

**EKSPERTYZA TECHNICZNA RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO
oraz
DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻARYCH**

w zakresie innego niż w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, spełnienia warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku "Żurawia" poddawanego przebudowie w Gdańsku, przy ul. Szerokiej 67/68.

inwestor:

Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku

ul. Ołowianka 9-13

80-751 Gdańsk

rzeczoznawca budowlany:

rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych:

GDYNIA, grudzień' 2014 roku

Zawartość

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.....	3
2. Ogólna charakterystyka obiektu.....	3
3. Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową) .	4
4. Zakres przebudowy i rozbudowy	5
5. Charakterystyka pożarowa.	5
6. Zakres niezgodności z przepisami	10
7. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze 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.	13
8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.....	14
9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.....	17
10. Część graficzna	18

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Niniejsza ekspertyza została opracowana w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Obiekt będący przedmiotem opracowania to budynek dawnego dźwigu portowego "Żuraw", położony w Gdańsku przy ul. Szerokiej 67/68.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa budynku wraz z elementami poprawy ekspozycji historycznej.

W zakresie ekspertyzy znajduje się cały budynek. Przebudowa ma na celu poprawę warunków bytowych wewnątrz budynku oraz poprawę ekspozycji historycznych elementów dźwigu oraz wystaw wewnątrz obiektu.

Celem opracowania jest wskazanie tych wymagań, których wykonanie zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami nie będzie możliwe. W ekspertyzie zostaną wskazane także przyczyny dla których planuje się pozostawienie niespełnionych wymagań oraz zostaną zaproponowane rozwiązania zastępcze nie pogarszające stanu bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2. Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek "Żurawia" jest jednym z najbardziej rozpoznawanych obiektów w Gdańsku. Jest on przedmiotem wielu zdjęć obrazów, czy pejzaży. Ze względu na unikalny charakter budowli stał się wizytówką miasta.

"Żuraw" pełnił nie tylko funkcję dźwigu portowego, ale także funkcję obronną. Świadczy o tym umieszczenie dźwigu pomiędzy dwiema basztami.

Podstawowe kształty obiektu przetrwały (były odtwarzane), choć budynek wielokrotnie ulegał zniszczeniu. Obecnie budynek znajduje się pod ścisłą ochroną konserwatora zabytków. Budynek posiada sześć kondygnacji nadziemnych i jedną podziemną. Wysokość budynku mierzona do kalenicy nad dźwigiem wynosi 30,6 m. Kwalifikuje go to do grupy budynków wysokich.

Obie baszty wykonane są w technologii murowanej, stropy i biegi klatek schodowych są żelbetowe.

Centralna część obiektu - dźwig - wykonana jest w całości z drewna.

Obiekt jest obecnie użytkowany jako oddział muzeum należący do Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku.

Obiekt udostępniony jest dla celów ekspozycji. W obu basztach znajdują się wystawy historyczne, a centralnej części budynku można podziwiać działające do dziś mechanizmy dźwigu.

Zwiedzanie ekspozycji w "Żurawiu" jest mocno ograniczone wewnętrznymi przepisami Muzeum. Wewnątrz obiektu mogą jednocześnie przebywać tylko dwie grupy zwiedzających po 25 osób każda. Wynika to ze względów bezpieczeństwa oraz komfortu użytkowania budynku:

- sale ekspozycyjne są dość małe (od około 50 do 70 m²), a zatem większa ilość osób nie zmieściłaby się,
- sale ekspozycyjne na poszczególnych poziomach połączone są wspólną klatką schodową, a zatem słychać co dzieje się na sąsiednich kondygnacjach (utrudnia to pracę przewodników).

3. Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową)

Obiekt objęty jest ochroną przez konserwatora zabytków. Prowadzenie w budynku przebudowy i rozbudowy jest możliwe technicznie i formalnie - na co uzyskano stosowne zgody. Jednak wprowadzanie zmian jest możliwe tylko pod warunkiem nie naruszenia zabytkowych części obiektu.

Poważnym utrudnieniem dla dostosowania budynku do obecnie obowiązujących wymagań jest także jego architektura, bowiem powierzchnie poszczególnych poziomów w basztach są stosunkowo niewielkie (od około 50 do 70 m²), a centralna część budynku kryjąca mechanizm dźwigowy jest wykonana z drewna.

W związku z powyższym tylko niewielką część wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej uda się spełnić.

Możliwe będzie natomiast wprowadzenie wszelkich wymaganych przepisami elektrycznych instalacji przeciwpożarowych.

Instalacja hydrantowa i zraszaczowa będą wymagały gruntownej przebudowy.

Instalacji wentylacji pożarowej oraz zaworów hydrantowych nie będzie można wprowadzić wogóle.

Podstawę opracowania pod względem występujących nieprawidłowości stanowi zestaw rysunków architektonicznych przekazanych przez arch. Tomasza Bobrasa.

Koncepcja przebudowy budynku została zaakceptowana przez Pomorskiego Konserwatora Zabytków.

4. Zakres przebudowy i rozbudowy

Zakresem prac budowlanych będzie objęty cały budynek.

Prace budowlane związane z przebudową będą prowadzone wyłącznie we wnętrzu budynku.

Prace będą polegały przede wszystkim na:

- wyburzeniu niektórych ścian wewnętrznych,
- wymurowaniu nowych ścian,
- wprowadzeniu instalacji p.poż., w tym przede wszystkim: stałej instalacji gaśniczej na mgłę wodną, sygnalizacji pożaru, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, oświetlenia ewakuacyjnego, hydrantów wewnętrznych.

5. Charakterystyka pożarowa.

1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI

Budynek jest zlokalizowany w ścisłym centrum Starego Miasta w Gdańsku, w zabudowie zwartej pomiędzy ulicą Szeroką i Motławą.

W budynku znajdują się pomieszczenia wystawowe oraz zaplecze biurowe i pomieszczenia techniczne.

Budynek posiada:

- powierzchnię zabudowy około 310 m²,
- powierzchnię wewnętrzną około 1010 m²,
- sześć kondygnacji nadziemnych,
- jedną kondygnację podziemną,
- wysokość 30,6 m.

Budynek kwalifikuje się jako wysoki (W).

2. ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

- od strony północnej: północno - zachodni i północno - wschodni narożnik Żurawia styka się z narożnikiem budynku OKM; prostopadłe styki ścian zewnętrznych zostały zabezpieczone przed przenikaniem ognia po stronie budynku OKM - ściany REI 120 z otworami EI 60,
- od strony zachodniej: przebiega ul. Szeroka; przy południowo - zachodnim narożniku, na styku ścian prostopadłych budynku Żurawia i budynku sąsiedniego występują otwory okienne,
- od strony południowej na styku budynków występują ściany pełne, dach budynku niższego bez odporności ogniowej, więźba dachowa budynku Żurawia "zachodzi" ponad dach budynku niższego,
- od strony wschodniej: znajduje się Długie Pobrzeże i Motława; przy południowo - wschodnim narożniku, na styku ścian prostopadłych budynku Żurawia i budynku sąsiedniego występują otwory okienne.

3. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH I WARUNKI WYPOSAŻENIA WNĘTRZ

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Na ekspozycjach można się spodziewać występowania elementów wykonanych z tworzyw sztucznych, tkanin, drewna lub materiałów drewnopochodnych.

W części biurowej przewiduje się możliwość występowania stałych materiałów palnych w postaci elementów wyposażenia wnętrz, mebli, dokumentów, itp.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone powinny być wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Do wykończenia wnętrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Pomieszczenia techniczne do 500 MJ/m².

5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH

Obiekt zakwalifikowany jest do ZL III kategorii zagrożenia ludzi. W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi w grupach ponad 50 osób.

W obrębie pomieszczeń biurowych przewiduje się obecność najwyżej kilku osób w pomieszczeniu. W obrębie sal ekspozycyjnych należy się spodziewać obecności osób zwiedzających w grupach do 25 osób. Regulamin wewnętrzny muzeum nie pozwala, aby w budynku było więcej niż dwie grupy zwiedzających, tj. więcej niż 50 osób zwiedzających.

Każda ekspozycja znajduje się pod nadzorem pracownika muzeum.

Łączna ilość pracowników w budynku nie przekracza 15 osób.

6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUchem POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

W obiekcie nie projektuje się pomieszczeń zagrożonych wybuchem, nie będzie zachodziła również konieczność wyznaczania stref zagrożenia wybuchem.

7. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE

Cały budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni około 1010 m².

Przewiduje się konieczność wydzielenia pożarowego pomieszczeń związanych z ochroną przeciwpożarową budynku na poziomie kondygnacji podziemnej, tj. pomieszczeń związanych z zasilaniem budynku w prąd i wodę dla celów przeciwpożarowych.

Pomieszczenia elektryczne i pompownie będą wydzielone ścianami i stropami o odporności ogniowej REI 120 i będą zamykane drzwiami EI 60.

8. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASĘ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIElementów BUDOWLANYCH

Część północna i południowa budynku jest murowana. Pomiędzy nimi znajduje się część drewniana - dźwig portowy, zwany Żurawiem.

Obecnie wymagana klasa odporności pożarowej budynku - B.

Klasa odporności ogniowej poszczególnych elementów budynku przedstawia się następująco:

- główna konstrukcja (ściany) – REI 120,
- stropy spełniają wymagania klasy REI 120 nad kondygnacją podziemną i REI 60 nad pozostałymi kondygnacjami,
- ściany wewnętrzne - spełniają wymagania klasy EI 30,
- ściany zewnętrzne – spełniają wymagania klasy EI 60, poza częścią drewnianą obiektu,

- konstrukcja nośna dachu – nad częściami murowanymi będzie zabezpieczona do klasy R 30, nad częścią drewnianą nie może być zabezpieczona ze względów na historyczny charakter budynku,
 - przekrycie dachu – nad częścią murowaną RE 30, nad częścią drewnianą bez odporności ogniowej,
 - obudowa drewnianej konstrukcji dachu od strony pomieszczeń - EI 60
- Elementy drewniane elementy budynku będą zabezpieczone do stopnia:
- nierozprzestrzeniające ognia - NRO dla elementów konstrukcyjnych,
 - trudno zapalności dla elementów wyposażenia wnętrza.

9. WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIECLENIE AWARYJNE (BEZPIECZEŃSTWA I EWAKUACYJNE) ORAZ PRZESZKODOWE

W budynku występują dwie klatki schodowe: jedna w części południowej i jedna w części północnej. Klatki nie są obudowane, ani nie są zamykane drzwiami, brakuje przedsionków przeciwpożarowych. Klatki nie są też zabezpieczone przed zadymieniem. Na poszczególnych poziomach, budynku wokół schodów znajdują się wystawy muzealne - pomieszczenia nie są zamykane drzwiami.

W centralnej części budynku, całkowicie wykonanej z drewna znajdują się schody łączące pomiędzy sobą poszczególne poziomy Żurawia.

W praktyce każda z części budynku (południowa, północna i centralna) jest jednym pomieszczeniem w wieloma poziomami.

Zasadniczy charakter kondygnacji z umieszczonymi na niej pomieszczeniami przybiera tylko kondygnacja podziemna, V kondygnacja nadziemna oraz poddasze nad wieżą południową. Przy czym na kondygnacji podziemnej i na poddaszu znajdować się będą przede wszystkim pomieszczenia techniczne - serwerownia.

Długość drogi ewakuacyjnej mierzona od drzwi pomieszczenia biurowego na V kondygnacji do drzwi prowadzących na zewnątrz wynosi około 70 m.

Na drogach ewakuacyjnych występują zawężenia:

- szerokości korytarzy,
- drzwi,
- biegów schodów i spoczników.

Ponadto na schodach występują stopnie zabiegowe, a schody w części centralnej budynku wykonane są z drewna (tj. materiałów palnych i bez wymaganej klasy odporności ogniowej).

Poziome odcinki dróg ewakuacyjnych nie są oddymiane.

Ponadto na poziomie trzeciej kondygnacji nadziemnej w północno - zachodnim narożniku budynku znajduje się przejście do budynku OKM (nowa część muzeum), stanowiącego odrębną strefę pożarową.

10. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową.

Przejścia instalacyjne przez przegrody p.poż. zostaną zabezpieczone.

Instalacje użytkowe, pod względem ochrony p.poż., będą spełniały obecne wymagania.

11. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE

11.1. Instalacja sygnalizacji pożaru:

Przewiduje się wykonanie instalacji w całym budynku. Instalacja będzie podłączona do systemu monitoringu w jednostce straży pożarnej.

11.2. Instalacja hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych:

Budynek będzie wyposażony w hydranty wewnętrzne o średnicy 25 mm.

11.3. Dźwiękowy system ostrzegawczy

Instalacją zostanie objęty cały obiekt.

11.4. Oświetlenie ewakuacyjne:

Budynek należy wyposażyć w oświetlenie ewakuacyjne. Przewiduje się zwiększenie natężenia oświetlenia do 5 lux, jako jedno z rozwiązań zamiennych.

11.5. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu:

Będzie odcinał wszystkie obwody elektryczne, prócz tych, które służą do ochrony p.poż. budynku. P.poż. wyłącznik prądu będzie zlokalizowany w pomieszczeniu ochrony.

11.6. Stała instalacja gaśnicza wodna:

W części drewnianej budynek będzie wyposażony w instalację gaśniczą wodną - mgłą wodną. Instalacja ta będzie stanowiła jedno z rozwiązań zamiennych.

11.7. Instalacje wymagane przepisami, ale niemożliwe do wprowadzenia:

- instalacja oddymiania lub zabezpieczenia przed zadymieniem klatek schodowych.
- dźwig dla ekip ratowniczych.
- instalacja oddymiania poziomych dróg ewakuacyjnych.
- instalacja zaworów hydrantowych.

12. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

Obiekt będzie wyposażony w gaśnice. Ilość środka gaśniczego: 2 kg proszku ABC na każde 100 m² powierzchni kondygnacji.

13. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Wymagane zaopatrzenie wodne wynosi 20 dm³/s i będzie realizowane z sieci miejskiej.

Najbliżej położone hydranty na sieci miejskiej znajdują się:

- w uzbrojeniu ul. Szerokiej,
- na skrzyżowaniu ul. Tokarskiej i Świętojańskiej,
- na nabrzeżu Motławy.

14. DROGI POŻAROWE

Drogę pożarową do budynku stanowić będzie ulica Szeroka.

Droga ta zapewnia dostęp do 30 % długości elewacji budynku.

Ponadto jest także możliwość prowadzenia działań ratowniczych od strony nabrzeża Motławy.

6. Zakres niezgodności z przepisami

6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi

1. Nie są zachowane wymagane odległości pomiędzy ścianami budynków po stronie południowej, w szczególności poprzez występowanie w ścianach niezabezpieczonych otworów okiennych.
2. Niektóre elementy budynku nie spełniają odporności ogniowej wymaganej dla klasy B, tj. elementy więźby dachowej, czy elementy konstrukcyjne w części dźwigowej.
3. Ewakuacyjne klatki schodowe nie są obudowane w klasie REI 60, nie są dostępne poprzez przedsionki p.poż., nie są zamykane drzwiami EI 30 i nie są zabezpieczone przed zadymieniem.
4. Biegi schodów są zawężone, na klatkach schodowych występują stopnie zabiegowe, drzwi prowadzące na zewnątrz budynku są zbyt wąskie. Schody w części centralnej posiadają konstrukcję drewnianą.
5. Długości dojsć ewakuacyjnych przekraczają 10 m w przypadku, gdy ewakuacja jest prowadzona w jednym kierunku.

6. Budynek nie jest wyposażony w instalacje p.poż. spełniające dziś obowiązujące wymagania.

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

1. Zostaną poprawione warunki p.poż. w zakresie wymaganych odległości pomiędzy ścianami budynków sąsiednich.
2. Elementy drewnianej więźby dachowej w częściach nad basztami zostaną doprowadzone do wymaganej klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia.
3. Zostaną wprowadzone rozwiązania poprawiające warunki ewakuacji w zakresie długości dojsć ewakuacyjnych.
4. Budynek zostanie wyposażony w instalacje p.poż. spełniające dziś obowiązujące wymagania w zakresie: SSP, DSO, oświetlenia ewakuacyjnego, p.poż. wyłącznika prądu, hydrantów wewnętrznych.

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

1. W zakresie odległości pomiędzy ścianami budynków:
 - przy południowo - zachodnim narożniku, na styku ścian prostokątnych budynku Żurawia i budynku sąsiedniego występują otwory okienne w obu ścianach, w pasie do 4 m od miejsca styku ścian,
 - przy południowo - wschodnim narożniku, na styku ścian prostokątnych budynku Żurawia i budynku sąsiedniego występują otwory okienne, w pasie do 4 m od miejsca styku ścian,
 - od strony południowej na styku budynków występują ściany pełne, dach budynku niższego bez odporności ogniowej, więźba dachowa budynku Żurawia "zachodzi" ponad dach budynku niższego.

Nieprawidłowość ta narusza § 271, ust. 11 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i nie stanowi elementu zagrożenia życia ludzi, o którym mowa w § 16 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

2. W zakresie odporności ogniowej konstrukcji drewnianej budynku - część centralna budynku (tj. dźwig i jego obudowa) jest całkowicie wykonana z drewna, żaden element nie spełnia zatem wymagań w zakresie odporności ogniowej, również schody.

Nieprawidłowość ta narusza § 216, ust. 1 w związku z § 249, ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i nie stanowi elementu zagrożenia życia ludzi, o którym mowa w § 16 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

3. Klatki schodowe w budynku nie będą obudowane, nie będą dostępne poprzez przedsionki p.poż. od strony dróg komunikacji wewnętrznej oraz pomieszczeń, nie będą zabezpieczone przed zadymieniem.

Nieprawidłowość ta narusza § 246, ust. 1, 2 i 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i może stanowić element zagrożenia życia ludzi, o którym mowa w § 16 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

4. Na biegach schodów występują zawężenia do minimum 90 cm (przy wymaganej szerokości 120 cm) oraz stopnie zabiegowe.

Nieprawidłowości te naruszają § 68, ust.1 w związku § 244, ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i nie stanowią elementów zagrożenia życia ludzi, o którym mowa w § 16 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

5. Drzwi ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz budynku z klatek schodowych lub poziomych dróg ewakuacyjnych posiadają szerokość 90 cm przy wymaganej szerokości 120 cm.

Nieprawidłowość ta narusza § 239, ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i nie stanowi elementu zagrożenia życia ludzi, o którym mowa w § 16 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

6. Poziome odcinki dróg ewakuacyjnych nie są zabezpieczone przed zadymieniem.

Nieprawidłowość ta narusza § 247, ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i może stanowić element zagrożenia życia ludzi, o którym mowa w § 16 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

7. Długość dojścia ewakuacyjnego w budynku sięga 70 m przy wymaganej długości 10 m.

Nieprawidłowość ta narusza § 256, ust.3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i może stanowić element zagrożenia życia ludzi, o którym mowa w § 16 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

8. Budynek nie będzie wyposażony w dźwig dla ekip ratowniczych.

Nieprawidłowość ta narusza § 253, ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i nie stanowi elementu zagrożenia życia ludzi, o którym mowa w § 16 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

7. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze 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.

Proponuje się:

1. Zamknięcie otworów w ścianach między basztami, a częścią centralną w klasie EI 30.
2. Wypełnienie otworów we wschodniej i zachodniej ścianie południowej baszty szkłem zapewniającym odporność ogniową E 30. Dotyczy otworów zlokalizowanych w pasie 4 m od miejsca styku ścian Żurawia z budynkiem sąsiednim.
3. Wyposażenie centralnej części budynku (wykonanej z drewna) w instalacją gaśniczą wodną - gaszącą za pomocą mgły wodnej.
4. Wyposażenie dróg ewakuacyjnych i pomieszczeń wystawowych w oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu minimum 5 lx.

8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Charakter obiektu:

Budynek "Żurawia" w Gdańsku jest obiektem wpisanym do rejestru zabytków. Budynek składa się z trzech podstawowych części: dwóch baszt - południowej i północnej oraz drewnianej części centralnej kryjącej dawny dźwig portowy.

Obecnie w obu basztach znajdują się sale wystawowe. Dla zwiedzających dostępna jest także część centralna - ekspozycja mechanizmu dźwigowego.

Nieprawidłowości w budynku:

Występujące w budynku nieprawidłowości dotyczą przede wszystkim:

- odległości pomiędzy budynkami,
- klasy odporności ogniowej elementów budynku w części drewnianej,
- warunków ewakuacji
- wyposażenia w instalacje i urządzenia p.poż.

Uzasadnienie pozostawionych nieprawidłowości:

Opisywany obiekt jest budynkiem istniejącym i nie wszystkie wymagania da się w nim spełnić w sposób zgodny z przepisami w tym zakresie.

Wynika to przede wszystkim z trzech faktów.

1. Obiekt jest zabytkiem wpisanym do rejestru zabytków.

W związku z powyższym nie ma możliwości prowadzenia w nim tak szeroko zakrojonych prac budowlanych jak w przypadku budynków nowych. Nie można bowiem naruszać elementów chronionych przez konserwatora zabytków. Nie można także zmienić drewnianej konstrukcji dźwigu oraz jego obudowy.

2. Powierzchnia poszczególnych kondygnacji w obrębie obu baszt jest niewielka, zawiera się w przedziale od 50 do 70 m².

Fakt ten wpływa na brak możliwości aranżowania wnętrza zgodnie z przepisami. Na tak niewielkiej powierzchni, jaką posiadają poszczególne kondygnacje w budynku nie ma możliwości wybudowania pełnowymiarowej klatki schodowej z przedsionkami p.poż., bądź

nawet zamknięcia ścianami i drzwiami klatki istniejącej. Wynika to stąd, że istniejąca klatka schodowa zabudowana jest jako jednobiegowa, a wokół każdego z biegów znajdują się sale wystawowe.

3. Nie można naruszyć konstrukcji budynku.

Istniejące stropy mają nośność 150 kg/m^2 , a obecnie wymagana wartość to 400 kg/m^2 . Nie można ich zatem dociążyć żadnym dodatkowym ciężarem. A zatem nie jest możliwe także ustawienie na nich ścian stanowiących obudowy klatki schodowej.

Próba przebudowy klatki schodowej byłaby związana z koniecznością wyburzenia istniejących stropów, a wraz z nimi naruszenia punktów ich osadzenia w ścianach. Obecne uwarunkowania konserwatorskie zabraniają jakiegokolwiek ingerencji w zabytkowe części murów występujące w północnej, zachodniej i południowej ścianie budynku.

Rozwiązania zamienne:

Zaproponowano niżej wymienione rozwiązania zamienne:

1. Zamknięcie otworów w ścianach między basztami, a częścią centralną w klasie EI 30.
2. Wypełnienie otworów we wschodniej i zachodniej ścianie południowej baszty szkłem zapewniającym odporność ogniową E 30. Dotyczy otworów zlokalizowanych w pasie 4 m od miejsca styku ścian Żurawia z budynkiem sąsiednim.
3. Wyposażenie centralnej części budynku (wykonanej z drewna) w instalacją gaśniczą wodną - gaszącą za pomocą mgły wodnej.
4. Wyposażenie dróg ewakuacyjnych i pomieszczeń wystawowych w oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu minimum 5 lx.

Analiza stanu ochrony przeciwpożarowej w budynku w kontekście zastosowanych rozwiązań zastępczych:

Dobór rozwiązań zamiennych wynikał przede wszystkim z konieczności poprawy warunków ewakuacji oraz ograniczenia możliwości rozwoju pożaru.

W celu zabezpieczenia budynku przed pożarem z zewnątrz zaproponowano wypełnienie okien przy południowo - zachodnim i południowo - wschodnim narożniku szkłem w klasie odporności ogniowej E 30. Niższą niż wymagana klasę odporności ogniowej wypełnień otworów zastosowano kierując się wymaganiami konserwatora zabytków, który określił maksymalną dopuszczalną szerokość ram okiennych, dobraną do niewielkich rozmiarów otworów oraz pozwalającą na odtworzenie okien w kształcie najbardziej zbliżonym do historycznego ich wyglądu.

Wprowadzenie w ścianach o odporności ogniowej REI 120 pomiędzy basztą, a dźwigiem wypełnień otworów okien i drzwi w klasie odporności ogniowej EI 30 ma na celu ograniczenie możliwości oddziaływania ognia w przypadku pożaru w jednej z baszt na konstrukcję drewnianą dźwigu lub odwrotnie.

Rozwiązanie to pozwoli:

- w przypadku pożaru w części centralnej zabezpieczyć część południową i północną przed bezpośrednim działaniem ognia,
- w przypadku pożaru w części południowej lub północnej zabezpieczyć część centralną przed bezpośrednim działaniem ognia, przynajmniej do czasu przyjazdu straży pożarnej.

Dodatkowo dla ochrony drewnianej części budynku wprowadzono instalację gaśniczą wodną gaszącą za pomocą mgły wodnej. Instalacja ta charakteryzuje się stosunkowo niskim zapotrzebowaniem na wodę (uruchomienie instalacji w całej kubaturze części drewnianej to 17 dm³/s), dużą skutecznością gaśniczą (drobne cząstki wody lepiej odbierają ciepło pożaru) oraz odpornością na warunki atmosferyczne (instalacja w okresie czuwania jest "sucha").

Instalacja ta może być uruchamiana automatycznie lub ręcznie.

Dzięki w/w rozwiązaniom uzyskano także poprawę warunków ewakuacji, przede wszystkim poprzez:

- zapewnienie możliwości opuszczenia drewnianej części budynku w kierunku południowym lub północnym do jednej z baszt, traktowanej jak przestrzeń bezpieczna (oddzielonej ścianą REI 120 z zamknięciem otworów w klasie EI 30),
- możliwości opuszczenia północnej lub południowej części budynku także poprzez część centralną dzięki komunikacji na poziomie trzeciej kondygnacji nadziemnej,
- lepszej ochrony osób ewakuujących się z części centralnej w przypadku pożaru w tej części (instalacja gaśnicza ogranicza rozwój pożaru oraz jego moc nie wpływając negatywnie na warunki ewakuacji).

Zabiegi te umożliwiły także uzyskanie:

- długość przejścia ewakuacyjnego w obrębie części centralnej do 40 m,
- długości drogi ewakuacyjnej z pomieszczeń biurowych na poziomie V kondygnacji nadziemnej do drzwi EI 30 prowadzących do części centralnej na poziomie czwartej kondygnacji nadziemnej do 15 m,
- długości drogi ewakuacyjnej z pomieszczeń wystawowych do najbliższego wyjścia prowadzącego do części centralnej (drzwi EI 30) lub na zewnątrz budynku do 25 m.

Dalszą poprawę warunków ewakuacji uzyskano poprzez wprowadzenie oświetlenia ewakuacyjnego o natężeniu 5 lx w całym budynku. Rozwiązanie to poprawi warunki

widzialności w przypadku niewielkiego zadymienia i będzie sprzyjało szybszemu pokonaniu drogi ucieczki.

Analizując warunki bezpieczeństwa pożarowego w budynku wzięto także pod uwagę fakt, że:

- w obiekcie mogą się jednocześnie znajdować tylko dwie grupy zwiedzających po 25 osób w grupie,
- grupy znajdują się "pod opieką" osób przewodników, ponadto wystawy znajdują się pod stałym nadzorem przeszkolonych pracowników muzealnych,
- obiekt znajduje się pod stałym nadzorem służb ochrony fizycznej (w czasie godzin pracy ochrona przebywa wewnątrz budynku, po godzinach pracy w budynku obok, w OKM),
- budynek będzie wyposażony w hydranty wewnętrzne oraz gaśnice, sprzęt ten pozwoli na podjęcie próby gaszenia pożaru we wczesnej jego fazie rozwoju,
- budynek będzie wyposażony w instalację SSP, która pozwoli na szybkie wykrycie pożaru i automatyczne zaalarmowanie użytkowników oraz jednostek straży pożarnej,
- budynek będzie wyposażony w instalację DSO; instalacja ta pozwala na szybkie i skuteczne poinformowanie użytkowników budynku o występującym zagrożeniu; za pomocą tej instalacji możliwe będzie także kierowanie ewakuacją, np.: można będzie podać komunikat o konieczności ewakuowania się z części centralnej poprzez wskazaną drogę ewakuacji w jednej z baszt.

Reasumując:

- wymagane przepisami wyposażenie budynku w instalacje: SSP, DSO, czy instalacja hydrantowa zapewniają bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa przeciwpożarowego budynku,
- wprowadzone rozwiązania rekompensują pozostawione w budynku nieprawidłowości.

A zatem pozostawione nieprawidłowości nie powinny wpływać na pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej.

9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Budynek ze względu na swoją specyfikę znajduje się pod stałym dozorem służb muzealnych. W ciągu dnia są to przeszkolone osoby dozorujące wystawy, przewodnicy oraz pracownicy ochrony, w ciągu nocy tylko wyspecjalizowane służby ochrony mienia.

Rozwiązania techniczne wymagane obligatoryjnie w budynku ze względu na jego przeznaczenia, np.: wyposażenie budynku w instalację sygnalizacji pożaru, dźwiękowy

system ostrzegawczy, czy hydranty wewnętrzne już zapewniają dobry poziom ochrony przeciwpożarowej.

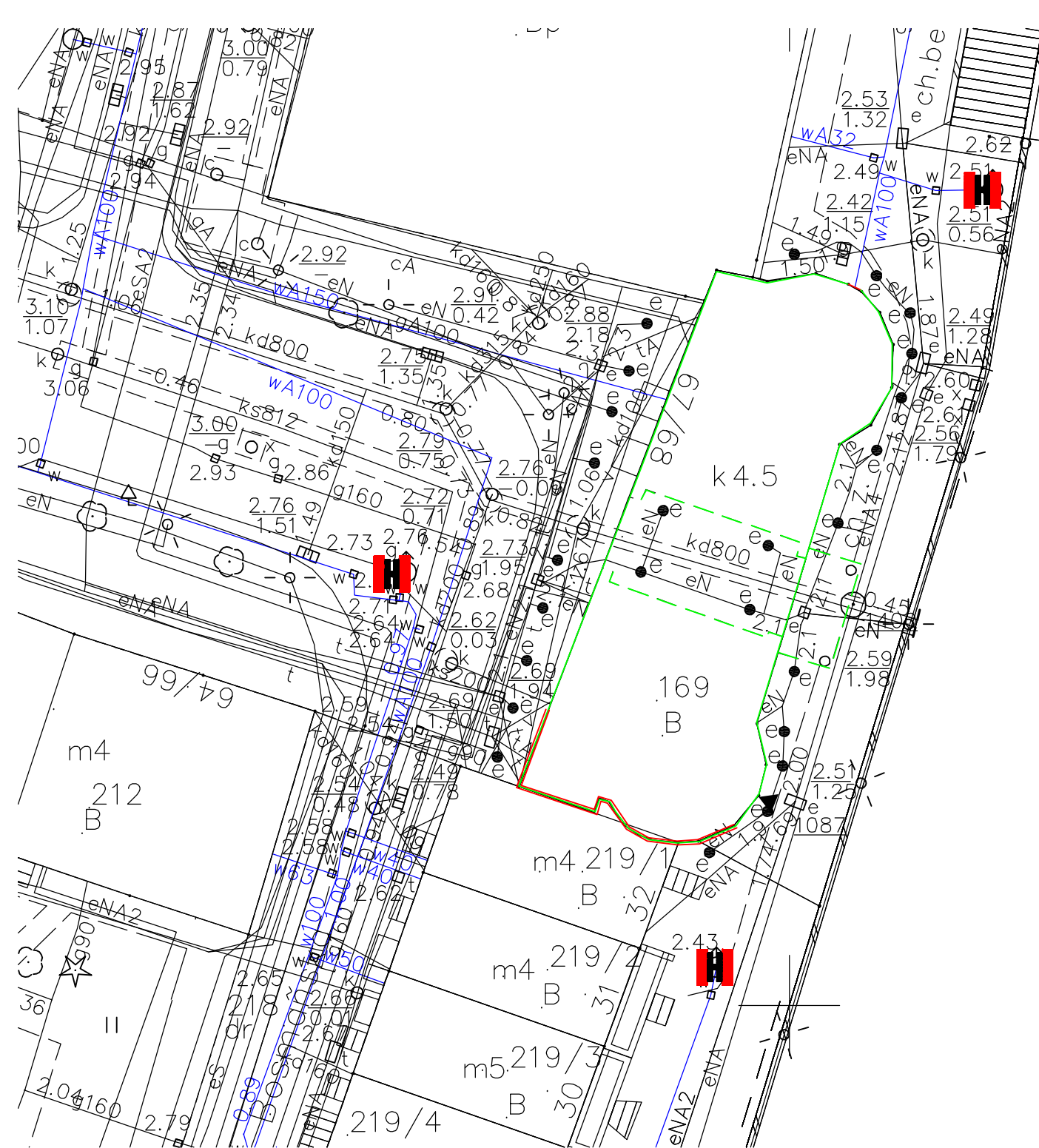
Jeżeli dodatkowo zostaną dodane, jako rozwiązania zamiennie inne instalacje i rozwiązania, to poziom bezpieczeństwa pożarowego na pewno nie ulegnie pogorszeniu, gdyż:

- wprowadzone rozwiązania zamiennie w postaci zamknięcia otworów okien i drzwi w podwyższonej klasie odporności ogniowej zapobiegają możliwości rozprzestrzeniania się pożaru, poprzez stworzenie przegród przeciwpożarowych (ochrona bierna),
- wprowadzone rozwiązanie zamiennie w postaci instalacji gaśniczej w części centralnej gasi pożar w miejscu jego powstania lub przynajmniej ogranicza moc pożaru (ochrona czynna).

W mojej ocenie warunki ewakuacji, warunki bezpieczeństwa ekip ratowniczych oraz warunki bezpieczeństwa konstrukcji budynku będą spełnione na dość wysokim poziomie.

10. Część graficzna

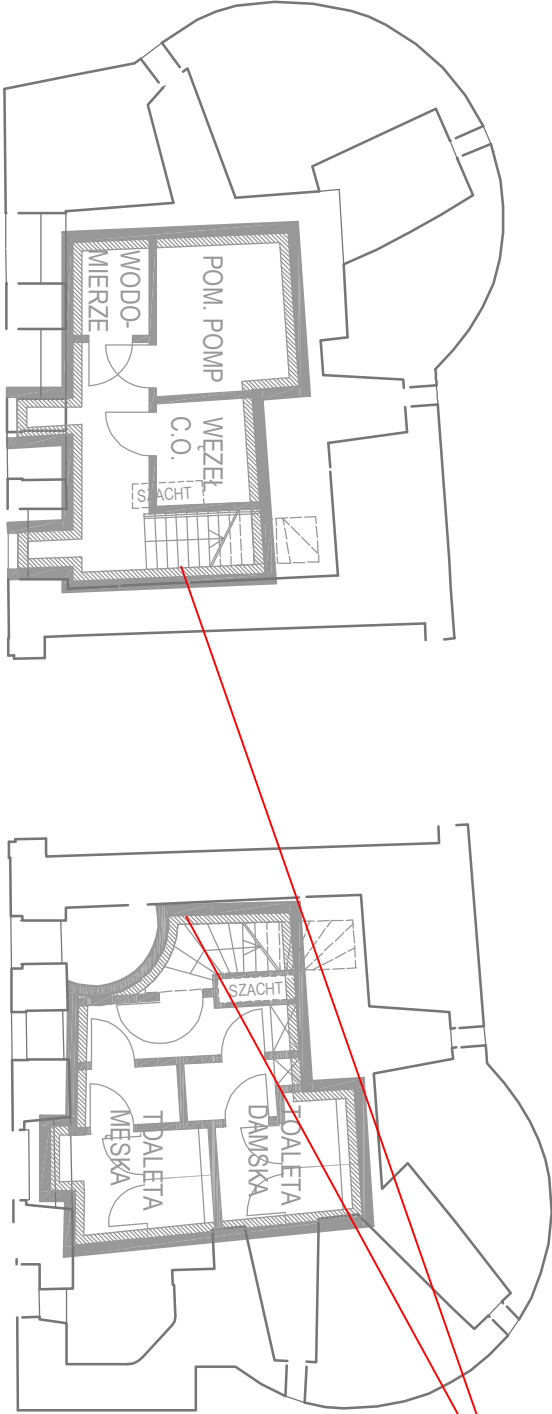
- usytuowanie budynku,
- rzuty kondygnacji.



- hydrant zewnętrzny
- obrys budynku
- ściana REI120, okna E30

Objekt:	przebudowa i remont budowlano-konserwatorski dźwigu portowego Żurawia GDANSK, ul. Szeroka 67/68		
Temat:	Ekspertyza techniczna rzeczoznawcy budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych opracowana w trybie par 2 ust. 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich urządzenie		
Opracowali:	mgr inż. Robert Blicharz rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 437/2001	mgr inż. arch. Tomasz Babars Rzeczoznawca Budowlany w specjalności architektonicznej Nr 33/14/R/C	
Nazwa rysunku:	zagospodarowanie terenu	Skala:	Nr rys.
		1:250	1

otwarte klatki
schodowe, na
klatkach
zawężenia i
stopnie
zakiegowe



Opieki:	przebudowa i remont budowlano-konserwatorski dźwigu portowego Żurawia GDANSK, ul Szeroka 67/68		
Temat:	Ekspertyza techniczna rzeczoznawcy budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych opracowana w trybie par. 2 ust. 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich użytkowanie		
Opracowali:	mgr inż. Robert Błotny rozprawy z zakresu projektowania i wykonania nr upr. 437/2001	mgr inż. arch. Tomasz Bobras Rzeczoznawca Budowlany w specjalności architektonicznej Nr 33/4/R/C	
Nazwa rysunku:	kondygnacja – 1	Skala:	Nr rys. 2



otwarte klatki
schodowe, na
klatkach
zawężenia i
stopnie
zabiegowe

drzwi
ewakuacyjne z
budynku szer. w
świecie 89 cm

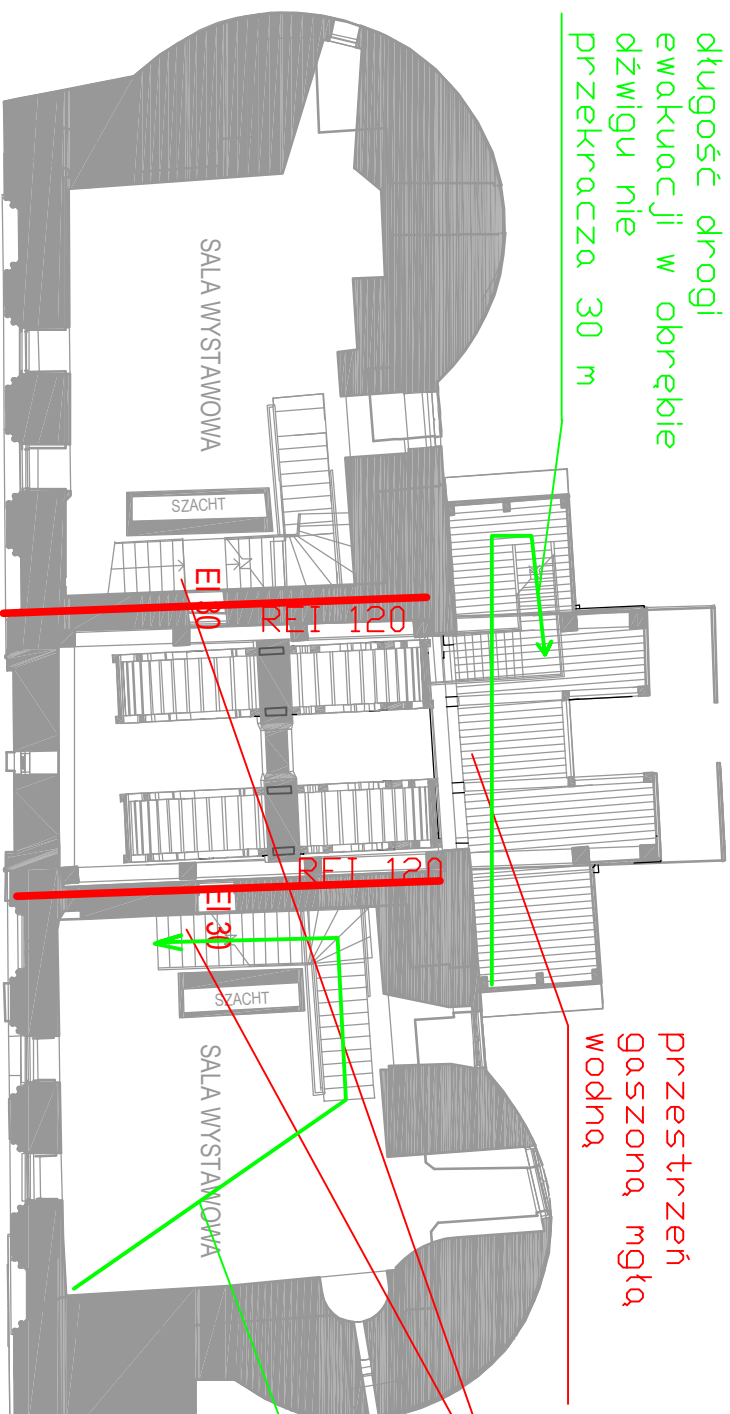
Objekt:	przebudowa i remont budowlano-konserwatorski dźwigu portowego Żurawia GDĄŃSK, ul Szeroka 67/68		
Temat:	Ekspertyza techniczna rzeczoznawcy budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych opracowana w trybie par 2 ust. 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich urządzenie		
Opracowali:	mgr inż. Robert Blicharz rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych nr upr. 437/2001	mgr inż. arch. Tamasz Bibros Rzeczoznawca Budowlany w specjalności architektonicznej Nr 33/14/R/C	Nr rys.
Nazwa rysunku:	kondygnacja 1	Skala:	1: 150
			3



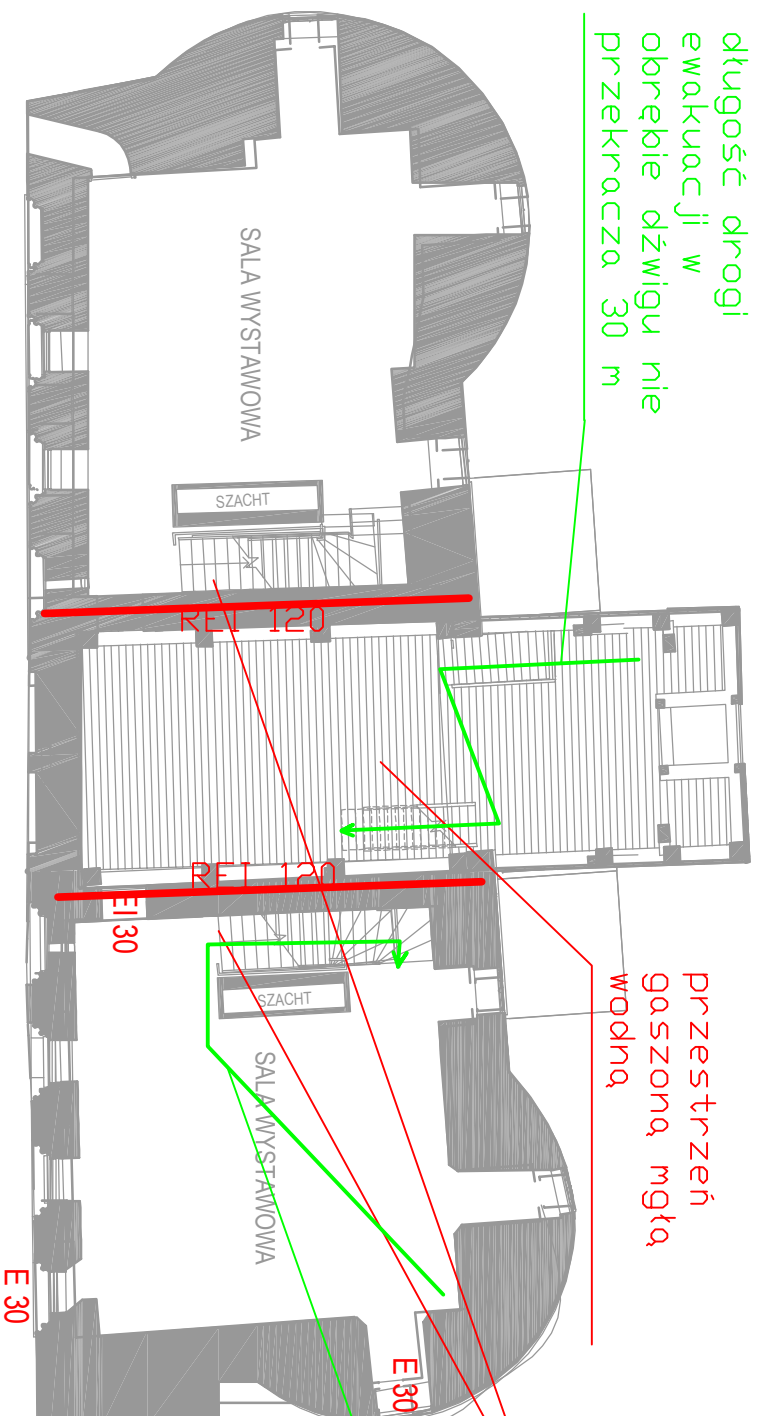
otwarte klatki
schodowe, na
klatkach
zawężenia i
stopnie
zabiegowe

długość drogi
ewakuacji z sali
ekspozycji na II
kondygnacji 16 m

Obekt:	przebudowa i remont budowlano–konserwatorski dźwigu portowego Żurawia GDAŃSK, ul Szeroka 67/68		
Temat:	Ekspertyza techniczna rzeczoznawcy budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych opracowana w trybie por. 2 ust. 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich użytkowanie		
Opracowali:	mgr inż. Robert Blicharz rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 437/2001	mgr inż. arch. Tomasz Bobrows Rzeczoznawca Budowlany w specjalności architektonicznej Nr 33/14/R/C	
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys.	
kondygnacja 1–poziom klatki	1: 150	4	



Obiekt:	przebudowa i remont budowlano-konserwatorski GDĄŃSK, ul Szeroka 67/68		
Temat:	Ekspertyza techniczna rzeczoznawcy budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych opracowana w trybie par 2 ust. 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		
Opracowali:	mgr inż. Robert Blicharz rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 437/2001	mgr inż. arch. Tomasz Bobros Rzeczoznawca Budowlany w specjalności architektonicznej Nr 33/14/R/C	
Nazwa rysunku:	kondygnacja 2	Skala:	1:150
		Nr rys.	5



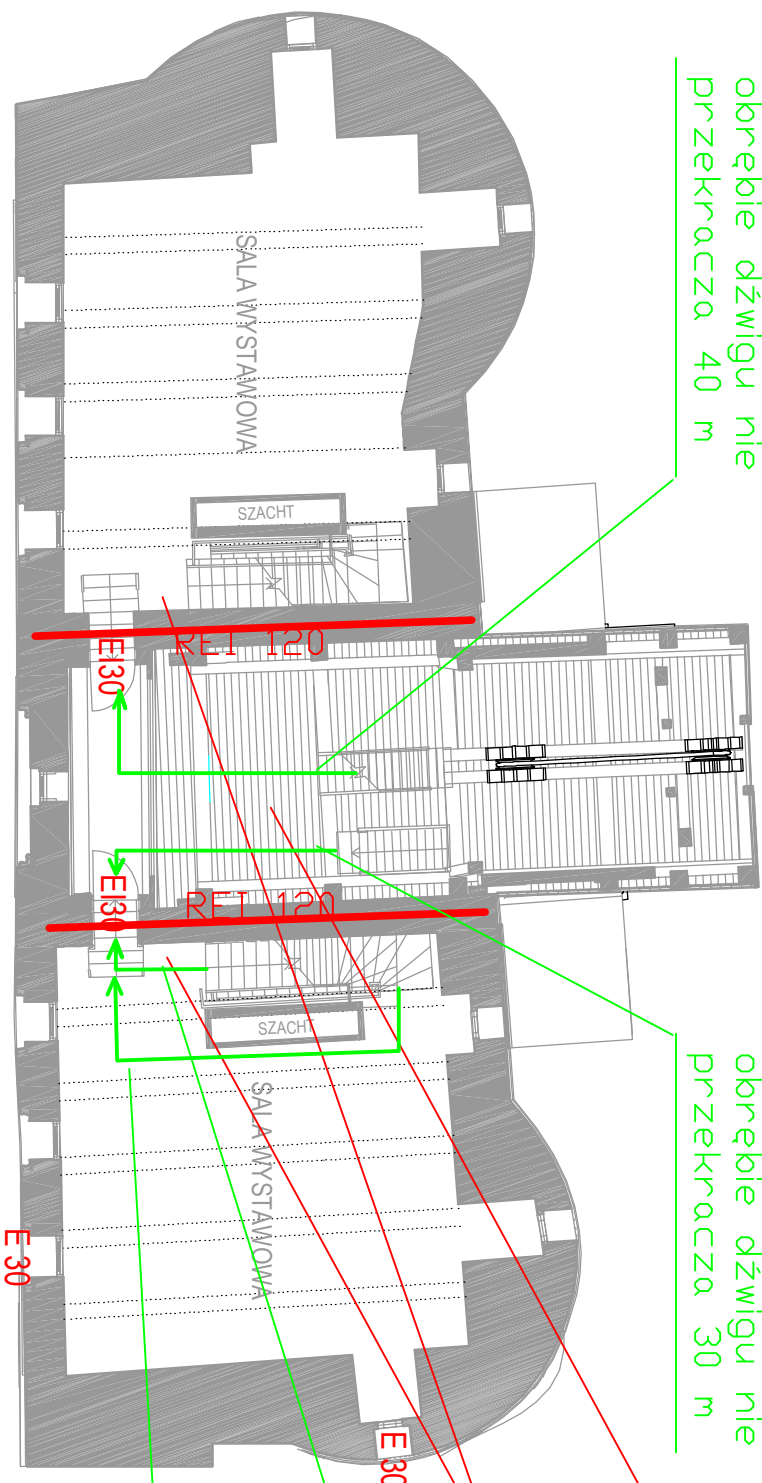
długość drogi ewakuacji w obrębie dźwigu nie przekracza 30 m

przestrzeń gaszoną, mgłą wodną

otwarte klatki schodowe, na klatkach zawężenia i stopnie zabiegowe

długość drogi ewakuacji z sali ekspozycji na III kondygnacji 22 m

Obiekt:	przebudowa i remont budowlano-konserwatorski dźwigu portowego Żurawia GDAŃSK, ul Szeroka 67/68		
Temat:	Ekspertyza techniczna rzeczoznawcy budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych opracowana w trybie par. 2 ust. 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		
Opracowali:	mgr inż. Robert Blicharz rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 437/2001	mgr inż. arch. Tomasz Bobros Rzeczoznawca Budowlany w specjalności architektonicznej Nr 33/14/R/C	
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys.	
kondygnacja 3	1:150	6	



dlugość drogi ewakuacji w obrebie dźwigu nie przekracza 40 m

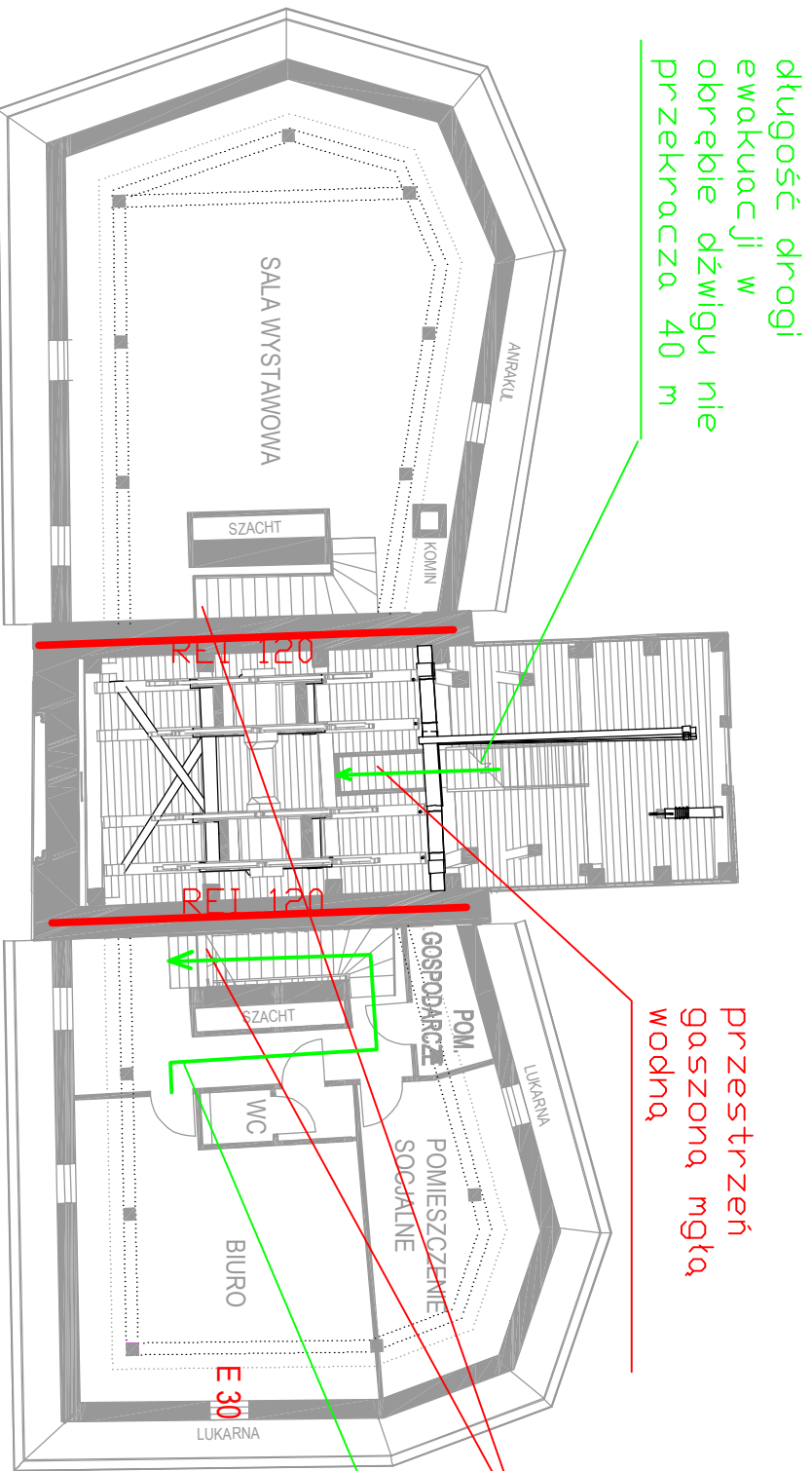
dlugość drogi ewakuacji w obrebie dźwigu nie przekracza 30 m

przestrzeń ewakuacyjną gąsioną wodną

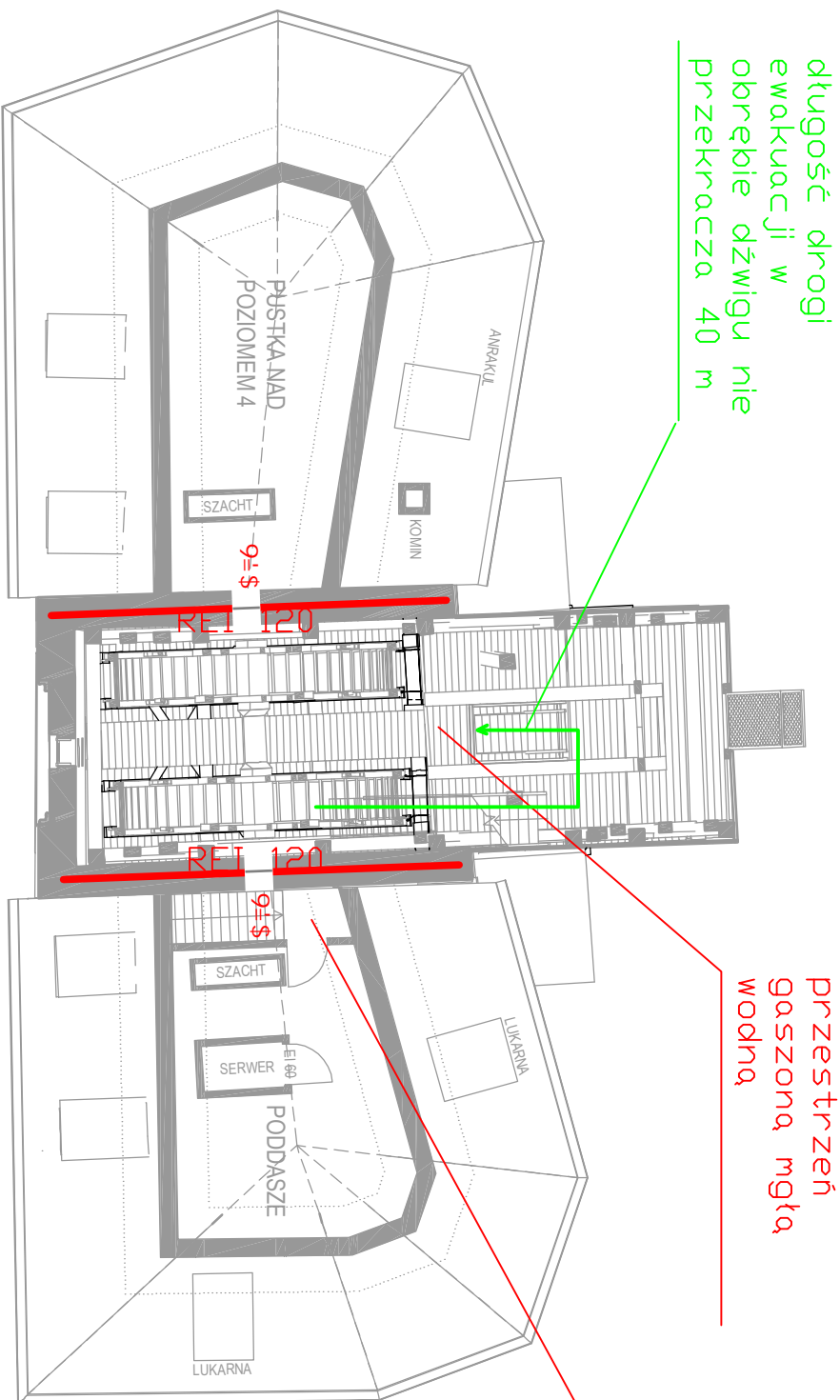
otwarte klatki schodowe, na klatkach zawężenia i stopnie zabiegowe

dlugość drogi ewakuacji z pomieszczeń biurowych 16 m
dlugość drogi ewakuacji z sali ekspozycji na III kondygnacji 22 m

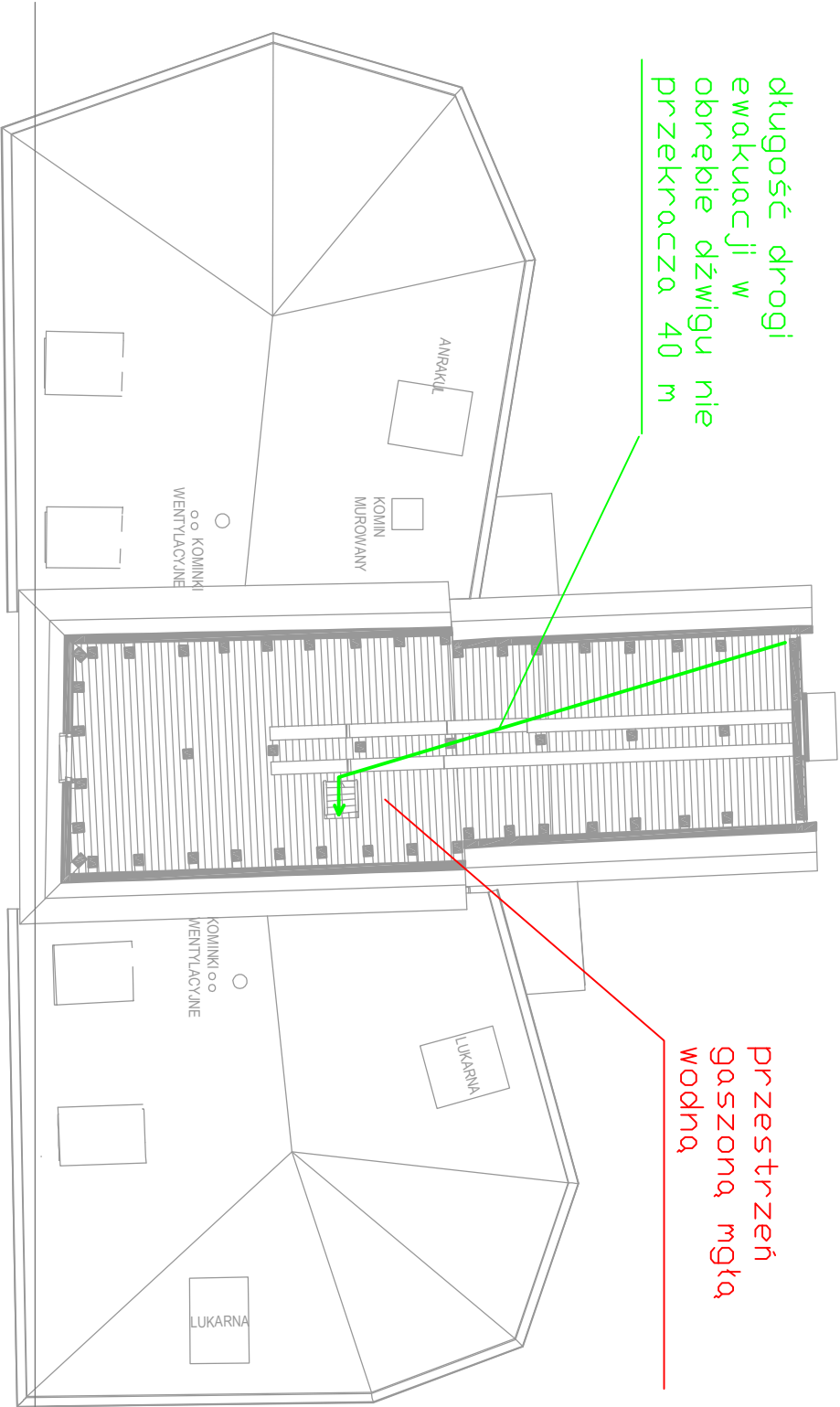
Opis:	przebudowa i remont budowlano-konserwatorski dźwigu portowego Żurawia GDAŃSK, ul Szeroka 67/68		
Temat:	Ekspertyza techniczna rzeczoznawcy budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych opracowana w trybie par. 2 ust. 2. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		
Opracowali:	mgr inż. Robert Blicharz rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 4537/2001	mgr inż. arch. Tomasz Baras Rzeczoznawca Budowlany w specjalności architektonicznej Nr 33/14/R/C	
Nazwa rysunku:	kondygnacja 4	Skala:	1:150
		Nr rys.	7



Opis:	przebudowa i remont budowlano-konserwatorski GDANSK, ul Szeroka 67/68		
Temat:	Ekspertyza techniczna rzeczoznawcy budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych opracowana w trybie par 2 ust. 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		
Opracowali:	mgr inż. Robert Blicharz rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 437/2001	mgr inż. arch. Tomasz Bobros Rzeczoznawca Budowlany w specjalności architektonicznej Nr 33/14/R/C	
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys.	
kondygnacja 5	1:150	8	



Obiekt:	przebudowa i remont budowlano-konserwatorski dźwigu portowego Żurawia GDANSK, ul Szeroka 67/68		
Temat:	Ekspertyza techniczna rzeczoznawcy budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych opracowana w trybie par 2 ust. 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		
Opracowali:	mgr inż. Robert Blicharz rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 4337/2001	mgr inż. arch. Tomasz Bator Rzeczoznawca budowlany w specjalności architektonicznej Nr 33/14/R/C	
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys.	
kondygnacja 6 – poddasze	1:150	9	



Obiekt:	przebudowa i remont budowlano – konserwatorski dźwigu portowego Żurawio GDĄŃSK, ul Szeroka 67/68		
Temat:	Ekspertyza techniczna rzeczoznawcy budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych opracowana w trybie par 2 ust. 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich użytkowanie		
Opracowali:	mjr inż. Robert Blicharz rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 437/2001	mjr inż. arch. Tomasz Bodas Rzeczoznawca Budowlany w specjalności architektonicznej Nr 35/14/R/C	
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys.	
poddasze dźwigu	1:150	10	