędnych do funkcjonowania budynku. Nie występują materiały uznawane za niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych w ilościach większych niż dopuszczalne przepisami. Zagrożenie pożarowe typowe dla tego typu obiektów.

4.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Budynek kwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi, gdzie nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego - szacowana około 300-500 MJ/m². W budynku występują pomieszczenia magazynowe i techniczne powiązane funkcjonalnie z częścią ZL. Sumaryczna gęstość obciążenia ogniowego szacowana dla stref pożarowych nie przekracza 500 MJ/m².

4.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

Ze względu na przeznaczenie budynek nr 1 i 2 kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III: obiekt użyteczności publicznej- uczelnia wyższa Akademia Morska w Szczecinie.

W obu budynkach może jednocześnie przebywać maksymalnie 800 studentów, wykładowców i pracowników administracyjnych.

Sale wykładowe dla ponad 50 osób przeznaczone są dla stałych użytkowników budynku: studentów i wykładowców.

W obu budynkach, zgodnie z informacjami uzyskanymi od władz uczelni, występuje sześć pomieszczeń, w których może jednocześnie przebywać 50 osób:

- Aula Łaskiego na poddaszu budynku nr 2 (trzy wyjścia),
- sala nr 19 na parterze budynku nr 2 (3 wyjścia),
- Sala Senatu na 2 piętrze budynku nr 1 (3 wyjścia),
- sala nr 55 na parterze budynku nr 1 (2 wyjścia),
- sala 172 na 1 piętrze budynku nr 1 (2 wyjścia),
- sala nr 181 na 1 piętrze budynku nr 1 (3 wyjścia).

Pozostałe pomieszczenia pomimo dużej powierzchni użytkowej nie są przeznaczone dla więcej niż 50 osób.

4.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku nie będzie stref i pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

4.7. Podział budynku na strefy pożarowe.

Obecnie cały budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej około

18180 m², przy dopuszczalnej powierzchni maksymalnej 5 tys. m² lub 2,5 tys. m² jeśli przyjąć wysokość budynku B2 jako wysoki.

Budynek nr 1 (ok. 7,3 tys. m²) i budynek nr 2 (ok. 11 tys. m²) będą od siebie oddzielone pożarowo ścianą REI 120 i drzwiami EI 60. Drzwi będą częściowo przesunięte w korytarze (nie bezpośrednio w osi ścian pomiędzy budynkami) z uwagi na występujące schody i ryzyko upadku przy drzwiach bezpośrednio przed schodami. Ściany wewnętrzne budynku zostaną doprowadzone do klasy odporności ogniowej REI 120 łącznie z przejściami instalacyjnymi. Ściany budynków z oknami w kącie mniejszym niż 120° będą posiadały okna EI 60.

Budynek nr 3 połączony jest z budynki nr 1 i nr 2 łącznikiem na wysokości parteru z wejściem z klatki schodowej nr 4. Odległość pomiędzy budynkami wynosi blisko 10m. Łącznik posiada okna sąsiadujące w odległości mniejszej niż 4m z oknami budynków nr 1 i 2. Przy czym łącznik stanowi tylko drogę komunikacji ogólnej i nie będą w niej składowane materiały palne. Klatka K4 będzie zamknięta drzwiami EI 60 od strony łącznika. Dodatkowo pokój nauczycielski w budynku nr 3 będzie zamknięty drzwiami EI 30. Dach nad łącznikiem będzie miał pokrycie NRO (B Roof (t1)). Budynki nr 1 i 2 posiadają elewację (ściany z cegieł) wykonaną z materiałów niepalnych, ściana ta nie będzie izolowana z uwagi na zabytkowy charakter. Izolacja termiczna ścian łącznika będzie wykonana z materiałów niepalnych. Autorzy będą wnosić o pozostawienie istniejącego stanu rzeczy z uwagi na znikome prawdopodobieństwo przeniesienia pożaru przez łącznik z uwagi na brak materiałów palnych w łączniku oraz pozostałe opisane uwarunkowania budowlane. Autorzy będą wnosić o uznanie tak wydzielonego budynku jako osobnej strefy pożarowej, formalnie wnosząc o zwolnienie ze stosowania §218 WT dla dachu łącznika, oraz §271 ust. 11 WT w odniesieniu do ścian łącznika.

Tak wydzielone strefy pożarowe będą miały powierzchnię :

Budynek nr 1 około 7 300 m², budynek nr 2 około 11 000 m² oraz budynek nr 3 około 1 200 m².

Jako pomieszczenie zamknięte pożarowo będzie wydzielone piwnice pod budynkiem nr 1 oraz nr 2. Wydzielenie zgodnie z §250 WT – stropem REI 60 i drzwiami EI 30.

Ponadto będą wydzielone pojedyncze pomieszczenia o niewielkich powierzchniach np. rozdzielnie elektryczne, serwerownia, węzeł cieplny, część klatek schodowych – dokładny opis które w pkt. 4.9.

Autorzy wystąpią o odstępstwo o wymaganej maksymalnej wielkości strefy pożarowej.

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

Budynki powinny spełniać wymagania określone dla klasy odporności pożarowej B (dla kategorii ZL III w budynku średniowysokim, ZL III w budynku wysokim).

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ściana obudowy dróg ewakuacyjnych ¹⁾	przykrycie dachu ³⁾
"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o-i)	EI 30 ⁴⁾	RE 30

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.

1) Jeżeli przegroda jest częścią 3główniej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

Klasa odporności ogniowej konstrukcji schodów minimum R60 i wykonane z materiałów niepalnych (A1; A2-s1,d0; A2-s2,d0; A2-s3,d0).

Stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane – wszystkie elementy będą spełniać warunek nierozprzestrzenia ognia (NRO), dla przekrycia dachu NRO= B_{ROOF}(t1). NRO dla przekrycia dachu spełnione z uwagi na pokrycie dachówką z materiałów niepalnych (WT – załącznik nr 3. Pkt. 4.1.ppkt. 2)).

Konstrukcja dachu - wymagana R30. Jest to solidna drewniana konstrukcja dachu o niepotwierdzonej (obliczeniami lub przez obudowę) klasie odporności ogniowej. Palne przykrycie dachu będzie oddzielone od wnętrza (użytkowego) poddasza systemowa przegroda na bazie płyt GK – EI 60. Konstrukcja dachu (dostępna podczas remontu część) będzie zaimpregnowana do stopnia NRO. Autorzy wniosą o formalne odstępstwo na klasę odporności ogniowej R 30 konstrukcji dachu.

W ścianach zewnętrznych znajdują się pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m, zapewniające klasę EI60 odporności ogniowej i nierozprzestrzenianie ognia.

Przy budynku nr 1 od strony tylnej elewacji znajduje się blaszany garaż bez wymaganej klasy odporności ogniowej – garaż zostanie w przyszłości rozebrany.

4.9. Warunki ewakuacji.

W budynku nr 1 i 2 znajduje się dwanaście klatek schodowych. W budynku nr 1 występuje 5 klatek schodowych (K1-K5), a w budynku nr 2 występuje 7 ewakuacyjnych klatek schodowych (K6-K12).

BUDYNEK nr 1.

Zgodnie z brzmieniem §245 WT klatki ewakuacyjne powinny być obudowane, zamknięte drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenie do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Wszystkie istniejące pomieszczenia w budynku mają co najmniej dwa kierunki ewakuacji. Istniejące drogi komunikacji ogólnej pozwalają obejść budynek wkoło. Wyjątkiem jest pomieszczenie sali wykładowej nr 1.1. które posiada dwa kierunki przejścia (wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia na różne korytarze- drogie ewakuacyjne nie pokrywają się). Pomieszczenia posiadają dwa dojścia ewakuacyjne a występujące przekroczenia długości dojść nie stwarzają stanu zagrożenia życia ludzi. Istniejące i projektowane drzwi pożarowe (dymoszczelne oraz EI 30) dzielą korytarze na odcinki krótsze niż 50m. Drzwi na drogach ewakuacyjnych będą otwarte przy wykorzystaniu elektrotrzymaczy projektowanego systemu SSP. Klatki K1, K2, K4 będą wyposażone w grawitacyjny system usuwania dymu, K3 nie będzie posiadać takiego systemu z uwagi na to iż łączy tylko dwie kondygnacje i nie ma „wyjścia” na dach budynku. K5 jest wyłączona z eksploatacji.

Ewakuacja na niskim parterze i parterze prowadzona jest klatkami schodowych K1, K2 i K4 i dalej bezpośrednio na zewnątrz budynku. Klatka K1 prowadzi na wewnętrzny dziedziniec lub poprzez parter na ulicę Wały Chrobrego.

Ewakuacja z kondygnacji I piętra prowadzona jest do klatek schodowych K1, K2, K4, które prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku oraz klatką K3, która prowadzi na wysoki parter, z którego dalej ewakuacja przechodzi klatkami K1, K2, K4 na zewnątrz budynku.

Ewakuacja z kondygnacji II piętra prowadzona jest do klatek schodowych K1, K2, K4, które prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Ewakuacja ze strychu prowadzona jest do klatek schodowych K2, K4, które prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku.

W części od ul. Jarowita występuje część budynku o niższych kondygnacjach niż w pozostałej części. Na poziomie niskiego parteru kondygnacje mają ten sam poziom posadzki i wysokość kondygnacji. Poziom podłogi obu części na parterze również jest ten sam przy czym wysokość kondygnacji już się różni o ponad metr- ok. 1,2m. Poziom podłogi I piętra ogólnej części jest już wyższy o ponad 1m i musi być pokonany schodami z obu stron tej części budynku (dotyczy dojścia do pomieszczeń 2.24- 2.31). Pomieszczenia 2.45-2.52 znajdują się na tzw. półpiętrze, ewakuacja z tej części możliwa jest do klatki schodowej K3, która prowadzi na parter, z którego dalej ewakuacja przechodzi klatkami K1, K2, K4 na zewnątrz budynku. Klatka K3 nie znajduje się przy ścianie zewnętrznej i łączy tylko parter, I piętro i Półpiętro tej części budynku. Nad nią znajduje się już II piętro (ten sam poziom podłogi co pozostała część budynku nr 1) i nie ma możliwości jest oddymiania grawitacyjnie. Autorzy będą wnosić o pozostawienie istniejącego stanu rzeczy jako rozwiązania zamienne proponując zamknięcie klatki drzwiami EIS 30 na poziomie parteru, argumentując iż

ewakuacja z tej części może odbywać do dwóch klatek schodowych – K2 oraz K4 obudowanych, zamkniętych drzwiami pożarowymi i wyposażonymi w system usuwania dymu.

Pomieszczenia na pobyt ludzi w budynku nr 1 mają po dwa dojścia ewakuacyjne, które prowadzą do klatek schodowych K2 i K4 wyposażonych w GSO oraz pozamykanych drzwiami EI 30 lub EI 30 oraz klatką K1 wyposażoną w GSO oraz częściowo zamkniętą drzwiami EI30. Długość krótszego dojścia nie przekroczy ok. 50m.

Szerokość i wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych odpowiada wymaganiom WT z uwzględnieniem ilości osób na kondygnacji. Drzwi otwierane na drogi ewakuacyjne i po całkowitym otwarciu zawężające ich szerokość zostaną wyposażone w samozamykacze. Parametry przejść ewakuacyjnych odpowiadają wymaganiom WT.

Szerokość drzwi wyjściowych z budynku i szerokość drzwi z klatek schodowych na zewnątrz budynku: Wyjście z klatki schodowej K1 na zewnątrz budynku prowadzi przez dwuskrzydłowe drzwi symetryczne o szerokości 140 cm – odpowiadające wymaganiom WT. Wyjście z klatki schodowej K2 na zewnątrz budynku prowadzi przez drzwi dwuskrzydłowe symetryczne o szerokości 120 cm – odpowiadające wymaganiom WT. Parametry klatek schodowych: 260 cm. Wyjście z klatki schodowej K4 na zewnątrz budynku prowadzi przez jednoskrzydłowe drzwi

- Klatka schodowa K1 (główna klatka schodowa o neobarokowym wystroju) znajduje się na wprost wejścia głównego. Szerokość użytkowa biegów wynosi od około 130 do około 277 cm, dominuje szerokość 150- 180 cm; w biegu zabiegowym prowadzącym na niski parter biegi mają szerokość 132cm– przy wymaganej szerokości co najmniej 120 cm. Szerokość podestu w piwnicy wynosi 132 cm, szerokość pozostałych podestów odpowiada wymaganiom. Bieg ze stopniami zabiegowymi, wszystkie stopnie zabiegowe mają wymaganą szerokość 25 cm w odległości 40 cm od poręczy balustrady wewnętrznej: szerokość stopni zabiegowych wynosi od około 27 do około 30 cm. Wysokość stopni wynosi od 15 do 18 cm, przy dopuszczalnej wysokości 17,5 cm. Szerokość spoczników wynosi od 125 do 130cm. W biegach występuje od 14 do 15 stopni, przy dopuszczalnej liczbie 17 stopni. Klatka na poziomie II piętra posiada bezpośrednie wejście do Sali Senatu. Drzwi do tej Sali są bardzo reprezentacyjne oraz posiadają cenną wartość historyczną. Autorzy będą wnosić o pozostawienie tych drzwi bez modyfikacji. Ewakuacja z tej części budynku możliwa jest do niższej części tej samej klatki schodowej, do klatki K2 i K4 lub do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.
- Ewakuacyjna klatka schodowa K2: Szerokość użytkowa biegów 140cm, 135cm- zejście na niski parter- odpowiada wymaganiom. Szerokość spoczników wynosi 170cm, przy wymaganej szerokości co najmniej 150 cm. Wysokość stopni od 15 do 18cm- częściowo nie odpowiada wymaganiom.
- Ewakuacyjna klatka schodowa K3: Szerokość użytkowa biegów około 100cm. Szerokość spocznika wynosi 100cm, przy wymaganej szerokości co najmniej 150 cm. Wysokość stopni od 15 do 18cm- częściowo nie odpowiada wymaganiom. Ilość stopni w biegu- 16, odpowiada wymaganiom.
- Ewakuacyjna klatka schodowa K4: Szerokość użytkowa biegów odpowiada 125-192cm. Szerokość spoczników na piętrach wynosi około 200-250 cm. Wysokość stopni 15-18cm. Występują biegi ze stopniami zabiegowymi.

- Klatka schodowa K5- (nieczynna).
- Schody w części o kondygnacjach niższych (tam gdzie występuję K3) – I piętro szerokość biegu ok. 1m przy wymaganej min. 1,2m.

BUDYNEK nr 2.

Zgodnie z brzmieniem §246 WT w budynku wysokim należy zapewnić możliwość ewakuacji do co najmniej dwóch klatek schodowych, oddzielonych od poziomych dróg komunikacyjnych przedsionkiem przeciwpożarowym. Klatki i przedsionki powinny być wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu.

Zdecydowana większość pomieszczeń w budynku ma dwa dojścia ewakuacyjne. Wyjątkiem są pomieszczenia od strony budynku nr 3 w południowej części skrzydła zachodniego- na odcinku nie większym niż 5m posiadają jedno dojście. Odcinek, na którym pokrywają się dwa dojścia dla tych pomieszczeń stanowi na wszystkich kondygnacjach korytarz o ścianach posiadających co najmniej jednogodzinną odporność ogniową oraz szerokość ok. 2,2m. W pozostałej części tej drogi ewakuacyjnej korytarzy budynku stwarza możliwość korzystania z dwóch dojść.

Na niskim parterze występują dwa pomieszczenia laboratoryjne. Ze względu na możliwość wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku długość nie przekracza 17m- jest zgodna z WT.

Na parterze występuje pomieszczenie laboratoryjne- usytuowanie drzwi wyjściowych powoduje, że pomieszczenie ma dwa dojścia o długości zgodnej z WT.

Na 1 piętrze znajduje się sześć pokoi biurowych 2.49- 2.44 - razem dla nie więcej niż 12 osób. Największa długość dojścia ewakuacyjnego dla tych pomieszczeń wynosi około 42m- do innej strefy pożarowej- budynku nr 1 (przekroczenie długości dojść o 37%; przekroczenie poziomego odcinka drogi ewakuacyjnej o 105%). Należy podkreślić, że dwa dojścia ewakuacyjne dla tych pomieszczeń pokrywają się tylko na odcinku o długości nie większej niż 5m a dalej możliwe jest przejście do klatki nr 6 lub nr 8.

Na 2 piętrze znajdują się pomieszczenia biurowe 3.2; 3.5- 3.8 - łącznie 5 pomieszczeń dla około 10 osób. Należy podkreślić, że dwa dojścia ewakuacyjne pokrywają się na odcinku zaledwie dwóch metrów. Jednak podchodząc formalnie do problemu, pomieszczenia te mają jedno dojście; największa długość dojść wynosi około 38m- do innej strefy pożarowej- budynku nr 1 (przekroczenie długości dojść o 27%; przekroczenie poziomego odcinka drogi ewakuacyjnej o 90%).

Na piętrze 3 znajdują się trzy pomieszczenia biurowe: 4.24 (łącznie 3 osoby). Podobnie jak na 2 piętrze pokrywanie dojść ewakuacyjnych występuje na odcinku około 2m. Największa długość dojścia wynosi 53m- do innej strefy pożarowej- budynku nr 1- przez klatkę schodową nr K6 na 2 piętro (przekroczenie długości dojść o 77%; przekroczenie poziomego odcinka drogi ewakuacyjnej o 58%).

Na poddaszu znajduje się pomieszczenie 5.2, w którym może przebywać do 12 osób- studentów i wykładowców. Wyjście z pomieszczenia prowadzi bezpośrednio na klatkę schodową nr K10- oddymianą, zamkniętą drzwiami na poziomie poddasza i nie zamkniętej na poziomie 3 piętra. Podobnie jak na 3 piętrze pokrywanie dojść ewakuacyjnych występuje na odcinku około 2 metrów- dalej możliwe jest przejście do klatki nr 11 lub do klatki nr 12. Największa długość dojścia wynosi około 72 metrów- do innej strefy pożarowej- budynku nr 1- przez klatkę schodową nr K10 na 3 piętro i dalej klatką K6 na 2 piętro (przekroczenie długości

dojść o 140%; przekroczenie poziomego odcinka drogi ewakuacyjnej o 70%.

Korytarze w budynku tworzą układ połączony i projektowany układ drzwi będzie dzielił je na odcinki krótsze niż 50m.

Ewakuacyjna klatka schodowa K6: Szerokość użytkowa biegów 100cm- 150cm. Szerokość spocznika przy zejściu na niski parter wynosi 117cm, przy wymaganej szerokości co najmniej 150cm. Szerokość spoczników na innych kondygnacjach to 160 do 172cm. Wysokość stopni od 15 do 18cm- częściowo nie odpowiada wymaganiom. Ilość stopni w biegu to około 10 do 13- spełnienie WT.

Ewakuacyjna klatka schodowa K7: Szerokość użytkowa biegów 100cm. Szerokość spoczników 105cm-0130cm, przy wymaganej szerokości co najmniej 150cm. Wysokość stopni od 15 do 18cm- odpowiada wymaganiom. Ilość stopni w biegu to około 13 do 17- częściowo nie spełnienie WT. Wyjście z klatki K7 prowadzi bezpośrednio na teren otwarty. Szerokość drzwi jednoskrzydłowych, zewnętrznych to 90cm. W klatce K7 występują stopnie zabiegowe.

Ewakuacyjna klatka schodowa K8: Szerokość użytkowa biegów 246cm. Szerokość spoczników 105cm- 130cm, przy wymaganej szerokości co najmniej 150cm. Wysokość stopni od 15 do 18cm- częściowo nie odpowiada wymaganiom. Ilość stopni w biegu to około 13 do 17- spełnienie WT. Wyjście z klatki K7 prowadzi bezpośrednio na teren otwarty. Szerokość drzwi jednoskrzydłowych, zewnętrznych to 90cm. W klatce K7 występują stopnie zabiegowe.

Ewakuacyjna klatka schodowa K9: Szerokość użytkowa biegów 160-166cm. Szerokość spoczników 167- 170cm przy wymaganej szerokości co najmniej 150cm. Wysokość stopni od 15 do 18cm- częściowo nie odpowiada wymaganiom. Ilość stopni w biegu to około 6 do 9- spełnienie WT.

Ewakuacyjna klatka schodowa K10: Szerokość użytkowa biegów 110-120cm. Szerokość spocznika to 172cm przy wymaganej szerokości co najmniej 150cm. Wysokość stopni od 15 do 18cm- częściowo nie odpowiada wymaganiom. Ilość stopni w biegu to 13- spełnienie WT.

Ewakuacyjna klatka schodowa K11: Szerokość użytkowa biegów 110-120cm. Szerokość spocznika to 172cm przy wymaganej szerokości co najmniej 150cm. Wysokość stopni od 15 do 18cm- częściowo nie odpowiada wymaganiom. Ilość stopni w biegu to 9-14- spełnienie WT.

Ewakuacyjna klatka schodowa K12: Szerokość użytkowa biegów około 145cm. Szerokość spoczników to 130-150cm przy wymaganej szerokości co najmniej 150cm. Wysokość stopni od 15 do 18cm- częściowo nie odpowiada wymaganiom. Ilość stopni w biegu to 5-13- spełnienie WT.

Klatki K6 i K8 (główne klatki w budynku o bogatym wystroju) znajdują się po północnej i południowej stronie zabudowanego dziedzińca centralnego i doprowadzone są do III piętra.

Klatki K9 i K7 są zamknięte drzwiami; pozostałe klatki na większości kondygnacji są otwarte. W klatce K8, w związku z adaptacją części poddasza na aulę wykonano instalację oddymiającą (otwieranie okien siłownikami na parterze i 3 piętrze) nie spełniają do końca wymagań. W klatkach K10, K11, K12 wykonano okna oddymiające nie spełniające do końca wymagań- powierzchnia czynna tych okien jest zbyt mała. Pozostałe klatki schodowe nie są wyposażone w urządzenia do usuwania dymu ani zapobiegające zadymieniu.

4.10. Urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice w obiekcie.

Urządzenia do usuwania dymu z klatek schodowych.

Klatka	Budynek	Opis	Przyjęta powierzchnia	Otwór oddymiający	Napowietrzanie	Zgodność z VdS 2221
K1	B1	Łączy kondygnacje od niski parter do II piętra. Reprezentacyjna klatka. Trójbiegowa powrotna. Przejście przez korytarz na poziomie parteru do wejścia głównego do budynku.	Powierzchnia klatki schodowej bez powierzchni korytarza oraz schodów z parteru do wejścia głównego do budynku- ok. 43,19m ² . Pomędzy klatką i korytarzem nadproże łukowe ograniczające przemieszczanie dymu.	Okna w klatce schodowej od strony dziedzińca wewnętrznego. Nie ma możliwości w dachu z uwagi na skomplikowany układ połączeń dachowych. Okna pomiędzy I i II piętrami.	Poprzez drzwi zewnętrzne od strony dziedzińca (siłowniki elektryczne), dwoje drzwi w biegach powrotnych również na siłownikach (1 szt. drzwi w jednym biegu)	Niezgodność w zakresie: przyjęta wielkość klatki, częściowo wielkość okien, okna będą posiadać certyfikowane siłowniki natomiast nie będą posiadać świadectwa dopuszczenia na zestaw okno+siłownik – okna zabytkowe o nieregularnym kształcie.
K2	B1		Powierzchnia klatki schodowej ok. 27,5 m ² . Bez powierzchni korytarza na poziomie niskiego parteru.	Okno pomiędzy II piętrami i strychem oraz pomiędzy I i II piętrami od Małopolskiej.	Drzwi zewnętrzne od Małopolskiej, siłownik w jednym skrzydle drzwi.	Niezgodność w zakresie: okna będą posiadać certyfikowane siłowniki natomiast nie będą posiadać świadectwa dopuszczenia na zestaw okno+siłownik – okna

						zabytkowe o nieregularnym kształcie.
K3	B1. Łączy parter, I piętro i półpiętro. Nie ma możliwości napowietrzania i oddymiania. Klatka nie sąsiaduje ze ścianą zewnętrzną budynku, nad nią znajduje się kondygnacja – II piętro. Klatka nie będzie oddymiana.					
K4	B1	Łączy niski parter (wejście od dziedzińca) -do wejścia na strych na II piętrze.	Powierzchnia klatki schodowej ok. 27,5 m ² .	Okno połaciowe w wyższej połaci dachu nad klatką.	Drzwi zewnętrzne od dziedzińca siłownik w skrzydle drzwi.	Zgodnie z VdS.
K5	B1	Klatka wyłączona z eksploatacji				
K6	B2	Klatka reprezentacyjna. Trójbiegowa o biegach prostopadłych (litera C). Łączy niski parter z II piętrze.	Klatka wraz z przyległymi korytarzem posiada powierzchnię ok. 52m ² . Od korytarzy „odcięta” jest nadprożami łukowymi – od strony korytarzy poziomych.	Oddymianie odbywać się będzie poprzez trzy najwyższe okna wychodzące na dziedziniec wewnętrzny. Wielkość otworu oddymiającego- wynikająca z konstrukcji okna oraz największego siłownika jaki będzie mógł być dobrany.	Napowietrzanie poprzez dwa najniższe okna od strony dziedzińca wew. Wielkość otworów – maksymalna poprzez wychylenie okna do kąta bliskiego 90’ (obrót w osi parapetu) ograniczony szerokością profilu okiennego i wielkością siłownika.	Niezgodność w zakresie: przyjęta wielkość klatki, częściowo wielkość okien, wysokości okien oddymiających, okna będą posiadać certyfikowane siłowniki natomiast nie będą posiadać świadectwa dopuszczenia na zestaw okno+siłownik – okna zabytkowe o nieregularnym kształcie.
K7	B2	Klatka w skrzydle niższym budynku	Powierzchnia klatki zgodnie z VdS.	Poprzez okno połaciowe w dachu	Drzwi zewnętrzne na poziomie wejścia do	Zgodnie z VdS.

		B2. Łączni niski parter z wejściem na strych na poziomie II piętra.		nad kl. sch.	budynku. Siłownik elektryczny w drzwiach.	
K8	B2	Najbardziej reprezentacyjna klatka w B2. Trójbiegowa o biegach prostopadłych (litera C). Łączy niski parter z II piętrzem.	Klatka wraz z najbliższym przyległym korytarzem posiada powierzchnię blisko 160m ² . Od dalszych korytarzy „odcięta” jest nadprożami łukowymi – od strony korytarzy poziomych.	Oddymianie odbywać się będzie poprzez trzy najwyższe okna wychodzące na dziedzińiec wewnętrzny. Wielkość otworu oddymiającego-wynikająca z konstrukcji okna oraz największego siłownika jaki będzie mógł być dobrany.	Napowietrzanie poprzez trzy najniższe okna od strony dziedzińca wew. (nad szatnią – wysokość parteru). Wielkość otworów – maksymalna poprzez wychylenie okna do kąta bliskiego 90’ (obrót w osi parapetu) ograniczony szerokością profilu okiennego i wielkością siłownika	Niezgodność w zakresie: przyjęta wielkość klatki, częściowo wielkość okien, wysokości okien oddymiających, okna będą posiadać certyfikowane siłowniki natomiast nie będą posiadać świadectwa dopuszczenia na zestaw okno+siłownik – okna zabytkowe o nieregularnym kształcie.
K9	B2	Klatka łączy niski parter i parter.	Klatka nie będzie posiadać GSO, będzie zamknięta bezpośrednio lub w pobliżu drzwiami pożarowymi lub dymoszczelnymi.			
K10	B2	Klatka łączy III piętro i poddasze.	Klatka nie będzie posiadać GSO, będzie zamknięta drzwiami min. EI 30 na poziomie poddasza.			
K11	B2	Klatka łączy III piętro i poddasze.	Klatka nie będzie posiadać GSO, będzie zamknięta drzwiami min. EI 30 na poziomie poddasza.			
K12	B2	Klatka łączy III piętro i poddasze.	Klatka nie będzie posiadać GSO, będzie zamknięta drzwiami min. EI 30 na poziomie III piętra oraz poddasza.			

Budynek będzie wyposażony w **przeciwpożarowy wyłącznik prądu** odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów. Urządzenia przeciwpożarowe – oddymianie klatek schodowych (urządzenia do usuwania dymu), system sygnalizacji pożarowej będą zasilane z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz posiadać zasilanie rezerwowe (akumulatory w centralach).

Wykonane zostało **awaryjne oświetlenie ewakuacyjne** spełniające wymagania PN-EN 1838.

W budynku zainstalowany będzie **system sygnalizacji pożarowej** wraz z przesyłaniem sygnału alarmowego do KM PSP w Szczecinie. Koncepcja systemu sygnalizacji pożarowej dla budynków Akademii Morskiej usytuowanych przy ul. Wały Chrobrego 1-2 w Szczecinie.

Do ochrony obiektów przewiduje się adresowalny, pętlowy system sygnalizacji pożarowej oparty na 3 mikroprocesorowych centralach analogowych pracujących w sieci.

W obrębie kompleksu budynków Akademii Morskiej w Szczecinie zakłada się wykonanie SSP zgodnie z wymaganiami PKN-CEN TS 54-14: Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru i konserwacji.

Ze względu na charakter budynku obok czujek punktowych pracujących na liniach (pętlach) dozorowych zakłada się wykorzystanie bramki komunikacji radiowej i czujek radiowych.

Bramka przeznaczona jest do pracy w technice pętlowej. Służy do komunikacji pomiędzy centralą sygnalizacji pożarowej. Do bramki można podłączyć maks.30 czujek radiowych dymu. Jeśli połączenie radiowe pomiędzy ostrzegaczem a modułem zostanie zakłócone następuje automatyczne przełączenie komunikacji na sąsiedni ostrzegacz do kolejnej bramki.

W celu sygnalizacji alarmu pożarowego w obrębie wszystkich budynków przewiduje się zastosowanie sygnalizatorów z komunikatem głosowym.

W systemach SSP mamy do czynienia z sytuacją, gdy komunikat alarmowy musi być rozpoznany oraz prawidłowo zinterpretowany, ponieważ od tego zależy dalsze postępowanie w przypadku ewentualnej akcji ratowniczo-gaśniczej, co ma z kolei znaczący wpływ na bezpieczeństwo osób przebywających w budynku. W odróżnieniu od klasycznych sygnalizatorów akustycznych sygnalizatory z komunikatem słownym umożliwiają generowanie sygnału alarmowego akustycznego uzupełnionego o komunikat słowny. W sygnalizatorze tego typu użytkownik może w dowolny sposób kreować treść komunikatu słownego (np. wersje wielojęzyczne komunikatu alarmowego).

W omawianym kompleksie budynków zakłada się zbudowanie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie. W przypadku korytarzy i większych przestrzeni zastosowanie mechanizmu synchronizacji, wyeliminuje pogłos pomiędzy sygnalizatorami.

Ze względu na fakt, iż obiekt jest zabytkowy zakłada się w przestrzeni ciągów komunikacyjnych wykonanie instalacji linii sygnalizatorów głosowych konwencjonalnych.

W przestrzeniach oddalonych od drogi ewakuacyjnej gdzie jest wymagany sygnalizator, przewiduje się zastosowanie pętlowych sygnalizatorów z komunikatem głosowym oraz wydzielenie dla nich odpowiednich stref alarmowych. W przypadku zadziałania czujki w obrębie danej strefy dozorowej/alarmowej komunikat o ewakuacji będzie nadawany przy

alarmie 1 stopnia. Dla już istniejących szachtów instalacyjnych oraz przestrzeni zabytkowych gdzie nie jest możliwe (z uwagi na ochronę konserwatorską) prowadzenie osobnych pożarowych zespołów kablowych autorzy będą wnosić o odstępstwo w tym zakresie. Urządzenia będą montowane na pętli dozorowej zasilanej dwustronnie lub przewodem PH 90 bez mocowania systemowego.

Dla zapewnienia większej skuteczności i niezawodności alarmowania, zasilacze do zasilania sygnalizatorów akustycznych oraz akustycznych z komunikatem głosowym oraz dedykowane moduły do sterowania i moduły do monitorowania linii sygnałowych należy zainstalować w pomieszczeniach stanowiących oddzielną strefę pożarową w klasie REI 120 lub wydzielenie w wykonaniu E30/E90. W przypadku braku takiego wydzielenia, jeżeli w otoczeniu tych urządzeń powstanie pożar, to w pierwszej kolejności nastąpi ich zniszczenie, co uniemożliwi przekazanie sygnału alarmowego.

Budynek wyposażony jest w przeciwpożarową instalację wodociągową z **hydrantami HP 25** z węzłem pólstywnym.

Urządzenia przeciwpożarowe będą wykonane zgodnie z osobnym projektem uzgodnionym z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Obiekt wyposażony jest w **gaśnice** proszkowe, zgodnie z zasadą 2kg proszku ABC w gaśnicach na każde rozpoczęte 100m² powierzchni strefy pożarowej w budynku. Dostęp do poszczególnych gaśnic będzie miał szerokość co najmniej 1 m, natomiast odległość do najbliższej gaśnicy nie przekroczy 30 m.

W budynku umieszczona jest instrukcja postępowania na wypadek powstania pożaru z wykazem telefonów alarmowych.

4.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Budynek będzie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach zgodnie z §267 ust.8 WT będą wykonane z materiałów i w sposób nierozprzestrzeniający ognia.

4.12. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymagane zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla rozpatrywanego budynku nr 1 i 2 wynosi 20 dm³/s. Zapewnione jest z sieci miejskiej. Najbliższe hydranty występują: w ul. Wały Chrobrego, przy budynku nr 1 i 2 w odległości około 12 metrów.

4.13. Drogi pożarowe.

Droga pożarowa dla budynku jest wymagana. Do opisywanego obiektu nr 1 i 2-wolnostojący – należy zapewnić dostęp do wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości (ul. Wały Chrobrego). Budynek nr 1 i 2 usytuowany jest na działce narożnej i posiada cztery elewacje frontowe: od ul. Wały Chrobrego o łącznej długości około 153metry, od ul. Wały Chrobrego (od południa), o długości około 45 metra, od ul. Zygmunta Starego, o długości około 33 metrów i od ul. Jarowita, o długości około 156 metra. Zapewniony jest bezproblemowy dostęp do elewacji od strony ul. Wały Chrobrego i ul. Zygmunta Starego. Przed centralną częścią elewacji od ul. Wały Chrobrego, na odcinku o szerokości około 96

metrów (długości frontowej elewacji budynku nr 2), występuje zgrupowanie drzew liściastych i iglastych sięgających rzędnej stropu nad trzecią kondygnacją nadziemną. Całkowita szerokość elewacji od strony placu jest większa – wynosi około 153 metry. Opisane drzewa nie ograniczają w sposób znaczący/ ograniczają dostępu do elewacji od strony placu za pomocą drabin i podnośników na pojazdach straży pożarnej. Drzewa te będą przycinane tak aby nie utrudniać dostępu do elewacji.

5. Wskazanie niezgodności z przepisami, które autorzy ekspertyzy technicznej proponują pozostawić.

Poniżej przedstawiono niezgodności w wymaganiach WT, które autorzy proponują pozostawić:

- §68 ust.1 WT – przekroczone graniczne wymiary schodów stałych (w zakresie szerokości biegów, spocznika oraz maksymalnej wysokości stopni);
- §187 WT - kable systemu sygnalizacji pożarowej zasilające sygnalizatory akustyczne będą posiadać odpowiednią klasę PH przy czym ich mocowanie może nie odpowiadać wymaganiom co do mocowania jak dla zespołów kablowych. W systemie sygnalizacji pożarowej elektrotrzymacze drzwi pożarowych oraz dymoszczelnych mogą częściowo być wpięte z linią dozorową aby uniknąć prowadzenia zespołów kablowych w przestrzeniach chronionych ochroną konserwatorską.
- §216 ust. 1 WT – konstrukcja dachu nie posiada potwierdzonej klasy odporności ogniowej R30, szacowana min. R30;
- §218 ust.1 WT - dach łącznika do budynku nr 3 nie spełnia wymagań w zakresie konstrukcji i przekrycia dachu. Podobnie dachy obiektów znajdujący się na dziedzińcach wewnętrznych Akademii;
- §227 ust. 1 WT - przekroczona wielkość stref pożarowych w budynku nr 1 oraz w budynku nr 2;
- §237 ust. 10 WT – w kondygnacji niskiego parteru występują miejsca w których kiedyś znajdowały się prawdopodobnie drzwi. Otwory nie spełniają wymagań w zakresie szerokości przejścia;
- §241 ust.1 (§216 ust. 1) WT – w budynku nr 1 występują luksfery bez potwierdzonej klasy odporności ogniowej w obudowie korytarza p. 131- palarnia;
- §244 ust.1 pkt. 2 WT – występowanie stopni zabiegowych na jedynej drodze ewakuacyjnej;
- §245 pkt. 2 WT – klatki schodowe są częściowo wyposażone w drzwi EI 30 ale nie będą dymoszczelne. Część klatek schodowych będzie posiadać urządzenie do usuwania dymu ale niespełniający wymagań normatywnych w zakresie powierzchni otworu oddymiającego lub otworu dolotowego. Klatki ewakuacyjne K3, K7, K9, K11 i K12 nie będą posiadać urządzenia do usuwania dymu;
- §246 ust. 1 i ust. 2 WT – budynek wysoki B2 nie będzie posiadał przedsionków ppoż przed klatkami, przedsionki i klatki nie będą posiadać systemów zapobiegających zadymieniu;
- §247 ust. 1 WT – w budynku korytarze nie będą miały rozwiązań techniczno-budowlanych zabezpieczających przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych;

- §249 ust. 6 WT – ściany budynku posiadają otwory w zbliżeniu do ściany z otworami klatek schodowych;
- §256 ust. 3 WT - w budynku nr 2 długość dojść z pomieszczeń na poddaszu (dwa dojścia) przekracza 110m i nie przekracza 120m;
- §259 ust. 1 WT – w korytarzu budynku nr 2 występuje podłoga podniesiona wykonana częściowo z drewna bez potwierdzonej klasy odporności ogniowej (na odcinku około 2m jako wyrównanie poziomu korytarza);
- §271 ust. 10 i ust. 11 WT - ściany łącznika do budynku nr 3 posiadają otwory w zbliżeniu do ścian budynku nr 1 i nr 2.
- §20 ust. 1 WOP- budynek B2 nie będzie posiadał zaworów 52;
- §24 ust. 2 WOP- budynek wysoki B2 nie będzie posiadał zapasu wody do celów ppoż. zgromadzonego w zbiorniku;
- §29 ust. 1 pkt. 5 WOP – budynek wysoki B2 nie będzie posiadał DSO;

6. Zakres głównych prac do wykonania w tym rozwiązaniu zamiennie

1. Wykonanie systemu sygnalizacji pożarowej w całym budynku zgodnie z koncepcją opisaną w pkt. 4.10.
2. Wyposażenie wskazanych klatek schodowych (K1, K2, K4, K6 i K8) w grawitacyjny system usuwania dymu zgodnie z opisem w pkt. 4.10.
3. Wstawienie drzwi pożarowych i dymoszczelnych zgodnie z częścią rysunkową.
4. Zabudowa otworów w ścianach (poza drzwiowymi) klatki K5 zgodnie z opisem.
5. Wymiana okien w ścianach wewnętrznych budynku wychodzących do klatki schodowej oraz do wyjścia z nich na okna EI 60 (serwerownia B1 pom. 1.14 oraz wartownia B2 1.9).
6. Wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z PN-EN 1838.
7. Podział obiektu na trzy główne strefy pożarowe – budynki będą osobnymi strefami pożarowymi zgodnie z opisem. Zmiana ocieplenia ścian łącznika na izolację z materiałów niepalnych.
8. Garaż przy tylnej elewacji budynku B2 będzie rozebrany lub jego elementy będą spełniać wymagania dla klasy odporności ogniowej „B”.
9. Podział korytarzy o długości większej niż 50m drzwiami EI 30 oraz dymoszczelnymi.
10. Dostępne (odkryte od strychu) drewniane części konstrukcji i przykrycia dachu zostaną zabezpieczone do NRO.
11. W recepcji będą pracować osoby przeszkolone z obsługi centrali sygnalizacji pożarowej.

7. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Koncepcja ochrony przeciwpożarowej budynku opiera się na jego podziale na mniejsze strefy pożarowe tak żeby każdy budynek był osobną strefą pożarową. W budynku nie można dokonać podziału zgodnego z podziałem na kondygnacje z uwagi na brak możliwości montażu drzwi ppoż. i zapewnieniu pasów pionowych 2m i 4m. Klatki schodowe nie da się zamknąć drzwiami z uwagi na uwarunkowania budowlane i w szczególności na zachowanie pierwotnego zabytkowego charakteru tego budynku.

W celu przyspieszenia wykrycia zagrożenia pożarowego oraz jak najszybszego powiadomienia wszystkich użytkowników budynek będzie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej. Zastosowanie opisanego systemu umożliwi szybką detekcję pożaru, poinformowanie o nim użytkowników budynku, a także powiadomienie straży pożarnej. Wczesne wykrycie pożaru oraz poinformowanie obsługi i straży pożarnej znacząco przyspieszy akcję ewakuacyjną i gaśniczą.

Miejsca gdzie zapewniony jest jeden kierunek ewakuacji zabezpieczono poprzez montaż drzwi ppoż. w wejściach do pomieszczeń lub zamykając tą część korytarzy. Zamknięto częściowo klatki schodowe drzwiami ppoż. Na każdej kondygnacji możliwa jest ewakuacja do co najmniej dwóch klatek schodowych oraz możliwość ewakuacji na innej strefy pożarowej na tym samym poziomie.

Zaproponowane rozwiązania zamienne i zakres prac do wykonania w budynku przewidziany w projekcie bezpośrednio poprawiają warunki ewakuacji w miejscu gdzie zostały one zaburzone.

W związku z brakiem możliwości zachowania w budynku wszystkich zapisów w WT proponuje się wykonanie w obiekcie robót budowlanych, rozwiązań organizacyjnych oraz rozwiązań zamiennych opisanych w pkt. 6. Rekompensuje to niespełnienie przepisów, które nie mogą być spełnione ze względów technicznych i ze względu na zakres ochrony konserwatorskiej.

8. Wnioski

Należy uznać, że istniejące uwarunkowania w budynku pomimo, że nie odpowiadają w pełni obowiązującym wymaganiom, to po realizacji zaleceń zawartych w niniejszej ekspertyzie nie będą stwarzać zagrożeń oraz utrudnień w codziennej eksploatacji.

Zaproponowane rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej ograniczają możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- 1) zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- 2) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku;
- 3) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- 4) zapewniają możliwość ewakuacji ludzi;
- 5) uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Ekspertyza techniczna zostanie przedłożona Zachodniopomorskiemu Komendantowi Wojewódzkiemu Państwowej Straży Pożarnej w celu uzgodnienia.

9. Załączniki.

1. Zalecenia konserwatorskie.
2. Załączniki graficzne:
 - a. Rysunek nr 1 – lokalizacja budynku na mapie w skali 1:500.
 - b. Rysunek nr 2 – rzut niskiego parteru.
 - c. Rysunek nr 3 – rzut parteru.
 - d. Rysunki nr 4 – rzut piętra 1.
 - e. Rysunek nr 5 – rzut piętra 2.
 - f. Rysunek nr 6 – rzut piętra 3.
 - g. Rysunek nr 7 – rzut poddasza.
 - h. Rysunek nr 8- przekrój.