


# Ekspertyza

dotyczy zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku w zakresie budowlanym dla przebudowy i remontu oraz dostosowania budynku głównego Stacji Morskiej im. Prof. Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu ul. Morska 2, 84-150 Hel - dz. nr 162/2, 161/2 i 563/1 obręb Hel

Ekspertyza została opracowana w trybie § 2 ust. 2 pkt.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j.Dz. U. rok 2019, poz. 1065) w związku z art.6a ust.2 ustawy o ochronie przeciwpożarowej (t.j.Dz.U.z 2019, poz.1372).

Opracował zespół:

L.p.	Imię i nazwisko	branża	nr uprawnień	podpis
1	mgr inż. Aleksander Czynsz	ppoż.	Rzecznik KG PSP 533/2011	 <b>RZECZOWNICZKA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH</b> mgr inż. Aleksander Czynsz, nr upr 533/2011
2	inż. Ryszard Neugebauer	budowlana	rzecznik budowlano- konstrukcyjny GINB 25/06/R/C	 <b>Ryszard Neugebauer</b> Inżynier Budownictwa Lądowego <b>RZECZOWNICZKA KONSTRUKTOR</b> Upr. bud. ZGP-III-630/301/79 CRRB 25/06/R/C PIIB POM/80/3404/01

Reda, 09.2020r.

## Spis treści

<b>1) PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL EKSPERTYZY .....</b>	<b>3</b>
<b>2) OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....</b>	<b>5</b>
<b>3) WARUNKI BUDOWLANO-INSTALACYJNE, ICH STAN TECHNICZNY ZWIĄZANY Z OCHRONĄ PRZECIWPOŻAROWĄ .....</b>	<b>5</b>
<b>4) ZAKRES PRZEBUDOWY, ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA LUB OCENA WARUNKÓW TECHNICZNYCH W OPARCIU, O KTÓRE BUDYNEK ZOSTAŁ UZNANY ZA ZAGRAŻAJĄCY ŻYCIU LUDZI .....</b>	<b>6</b>
1) CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU.....	6
<b>5) ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI .....</b>	<b>15</b>
1) WSKAZANIE WSZYSTKICH, WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU, NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANymi I PRZECIWPOŻAROWymi .....	15
2) WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANych I PRZECIWPOŻAROWych, KTÓRE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI .....	15
3) WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANych I PRZECIWPOŻAROWych, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI .....	17
<b>6) PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA (PONADSTANDARDOWE) ZAMIENNE INNE NIŻ OKREŚLAJĄ TO PRZEPISY TECHNICZNO-BUDOWLANE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU (REKOMPENSUJĄCE NIEZGODNOŚCI NIEMOŻLIWE DO USUNIĘCIA W ZABEZPIECZENIU PRZECIWPOŻAROWYM W STOSUNKU DO WYMAGAŃ PRZEPISÓW) - WYSZCZEGÓLNIENIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH .....</b>	<b>18</b>
<b>7) ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, SŁUŻĄCA WYKAZANIU NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....</b>	<b>20</b>
<b>8) OCENA W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....</b>	<b>22</b>
<b>9) DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....</b>	<b>24</b>
<b>10) PRZEPISY I PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>29</b>
<b>11) ZAŁĄCZNIKI 4, CZĘŚĆ GRAFICZNA Z ZAZNACZONYMI NIEPRAWIDŁOWOŚCIAMI .....</b>	<b>30</b>

## 1) Przedmiot, zakres i cel ekspertyzy

Przedmiotem ekspertyzy jest przedstawienie stanu ochrony przeciwpożarowej budynku Głównego Stacji Morskiej im. Prof.K.Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu przy Morskiej 2, w związku z planowaną przebudową, remontem w celu dostosowania obiektu do obowiązujących przepisów.

Istniejący budynek główny został pozyskany dla uczelni w latach 70 ubiegłego wieku, pierwotnie stanowił zakład produkcyjny świadczący usługi w zakresie wędzenia i konfekcjonowania ryb. Przebudowany został na budynek biurowy z laboratoriami dla celów edukacyjno-badawczych. Budynek i obszar nie są wpisane do rejestrów zabytków, ale są ujęte w gminnej ewidencji zabytków (jest położony na obszarze wpisanym do rejestru zabytków decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku nr K1.IX/620/4081/73 nr rejestru 645 z dnia 01.09.1973 (nowy numer rejestru 765)- to jest obszar zabudowy ulicy Wiejskiej.

Na działce znajdują się następujące obiekty:

- będący przedmiotem ekspertyzy dwukondygnacyjny budynek główny mieszczący biura, laboratoria badawcze, dwa pokoje mieszkalne dla studentów oraz mieszkanie jednorodzinne dla opiekuna budynku.
- parterowy sklepik budynku głównego,
- parterowy budynek gospodarczy z przyległą drewnianą wiatą.

Na terenie kompleksu (działki) zlokalizowana jest kotłownia olejowa<sup>1</sup> obsługująca wszystkie budynki.

Budynek (zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL-III, ZL-IV) na dzień dzisiejszy nie spełnia wymagań aktualnych przepisów ochrony przeciwpożarowej. Instalacje w budynku są wyeksploatowane i nie spełniają swojej funkcji [uwagi i ocena wynika z orzeczeń oraz ze SWIZ].

Jest to niepodpiwniczony budynek o dwóch nadziemnych kondygnacjach oraz poddaszem nieużytkowym z dostępem z poziomu I piętra za pomocą wjazdu.

Budynek posiada schody wewnętrzne płytowe żelbetowe, dwie klatki schodowe, które nie spełniają wymagań w zakresie szerokości biegu (§ 68 wt)[1] oraz § 16 [2].

Przeznaczenie budynku – główna funkcja to edukacyjno-szkoleniowa i badawcza wraz z pomieszczeniami socjalno-biurowymi dla personelu Stacji Morskiej UG oraz dla studentów biorących udział w szkoleniach (pokoje biurowo- socjalne).

Projekt budowlany dostosowania budynku do aktualnych przepisów sporządzony zostanie przez mgr inż. arch. Magdalenę Pietrzyk i zostanie uzgodniony z rzeczoznawcą ds zabezpieczeń przeciwpożarowych (autorem ekspertyzy).

Właścicielem budynku i inwestorem jest Instytut Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego Aleja Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia .

---

<sup>1</sup> poza zakresem opracowania

W ekspertyzie przedstawiono rozwiązania zamienne zamiast literalnego zastosowania przepisów techniczno-budowlanych (wt.) [1] proponując w zamian w szczególności objęcie **budynku ochroną strefową (częściową)** przez System Sygnalizacji Pożarowej (dalej w skrócie SSP) bez przekazywania informacji o pożarze do KP PSP w Pucku.

Podstawą opracowania jest zlecenie projektanta, dokumentacja budowlana [19], inwentaryzacja, ekspertyzy techniczne, w tym z zakresu konstrukcji [18] i inne.



## 2) Ogólna charakterystyka obiektu

Istniejący budynek główny pozyskany został dla uczelni w latach 70 ubiegłego wieku, pierwotnie stanowił zakład produkcyjny świadczący usługi w zakresie wędzenia i konfekcjonowania ryb. Na potrzeby Uniwersytetu przebudowany został w latach osiemdziesiątych XX w na budynek biurowy z laboratoriami dla celów edukacyjno-badawczych. Mieszczące się na piętrze mieszkanie jednorodzinne (zamieszkałe przez emerytowanego dawnego pracownika) nie jest związane funkcjonalnie z obiektem.

Do budynku obecnie prowadzą 3 (trzy) wejścia:

- 2 wejścia od strony południowo-wschodniej oraz 1 od strony północno-zachodniej.

Jest to budynek niepodpiwniczony 2 (dwa) kondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym.

## 3) Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny związany z ochroną przeciwpożarową

Na podstawie § 207 ust. 1 i ust. 2 wt [1] budynek i urządzenia z nim związane powinny być projektowane i wykonane w sposób ograniczający możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia zapewniający:

- 1) zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- 2) ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku;
- 3) ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- 4) możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 5) uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

2. Przepisy rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa pożarowego, wymiarów schodów, o których mowa w § 68 ust. 1 i 2, a także oświetlenia awaryjnego, o którym mowa w § 181, stosuje się, z uwzględnieniem § 2 ust. 2, również do użytkowanych budynków istniejących, które na podstawie przepisów odrębnych uznaje się za zagrażające życiu ludzi -  
**uwaga patrz pkt. 4.**

Warunki budowlane oraz stan techniczny elementów budowlanych, w tym stropów wynikają z opracowanych ekspertyz technicznych w szczególności klasyfikacji pożarowej wykonanej przez rzeczoznawcę budowlanego w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej [18].

#### 4) Zakres przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków technicznych w oparciu, o które budynek został uznany za zagrażający życiu ludzi

Na podstawie wizji i oceny w szczególności wynikającej z § 207 ust.2 wt. [1] oraz § 16 ust.1 ust.2 pkt. pkt.1 rozp. MSWiA [2] użytkowany budynek główny **uznaje się za zagrażający życiu ludzi, ponieważ ewakuacyjne klatki schodowe (KS1 i KS2) nie spełniają wymagań określonych w przepisach techniczno-budowlanych - tj. szerokości biegów klatek są mniejsze o ponad 1/3 od wymaganej szerokości 120cm (rzeczywisty wymiar 80cm).**

##### 1) Charakterystyka pożarowa obiektu

Wysokość budynku 6,46m - budynek kwalifikujemy jako budynek niski (N) dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Przyjęta wysokość od poziomu terenu (poziom zero) przy najniższym położonym wejściu do budynku, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej, do górnej powierzchni najwyżej położonego stropu nad pomieszczeniami biurowymi, łącznie z grubością izolacji, bez uwzględnienia wyniesionych ponad tę płaszczyznę innych pomieszczeń oraz mieszkania jednorodzinne.

Poddasze, nie przeznaczone na pobyt ludzi, wydzielone stropem (sufit stanowi jednocześnie konstrukcję dachu), **który nie odpowiada klasie odporności ogniowej EI 30 oraz w zakresie nośności R, wg** stanowiska rzeczoznawcy [18].

Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.

Przy przedmiotowym budynku, na tej samej działce są istniejące budynki gospodarcze murowane z dachami drewnianymi pokrytymi papą klasy F<sub>ROOF</sub> (t1) w odległości od budynku głównego 3,87m i 3,87m.

Budynek ze ścianą pełną w odległości 6,4m od granicy z działką budowlaną nr 161/7 (od strony południowo-wschodniej).

Parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów analizy (projektowych)

W budynku nie przewiduje się składowania i występowania materiałów łatwo palnych, będą tylko materiały niepalne klasy A2-s3,d0 i niezapalne klasy B-s3,d2.<sup>2</sup>

W budynku głównym przewiduje się występowanie materiałów określanych jako pożarowo niebezpieczne tzn.;

- gazów palnych (w butli 24 l na gaz propan butan do użytku w palnikach laboratoryjnych);
- cieczy palnych o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K (55°C); tj alkohol etylowy 70%, alkohol etylowy 96%.

W obiekcie ciecze łatwopalne będą przechowywane na stanowisku pracy w ilościach do podręcznego użycia, tj. w pojemnikach o maksymalnej objętości 1 dcm<sup>3</sup>. Ilość pojemników nie powinna przekraczać ilości niezbędnej do bieżących prac. W laboratoriach gdzie wymagane będą większe ilości cieczy łatwopalnych, dopuszcza się przechowywanie w pojemnikach szklanych o objętości do 5 dcm<sup>3</sup> lub nietłukących pojemnikach do 10 dcm<sup>3</sup> objętości nominalnej w chronionych miejscach jak np. szafki laboratoryjne zgodnie z DIN 12 925-1.

Stan rzeczywisty :

W budynku jest laboratorium (digestorium) i są pewne ilości odczynników chemicznych:

- Alkohol etylowy 70% - 2l
- Alkohol etylowy 96% - 86l
- Formaldehyd 36% - 246l
- Formalina 4% - 14,5l
- Tetraboran sodu - 1,4kg

Tyle jest w całym obiekcie, większość w magazynie.

W projekcie zaprojektowane zostaną szafy wentylowane.

### Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego.

W pomieszczeniach – średnia gęstość obciążenia ogniowego (Q<sub>d</sub>) będzie na poziomie 280 MJ/m<sup>2</sup> (Eurokod 1 - jak dla biura) [11].

---

<sup>2</sup> Na poddaszu (nie przeznaczone na pobyt ludzi) możemy przechowywać materiały o ile nie będą to materiały niebezpieczne pożarowo (np. jeśli sposób ich składowania, lub innego wykorzystania nie spowoduje pożaru), a ilość materiałów składowanych w przypadku pożaru nie wpłynie na utratę funkcji nośnej/oddzielającej przez strop - przy określonym poziomie obciążenia, dla określonego oddziaływania pożaru i przez określony czas (bez przeprowadzenia obliczeń, wstępnie oceniono, że ilość materiałów gromadzonych na poddaszu nie powinna przekraczać 25 MJ/m<sup>2</sup>). Zdolność konstrukcji do spełnienia wymaganych funkcji (nośnej/oddzielającej), przy nagrzewaniu zgodnym z krzywą temperatura-czas dla kombinacji obciążeń (ustalono klasę odporności ogniowej stropu na podstawie Eurokodu 1 w sposób tabelaryczny). Założenie - odporność ogniową stropu określamy (badamy) wyłącznie przy oddziaływaniu ognia od dołu. Strop oddzielający powinien odpowiadać klasie odporności ogniowej REI 30.

Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Budynek główny kwalifikujemy do kategorii zagrożenia ludzi ZL-III,ZL-IV (mieszkanie jednorodzinne).

Powierzchnia wewnętrzna 752,65m<sup>2</sup>.

Kubatura budynku głównego 3995,47m<sup>3</sup>.

Przewidywana ilość osób:

pomieszczenia na pobyt do dwóch godzin dziennie.

- parter: 6 osób dorosłych;

- piętro: 4 osoby dorosłe.

MIESZKANIE. Kategoria zagrożenia ludzi ZL IV. Powierzchnia wewnętrzna 83,67m<sup>2</sup>.  
Przewidywana ilość osób: 1 dorosła.

**Razem powierzchnia użytkowa 752,65m<sup>2</sup>.**

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Na potrzeby ekspertyzy zakładamy, że w przypadku powstania pożaru ze względu na ilość i rodzaj materiałów palnych nie przewiduje się gwałtownego rozwoju pożaru. Przyjmujemy pracę z ilościami palnych rozpuszczalników mniejszych niż 10 dcm<sup>3</sup> oraz przy zastosowaniu wentylowanych digestoriów. W budynku nie wyznacza się stref i pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Informacja o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Budynek stanowi dwie strefy pożarowe ZL-III o powierzchni 668,98 m<sup>2</sup>, ZLIV o powierzchni 83,67m<sup>2</sup>, łącznie 752,65m<sup>2</sup> dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku ZL-III i ZLIV wynosi 8000m<sup>2</sup> -warunki są zachowane i spełnione - nie stwierdza się przekroczenia wymaganych i dopuszczalnych powierzchni strefy pożarowej wynikającej z § 226 oraz § 227 ust. 1 [1].

Informacja o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Zgodnie z wymaganiami budynek niski zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII i ZLIV powinien odpowiadać klasie odporności pożarowej zgodnie z wymaganiami § 212 ust. 2 i ust. 3 [1] klasie „D”.

klasa odporności ogniowej elementu budowlanego		
	wymagana	istniejąca
główna konstrukcja nośna	R 30	R 120
konstrukcja dachu	(-)	(-)
strop	REI 30	REI 30
ściana zewnętrzna	EI 30	EI 30, EI 15
ściana wewnętrzna	(-)	EI60

Budynek odpowiada klasie odporności pożarowej „D”.

Wymagania odporności ogniowej dla elementów budowlanych w obiekcie dla kasy „D” zgodnie z wymaganiami § 216 ust. 1 [1].:

- główna konstrukcja nośna istniejąca R 120,- wymagana dla klasy „D - R30.

Konstrukcja główna budynków to ściany murowane o grubości większej niż 24 cm, na zaprawie wapiennej. **Jednak dla tych fragmentów ściany gdzie na I piętrze wbudowano rygle drewniane, warunek ten nie jest spełniony. Odporność ogniowa samych rygli nie większa niż 15 min (wymaga zabezpieczenia do NRO).**

- konstrukcja dachu - drewniana konstrukcja – klasa odporności ogniodporność co najwyżej 10 min, nie stawia się wymagań,

- strop żelbetowy REI 30 z prefabrykowanych żelbetowych płyt kanałowych typu „żerań”, nad piętrem R 15 (wymaga wzmocnienia do EI 30).

- ściany zewnętrzne EI 30 (o<->i), na I piętrze EI 15 <sup>3</sup>

- ściany wewnętrzne - nie stawia się wymagań,

- przykrycie dachu nie stawia się wymagań - odporność ogniowa mniejsza niż R30.

Ściany stanowiące obudowę klatki schodowej REI 60, obudowa murowana- można przyjąć powyższą odporność.

<sup>3</sup> na I piętrze wbudowano rygle drewniane, warunek ten nie jest spełniony. Odporność ogniowa samych rygli nie większa niż 15 min (wymaga zabezpieczenia do NRO)

- ściany stanowiące obudowę dróg ewakuacyjnych EI 15,

Dach dwuspadowy o różnych spadkach, kąty nachylenia połaci ok. 15°/ok. 30°. Pokrycie dachu z blachy fałdowej. Konstrukcja dachu drewniana krokwiowo-kleszczowa z płatwiami opartymi na stolcach drewnianych. Płatew wykonano w kalenicy oraz na połaci o mniejszym nachyleniu. Słupki konstrukcji dachu usytuowane w linii kalenicy oparte są na środkowej ścianie nośnej, pozostałe słupki oparte są płytach kanałowych.

Od strony zachodniej na całej długości elewacji biegnie balkon **wykonany w konstrukcji drewnianej**.

Układ konstrukcyjny budynku podłużny dwutraktowy. W parterze na ścianach podłużnych ułożono strop z prefabrykowanych żelbetowych płyt kanałowych typu „żerań”. Sztywność poprzeczna zachowana poprzez układ ścian podłużnych i poprzecznych oraz żelbetowe płytowe klatki schodowe. **Kleszcze w rozstawie słupków** wykonano co ok. 3 m. Kleszcze wykorzystano jako podparcie konstrukcji sufitu, na których oparto legary podłużne obłożone od dołu i góry deskami. Wnętrze wypełniono wełną mineralną.

Nadproża prefabrykowane typu L-19, fundamenty żelbetowe. Ściany fundamentowe betonowe na zaprawie cementowej.

Przekrycie dachu przekracza powierzchnię 1000m<sup>2</sup> (zgodnie z § 219 ust.1 wt. musi odpowiadać klasie NRO i spełniać wymagania B<sub>ROOF</sub> (t1) [1] a przegroda (sufit, strop) w klasie minimum REI 30. Przekrycie dachu - podlega termomodernizacji i zostanie doprowadzone do klasy NRO B<sub>ROOF</sub> (t1) stanowi element budowlany składający się, wymieniając w kolejności od zewnątrz budynku, z pokrycia, docieplenia i jego elementów mocujących oraz warstwy oddzielającej od wnętrza budynku, natomiast jako konstrukcję dachu - (-), nie stawia się wymagań, traktujemy elementy budowlane niosące przekrycie dachu (sufit, strop, który odpowiada klasie REI 30).

Wymagana klasa odporności ogniowej z uwagi na nośność R, określona w przepisach techniczno-budowlanych, odnosi się nie do elementów konstrukcji (np. słupów, belek itp.) ale do głównej konstrukcji nośnej (w rzeczywistości spełnia wymóg R 120), konstrukcji dachu (spełnia wymagania), stropu (REI 30), konstrukcji nośnej przekrycia. Wymagania techniczno-budowlane stawiane elementom konstrukcji, instalacjom czy wyrobom budowlanym są powiązane z wymiarem, czyli powierzchnią strefy pożarowej w której się znajdują, ponieważ ten parametr określa maksymalny, graniczny, rozmiar pożaru w budynku w czasie. Obiekt zajmuje dwie oddzielne strefy pożarowe o łącznej powierzchni 752,65m<sup>2</sup>.

Potwierdzenie klasy odporności ogniowej elementów budowlanych (dla stropodachu i stropu), odbyło się za pomocą metody obliczeniowej (np. zawartej w częściach pożarowych poszczególnych Eurokodów 1 i 2) [5] i przedstawione zostało w ekspertyzie [18]. Zestaw przywołanych norm posłużył do określenia wpływu ognia na strop i ma charakter jakościowy i porównawczy. Takie podejście do oceny sprawdza się przy nieskomplikowanych obiektach, które nie wymagają użycia metod inżynierskich (np. symulacji komputerowych). W niniejszej ekspertyzie, przyjęto tzw. cele funkcjonalne (*ang: performance-based code*), co sprowadza się do oceny przedsięwzięć mających na celu spełnienie założeń zapewnienia klasy odporności ogniowej elementów budowlanych.

Najbardziej pewne zabezpieczenia w budynku będą stanowić ściany i przegrody, **które powinny spełniać wymagania, a niespełniające dostosowane zostaną do wymaganej klasy odporności ogniowej oraz klasy w zakresie nierozprzestrzeniania ognia co pozwoli ograniczyć obszar ognia do strefy, w którym powstał pożar. Warunki zostaną zachowane i spełnione.**

Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne).

Szerokość wyjść ewakuacyjnych w budynku pozwala na ewakuację osób stosując przelicznik 0,6 m szerokości na 100 osób – dla 120cm tj. około 200osób. Z każdego miejsca strefy pożarowej zapewni się dwa kierunki do wyjścia ewakuacyjne o parametrach pozwalających na ewakuację wszystkich osób znajdujących się w budynku (stosując przelicznik 0,6 m szerokości na 100 osób).

Biegi i schody głównej KS 1 spełniają klasę odporności ogniowej R 60 (§ 249 ust.4 wt.) [1]. Wyjście z klatki schodowej (KS1) za pomocą drzwi dwuskrzydłowych z co najmniej jednym skrzydłem nie blokowanym o szerokości 0,9m lub jednoskrzydłowych o szerokości 1,2m.

Pomieszczenia dla osób z ograniczeniami w zdolności poruszania będą otwierać się na zewnątrz.

Główne drzwi z budynku posiadają szerokość 120cm, będą otwierać się na zewnątrz, zgodnie z kierunkiem ewakuacji.

Długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniach nie przekracza dopuszczalnych 40m. Ewakuacja prowadzona łącznie poprzez, nie więcej niż trzy pomieszczenia. Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach co najmniej 0,9m.

Długość dojścia ewakuacyjnego (ZLIV).

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego (z części mieszkalnej do wyjścia na zewnątrz budynku) nie przekracza 60m i wynosi ok. 10m (przy jednym kierunku ewakuacji, nie stanowi to elementu zagrożenia życia), zgodnie z § 256 ust.3 [1].

Długość dojścia ewakuacyjnego (ZLIII).

Z piętra długość dojścia ewakuacyjnego (z części przez KS1 do wyjścia na zewnątrz budynku) przekracza 30m i wynosi 38m. Na poziomej drodze ewakuacyjnej na piętrze przekracza 20m.

Korytarze ewakuacyjne spełniają wymagania szerokości 1,78m i w zakresie wysokości co najmniej 2,2m. W przypadku korytarzy (z szafkami) o wymaganej szerokości co najmniej 1,4m.

Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne po całkowitym otwarciu, nie zawężają szerokości dróg ewakuacyjnych.

W obiekcie głównym na podstawie projektu wybudowane zostaną nowe dwie klatki schodowe spełniające wymagania warunków technicznych określonych w § 68 [1].

Ewakuacja dla biur i z mieszkania na piętrze będzie zapewniona i prowadzić będzie do obudowanej pożarowo klatki schodowej KS1 wyposażonej w system usuwania dymu; z parteru i przyziemia, z części pomieszczeń ewakuacja możliwa jest w dwóch kierunkach, bezpośrednio na zewnątrz budynku i klatką KS1.

Klatka schodowa KS 2 (nowo wybudowana) jako drugi kierunek ewakuacji z piętra i dalej na zewnątrz budynku.

W obiekcie z kondygnacji nadziemnych zapewni się dodatkowo ewakuację osób w inny sposób. Do ewakuacji możliwe będzie wykorzystanie okien na elewacji od strony szczytowej od południa i balkonu (balkon na wysokości 3,74m). Dotarcie ratowników z zewnątrz do elewacji budynku i balkonu (przystawienie drabiny przystawnej) zapewnione dojściem ewakuacyjnym od drogi pożarowej spełniającym wymagania § 12 ust. 7 [3].

Obiekt jest wyposażony w oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) spełniające wymagania także w zakresie natężenia oświetlenia na drogach ewakuacji.

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

Ogrzewanie budynku z **kotłowni olejowej**<sup>4</sup>.

Instalacja elektryczna. Instalacja elektryczna w budynku będzie spełniać ustalenia § 182 rozp.[1] w zakresie stosowania odpowiedniego osprzętu, urządzeń ochronnych i wyłączników nadprądowych, przeciwpożarowego wyłącznika prądu [rozwiązanie ponadnormatywne], urządzeń przeciwprzepięciowych i różnicowo prądowych. Instalacja zgodnie z ustaleniami § 184 rozp.[1] będzie posiadać uziom zgodny z polską normą. **Odkryte kable elektryczne w budynku będą charakteryzować się niską palnością, niskim stopniem rozprzestrzeniania ognia, niską toksycznością oraz niską gęstością wytwarzanego dymu wg wymagań PN-EN 50575:2015-03 i dobrane do rodzaju budynku ZL-III wg PN-EN-13501- 6 (Euroklasy) - (np. klasy B2ca-s1b,d1,a1).**

W mieszkaniu jednorodinnym znajduje się kominek opalany drewnem. Dopuszcza się użytkowanie kominka jeżeli jest to zgodne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Jeśli użytkowanie kominka jest zgodne, to przy przebudowie, remoncie budynku głównego pomieszczenie w mieszkaniu należy doprowadzić do wymagań § 132 ust.2, § 145 oraz §146 [1].

Informacja o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.

1) Urządzenia służące do usuwania dymu.

W budynku, główna klatka schodowa (KS1) zostanie wyposażona w system oddymiania grawitacyjnego uruchamianego automatycznie z systemu wykrywania dymu (zamontowana

---

<sup>4</sup> poza zakresem opracowania i poza strefą pożarową na innej działce



zostanie kłapa oddymiająca). Napowietrzanie realizowane będzie za pomocą drzwi, których otwarcie sterowane będzie **z systemu SSP**. Projekt oddymiania klatki stanowić będzie integralną część projektu budowlanego (PAB) i uzgodniony zostanie z autorem ekspertyzy.

## 2) Hydranty wewnętrzne

Budynek objęty zostanie hydrantami wewnętrznymi z węzem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25 mm (długość węża 30m na pokrycie całej powierzchni budynku głównego). Należy wykonać odrębny projekt branży sanitarnej obejmujący wewnętrzną instalację wodną i uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Projekt powinien obejmować wymagania, w szczególności:

- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 (Dz. U. Nr 109, poz. 719) [2],
- PN-EN 671-1:2002 [7],
- PN-EN 671-3:2009. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 3: konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzem płasko składanym.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych powinno być zapewnione przez co najmniej jedną (1) godzinę. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. Projekt branży sanitarnej powinien zawierać opis warunków technicznych ochrony przeciwpożarowej dla hydrantów wewnętrznych [4,5].

## 3) Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu

W budynku brak jest Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu (zwanego w skrócie PWP). W strefie pożarowej o kubaturze przekraczającej 1000 m<sup>3</sup> jest obowiązek stosowania PWP i w związku z tym należy przewidzieć przeciwpożarowy wyłącznik prądu [1]. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany. Schemat (PWP) w projekcie - należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych [2,5].

## 4) Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne)

Obiekt wyposażony jest w oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne). Należy przeprowadzić ponowne badania natężenia oświetlenia, jeśli badania i ocena techniczna opraw będzie negatywna - to należy na liniach zaprojektować nowe oprawy kierunkowe obejmujące również część komunikacji mieszkania oraz opcjonalnie oprawy wskazujące miejsca lokalizacji hydrantów i gaśnic. Oświetlenie powinno spełniać wymagania PN-EN [7] i [8]. Projekt oraz dokumentację wykonawczą należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

## 5) System sygnalizacji pożarowej (zwany SSP)

Obiekt nie jest umieszczony na liście Głównego Konserwatora Zabytków, nie ma zatem obowiązku wyposażenia budynku w system SSP.

W ramach rozwiązań zamiennych, proponuje się zaprojektować w obiekcie strefowy system sygnalizacji pożarowej (SSP) obejmujący wszystkie pomieszczenia poza pomieszczeniami mokrymi (akwarium, baseny). Projekt wykonany zostanie w oparciu o standardy projektowe [14,15] i zasady wiedzy technicznej standard SITP WP-02:2010 i uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

#### Informacja o wyposażeniu w gaśnice.

Budynek powinien być wyposażony w gaśnice z proszkiem typu ABC w sposób wymagany przepisami przeciwpożarowymi [2]. W budynku jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg powinna przypadać na każde 100m<sup>2</sup>.

Strefa ZL – o powierzchni 752,65m<sup>2</sup> powinna posiadać 16 kg środka gaśniczego (tj. minimum 4 gaśnice proszkowe po 4 kg każda).

Dla ochrony każdej części budynku należy zapewnić gaśnice spełniające wymagania PN-EN dotyczące gaśnic - rozlokowanie w stałych miejscach. Odległość między gaśnicami nie powinna przekraczać 30m. Gaśnice powinny być tak dobrane, aby spełniały wymagania przepisów przeciwpożarowych [2].

Rodzaj gaśnic powinien zostać dopasowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie. W budynku będą występować materiały z grupy A, B (F w przypadku gotowania posiłków na miejscu w pomieszczeniu socjalnym).

#### Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo- gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej spełniającej wymagania § 12 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia [3].

Istniejący układ drogowy zapewnia możliwości operacyjne dla jednostek Straży Pożarnej wyjście z budynku ma połączenie z drogą utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5m i długości nie większej niż 50m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do strefy pożarowej budynku. Warunki działań operacyjnych dla jednostek Straży Pożarnej są zapewnione.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s i powinna zostać zapewniona z dwóch hydrantów podziemnych o średnicy DN 80 mm znajdujących się na sieci miejskiej w ulicy (miejscu usytuowania oznaczono na planie sytuacyjnym).

## 5) Zakres niezgodności z przepisami

1) Wskazanie wszystkich, występujących w budynku, niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi

a) Długość dojścia ewakuacyjnego (ZLIII). Z piętra długość dojścia ewakuacyjnego (z części przez KS1 do wyjścia na zewnątrz budynku) przekracza 30m i wynosi 38m. Na poziomej drodze ewakuacyjnej na piętrze przekracza 20m. Powyższe stanowi naruszenie § 256 ust. 3 [1].

b) Brak jest hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25 mm, co stanowi naruszenie § 19 ust. 1 pkt.2 lit. a rozp. MSWiA [2].

c) Brak jest przeciwpożarowego wyłącznika prądu (zwanego PWP), co stanowi naruszenie § 183 ust.2 wt. [1]. Zgodnie z powyższym, w strefie pożarowej o kubaturze przekraczającej 1.000 m<sup>3</sup> jest obowiązek stosowania przeciwpożarowego wyłącznika odcinającego dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

d) Występowanie biegu klatki schodowej (KS1) o szerokości 0,8m, przy wymaganych 1,2m – co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 [1] i stanowi element zagrożenia życia.

e) Rygle - dla fragmentów ściany zewnętrznej gdzie na I piętrze wbudowano rygle drewniane, warunek klasy EI30 nie jest spełniony (§ 216 ust.1 [1]. Odporność samych rygli nie większa niż 15 min (wymaga zabezpieczenia również do NRO).

f) Przekrycie dachu budynku głównego przekracza powierzchnię 1000m<sup>2</sup> (zgodnie z § 219 ust.1 wt. musi odpowiadać klasie NRO i spełniać wymagania B<sub>ROOF</sub> (t1) [1]

g) Przekrycie dachu sklepiku budynku głównego oraz przekrycie budynku gospodarczego z przyległą drewnianą wiatą nie odpowiadają klasie B<sub>ROOF</sub> (t1). Przekrycie sklepiku jest w klasie F<sub>ROOF</sub> (t1) i klasyfikuje się przekrycie jako silnie rozprzestrzeniające ogień. Powyższe stanowi naruszenie § 216 ust.1 [1]. Budynki ze względu na odległość (około 3m) powinny być wykonane z elementów NRO.

h) Poddasze, nie przeznaczone na pobyt ludzi, wydzielone stropem (sufit stanowi jednocześnie konstrukcję dachu - nie stawia się wymagań), **który nie odpowiada klasie odporności ogniowej EI 30 oraz w zakresie nośności R** (§ 216 ust.1)[1], **wg** stanowiska rzeczoznawcy [18].

2) Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

a) Klatka schodowa KS2 (nowo wybudowana na podstawie projektu) stanowić będzie drugie dojście ewakuacyjne z piętra zgodnie z wymaganiami § 68 [1].

b) W budynku zamontowane zostaną hydranty wewnętrzne H 25 z wężem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25 mm. W związku z tym należy wykonać odrębny projekt z branży sanitarnej obejmującej wykonanie wewnętrznej instalacji. Projekt powinien być

opracowany przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane i zostać uzgodniony pod względem zgodności z przepisami ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych (autora ekspertyzy).

c) W budynku i na drogach ewakuacyjnych zamontowane zostanie niezawodne awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Projekt branżowy oświetlenia powinien być sporządzony przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane i uzgodniony pod względem zgodności z przepisami ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych (autora ekspertyzy).

d) W budynku zamontowany zostanie Przeciwpozarowy Wyłącznik prądu zgodnie z projektem budowlanym. Projekt instalacji i schemat wykonania powinien być opracowany przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w zakresie „D” i uzgodniony pod względem zgodności z przepisami ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych (autora ekspertyzy).

e) Właz na poddasze (nieużytkowe) wykonany w klasie odporności ogniowej EI 15.

f) Drzwi prowadzące z pomieszczeń na KS 1 (z mieszkania i pomieszczeń) zaprojektowane zostaną w klasie odporności ogniowej EI30S200.

g) Elementy dekoracyjne oraz drewniane elementy, stanowiące stałe wyposażenia wewnątrz oraz elementy odpowiednio do klasy odporności pożarowej zostaną zabezpieczone środkiem ognioochronnym spełniającym wymagania określone w PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień, tj.: B-s3, d2, C-s1, d0; C-s2, d0; C-s3, d0; C-s1, d1; C-s2, d1; C-s3, d1; C-s1, d2; C-s2, d2; C-s3, d2; D-s1, d0; D-s1, d1; D-s1, d2 (trudno zapalne). Wymagania dla wykładzin podłogowych – B-fl-s1; Bfl-s2; Cfl-s1; Cfl-s2 (trudno zapalne).

h) Budynek będzie odpowiadał klasie odporności pożarowej „D” zgodnie z wymaganiami § 216 ust.1 [1] za wyjątkiem ścian zewnętrznych na I piętrze.

i) Przekrycie dachu budynku głównego przekracza powierzchnię 1000m<sup>2</sup> (zgodnie z § 219 ust.1 wt. będzie odpowiadać klasie NRO i spełniać wymagania B<sub>ROOF</sub> (t1) [1].

j) Przekrycie dachu sklepiu budynku główny, oraz przekrycie budynku gospodarczego z przyległą drewnianą wiatą odpowiadać będą NRO i klasie B<sub>ROOF</sub> (t1).

k) Pomieszczenie w mieszkaniu jednorodzinnym, w którym znajduje się kominek opalany drewnem (jeśli użytkowanie będzie zgodne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego) zostanie dostosowane do wymagań § 132 ust.2, § 145 oraz §146 [1].

l) Poddasze, nie przeznaczone na pobyt ludzi, wydzielone zostanie stropem w klasie REI 30.

3) Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

a) Rygle - dla fragmentów ściany zewnętrznej gdzie na I piętrze wbudowano rygle drewniane, warunek klasy EI30 nie zostanie spełniony (§ 216 ust.1 [1]. Odporność samych rygli jest nie większa niż 15 min i nie spełni wymagań 30 min. (rygle zostaną zabezpieczone do stopnia NRO ).

**6) Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zamienne inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) - wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zamiennych**

1. Klatka schodowa (główna KS1 nowowymbudowana) obudowana zostanie i zamykana drzwiami w klasie odporności ogniowej EIS 30 w taki sposób, jak dla klatek schodowych budynków średniowysokich. Urządzenie do usuwania dymu uruchamiane będzie automatycznie z systemu oddymiania. Klatka schodowa KS1 spełniać będzie wymagania § 256 ust.2 [1], przez co długość dojścia ewakuacyjnego ulegnie znacznemu skróceniu. Główna klatka schodowa (KS1) oddymiana zostanie automatycznie z systemu SSP poprzez klapę oddymiania (projekt zgodny z PN-B-02877-4:2001 - "Ochrona przeciwpożarowa budynków - Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła - Zasady projektowania" [20]. System oddymiania (certyfikowany CNBOP-PiB sterowany z systemu SSP będzie usuwał dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie ewakuacji osób nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację, będzie mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem. Szczegóły - min. powierzchnia czynna klapy: 5%, tj. 0,86 m<sup>2</sup> Oddymianie będzie zapewnione przez klapę o wymiarze: 150x165 cm. Pow. czynna: 0,985 m<sup>2</sup>, czyli 0,057 % Pow. geometryczna: 2,475 m<sup>2</sup>. **NAPOWIETRZANIE.** Wymagana powierzchnia napowietrzania 2,475x 130%, tj. 3,2 m<sup>2</sup>. Napowietrzanie będzie zapewnione przez drzwi wejściowe o pow. 1,2x2 m (2,4 m<sup>2</sup>). Zaproponowany system zapewni nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej i jest zgodne z wiedzą techniczną (wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016). Szczegóły określone zostaną w projekcie budowlanym, który uzgodniony zostanie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
2. Zamontowanie w budynku ochrony (strefowej) przez SSP tj. System Sygnalizacji Pożarowej bez powiadamiania KP PSP w Pucku (poza częściami tzw. mokrymi jak akwarium, basen itp). **Dozór systemu SSP zapewniony zostanie przez przeszkolonych pracowników budynek główny, poza godzinami pracy obiektu za pomocą wiadomości SMS wysyłanymi z centrali SSP do kierownika budynku głównego.** Zaalarmowana jednostka Ochotniczej Straży Pożarnej w Helu jest w stanie dojechać w czasie nie dłuższym niż 5 minut. (najbliższa jednostka OSP znajduje się w odległości 150m na ul. Morskiej 7 w Helu).
3. Przygotowanie balkonu od strony zachodniej (od basenów rehabilitacyjnych) oraz okien od sali konferencyjnej do dodatkowej ewakuacji w taki sposób, aby umożliwić dotarcie ekipom ratowniczym z zewnątrz do elewacji i do balkonu za pomocą drabin przystawnych (dolna krawędź barierki nie wyżej niż 1,10 cm nad poziomem posadzki). Okna od strony sali konferencyjnej zostaną oznakowane od zewnątrz znakiem „okno do ewakuacji” i oznakowanie znakiem bezpieczeństwa.

4. Zamontowanie w pomieszczeniach biurowo-socjalnych ewakuacyjnych drzwi dymoszczelnych ppoż. prowadzących na korytarz. Drzwi odpowiadać będą klasie odporności pożarowej EI30S200 (dotyczy dwóch pomieszczeń biurowo-socjalnych na piętrze wskazanych na rzucie ).

## **7) Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej<sup>5</sup>**

W obiekcie po wykonaniu wykazanych nieprawidłowości oraz zaleceń nie będą występować nieprawidłowości i element zagrożenia życia ludzi w rozumieniu § 207 ust.2 wt.[1]. Drzwi z mieszkania wykonane zostaną jako EI30S200. W przypadku powstania pożaru w mieszkaniu jednorodzinnym, zamontowane drzwi ppoż, będą kontrolować i regulować przepływu dymu w przypadku ich otwarcia. To samo dotyczy drzwi prowadzących z pomieszczeń biurowych na klatkę schodową KS1. Tak obudowana główna klatka schodowa (KS1) na piętrze stanowić będzie równorzędne wejście i ewakuację do oddzielnej strefy pożarowej, długość dojścia z parteru ulegnie skróceniu (<10m).

W przypadku powstania pożaru, najbardziej pewnymi zabezpieczeniami w budynku będą istniejące ściany i przegrody (spełniają wymagania a niespełniające dostosowane zostaną do wymaganej klasy odporności ogniowej) co pozwoli ograniczyć obszar ognia do strefy, w której pojawił się ogień. Zakładamy, że w budynku znajdują się pomieszczenia o gęstości obciążenia ogniowego (np. pokoje socjalne o  $Q_d=280\text{MJ/m}^2$ ). Na podstawie oceny technicznej [18] istniejący strop spełnia wyższe wymagania klasy odporności ogniowej tj. REI 30.

Wg Eurokodu 1 [11], odpowiedź konstrukcji nośnej na oddziaływanie pożaru rozwiniętego nie jest związana ze sposobem użytkowania budynku, lecz z gęstością obciążenia ogniowego. Biorąc pod uwagę minimalną gęstość obciążenia ogniowego i potencjał powstania pożaru w części ZL-III ( $Q_d=280\text{ MJ/m}^2$ ), w ZL-IV ( $Q_d=948\text{MJ/m}^2$  typowa gęstość dla budynków wielorodzinnych) - śr. $Q_d=580\text{MJ/m}^2$  łatwo zauważyć, że wymagania dotyczące klas odporności ogniowej nie mają związku z możliwymi oddziaływaniami termicznymi (krzywa standardowa - temperatura-czas). Można założyć, że w budynku znajdują się pomieszczenia o znacznie mniejszej gęstości obciążenia ogniowego (np. biura, socjalne  $Q_d=280\text{MJ/m}^2$ ). Przywołany w rozporządzeniu [1] Eurokod 1 [11] dotyczy oddziaływań na różne konstrukcje i daje rozwiązanie, które można w naszym przypadku zastosować.

Scenariusz pożaru dla różnych pomieszczeń (pomieszczenia biurowo-socjalnego, mieszkania). W przypadku zaprószenia ognia w pomieszczeniu nie przewiduje się wystąpienia fazy rozgorzenia – ponieważ pożar prawdopodobnie rozwinie się w pierwszej fazie (będzie lokalny i nie powinien objąć całej strefy pożarowej) i może zostać ugaszony (zlikwidowany w zarodku) podręcznym sprzętem gaśniczym (gaśnicą) lub wodą z hydrantu H 25.

W porze nocnej, pożar kwalifikowany jako powolny o mocy 0,0029 kW/s2 prawdopodobny czas do osiągnięcia przez pożar mocy 1000 kW może wynieść około 30 minut. W przypadku powstania pożaru na piętrze w mieszkaniu jednorodzinnym, czujki wykrywania dymu spowodują alarm i możliwość szybkiej ewakuacji, dym z mieszkania nie przedostanie się na klatkę schodową (drzwi EI30S), konstrukcja nośna budynku (R 120), ściany EI30 oraz stropodachu (doprowadzony zostanie do klasy odporności ogniowej REI30)

---

<sup>5</sup> zakres przedmiotowej analizy i oceny, w tym zastosowane metody i narzędzia, powinny być adekwatne do stopnia skomplikowania sprawy.



powinny zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom oraz ekipom ratunkowym w trakcie trwania pożaru rozwiniętego przez minimum 30 minut (najbliższa jednostka Systemu Ratowniczo-Gaśniczego OSP Hel znajduje się w odległości 150m na ul. Morskiej 7, czas dojazdu z alarmowaniem 5minut).

Warunki komunikacji zostaną poprawione, wykonane zostaną nowe klatki schodowe o wymaganej szerokości biegu i spocznika. Komunikacja pomiędzy kondygnacjami zostanie doświetlona oprawami awaryjnymi (ewakuacyjnymi i kierunkowymi) o natężeniu min.2Lx.

Konstrukcja nośna (strop żelbetowy) spełnia wymagania nośności nawet R 60, strop jako całość spełnia klasę odporności ogniowej REI 60 (reakcja na ogień, brak materiałów łatwo zapalnych, tylko klasy B-s3, d2 która charakteryzuje możliwy udział materiałów budowlanych w rozwoju pożaru jako niezapalny). Budynek będzie odpowiadał klasie odporności pożarowej „D”.

Budynek nie znajduje się na liście Generalnego Konserwatora Zabytków w uzgodnieniu z Komendantem Głównym Państwowej Straży Pożarnej w rozumieniu § 28 ust.1 pkt.14 rozp. MSWiA [2] a zastosowanie w obiekcie Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) nie jest obligatoryjne i może zostać przyjęte jako rozwiązanie ponadstandardowe (zamienne). Wyjścia z budynku połączone są z drogą publiczną spełniającą wymagania dla drogi pożarowej (odcinki nie dłuższe niż 30m) zapewniają dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej części budynku głównego. Zaalarmowana jednostka Straży Pożarnej jest w stanie dojechać do budynku w czasie nie dłuższym niż 5 minut (jednostka OSP znajduje się w odległości 150m od budynku na ul. Morskiej 7 w Helu).

Dachy drewniane (pokryte papą) budynków gospodarczych (murowane w odległości od budynku głównego 3,87m i 3,87m) zostaną doprowadzone do klasy reakcji na ogień B<sub>ROOF</sub> (t1).

## 8) Ocena w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Zapewnienie wymaganego poziomu bezpieczeństwa dla budynku i dla wszystkich osób wynika z faktu dostosowania elementów budynku i klatek schodowych do obowiązujących przepisów oraz wyposażenie budynku we wszystkie niezbędne instalacje i urządzenia ochrony przeciwpożarowej. Najbardziej pewnymi zabezpieczeniami będą ściany i przegrody w klatce schodowej KS 1, które będą spełniać wymagania klasy odporności ogniowej co pozwoli na prowadzenie sprawnej ewakuacji i ograniczyć obszar powstałego ognia do części lub całej strefy pożarowej, w którym powstał pożar.

Strop żelbetowy spełnia wymagania klasy odporności ogniowej REI 60 (wymagany REI 30). Wszystkie drewniane elementy w budynku zaimpregnowane zostaną środkami uodporniającymi w zakresie nierozprzestrzeniania ognia do klasy reakcji na ogień B-s3, d2 (niezapalne). Budynek będzie odpowiadał klasie odporności pożarowej „D”. Przekrycie budynku i przekrycia dachów budynku gospodarczego i sklepiku doprowadzone zostaną do klasy B<sub>ROOF</sub> (t1) - nierozprzestrzeniające ognia.

Dach budynku głównego zabezpieczony zostanie w instalację piorunochronną.

W przypadku powstania pożaru na parterze konstrukcja nośna (R120) oraz strop klasy odporności ogniowej REI 30 powinien zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom oraz ekipom ratunkowym w trakcie trwania pożaru rozwiniętego przez wymagany czas od chwili powstania. Ewakuacja główną klatką schodową (KS1), pozwala na skrócenie drogi ewakuacyjnej, ponieważ KS1 klatka stanowić będzie równorzędną strefę pożarową co zapewni ochronę przed dymem dla osób ewakuowanych z piętra do wyjścia na zewnątrz budynku. Zaproponowany system grawitacyjnego oddymiania klatki schodowej (KS1) zapewni niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej i będzie zgodny z wiedzą techniczną (np. zgodny z CNBOP-PIB W-0003:2016)

Przygotowanie balkonu od strony basenów do dodatkowej ewakuacji w taki sposób, aby umożliwić dotarcie z zewnątrz do osób w pokojach ekipom ratowniczym za pomocą drabin przystawnych (dolna krawędź barierki położona nie wyżej niż 1,10cm nad poziomem posadzki). Balkon oraz okna zostaną oznakowane znakiem bezpieczeństwa. Powinno to zapewnić alternatywne działania i uratowanie osób w inny sposób niż klatką schodową KS1 i KS2 spełniającą wymagania warunków technicznych.

Zamontowanie w całym budynku systemu SSP bez systemu automatycznego powiadamiania KP PSP w Pucku, w znacznym stopniu skróci czas wykrycia pożaru i zawiadomienie jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej w Helu o zdarzeniu. Zaalarmowana jednostka Ochotniczej Straży Pożarnej jest w stanie dojechać do budynku w czasie nie dłuższym niż 5 minut i prowadzić bezpiecznie działania ratowniczo-gaśnicze.

W obiekcie nie będą występowały wyroby budowlane jako łatwo palne a jedynie niepalne i niezapalne. **Pomieszczenie w mieszkaniu jednorodzinnym, w którym znajduje się kominek opalany drewnem (jeśli użytkowanie będzie zgodne z ustaleniami miejscowego**

**planu zagospodarowania przestrzennego) zostanie dostosowane do wymagań § 132 ust.2, § 145 oraz §146 [1].**


Rozwiązania komplementarne i uzyskane odstępstwa uwzględniając zastosowane elementy zamienne w budynku powinny zapewnić bezpieczeństwo nierozprzestrzeniania się pożaru. Oznacza to ogólnie poprawę warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku głównym i budynkach sąsiednich.-


Biorąc pod uwagę analizę należy stwierdzić, że zastosowanie rozwiązań zamiennych przedstawionych w niniejszej ekspertyzie wraz z rozwiązaniami dostosowawczymi do wymagań obowiązujących przepisów, o których mowa powyżej, zapewni odpowiedni poziom zabezpieczenia przeciwpożarowego i nie będzie skutkowało pogorszeniem warunków ochrony przeciwpożarowej w stosunku do wymagań wynikających z aktualnych przepisów techniczno-budowlanych [1].

Po wykonaniu zaproponowanych rozwiązań i wyszczególnionych prac, warunki bezpieczeństwa przeciwpożarowego w obiekcie będą spełnione. Urządzenia przeciwpożarowe dla budynku (oświetlenie awaryjne, system SSP, hydranty wewnętrzne H25, PWP, automatyczne oddymianie klatki schodowej) wykonane zostaną na podstawie projektów uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Biorąc pod uwagę powyższe i spełnienie wymagań zasadne jest stwierdzenie, że w obiekcie wystąpią warunki techniczne zapewniające możliwość ewakuacji osób, w tym osób niepełnosprawnych.

Warunki dojazdu oraz dotarcia drogami ewakuacyjnymi do miejsc prawdopodobnego zdarzenia umożliwią skuteczne zlokalizowanie ognia w czasie krótszym liczonym od powstania pożaru, co zawsze skutkuje ochroną ludzi, mniejszymi stratami a także prowadzeniem działań w warunkach mniejszego ryzyka dla zdrowia i życia ratowników.

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH  
  
mgr inż. Aleksander Czysz,  
nr upr 533/2011

**Ryszard Neugebauer**  
Inżynier Budownictwa Lądowego  
RZECZOZNAWCA KONSTRUKTOR  
Upr. bud. ZGB/HIF-630/301/79  
CRB/25/06/R/C  
PIB POM/BO/3404/01  


## 9) Dokumentacja fotograficzna



fot. 1 widok na główne wyjście z budynku, ścianę szachulcową nad 1 kondygnacją oraz dodatkowe wyjścia ze „szpitalika”.



fot. 2 widok na pomieszczenia „szpitalika”



fot. 3 widok na wyjście z klatki schodowej (KS1) i wyjście na zewnątrz.



fot.4 widok na klatkę schodową (KS1).





fot. 5 widok na korytarz na piętrze, w tle wejście do sali konferencyjnej

fot. 5 widok na drewniany balkon wzdłuż elewacji oraz ścianę zewnętrzną od strony elewacji zachodniej Ściany I piętra w konstrukcji szachulcowej gr. ściany ok. 44-47cm.





fot. 6 widok na ścianę zewnętrzną na piętrze od strony elewacji wschodniej. Ściany I piętra w konstrukcji szachulcowej gr. ściany ok. 44-47cm.



fot. 7 widok na ścianę szczytowa i salę konferencyjną (okna) oraz wejście na teren.



fot. 8 Widok budynku w trakcie przebudowy. Widoczne ściany w stanie surowym balkony wspornikowe drewniane z zastrzałem i słupkiem ukrytym w ścianie. Konstrukcja I piętra ryglowa drewniana z wypełnieniem murem. Nadproża prefabrykowane typu L-19





## 10) Przepisy i podstawa opracowania

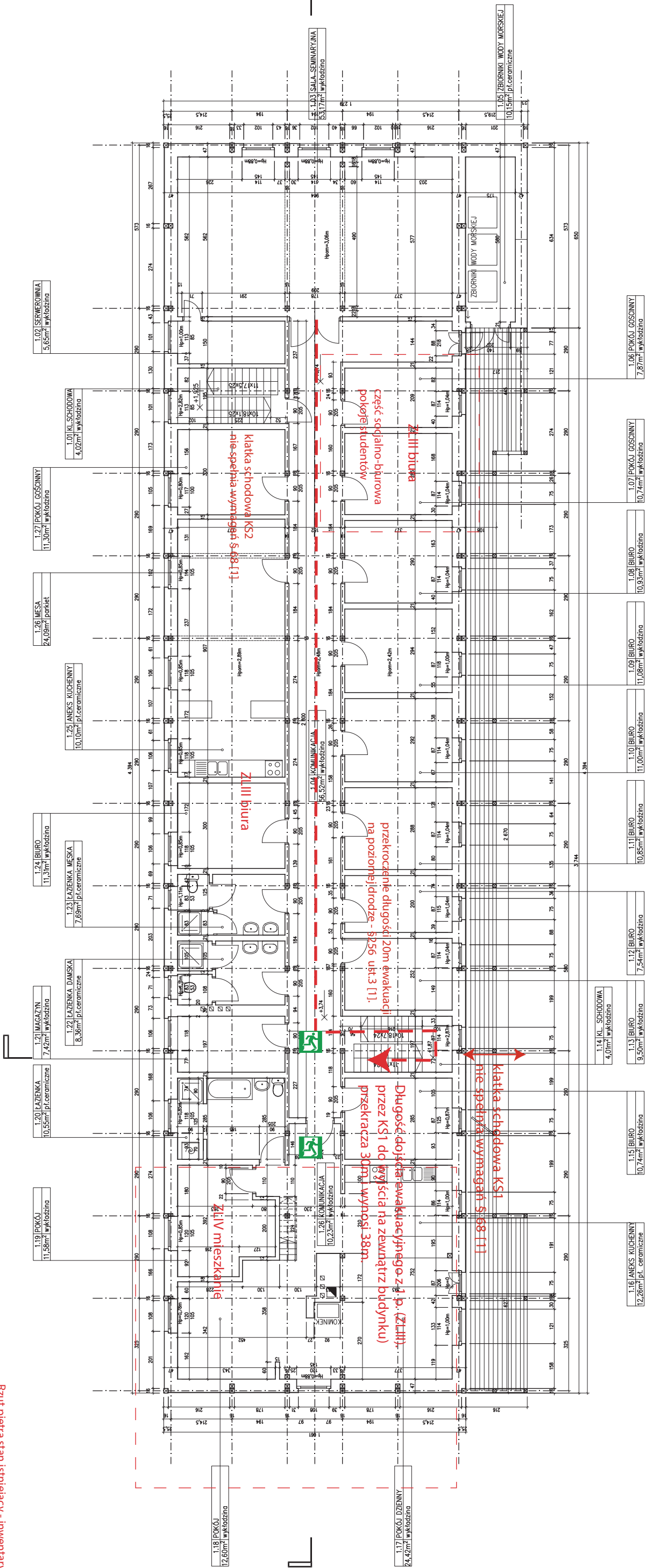
[1]	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 14.11.2017r. Dz.U.poz.2285 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
[2]	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.10.109.719).
[3]	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz.1030).
[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).
[5]	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015 poz. 1554).
[6]	PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
[7]	PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym
[8]	PN-EN 1838: 2005 Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
[9]	PN-EN 50172: 2005 (U) Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
[10]	Instrukcja ITB nr 409/2005 „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową”
[11]	Norma PN – EN 1991-1-2. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru
[12]	PN-EN 1995-1-1:2005(U) Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych – część 1-1: zasady ogólne i zasady dla budynków (Budownictwo ogólne – zastosowanie drewna (ogólnie i szczegóły w języku angielskim).
[13]	PN-EN 1995-1-2:2005(U) Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji. Wytrzymałość materiałów i mechanika budowli – naprężenia, podstawowe układy konstrukcyjne dla ustrojów prętowych drewnianych – część 1-2: Odporność na działanie ognia (w języku angielskim).
[14]	PN-EN 54-2:2002/A1:2007 - wersja polska. Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
[15]	PKN-CEN/TS 54-14:2006 - wersja polska Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
[16]	Klasyfikacja pożarowa elementów nośnych konstrukcji w budynku biur wykonana przez ... mgr inż. bud. Zbigniew Czerwiński Specjalność konstrukcyjna bez ograniczeń LUKG/0001/POOK/04
[17]	PN-EN 12101-1 Systemy kontroli rozpowszechniania dymu i ciepła. Część 1. Wymagania techniczne kurtyn dymowych
[18]	PN-B-02877-4:2001 - "Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła -- Zasady projektowania."

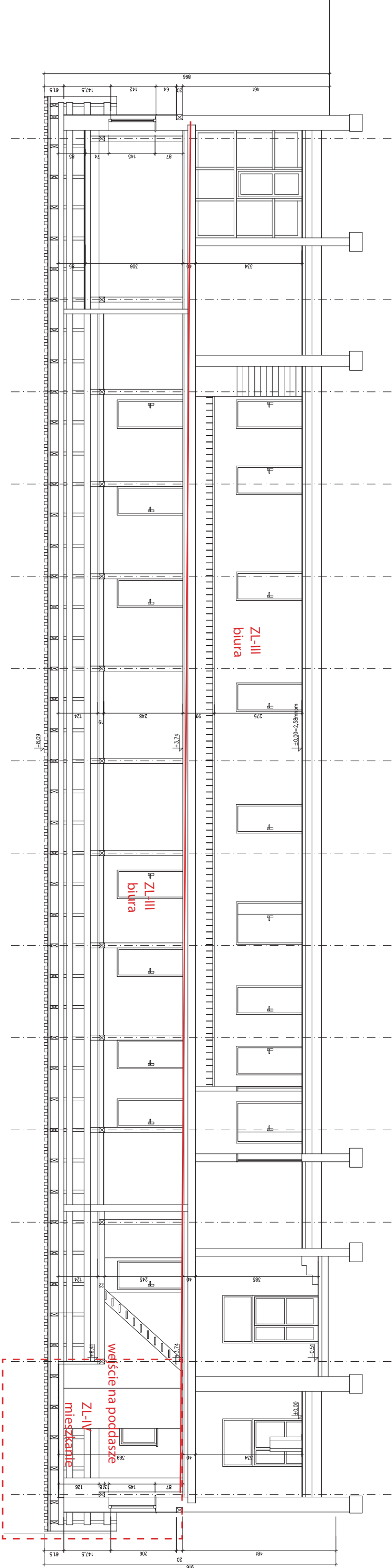
**11) Załączniki 4, część graficzna z zaznaczonymi  
nieprawidłowościami**





Temat	Ekspertyza opracowana w trybie §2 ust. 2 pkt. 2[1] PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ im. Prof. Skóry INSTYTUTU OCEANOGRAPHII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO
Rzeczoznawca	mgr inż. Aleksandra Czynsz nr 533/2011 inż. Ryszard Neugebauer, GINB 25/06/R/C 
Projektował	mgr inż. arch. Magdalena Pietrzyk upr. bud., spec. arch. b.o. nr 21/WPOK/2012  Data 08.2020

## Rzut piętra stan istniejący - inwentaryzacja





stan istniejący - inwentaryzacja  
przekrój B-B

Temat	Ekspertyza opracowana w trybie §2 ust. 2 pkt. 2(1) PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ im. Prof. Skóry INSTYTUTU OCEANOGRAFII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO		
Rzeczoznawca	mgr inż. Aleksander Czajsz nr 533/2011 inż. Ryszard Neugebauer, GINB 25/06/R/C		
Projektował	mgr inż arch. Magdalena Pietrzyk upr.bud. spec. arch. b.o. nr 21/W/POKK/2012	 Data: 08.10.20	



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

W zakresie opracowania mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 17.12.2019r.

Numer sekcji: 6.226.27.08.3.4; 6.226.27.08.3.2

Prace polowe:

Prace kameralne:

Puck dnia 17.12.2019r.

GKK.6640.4338.2019

województwo pomorskie

Powiat pucki

Gmina: Hel

Obwód: Hel

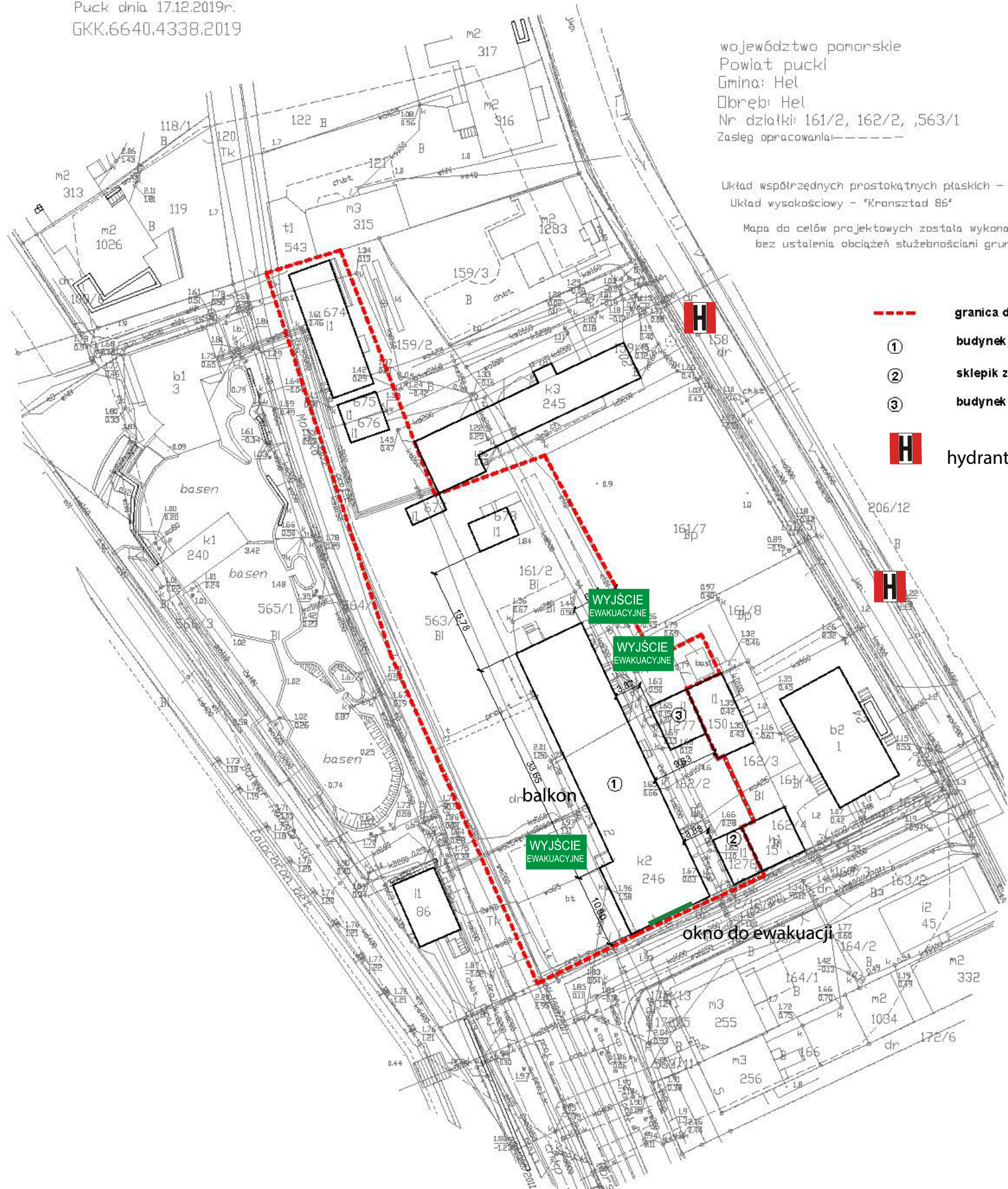
Nr działki: 161/2, 162/2, 163/1

Zasieg opracowania: -----

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich - "2000"

Układ wysokościowy - "Kronsztad 86"

Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi.



- granica działek
- ① budynek główny
- ② sklepik z pamiątkami
- ③ budynek gospodarczy
- H hydrant zewnętrzny na sieci

Temat	Ekspertyza opracowana w trybie §2 ust. 2 pkt. 2[1] PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU GŁÓWNEGO STACJI MORSKIEJ im. Prof. Skóry INSTYTUTU OCEANOLOGII UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO	
Rzeczoznawca	mgr inż. Aleksander Czysz nr 533/2011 inż. Ryszard Neugebauer, GINB 25/06/R/C	<small>RZECZOWNIK DO SPRAW ZABEZPIECZENIA</small>
Projektował	mgr inż.arch. Magdalena Pietrzyk upr.bud. spec. arch. b.o. nr 21/WPOKK/2012	<small>Data 08.2020</small>