

Jednostka projektowa:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA - JACEK BUŁAT  
60-113 Poznań ul. Skalna 7 tel / fax +48 61 830 27 34 | biuro@bulat.com.pl

Treść składowa dokumentacji:

# PROJEKT BUDOWLANY

Investor:

**TEATR WYBRZEŻE** ul. Świętego Ducha 2, 80-834 Gdańsk

Nazwa inwestycji:

**Przebudowa i rozbudowa budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku**

Adres inwestycji:

80-834 Gdańsk, ul. Świętego Ducha 2

Część:

**I – PRZEJŚCIE BRAMNE Z ŁĄCZNIKIEM  
II – BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ  
III – FOYER W BUDYNKU GŁÓWNYM I DUŻA SCENA**

Lokalizacja części:

dz. 235, 236, 237, 238/1, 238/3, 238/4 obręb 89 **owaz 234/1**

Kod główny obiektu:

CPV 45212322-9 - Roboty budowlane w zakresie teatrów

Gł. projektant:

**mgr inż. arch. Jacek Bułat**  
upr. nr 47/85/Pw specjal; architektura

architektura projektował:

**mgr inż. arch. Adam Błaszczyk**  
upr. nr WP-OIA/OKK/Upb/39/2009 specjal; architektura

architektura konserwacja zabytków

**mgr inż. arch. Michał Bułat**  
**mgr inż. arch. Cyprian Prusakowski**  
**mgr inż. arch. Marta Bułat**  
**mgr inż. arch. Anna Safianowicz**  
upr. Nr 447/Gd/90, spec. architektura

architektura sprawdził:

**mgr inż. arch. Marcin Siadek**  
upr. nr 7131/3/P/2002, spec. architektura

konstrukcja projektował:

**mgr inż. Jan Drzewiecki**  
upr. nr 83/Pw/94, specj. Konstrukcje

konstrukcja sprawdził:

**dr inż. Jerzy Zielonacki**  
upr. nr 2/85/Pw, spec. konstrukcje

instalacje sanitarne projektował:

**mgr inż. Tomasz Woźniak**  
upr. Nr WKP/0035/POOS/03 specjal. instalacje sanitarne

instalacje sanitarne sprawdził:

**mgr inż. Łukasz Nowakowski**  
upr. Nr POM/0246/POOS/09 specjal. instalacje sanitarne

instalacje elektryczne projektował:

**inż. Dariusz Michałowski**  
upr. Nr WKP/0146/PWOS/04 specjal. Instalacje sanitarne

instalacje elektryczne sprawdził:

**mgr inż. Maciej Długi**  
upr. Nr POM/0232/POOS/11 specjal. Instalacje sanitarne

**dr inż. Kazimierz Stefaniak**  
upr. Nr 35/PW/97 specjal. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

**mgr inż. Mariusz Wermiński**  
upr. Nr WKP/0149/PWOWE/07 specjal. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

ilość egzemplarzy:

4 Stadium projektu: **PB** Branża: **Wielobranżowy** Oznaczenie dokumentacji: **3.1.B**

Drogi projektował:

**mgr inż. Łukasz Modest Lewandowski**  
upr. nr POM/0273/POOD/13, spec. drogowa

Drogi sprawdził:

**mgr inż. Mariusz Gruchała**  
upr. nr POM/0078/POOD/14, spec. drogowa

POZNAŃ, MARZEC 2015

WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk

mgr inż. arch. Jacek Bułat  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr. ewid. 47/85/P/2002

**ANNA SAFIANOWICZ**  
mgr inż. architekt  
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjal. ARCHITEKTURA bez ograniczeń Nr upr. 447/Gd/90

**mgr inż. Jan Drzewiecki**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej nr 83/Pw/94

**dr inż. Jerzy Zielonacki**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej nr 2/85/Pw

**mgr inż. Tomasz Woźniak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - sanitarnej nr ewid. WKP/0035/POOS/03

**mgr inż. Łukasz Nowakowski**  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji, wodociągów i kanalizacji nr ewid. POM/0246/POOS/09

**dr inż. Kazimierz Stefaniak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. 35/PW/97

**mgr inż. Mariusz Wermiński**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr upr. WKP/0149/PWOWE/07

**mgr inż. Łukasz Lewandowski**  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ewid. POM/0273/POOD/13

**mgr inż. Mariusz Gruchała**  
upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ewid. POM/0078/POOD/14

(strona pusta)

1. 1. 1918

Wojna światowa

Wojna światowa wybuchła 1 sierpnia 1914 roku, kiedy to Austria-Węgry zaatakowały Serbię. Wkrótce do konfliktu zaangażowały się wszystkie wielkie mocarstwa świata, dzieląc je na dwa obozy: Centralne Mocarstwa (Austria-Węgry, Niemcy, Turcja) i Entente (Francja, Wielka Brytania, Rosja). Wojna trwała do 11 listopada 1918 roku, kiedy to Niemcy przegrali i podpisywali kapitulację. W wyniku wojny nastąpiła wielka reorganizacja świata, powstanie nowych państw i granic, a także rozpoczęcie ery technologicznej, w której kluczową rolę odegrał samolot.

Wojna światowa przyniosła ogromne straty ludzkie i materialne. Zginęło około 16 milionów ludzi, a miliony innych zostały rannymi, niewolnikami lub przesiedlonymi. Wojna przetrwała w pamięci i literaturze, stała się symbolem okrucieństwa i zniszczenia. W literaturze wojennej często pojawiają się motywy poświęcenia, odwagi i cierpienia. W sztuce wojna została przedstawiona jako tragedia, która zmieniła świat i człowieka.

Wojna światowa przyniosła ogromne zmiany w polityce międzynarodowej. W 1919 roku odbył się konferencja w Paryżu, która doprowadziła do powstania Ligi Narodów. W 1919 roku podpisano Traktat w Versajles, który zakończył wojnę i nałożył na Niemcy ciężkie warunki pokonania. W 1922 roku podpisano Traktat w Neuilly, który zakończył wojnę z Turcją. W 1924 roku podpisano Traktat w Trianon, który zakończył wojnę z Austrią-Węgrami.



## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane my niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany pt :

### Przebudowa i rozbudowa budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku

Gdańsk, ul. św. Ducha 2 ; działki nr: 235, 236, 237, 238/1, 238/3, 238/4 obręb 89

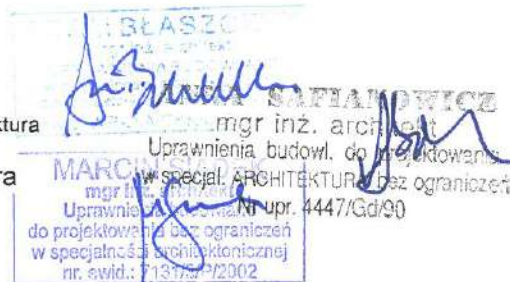
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Architektura  
projektował:

**mgr inż. arch. Jacek Bułat**  
upr. Nr 47/85/Pw specjal. Architektura

architektura  
konserwacja zabytków  
sprawdził:

**mgr inż. arch. Adam Błaszczyk**  
upr. nr WP-OIA/OKK/Upp/39/2009 specjal: architektura  
**mgr inż. arch. Anna Safianowicz**  
upr. Nr 447/Gd/90, spec. architektura  
**mgr inż. arch. Marcin Siadek**  
upr. Nr 7131/3/P/2002 specjal. Architektura



Konstrukcja  
projektował:

**mgr inż. Jan Drzewiecki**  
upr. Nr 83/PW/94 specjal. konstrukcyjno-budowlana

**mgr inż. Jan Drzewiecki**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej nr 83/PW/94 i 82/PW/94

sprawdził:

**dr inż. Jerzy Zielonacki**  
upr. Nr 2/85/Pw specjal. konstrukcyjno-budowlana

**dr inż. Jerzy Zielonacki**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej nr 2/85/Pw i 68/89/Pw

Instalacje sanitarne  
projektował:

**mgr inż. Tomasz Woźniak**  
upr. Nr WKP/0035/POOS/03 specjal. instalacje sanitarne

**mgr inż. TOMASZ WOŹNIAK**  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych nr WKP/0035/PW

**mgr inż. Łukasz Nowakowski**  
upr. Nr POM/0246/POOS/09 specjal. instalacje sanitarne

**mgr inż. Łukasz Nowakowski**  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr POM/0246/POOS/2009

sprawdził:

**inż. Dariusz Michałowski**  
upr. Nr WKP/0146/PWOS/04 specjal. Instalacje sanitarne

**mgr inż. Maciej Długi**  
upr. Nr POM/0232/POOS/11 specjal. Instalacje sanitarne  
**mgr inż. MACIEJ DŁUGI**  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, wod-kan i gaz

Instalacje elektryczne  
projektował:

**dr inż. Kazimierz Stefaniak**  
upr. Nr 35/PW/97 specjal. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

**dr inż. Kazimierz Stefaniak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid.: 35/PW/97

sprawdził:

**mgr inż. Mariusz Werwiński**  
upr. Nr WKP/0149/PWOWE/07 specjal. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

**mgr inż. Mariusz Werwiński**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid.: WKP/0149/PWOWE/07

Drogi  
projektował:

**mgr inż. Łukasz Modest Lewandowski**  
upr. nr POM/0273/POOD/13, spec. drogowa

**mgr inż. Łukasz Lewandowski**  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ewid.: POM/0273/POOD/13

Drogi  
sprawdził:

**mgr inż. Mariusz Gruchała**  
upr. nr POM/0078/POOD/14, spec. drogowa

(pusta strona)

Wydawnictwo Naukowe PWN  
ul. Długa 14, 00-900 Warszawa  
tel. (022) 251-52 00, 251-53 00  
www.pwn.pl

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKÓW TEATRU WYBRZEŻE W GDAŃSKU**  
**CZĘŚCI:**  
**I – PRZEJŚCIE BRAMNE Z ŁĄCZNIKIEM**  
**II – BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ**  
**III – FOYER W BUDYNKU GŁÓWNYM I DUŻA SCENA**

**TOM I**

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Oświadczenie projektantów i sprawdzających	str. 3
3. Spis zawartości projektu	str. 5
4. Opis techniczny	str. 9
1. Dane ogólne	str. 9
2. Projekt techniczny	str. 20
3. Ekspertyza techniczna	str. 30
4. Opinia techniczna dotycząca stanu technicznego i sposobów naprawy uszkodzeń historycznych murów „Starej Apteki” i „Przejścia Bramnego”	str. 37
5. Opis projektowanej stolarki okiennej do elewacji południowej „Starej Apteki” przy ul. Teatralnej 2 w Gdańsku	str. 42
6. Program prac konserwatorskich przy elewacji południowej budynku Starej Apteki oraz przylegającego do niego fragmentu muru obwodowego i elewacji wschodniej muru magistralnego pomiędzy Starą Apteką, a Zbrojownią w Gdańsku	str. 43
7. Projekt geotechniczny	str. 72
8. Branża konstrukcyjna	str. 76
9. Instalacje sanitarne	str. 96
10. Instalacje elektryczne i teletechniczne	str. 117
11. Akustyka budowlana	str. 126
5. Informacja BIOZ	str. 128
6. Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do izby	str. 137
7. Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe	str. 161
8. Załączniki formalne:	
1. Wypis i wyrys z rejestru gruntów	str. 245
2. Decyzja zatwierdzająca Dokumentację Geologiczno – Inżynierską dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla przebudowy i rozbudowy Teatru Wybrzeże w Gdańsku	str. 251
3. Decyzja Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	str. 255
4. Uzgodnienie projektu z Akademią Sztuk Pięknych w Gdańsku	str. 259
5. Postanowienie Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej dot. odstąpienia od przepisów ochrony ppoż. nr WZ.5595.244.4.2014.PW z dnia 6.02.2015	str. 261
6. Analiza numeryczna rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się dymu, sporządzoną przez mgr inż. Arkadiusza Mikulskiego	str. 267
7. Uzgodnienie ZdiZ	str. 283
8. Decyzja UM Gdańsk dot. pasa drogowego ul. Teatralnej	str. 286
9. Warunki techniczne i uzgodnienia z gestorami sieci	str. 290



**TOM II**  
**CZĘŚĆ GRAFICZNA - SPIS RYSUNKÓW**

<b>1. Architektura</b>	
1. Projekt zagospodarowania terenu	PB.000
2. Rzut piwnicy -2	PB.001
3. Rzut piwnicy -1	PB.002
4. Rzut parteru	PB.003
5. Rzut kondygnacji technicznej	PB.004
6. Rzut 1. piętra	PB.005
7. Rzut 2. piętra	PB.006
8. Rzut 3. piętra	PB.007
9. Rzut 4. piętra	PB.008
10. Rzut 5. piętra	PB.009
11. Rzut dachu	PB.010
12. Przekroje 0-IV, I-II-III	PB.011
13. Przekroje III-IV, IV-I	PB.012
14. Elewacje 1	PB.013
15. Elewacje 2	PB.014
16. Elewacje 3	PB.015
Prace konserwatorskie w Starej Aptece	
17. Inwentaryzacja architektoniczna elewacji	PB.016
18. Elewacja boczna (PD)	PB.017
19. Detal okna	PB.018
20. Detal konstrukcyjny stolarki okiennej	PB.019
21. Plan sytuacyjny – nawierzchnia podwórza	D.001
22. Przekrój normalny	D.002
<b>2. Konstrukcja</b>	
1. Rzut i przekroje fundamentów – etap I	K.01
2. Konstrukcja poziomu -2 – etap I	K.02
3. Konstrukcja parteru i antresoli – etap I	K.03
4. Konstrukcja poziomu +1 – etap I	K.04
5. Konstrukcja poddasza i dachu – etap I	K.05
6. Rzut i przekroje fundamentów – etap II	K.06
7. Konstrukcja parteru – etap II	K.07
8. Konstrukcja 1 piętra – etap II	K.08
9. Konstrukcja 2 piętra – etap II	K.09
10. Konstrukcja poziomu +2 – etap II	K.10
11. Konstrukcja poddasza – etap II	K.11
12. Konstrukcja poziomu -1 i -2 – etap III	K.13
13. Konstrukcja parteru – etap III	K.14
14. Konstrukcja poziomu +1 – etap III	K.15
15. Konstrukcja poziomu +2 – etap III	K.16
16. Konstrukcja poziomu +3 – etap III	K.17
17. Konstrukcja wieży (pomosty nad sceną) – etap III	K.18

**TOM III**  
**CZĘŚĆ GRAFICZNA - SPIS RYSUNKÓW**

3. Instalacje sanitarne	
1. Plan sytuacyjny sieci wod-kan INSTALACJA WOD.-KAN.	Zs.001
2. Rzut poziomym -1	IS-01
3. Rzut parteru	IS-02
4. Rzut piętra 1	IS-03
5. Rzut piętra 2	IS-04
6. Rzut piętra 3 INSTALACJA OGRZEWANIA, WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	IS-05
7. Rzut poziomym -1	WO-01
8. Rzut parteru	WO-02
9. Rzut antresoli	WO-03
10. Rzut piętra 1	WO-03
11. Rzut piętra 2	WO-04
12. Rzut piętra 3	WO-05
4. Instalacje elektryczne	
1. Schemat zasilania obiektów	EL.01
2. Schemat rozdzielnic głównej RG1 w stacji transformatorowej	EL.02
3. Schemat rozdzielnic głównej zasilania rezerwowego Rgrez	EL.03
4. Schemat rozdzielnic głównej RG1 w stacji transformatorowej	EL.04
5. Schemat rozdzielnic głównej RG-BG w budynku głównym	EL.05
6. Plan tras WLZ i lokalizacja rozdzielnic nn – piwnica -1	EL.06
7. Plan tras WLZ i lokalizacja rozdzielnic nn – parter	EL.07
8. Plan tras WLZ i lokalizacja rozdzielnic nn – antresola	EL.08
9. Plan tras WLZ i lokalizacja rozdzielnic nn – piętro 1	EL.09
10. Plan tras WLZ i lokalizacja rozdzielnic nn – piętro 2	EL.10
11. Plan tras WLZ i lokalizacja rozdzielnic nn – piętro 3	EL.11

(pusta strona)



## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1 Wstęp

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania projektowe na etapie projektu budowlanego – **Przebudowy i rozbudowy budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku dla części:**

**I – Przejście Bramne z łącznikiem**

**II – Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką**

**III – Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena**

#### 1.2 Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

1. Umowa pomiędzy Inwestorem – Teatrem Wybrzeże, a „Autorską Pracownią Architektoniczną - Jacek Bułat” na wykonanie dokumentacji projektowej wraz z wymaganymi uzgodnieniami.
2. Nagrodzona I nagrodą praca konkursowa w konkursie architektonicznym „Na opracowanie aktualizacji koncepcji architektonicznej modernizacji infrastruktury Teatru Wybrzeże w Gdańsku, Dużej Sceny i Sceny Malarnia, z poprawą stanu zabytkowego obiektu Starej Apteki wraz Przejściem Bramnym oraz podniesieniem jakości przestrzeni publicznej na ulicy Teatralnej”
3. Wytyczne konserwatorskie
4. Ekspertyzy i opinie: akustyczna, konstrukcyjna, mykologiczna, archeologiczna, wentylacyjna i technologii scenicznej.
5. Projekt koncepcyjny, który został opracowany po konsultacjach z Inwestorem.
6. Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem podziemnym w skali 1:500.
7. Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego nr:
  1. nr 1110 Gdańsk – Śródmieście Rejon Głównego Miasta
  2. nr 1120 Śródmieścia – Rejon Targu Węglowego w Mieście Gdańsku
  3. nr 1166 Główne Miasto Rejon Teatru Wybrzeże w Mieście Gdańsku
8. Wpisy do rejestru zabytków: Budynek Starej Apteki, fragment średniowiecznego muru obronnego, historyczny układ urbanistyczny Miasta Gdańska
9. Dokumentacja geologiczno – inżynierska zatwierdzona przez Geologa Miejskiego w Gdańsku
10. Postanowienie Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej dot. odstępstwa od przepisów ochrony ppoż.
11. Uzgodnienia z instytucjami i urzędami opiniującymi dokumentację.
12. Warunki techniczne podłączenia do mediów.
13. Obowiązujące normy i przepisy

#### 1.3 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i rozbudowa budynków Teatru Wybrzeże mająca na celu podniesienie jakości i atrakcyjności infrastruktury Teatru Wybrzeże – Dużej Sceny i Sceny Malarnia i Sceny Stara Apteka oraz poprawą stanu zabytkowego obiektu Starej Apteki. Generalnym założeniem jest:

- połączenie funkcjonalne wszystkich budynków po obu stronach ul. Teatralnej użytkowanych przez Teatr Wybrzeże
- dostosowanie budynków do potrzeb osób niepełnosprawnych
- dostosowanie budynków do obowiązujących przepisów ochrony ppoż. zgodnie z postanowieniem Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej
- poprawa efektywności energetycznej i sprawności technicznej obiektów i ich wyposażenia

Projektuje się dla części:

**I Przejście Bramne z łącznikiem nad ul. Teatralną** – budowa nowego budynku pomiędzy Starą Apteką a Wielką Zbrojownią oraz odtworzenie łącznika nad ul. Teatralną do głównego budynku Teatru Wybrzeże. W nowym budynku zostanie zlokalizowana scena teatralna oraz sala prób. Od strony podwórza w obiekcie podziemnym, zlokalizowana zostanie podziemna stacja transformatorowa i nowy węzeł cieplny. W obiekt zostaną wkomponowane jako fragment elewacji frontowej zabytkowe fragmenty muru niskiego oraz fragmenty muru wysokiego jako elementy wystroju wnętrza.

**II Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką** – przebudowa wnętrza Starej Apteki dostosowująca budynek do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz warunków ochrony ppoż. między innymi: wymiana stropów, montaż dźwigu osobowego, wykonanie połączenia z budynkiem Przejścia Bramnego. Na poddaszu Malarni przewiduje się apartamenty dla gości Teatru. Dodatkowo projektuje się przebudowę oraz wymianę urządzeń technologii scenicznej w obrębie Sceny Malarnia.

**III Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena** – przebudowa frontowej części budynku głównego z naciskiem na podwyższenie atrakcyjności i funkcjonalności foyer przy jednoczesnym dostosowaniu budynku do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz warunków ochrony ppoż. między innymi: przebudowa toalet dla publiczności, szatni, kawiarni oraz punktu sprzedaży biletów. Przewiduje się wymianę stolarki wewnętrznej oraz zewnętrznej. Dodatkowo projektuje się wymianę urządzeń technologii scenicznej w obrębie Dużej Sceny i kieszeni scenicznych.

#### 1.4 Lokalizacja

Przedmiotowy teren oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu o powierzchni 3952,20 m<sup>2</sup> stanowią działki nr 235, 236, 237, 238/1, 238/3, 238/4 obręb 89. Teren opracowania położony jest w obrębie ulic św. Ducha, Teatralnej oraz Targu Węglowego.

Teren Inwestycji znajduje się na obszarze następujących Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego:

1. nr 1110 Gdańsk – Śródmieście Rejon Głównego Miasta
2. nr 1120 Śródmieścia – Rejon Targu Węglowego w Mieście Gdańsku
3. nr 1166 Głównie Miasto Rejon Teatru Wybrzeże w Mieście Gdańsku

#### 1.5 Podstawowe poziomy

Podstawowe poziomy projektowane:

- Poziom  $\pm 0,00$  m = 7,25 mnpm – parter Budynku Głównego
  - Poziom -0,35 m = 6,90 mnpm – parter Przejścia Bramnego i Starej Apteki
  - Poziom +5,25 m = 12,50 mnpm – Scena Malarnia
- Parter budynku Malarnia znajdują się poza zakresem opracowania

#### 1.6 Warunki gruntowo-wodne

Decyzja zatwierdzająca Dokumentacja Geologiczno – Inżynierską dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla przebudowy i rozbudowy Teatru Wybrzeże w Gdańsku stanowi załącznik do projektu budowlanego.

#### 1.7 Kategoria geotechniczna obiektu

Na podstawie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej oraz zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r projektowany budynek należy do **TRZECIEJ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.**

#### 1.8 Opis stanu istniejącego

Zespół budynków Teatru Wybrzeże jest zlokalizowany w ścisłym centrum Gdańska pomiędzy ul. św. Ducha, Teatralną i Targiem Węglowym. W jego skład wchodzi: Budynek Główny, Malarnia, Stara Apteka oraz Przejście Bramne. Dodatkowo nad ul. Teatralną przebiegają dwa łączniki:

- jednokondygnacyjny w poziomie 1. piętra pomiędzy Budynkiem Głównym, a Przejściem Bramnym. Łącznik obecnie rozebrany, do odtworzenia w nowej formie.
- dwukondygnacyjny w poziomie 1. i 2. piętra pomiędzy Budynkiem Głównym, a Malarnią. Planowane jest wykonanie obudowanego przejścia po dachu łącznika do apartamentów na poddaszu Malarni

#### Budynek Główny

Bryła budynku ma wysokość od 3 do 4 kondygnacji użytkowych, dach płaski. Dodatkowo nad Dużą Sceną znajduje się wieża sceniczna o wysokości 22,91m (mierzonej od poziomu +0,00 budynku). Budynek był wielokrotnie przebudowywany i rozbudowywany w latach poprzednich. Konstrukcja jest częściowo murowana ze stropami gęstożebrowymi ceramicznymi w starszej części budynku, a w części nowszej (frontowej) konstrukcję stanowią słupy i stropy żelbetowe. Poza główną bryłę budynku, od strony Targu Węglowego znajduje się podziemne pomieszczenie techniczne wykorzystywane obecnie jako wentylatorownia. Podobne, mniejsze techniczne pomieszczenie podziemne znajduje się na działce 235 po zachodniej stronie budynku.

Elewacja frontowa przeszklona na pełną wysokość. Pozostałe elewacje budynku obłożone płytami piaskowcowymi.

#### Przejście Bramne

Istniejący budynek zlokalizowany na działce 238/4 oraz łącznik nad ul. Teatralną zostały rozebrane. Parterowy budynek szaletu miejskiego oraz trafostacja abonencka na działce 237 są przewidziane do rozbiórki wg odrębnego opracowania. Działka ta sąsiaduje z budynkiem Wielkiej Zbrojowni wpisanym do Rejestru Zabytków Województwa Pomorskiego pod nr 454 Na granicy działek 237 i 238/4 z działką 234 (ul. Teatralna) znajduje się fragment średniowiecznego muru obronnego wpisany do Rejestru Zabytków Województwa Pomorskiego pod nr 465.

#### Stara Apteka

Budynek jest wpisany do Rejestru Zabytków Województwa Pomorskiego pod nr 465 (dawny rejestr woj. gdańskiego nr 271). Budynek dwukondygnacyjny z dachem dwuspadowym. Konstrukcja murowana częściowo żelbetowa, więźba dachowa drewniana, pokrycie dachu dachówką ceramiczną. Od strony podwórza znajduje się parterowy budynek trafostacji. Obecnie budynek pełni funkcję foyer dla sceny Malarnia. Dodatkowo na poddaszu zlokalizowany jest apartament gościnny.

#### Malarnia

Budynek dwukondygnacyjny z nieużytkowym poddaszem i dachem dwuspadowym. Parter oraz piwnica budynku znajduje się poza zakresem opracowania, ponieważ te kondygnacje budynku są we władaniu „Wolne Miasto” sp. z o.o. Konstrukcja murowana, więźba dachowa stalowa, pokrycie z dachówki ceramicznej. W poziomie 1. i 2. piętra zlokalizowana jest scena teatralna, nad nią znajduje się poddasze nieużytkowe. Na poziomie sceny znajduje się łącznik do Budynku Głównego.

**UWAGA!** Ze względu na możliwość występowania niewykazanego na mapach i w dokumentacji nieczynnego uzbrojenie podziemnego i nadziemnego, wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb technicznych inwestora i wykonawcy robót.

### 1.9 Ochrona konserwatorska, wpis do rejestrów zabytków.

Teren inwestycji znajduje się w strefie objętej ochroną konserwatorską:



- obszar uznanego za pomnik historii jako Gdańsk – miasto w zasięgu obwarowań XVII wieku
- obszar wpisany do rejestru zabytków jako historyczny układ urbanistyczny miasta Gdańska
- Stara Apteka - budynek jest wpisany do Rejestru Zabytków Województwa Pomorskiego pod nr 465 (dawny rejestr woj. gdańskiego nr 271)
- fragmenty średniowiecznego muru obronnego wpisany do Rejestru Zabytków Województwa Pomorskiego pod nr 465.

### 1.10 Wpływ eksploatacji górniczej

Zakres opracowania nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

### 1.11 Wpływ inwestycji na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników.

Planowane przedsięwzięcie nie zostało wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r, Nr 213, poz. 1397 ze zmianami).

### 1.12 Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Opracowano w oparciu o:

- Ekspertyzę Techniczną (sporządzona w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. ( Dz. U. Nr. 75 poz. 690 z późn. zm.)) W zakresie rozwiązań zamiennych dla przebudowy budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku ul. Św. Ducha 2, sporządzoną przez mgr inż. Feliksa Mikulskiego
- Postanowienie Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej dot. odstąpienia od przepisów ochrony ppoż.
- Analizę numeryczną rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się dymu, sporządzoną przez mgr inż. Arkadiusza Mikulskiego

#### 1.12.1 - Dane o budynkach

powierzchnia wewnętrzna objęta opracowaniem		5411,08 m <sup>2</sup>
w tym:		
część I	Przejście Bramne z łącznikiem	937,90 m <sup>2</sup>
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	909,70 m <sup>2</sup>
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	3563,48 m <sup>2</sup>
powierzchnia zabudowy		3162,76 m <sup>2</sup>
w tym:		
część I	Przejście Bramne z łącznikiem	432,79 m <sup>2</sup>
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	542,06 m <sup>2</sup>
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	2187,91 m <sup>2</sup>
wysokość		
część I	Przejście Bramne z łącznikiem	16,95 m
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	20,27 m i 17,60 m
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	22,91 m
ilość kondygnacji nadziemnych		
część I	Przejście Bramne z łącznikiem	3
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	2 i 3 + poddasze
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	4
ilość kondygnacji podziemnych		
część I	Przejście Bramne z łącznikiem	1
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	1
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	2

### 1.12.2 - Lokalizacja

Przedmiotowy zespół obiektów budowlanych Państwowego Teatru Wybrzeże położony jest przy ul. Targ Węglowy, św. Ducha i ul. Teatralnej w Gdańsku. Budynek Główny jest wolnostojący, a budynki pozostałe tak zwanego zaplecza teatralnego jak „Malarnia” w dawnym budynku administracyjno-warsztatowym i „Modelarnia” w Starej Aptece znajdują się w zwartej zabudowie. Część frontową Budynku Głównego teatru stanowi wejście główne do budynku od ul. Targ Węglowy, a do budynku Starej Apteki część frontową stanowi wejście od ul. Teatralnej. Malarnia posiada wejście z Budynku Głównego z poziomu II kondygnacji poprzez łącznik nad ulicą Teatralną oraz z klatki schodowej Starej Apteki.

### 1.12.3 - Parametry pożarowe występujących substancji palnych

nie dotyczy

### 1.12.4 - Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

nie dotyczy

*(Uwaga: dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się).*

### 1.12.5 Kwalifikacja pożarowa

#### Budynek Główny

Ze względu na przeznaczenie (scena główna i widownia na 426 miejsc) zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Ze względu na wysokość (22,91 m) na podstawie zalicza się do budynków średniowysokich (SW).

#### Malarnia

Ze względu na przeznaczenie sala teatralna kameralna na ok. 120 osób [ilość widzów uzależniona od powierzchni sceny zajmowanej na potrzeby danego przedstawienia], zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Ze względu na wysokość (20,27 m) zalicza się do budynków średniowysokich (SW).

#### Przejście Bramne

Ze względu na przeznaczenie sala teatralna na 136 osób zaliczała do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Ze względu na przeznaczenie I piętro budynku (sala prób/mała scena teatralna do 50 osób) zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Ze względu na wysokość (16,95 m) zalicza się do budynków średniowysokich (SW).

#### Stara Apteka

Ze względu na przeznaczenie (foyer Teatru) zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Ze względu na przeznaczenie II piętro budynku (salki konferencyjne, i pomieszczenie socjalne) zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Ze względu na wysokość (17,60 m) zalicza się do budynków średniowysokich (SW).

### 1.12.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

nie dotyczy

### 1.12.7 Podział budynku na strefy pożarowe

#### Strefa pożarowa nr 1

Strefa pożarowa będzie obejmować w Budynku Głównym scenę wraz z podsceniem na poziomie -2 oraz -1, widownię, foyer a także scenę i foyer w budynku Starej Apteki. Powierzchnia strefy pożarowej 3888 m<sup>2</sup>.

#### Strefa pożarowa nr 2

Strefa pożarowa obejmuje pomieszczenia „Sceny Malarni” o powierzchni ok. 950 m<sup>2</sup>.

#### Strefa pożarowa nr 3

Strefa pożarowa obejmuje pomieszczenia socjalne i salki konferencyjne na poddaszu Starej Apteki o powierzchni 175 m<sup>2</sup>.

#### Strefa pożarowa nr 4

Strefa pożarowa obejmuje kieszeń sceniczną o powierzchni 185 m<sup>2</sup>.

#### Strefa pożarowa nr 5

Strefa obejmuje kieszeń sceniczną o powierzchni 132 m<sup>2</sup>.

Na granicy stref pożarowych zastosowano oddzielenia REI 120 z otworami zamykanymi drzwiami lub bramami EI 60.

Poza wymienionymi strefami pożarowymi wydzielono pomieszczenia techniczne oraz klatki schodowe przegrodami REI 60 z zamknięciem EI 30.

### 1.12.8 Klasa odporności

Zespół Budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku wykonany jest z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia NRO. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej „B”, stosownie do ustaleń §216 ust. 1 rozp. [4] spełniają wymagania w zakresie wymaganych klas odporności ogniowej określone w poniższej tabeli.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Pokrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas

odporności ogniowej elementów budynku,

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

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

(-) - nie stawia się wymagań.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego wznoszone na własnym fundamencie w klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż podane w tabeli poniżej) powinny być wykonane z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej oddzielenia ppoż. nie mniejszą od REI 120.

### 1.12.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanymi dalej „drogami ewakuacyjnymi”. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku powinny otwierać się na zewnątrz. Określając wymaganą szerokość i liczbę przejść, wyjść oraz dróg ewakuacyjnych w budynku, w którym z przeznaczenia i sposobu zagospodarowania pomieszczeń wynika jednoznacznie maksymalna liczba ich użytkowników, liczbę tę należy przyjmować na podstawie ustalonego zagospodarowania. Dla tak ustalonej ilości osób należy zapewnić drzwi z pomieszczeń o

szerokości co najmniej 0,9m (z zapewnieniem szerokości co najmniej 0,6m na każde rozpoczęte 100 osób ale nie mniej niż 0,9m pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą) otwierane na zewnątrz.

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, o długości nie przekraczającej: w strefach pożarowych ZL - 40m, co w przypadku omawianych budynków nie zostało przekroczone. Przejście nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia. Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle skrzydła i futryny – ościeżnicy powinna wynosić 0,9m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji z pomieszczenia do 3 osób - 0,8 m.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, a także gdy powierzchnia pomieszczenia przekracza 300m<sup>2</sup>.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, czyli mieć szerokość co najmniej 1,2 m. Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nie blokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9m.

Ewakuacja ze strefy pożarowej „Malarni” odbywa się do odrębnej strefy pożarowej. Takie rozwiązanie przewidziano też dla ewakuacji ze strefy pożarowej 3 usytuowanej na kondygnacji +2 budynku „Starej Apteki”.

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru [samozamykacze]. Należy równocześnie zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji [klamki]. Na podstawie powyższych ustaleń miejsca rozmieszczenia drzwi ewakuacyjnych oraz ich wymiary winny być naniesione na rzutach po ostatecznym ustaleniu ich zagospodarowania w fazie projektu wykonawczego lub powykonawczego.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 30.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5m. Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Zgodnie z tym wymaganiem istnieje możliwość m.in. zastosowania tzw. Drzwi wykładanych na ścianę (otwieranych na 180 stopni).

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, (zwanej dalej „dojściem ewakuacyjnym”), mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej. Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych wynoszą:

- strefa ZL I - długość dojścia przy jednym kierunku ewakuacji - 10 m, natomiast przy wielu kierunkach - 40 m dla dojścia krótszego.
- strefa ZL III - długość dojścia przy jednym kierunku ewakuacji - 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze, natomiast przy wielu kierunkach - 60 m dla dojścia krótszego.



### 1.12.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzieleni przeciwpożarowych będą mieć uszczelnienia wynikające z odporności ogniowej oddzielenia przeciwpożarowego. Na przewodach wentylacyjnych będą zastosowane kłapy odcinające o odporności ogniowej EIS 120.

Budynek posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

### 1.12.11 Urządzenia przeciwpożarowe

System instalacji automatycznego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze  
W Budynku Głównym Teatru wymagane jest stosowanie (dot. teatrów o liczbie miejsc powyżej 300) systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych (tzw. monitoring pożarowy).

#### Wyposażenie w oświetlenie awaryjne

Wymagane jest oświetlenie ewakuacyjne (nie więcej aniżeli 20 opraw oświetlenia ewakuacyjnego na jednym zabezpieczeniu) na korytarzach i klatkach schodowych (oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym) w całym budynku winno zapewniać spełnienie ustaleń normy PN – EN 1838, natężenie nie mniejsze niż 1 luxa.

#### Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Dla Zespołu Budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku wynika obowiązek stosowania hydrantów 25, które powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności:

- przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku,
- hydranty 25 powinny znajdować się na każdej kondygnacji.
- zasięg hydrantów 25 w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:
  - 1) długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach,;
  - 2) efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej - przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych – 3 m.

#### Urządzenia oddymiające

Są wymagane dla ewakuacyjnych klatek schodowych, które powinny być obudowane, zamknięte drzwiami (co najmniej EI 30) oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Przy grawitacyjnym odprowadzaniu dymu należy zapewnić kłapy dymowe o powierzchni czynnej nie mniejszej niż 5% rzutu poziomego klatki schodowej. Należy jednocześnie zapewnić otwory w dolnej części klatki schodowej zapewniające automatyczne doprowadzenie powietrza uzupełniającego – poprzez otwarcie drzwi zewnętrznych.

Wymagane jest także oddymianie Dużej Sceny, co zostanie zrealizowane poprzez montaż 2 szt. kłap dymowych o wymiarze  $1,8\text{ m} \times 2,4\text{ m} \times 2 = 8,64\text{ m}^2$  Powierzchnia czynna przy założonym aerodynamicznym współczynniku przepływu przez kalpy  $C_v = 0,6$   $A_{cz} = 8,64\text{ m}^2 \times C_v = 5,184\text{ m}^2$ . Napowietrzanie zostanie zrealizowane poprzez drzwi widowni na 1. i 2. piętrze. Założona powierzchnia geometryczna napowietrzania wynosi  $12\text{ m}^2$ . Oddymianie Dużej Sceny zostało zaprojektowaniu w oparciu o analizę numeryczną rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się dymu.

### 1.12.12 Gaśnice i urządzenia ratownicze

Gaśnice będą umieszczone w zintegrowanych szafkach wraz z hydrantami.

### 1.12.13 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Ogólne zapotrzebowanie na wodę do celów gaśniczych dla budynku realizowane jest w ramach zapewnienia wody dla miasta Gdańska. Wymaganą ilość wody pokrywają dwa hydranty zewnętrzne # 80 przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa. Hydranty powinny być zlokalizowane w odległości od 5 do 75 m od budynku dla najbliższego hydrantu i do 150 m dla kolejnego. Najbliższy hydrant zlokalizowany przy ulicy św. Ducha w odległości około 15 m od budynku.

#### **1.12.14 Droga pożarowa**

Do budynku droga pożarowa przebiega ul. Św. Ducha oraz od strony Targu Węglowego zapewniając dostęp do co najmniej połowy elewacji budynku.

#### **1.12.15 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 zastępczych.**

- Wykonanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora,
- Wykonanie instalacji wentylacji oddymiającej kubaturę sceny z uwzględnieniem mocy pożaru [w granicach 3000kW], w celu obniżenia temperatury gazów pożarowych mogących oddziaływać na stalową konstrukcję dachu
- Wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w taki sposób aby natężenie nie było mniejsze od 5 lx na drogach ewakuacyjnych, z czasem działania nie krótszym od dwóch godzin – po zaniku napięcia podstawowego
- Przystosowanie do oddymiania istniejącego okna w ścianie zewnętrznej klatki schodowej w foyer w budynku Starej Apteki

**Rozwiązania zastępcze zostały zaakceptowane przez komendę Pomorską Wojewódzką Komendę Państwowej Straży Pożarnej decyzją WZ.5595.244.4.2014.PW z dnia 6.02.2015 r.**

#### **1.13. Warunki użytkowe**

Zapewniono właściwe doświetlenie pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi światłem naturalnym.

Wysokość pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zgodnie z przepisami.

Dostawę mediów zapewniono z istniejących i projektowanych przyłączy.

Zasilanie podstawowe teatru odbywać się będzie z projektowanej stacji transformatorowej abonenckiej T-1893 „Teatr Gdańsk”, której projekt stanowi odrębne opracowanie. Zasilanie rezerwowe (tylko wybranych obwodów) zapewnione będzie z projektowanego złącza kablowego nn wg osobnego projektu.

**Budynek Główny:**

Zasilanie przez wewnętrzne linie zasilające w ul. Teatralnej

Przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne istniejące.

Odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej.

**Budynki Malarni, Starej Apteki i Przejścia Bramnego:**

Zasilanie z trafostacji abonenckiej w podziemnym budynku technicznym

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej w ul. Teatralnej.

Istniejące przyłącze wodociągowe zostanie wykorzystane.

Odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej.

### 1.14. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych

Główne wejście do budynku z poziomu chodnika.

Zapewniona została odpowiednia szerokość przejść w budynku.

Budynki zostały wyposażone w dźwigi osobowe lub towarowo-osobowe, umożliwiające osobie niepełnosprawnej dostęp do każdej użytkowej kondygnacji budynku.

### 1.15 Charakterystyka energetyczna zespołu budynków

#### Założenia

W ramach przebudowy zakłada się znaczące podwyższenie efektywności energetycznej zespołu budynków poprzez:

- całkowitą wymianę urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych - montaż rekuperatorów
- ocieplenie budynków od wnętrza twardymi poliuretanowymi płytami izolacyjnymi (PIR) 0,023 W/mK
- wymianę fasady frontowej Budynku Głównego  $U=1,1$

#### Parametry energetyczne instalacji:

a. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – układ wentylacji:

- moc właściwa wentylatora:

- nawiew  $<1,6\text{kW/m}^3\text{s}$ ,

- wywiew  $<1,3\text{kW/m}^3\text{s}$  (dodatek za filtr 0.3 - ochrona sekcji odzysku ciepła )

- skuteczność urządzeń do odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego powyżej 80%

b. Obciążenia cieplne

Dla realizacji projektu przyjęto we wszystkich pomieszczeniach i strefach budynku następujące parametry powietrza zewnętrznego:

Strefa II

Lato:  $T_s = 28.0\text{ }^\circ\text{C}$ ,

$\phi = 52\%$

$i = 14,3\text{ kcal/kg}$ ,

$x = 12,4\text{ g/kg}$  .....zg. z PN-76/B-03420

Zima:  $T_s = -16\text{ }^\circ\text{C}$

$\phi = 100\%$

$i = -3,2\text{ kcal/kg}$

$x = 1,1\text{ g/kg}$ .....zg. z PN-EN 12831

c. grubość izolacji termicznej instalacji zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 56 Poz. 461 z 2009r

d. Współczynniki przenikania dla przegród budowlanych:

$u = 1.1\text{ W/m}^2\text{K}$  dla fasad zewnętrznych przepuszczalności prom. słonecznego  $g = 0,36$

$u = 0.27\text{ W/m}^2\text{K}$  dla ścian zewnętrznych pełnych z izolacją termiczną

$u = 0.20\text{ W/m}^2\text{K}$  dla ścian zewnętrznych przy gruncie

$u = 0.145\text{ W/m}^2\text{K}$  dla dachu

Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła:

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne: wg PN-EN 12831

Ochrona cieplna budynków /współczynniki U/: wg PN-EN ISO 6946

Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń: wg PN-EN 12831

Przyjęte współczynniki są niższe niż wymagane Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 56 Poz. 461 z 2009r

Źródłem ciepła dla obiektu będzie węzeł cieplny zasilany z miejskiego systemu ciepłowniczego. Ogrzewanie realizowane będzie poprzez instalacje centralnego ogrzewania oraz z wykorzystaniem systemu VRF.

### 1.16. Charakterystyka ekologiczna obiektu

Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków

Bez zmian w stosunku do stanu istniejącego



#### Emisja zanieczyszczeń gazowych

Bez zmian w stosunku do stanu istniejącego. Źródłem ciepła jest miejska sieć ciepłownicza.

#### Wytwarzanie odpadków stałych

Nie projektuje się wewnętrznych urządzeń na odpady i nieczystości stałe.

Odpadki gromadzone w zamkniętych kontenerach na podórz. Wytwarzane odpadki nie mają negatywnego wpływu na otoczenie.

#### Emisja hałasów oraz wibracji

Obiekt z projektowanym wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji.

#### Wpływ na istniejący drzewostan i powierzchnię ziemi

Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce otoczenia i nie wywrze negatywnego wpływu na istniejący drzewostan i powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowany obiekt nie należy do inwestycji stanowiących zagrożenie dla środowiska naturalnego.

### **1.17. Zgodność z MPZP**

Teren Inwestycji znajduje się na obszarze następujących Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego:

1. nr 1110 Gdańsk – Śródmieście Rejon Głównego Miasta
2. nr 1120 Śródmieścia – Rejon Targu Węglowego w Mieście Gdańsku
3. nr 1166 Głównie Miasto Rejon Teatru Wybrzeże w Mieście Gdańsku

Projektowana Inwestycja jest zgodna z zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.





## 2. PROJEKT TECHNICZNY

### 2.1 PODSTAWOWE DANE

Przedmiotowy teren oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu o powierzchni 3952,20 m<sup>2</sup> stanowią działki nr działki nr: 235, 236, 237, 238/1, 238/3, 238/4 obręb 89. Teren opracowania położony jest w obrębie ulic św. Ducha, Teatralnej oraz Targu Węglowego.

Podstawowe elementy i ich dane wielkościowe:

Powierzchnia terenu opracowania:	3952,20 m <sup>2</sup> (100,0%)
Powierzchnia terenu w granicach własności	3839,35 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy:	3162,76 m <sup>2</sup> (80,03%)

w tym:

część I	Przejście Bramne z łącznikiem	432,79 m <sup>2</sup>
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	542,06 m <sup>2</sup>
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	2187,91 m <sup>2</sup>

Powierzchnia terenu utwardzonego:	789,44 m <sup>2</sup> (19,97%)
-----------------------------------	--------------------------------

Powierzchnia użytkowa usług projektowana	190,63 m <sup>2</sup>
--	-----------------------

minimum 2 miejsca postojowe na 100 m<sup>2</sup> powierzchni usług

Ilość miejsc postojowych na terenie opracowania:	4
--	---

Dodatkowo Inwestor dysponuje parkingiem zlokalizowanym przy ul. św Ducha (dz nr 24/6), który jest wykorzystywany dla potrzeb Teatru.

powierzchnia wewnętrzna objęta opracowaniem	5411,08 m <sup>2</sup>
---	------------------------

w tym:

część I	Przejście Bramne z łącznikiem	937,90 m <sup>2</sup>
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	909,70 m <sup>2</sup>
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	3563,48 m <sup>2</sup>

ilość kondygnacji nadziemnych

część I	Przejście Bramne z łącznikiem	3
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	2 i 3 + poddasze
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	4

ilość kondygnacji podziemnych

część I	Przejście Bramne z łącznikiem	1
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	1
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	2

kubatura	23592,05 m <sup>3</sup>
----------	-------------------------

w tym:

część I	Przejście Bramne z łącznikiem	2344,75 m <sup>3</sup>
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	3456,86 m <sup>3</sup>
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	17790,44 m <sup>3</sup>

wysokość

część I	Przejście Bramne z łącznikiem	16,95 m
część II	Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką	20,27 m i 17,60 m
część III	Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena	22,91 m

**UWAGA!** Całość rozwiązań funkcjonalnych i architektonicznych zobrazowano na załączonych rysunkach.

- Projektowane miejsca postojowe zlokalizowano min 4m od granic z sąsiednimi działkami budowlanymi i więcej niż 7m od obien pomieszczeń przewidzianych na stały pobyt ludzi

*Pris*

## 2.2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 2.2.1 Teren podwórza (fragment dz nr 238/4)

Teren znajduje się za budynkami tworzącymi pierzeję ul. Teatralnej. Wjazd na podwórze jest realizowany przez istniejącą bramę od ul. Kołodziejskiej. Teren wykorzystywany jest jako parking oraz do obsługi budynków otaczających podwórze. Dodatkowo w południowo-zachodnim narożniku znajduje się miejsce gromadzenia odpadów stałych w zamkniętych kontenerach. Planuje się utrzymanie dotychczasowych funkcji podwórza.

Projektuje się wymianę istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej oraz zniszczonej nawierzchni na nową z kostki betonowej na podbudowie dostosowanej do ruchu pojazdów dostawczych. Odprowadzenie wód opadowych projektowanymi studzienkami do instalacji kanalizacji deszczowej.

Instalacje ziemne kolidujące z planowaną Inwestycją zostaną przełożone lub usunięte zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządów poszczególnych sieci.

Pod podwórzem projektuje się budynek techniczny na trafostację i węzeł cieplny oraz kanał z czerpnią powietrza dla potrzeb trafostacji.

### 2.2.2 Teren przed Budynkiem Głównym (fragment dz nr 236)

Działka znajduje się przed głównym wejściem do Głównego Budynku Teatru. Stanowi fragment Targu Węglowego. Planowane jest przełożenie nawierzchni ze względu na konieczność przeprowadzenia prac izolacyjnych i wymiany stropu w wentylatorowni znajdującej się pod ziemią.

## 2.3 PRZEJŚCIE BRAMNE WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM - CZĘŚĆ I

### UWAGA!

**Projektowany budynek Przejścia Bramnego znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów zabytkowych tj. Starej Apteki, Wielkiej Zbrojowni oraz fragmentu muru obronnego. Prace należy prowadzić z zachowaniem najwyższej ostrożności.**

### 2.3.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektuje się budynek dwukondygnacyjny z podpiwniczeniem. Budynek będzie mieścić następujące funkcje:

- **Piwnica** – scena teatralna z widownią na 152 osoby, garderoby dla aktorów oraz poza obrysem budynku podziemne pomieszczenia techniczne na transformatory i węzeł cieplny oraz magazyn.
- **Parter** – scena teatralna z widownią na 152 osoby (kontynuacja pomieszczenia z poziomu piwnicy) oraz toalety dla publiczności dostępne z budynku Starej Apteki, windy, schody.
- **Piętro techniczne** – pomieszczenie techniczne obsługi sceny oraz wentylatorownia.
- **1. Piętro** – sala prób teatralnych z antresolą z wyjściem na taras oraz łącznik do Budynku Głównego.

### 2.3.2 Roboty rozbiórkowe

W związku z planowanym przedsięwzięciem przewiduje się rozbiórkę stacji transformatorowej znajdującej się przy tylnej elewacji budynku Starej Apteki. Transformatory będą przełożone do projektowanego podziemnego pomieszczenia technicznego po zakończeniu inwestycji.

### 2.3.3 Posadowienie

Płyta fundamentowa, żelbetowa, posadowienie na palach. Ściany piwnicy żelbetowe, izolacja termiczna. Poziom płyty fundamentowej zaprojektowano powyżej poziomu posadowienia budynków sąsiednich (Starej Apteki i Wielkiej Zbrojowni).

**UWAGA!** Szczegółowe informacje zawarto w konstrukcyjnej części opisu.

### 2.3.4 Konstrukcja budynku

Ściany, słupy nośne i stropy żelbetowe ze względu na wymaganą odporność pożarową i nośność konstrukcji. Konstrukcja dachu żelbetowa.

Ścianki wewnętrzne systemowe GK na podkonstrukcji stalowej lub murowane.

**UWAGA!** Szczegółowe informacje zawarto w konstrukcyjnej części opisu.

### 2.3.5 Ściany zewnętrzne

Nośne słupy, ściany zewnętrzne i stropy - żelbetowe gr. 20-30 cm, ocieplone styropianem.

Ściana od strony podwórza trójwarstwowa wykończona cegłą licówką.

Przeszklenia w stalowym systemie fasadowym (np. JANSEN)

### 2.3.6 Ściany wewnętrzne i stropy

Nośne słupy, ściany wewnętrzne i stropy - żelbetowe gr. 20-30 cm. Ściany wewnętrzne sali teatralnej i sali prób omurowane od wewnątrz pustakami ceramicznymi.

Ściany działowe z płyt GK na systemowej podkonstrukcji stalowej. W pomieszczeniach mokrych ściany z płyt wodoodpornych GKBI, Ściany obudowy p.poż. pomieszczeń technicznych z płyt ogniochronnych GKFI.

Ścianki kabin w toaletach – systemowe z laminatu, na podkonstrukcji aluminiowej.

### 2.3.7 Wykończenia wewnętrzne

Ściany wykończone tynkami gipsowymi i okładzinami z płyt GK, szpachlowane i malowane.

W pomieszczeniach mokrych, toaletach dla aktorów i publiczności - płytki ceramiczne na pełną wysokość.

Tynki wewnętrzne gipsowe, maszynowe, szpachlowane i malowane.

**Posadzki** na wylewkach betonowych, zbrojonych siatka stalową, na podłożu ze styropianu posadzkowego. Wykończenie:

- sceny teatralne – podłoga drewniana
- komunikacja, toalety dla aktorów - płytki gresowe
- foyer, toalety dla publiczności – płyty kamienne
- schody - stopnice kamienne na konstrukcji metalowej
- taras na dachu łącznika - system tarasowy, drewno egzotyczne o dużej odporności na warunki pogodowe.

**Sufity** podwieszane zależnie od przeznaczenia pomieszczeń, odporności na wilgoć lub o specjalnych parametrach akustycznych - tłumiące.

W pomieszczeniach technicznych sufity tynkowane, szpachlowane na gładko i malowane.

**Stolarka** drzwiowa drewniana wg zestawienia, do pomieszczeń technicznych zastosować drzwi EI 30, w ścianie oddzielenia pożarowego pomiędzy strefami – drzwi EI 60.

Brama w zabytkowym murze obronnym od strony ul. Teatralnej do renowacji i montażu na stałe od strony wnętrza sali teatralnej.

Stolarka okienna – system fasadowy, stalowy (np. JANSEN).

**Parapety** i obróbki okien stalowe w kolorze profili fasady.

### 2.3.8 Dźwigi

Budynek wyposażony będzie w dźwig towarowo-osobowy o napędzie hydraulicznym o udźwigu 2500kg. Szyb żelbetowy.

### 2.3.9 Klatki schodowe



Konstrukcja klatki żelbetowa, schody stalowe ze stopniami żelbetowymi lub szklanymi, balustrady szklane. Nad klatką zadaszenie szklane przechodzące w fasadę szklaną na elewacji. Szklane elementy elewacji i dachu spełniające przepisy w zakresie ochrony ppoż. wyposażone w klapy oddymiające.

### **2.3.10 Wykończenia zewnętrzne**

**Elewacje** w poziomie parteru od strony podwórza wykończone cegłą licówką, w poziomie 1. piętra i dachu wykończenie blachą miedzianą. Mur obronny od strony ul. Teatralnej do renowacji.

**Przeszklenia** w stalowym systemie fasadowym (np. JANSEN) częściowo spawanym z konstrukcją ryglową ścian.

**Obróbki** blacharskie, żaluzje, glify i okapniki wykonane z blachy stalowej ocynkowanej lub miedzianej. Na dachu obróbki kanałów i urządzeń wentylacji z blachy stalowej, ocynkowanej lub miedzianej.

**Dach** zaprojektowano jako dwuspadowy w odwodnieniu zewnętrznym. Konstrukcja dachu żelbetowa.

**UWAGA!** Kolorystykę przed zakupem materiałów ostatecznie uzgodnić z projektantem i inwestorem.

### **2.3.11 Izolacje**

Płyta fundamentowa i ściany piwnicy – izolacja przeciwwodna typu ciężkiego

Ściany zewnętrzne – izolacja termiczna z wełny mineralnej lub styropianu

Dach - paroizolacja z folii PE + wełna mineralna. Pokrycie z blachy miedzianej.

W pomieszczeniach mokrych dodatkowa izolacja posadzek z folii PE i bezpośrednio pod płytkami folia w płynie. Izolacje wyprowadzić ok.20 cm na ściany.

Pod zbrojoną wylewką podłogi wykonać izolację akustyczną ze styropianu przeznaczonego do tego celu. Wszystkie podłogi wykonać jako pływające – oddzielić wylewkę od ścian przekładką styropianową.

### **2.3.12 Instalacje**

Budynek wyposażony zostanie w komplet instalacji zapewniających jego sprawne i komfortowe użytkowanie.

Zaprojektowano instalacje:

- wentylacji mechanicznej z rekuperacją ciepła i klimatyzacją
- centralnego ogrzewania – zasilana z miejskiej sieci ciepłej – węzeł C.O.
- ciepłej i zimnej wody użytkowej – zasilana z miejskiej sieci wodociągowej.
- kanalizacja sanitarna – podłączona do miejskiej kanalizacji sanitarnej
- kanalizacja deszczowa – podłączona do miejskiej kanalizacji deszczowej
- elektryczna – zasilana z miejskiej sieci energetycznej
- niskoprądowe i audio-video

**UWAGA!** Szczegółowe informacje i dane instalacji zawarto w częściach instalacyjnych opisu.

**UWAGA!** Zawarte informacje techniczne dotyczące zastosowanych systemów oraz materiałów są tylko informacyjne. Systemy należy stosować zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami producenta i karta techniczną przez niego dostarczoną.

## **2.4 BUDYNEK MALARNI WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ - CZĘŚĆ II**

**UWAGA!**

Budynek Starej Apteki jest wpisany do Rejestru Zabytków Województwa Pomorskiego pod nr 465 (dawny rejestr woj. gdańskiego nr 271).



### 2.4.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

W zakresie opracowania znajdzie się

#### w Starej Aptece

- **Parter** – foyer, szatnia oraz wejście do toalet dla publiczności, wejście do sceny w Przejściu Bramnym.
- **1. Piętro** – foyer, wejście do Sceny Malarnia
- **2. Piętro** – sala spotkań, zaplecze socjalne i pomieszczenie techniczne

#### w Budynku Malarni

- **Parter i Piwnica** – poza zakresem opracowania
- **1. Piętro** – Scena Malarnia, przejście do kieszeni scenicznej w Budynku Głównym
- **2. Piętro** – Scena Malarnia, antresola techniczna
- **3. Piętro** – apartamenty gościnne, łącznik do Budynku Głównego

### 2.4.2 Roboty rozbiórkowe

W związku z planowanym przedsięwzięciem przewiduje się rozbiórkę stropów oraz ścian wewnętrznych Starej Aptece. W Budynku Malarni projektuje się rozbiórkę dachu i stalowej więźby dachowej, a także ścian wewnętrznych.

### 2.4.3 Posadowienie

Nie przewiduje się zmiany sposobu posadowienia budynków Starej Aptece i Malarni. Projektuje się wykonanie izolacji ścian piwnic przy pomocy preparatów bitumicznych lub szlamów izolacyjnych oraz inne prace zabezpieczające.

**UWAGA!** Szczegółowe informacje zawarto w konstrukcyjnej części opisu.

### 2.4.4 Konstrukcja budynku

W Starej Aptece słupy nośne i stropy żelbetowe. W budynku Malarni projektuje się konstrukcję stalową dachu oraz strop żelbetowy nad salą teatralną. Ścianki wewnętrzne systemowe GK na podkonstrukcji stalowej.

**UWAGA!** Szczegółowe informacje zawarto w konstrukcyjnej części opisu.

### 2.4.5 Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne Starej Aptece podlegają ochronie konserwatorskiej i zostaną odrestaurowane zgodnie z zatwierdzonym programem konserwatorskim. Ściany zewnętrzne Malarni należy oczyścić, ocieplić oraz otynkować zgodnie z rysunkami elewacji.

### 2.4.6 Ściany wewnętrzne i stropy

Ściany działowe z płyt GK na systemowej podkonstrukcji stalowej lub murowane. W pomieszczeniach mokrych ściany z płyt wodoodpornych GKBI, Ściany obudowy p.poż. pomieszczeń technicznych z płyt ogniochronnych GKFI. Ściany wewnętrzne sali teatralnej Malarni omurowane od wewnątrz pustakami ceramicznymi.

### 2.4.7 Wykończenia wewnętrzne

Ściany wykończone tynkami gipsowymi i okładzinami z płyt GK, szpachlowane i malowane. W pomieszczeniach mokrych, toaletach i łazienkach - płytki ceramiczne na pełną wysokość. Tynki wewnętrzne gipsowe, maszynowe, szpachlowane i malowane.

**UWAGA!** W Budynku Starej Aptece należy stosować tylko specjalne systemy podkładów i zapraw tynkarskich, przeznaczonych do renowacji murów zabytkowych.

Posadzki na wylewkach betonowych, zbrojonych siatką stalową, na podłożu ze styropianu posadzkowego. Wykończenie:

- scena teatralna - podłoga drewniana
- apartamenty gościnne – parkiet drewniany, olejowany
- komunikacja, toalety dla aktorów - płytki gresowe
- foyer, toalety dla publiczności – płyty kamienne
- schody - stopnice kamienne na konstrukcji metalowej

**Sufity** podwieszane drewniane lub gipsowe, zależnie od przeznaczenia pomieszczeń, odporności na wilgoć lub o specjalnych parametrach akustycznych - tłumiące. W pomieszczeniach technicznych sufity tynkowane, szpachlowane na gładko i malowane.

**Stolarka** drzwiowa drewniana wg zestawienia, do pomieszczeń technicznych zastosować drzwi EI 30, w ścianie oddzielenia pożarowego pomiędzy strefami – drzwi EI 60. Stolarka okienna – system fasadowy, stalowy (np. JANSEN). W budynku Starej Apteki stolarka zewnętrzna wykonania w oparciu o program prac konserwatorskich.

**Parapety** i obróbki okien kamienne.

#### 2.4.8 Dźwigi

Budynek wyposażony będzie w dźwig osobowy o napędzie hydraulicznym o udźwigu 630kg. Szyb stalowy, oszklony.

#### 2.4.9 Klatki schodowe

Biegi schodowe o konstrukcji żelbetowej lub stalowej z stopniami żelbetowymi lub szklanymi, balustrady szklane. Na najwyższym półpiętrze klatki schodowej od strony podwórza projektuje się oddymianie poprzez istniejący otwór okienny wyposażony w okno oddymiające.

#### 2.4.10 Wykończenia zewnętrzne

##### Elewacje

Stara Apteka – renowacja wg programu prac konserwatorskich  
Budynek Malarni – tynk cienkowarstwowy, kolorystyka wg rysunku elewacji

**Przeszklenia** Przejście na dachu łącznika w stalowym systemie fasadowym (np. JANSEN).

**Obróbki** blacharskie, żaluzje, glyfy i okapniki wykonane z blachy miedzianej.

##### Dach

Malarnia - zaprojektowano jako dwuspadowy z zewnętrznymi rurami spustowymi. Konstrukcja dachu stalowa. Pokrycie dachówką ceramiczną.  
Stara Apteka – dach pokryty dachówką ceramiczną oraz więźba dachowa drewniana w trakcie renowacji wg odrębnego pozwolenia na budowę.

**UWAGA!** Kolorystykę przed zakupem materiałów ostatecznie uzgodnić z projektantem i inwestorem.

#### 2.4.11 Izolacje

Płyta fundamentowa i ściany piwnicy – izolacja przeciwwodna typu ciężkiego  
Ściany zewnętrzne – izolacja termiczna z wełny mineralnej lub styropianu  
Dach - paroizolacja z folii PE + wełna mineralna. Pokrycie z papy termozgrzewalnej + dachówka ceramiczna.

W pomieszczeniach mokrych dodatkowa izolacja posadzek z folii PE i bezpośrednio pod płytkami folia w płynie. Izolacje wyprowadzić ok.20 cm na ściany.  
Pod zbrojoną wylewką podłogi wykonać izolację akustyczną ze styropianu przeznaczonego do tego celu. Wszystkie podłogi wykonać jako pływające – oddzielić wylewkę od ścian przekładką styropianową.

### 2.4.12 Instalacje

Budynek wyposażony zostanie w komplet instalacji zapewniających jego sprawne i komfortowe użytkowanie.

Zaprojektowano instalacje:

- wentylacji mechanicznej z rekuperacją ciepła i klimatyzacją
- centralnego ogrzewania – zasilana z miejskiej sieci ciepłej – węzeł C.O.
- ciepłej i zimnej wody użytkowej – zasilana z miejskiej sieci wodociągowej.
- kanalizacja sanitarna – podłączona do miejskiej kanalizacji sanitarnej
- kanalizacja deszczowa – podłączona do miejskiej kanalizacji deszczowej
- elektryczna – zasilana z miejskiej sieci energetycznej
- niskoprądowe i audio-video

**UWAGA!** Szczegółowe informacje i dane instalacji zawarto w częściach instalacyjnych opisu.

**UWAGA!** Zawarte informacje techniczne dotyczące zastosowanych systemów oraz materiałów są tylko informacyjne. Systemy należy stosować zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami producenta i karta techniczną przez niego dostarczoną.

## 2.5 FOYER W BUDYNKU GŁÓWNYM I DUŻA SCENA - CZĘŚĆ II

### 2.5.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

- **Piwnica -2** – pomieszczenia techniczne sceny obrotowej
- **Piwnica -1** – pomieszczenia techniczne, wentylatorownia, węzeł cieplny, magazyny teatralne.
- **Parter** – foyer, szatnia, punkt sprzedaży biletów, kawiarnia, wejście na widownię Dużej Sceny, toalety dla publiczności, Duża Scena, kieszenie sceniczne.
- **1. Piętro** – foyer, wejście na widownię Dużej Sceny, toalety dla publiczności, łącznik do budynku Przejścia Bramnego, antresola w kieszeniach Dużej Sceny.
- **2. Piętro** – foyer (antresola), wejście na balkon widowni Dużej Sceny.
- **3. Piętro** – galeria techniczna, studio nagrań, łącznik do pokoi gościnnych w budynku Malarni.

### 2.5.2 Roboty rozbiórkowe

W związku z planowanym przedsięwzięciem przewiduje się rozbiórkę fragmentów stropów oraz ścian wewnętrznych. Dodatkowo projektuje się rozebranie fragmentu dachu w miejscu nowego szybu windowego oraz wyrzutni powietrza.

### 2.5.3 Posadowienie

Nie przewiduje się zmiany sposobu posadowienia Budynku Głównego. Projektuje się wykonanie izolacji ścian piwnic przy pomocy preparatów bitumicznych lub szlamów izolacyjnych oraz inne prace zabezpieczające m.in. wzmocnienie posadzki piwnicy, uzupełnienie ubytków w ścianach fundamentowych.

**UWAGA!** Szczegółowe informacje zawarto w konstrukcyjnej części opisu.

### 2.5.4 Konstrukcja budynku

Konstrukcja jest częściowo murowana ze stropami gęstożebrowymi ceramicznymi w starszej części budynku, a w części nowszej (frontowej) konstrukcję stanowią słupy i stropy żelbetowe. Uzupełnienia stropów projektuje się jako żelbetowe. Projektuje się dodatkową stalową konstrukcję nośną fasady frontowej na dachu budynku.

**UWAGA!** Szczegółowe informacje zawarto w konstrukcyjnej części opisu.

### 2.5.5 Ściany zewnętrzne

Istniejąca okładzina z piaskowca do zachowania. Projektuje się przesunięcie otworu drzwiowego w elewacji wschodniej. W elewacji zachodniej przewiduje się wykonanie czerpni

powietrza w formie pionowych krat wentylacyjnych w kolorze elewacji. Ewentualne ubytki i uszkodzenia powstałe w trakcie budowy należy uzupełnić kamieniem o identycznej fakturze i odcieniu.

### 2.5.6 Ściany wewnętrzne i stropy

Ściany działowe z płyt GK na systemowej podkonstrukcji stalowej lub murowane. W pomieszczeniach mokrych ściany z płyt wodoodpornych GKBI, Ściany obudowy p.poż. pomieszczeń technicznych z płyt ogniochronnych GKFI.

Ściany sztachu wentylacyjnego z pustaków ceramicznych o wysokiej izolacyjności akustycznej.

### 2.5.7 Wykończenia wewnętrzne

Ściany wykończone tynkami gipsowymi i okładzinami z płyt GK, szpachlowane i malowane. W pomieszczeniach mokrych, toaletach i łazienkach - płytki ceramiczne na pełną wysokość. W foyer okładzina kamienna słupów i ścian w formie płyt mocowanych na klej. W przedsionkach akustycznych płyty drewniane z mikroperforacją.

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych od strony wewnętrznej dopuszczony do wykonywania ociepleń wewnętrznych.

Tynki wewnętrzne gipsowe, maszynowe, szpachlowane i malowane.

Posadzki na wylewkach betonowych, zbrojonych siatka stalową, na podłożu ze styropianu posadzkowego. Wykończenie:

- scena teatralna, kieszenie sceniczne – podłoga drewniana
- komunikacja, pom. techniczne - płytki gresowe
- foyer, toalety dla publiczności – płyty kamienne
- schody w foyer – szklane na konstrukcji stalowej
- klatki schodowe ewakuacyjne – lastriko do renowacji

Sufity podwieszane drewniane lub gipsowe, zależnie od przeznaczenia pomieszczeń, odporności na wilgoć lub o specjalnych parametrach akustycznych - tłumiące.

W pomieszczeniach technicznych sufity tynkowane, szpachlowane na gładko i malowane.

Stolarka drzwiowa drewniana wg zestawienia, do pomieszczeń technicznych zastosować drzwi EI 30, w ścianie oddzielenia pożarowego pomiędzy strefami – drzwi EI 60.

Stolarka okienna – system fasadowy, stalowy (np. JANSEN) oraz system szklenia strukturalnego (np. PILKINGTON PLANAR) oparty o żebra szklane dla fasady frontowej budynku. Projektuje się zastosowanie szkła o współczynnikach:

Współczynnik U	Transmisja energii słonecznej G	Transmisja światła	Refleksyjność światła
1,10	0,36	0,64	0,09

Parapety i obróbki okien stalowe w kolorze elewacji.

### 2.5.8 Dźwigi

Budynek wyposażony będzie w dźwig osobowy o napędzie hydraulicznym o udźwigu 1600kg. Szyb żelbetowy.

### 2.5.9 Klatki schodowe

W foyer biegi schodowe o konstrukcji stalowej ze stopniami szklanymi, balustrady szklane.

Klatki schodowe ewakuacyjne istniejące, obudowane do wymaganej odporności pożarowej, wyposażone w klapy dymowe w dachu budynku.



### 2.5.10 Wykończenia zewnętrzne

**Elewacje** z istniejących płyt kamiennych do pozostawienia. Ewentualne ubytki i uszkodzenia powstałe w trakcie budowy należy uzupełnić kamieniem o identycznej fakturze i odcieniu.

**Przeszklenia** Dla fasad w elewacjach bocznych system fasadowy, stalowy (np. JANSEN) oraz dla fasady frontowej system szklenia strukturalnego (np. PILKINGTON PLANAR) oparty o żebra szklane – konstrukcja nośna stalowa w poziomie dachu.

**Obróbki** blacharskie, żaluzje, glify i okapniki wykonane z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej - kolor jak elewacja. Na dachu obróbki kanałów i urządzeń wentylacji z blachy stalowej, ocynkowanej.

### Dach

Dach płaski kryty papą. Na fragmencie przy szybie windowym, wyrzutniach powietrza i konstrukcji nośnej fasady, do wymiany. Na całym dachu w zakresie objętym opracowaniem przewiduje się wymianę izolacji przeciwwodnej i termicznej.

### 2.5.11 Izolacje

Płyta fundamentowa i ściany piwnicy – izolacja przeciwwodna typu ciężkiego

Ściany zewnętrzne – izolacja termiczna z wełny mineralnej lub styropianu (od wewnątrz budynku)

Dach - paroizolacja z folii PE, izolacja termiczna klinów styropianowych (spadki) + płyty styropianowe. Pokrycie z papy termozgrzewalnej.

W pomieszczeniach mokrych dodatkowa izolacja posadzek z folii PE i bezpośrednio pod płytkami folia w płynie. Izolacje wyprowadzić ok.20 cm na ściany.

Pod zbrojoną wylewką podłogi wykonać izolację akustyczną ze styropianu przeznaczonego do tego celu. Wszystkie podłogi wykonać jako pływające – oddzielić wylewkę od ścian przekładką styropianową.

### 2.5.12 Instalacje

Budynek wyposażony zostanie w komplet instalacji zapewniających jego sprawne i komfortowe użytkowanie.

Zaprojektowano instalacje:

- wentylacji mechanicznej z rekuperacją ciepła i klimatyzacji
- centralnego ogrzewania – zasilana z miejskiej sieci ciepłej – węzeł C.O.
- ciepłej i zimnej wody użytkowej – zasilana z miejskiej sieci wodociągowej.
- kanalizacja sanitarna – podłączona do miejskiej kanalizacji sanitarnej
- kanalizacja deszczowa – podłączona do miejskiej kanalizacji deszczowej
- elektryczna – zasilana z miejskiej sieci energetycznej
- niskoprądowe i audio-video

**UWAGA!** Szczegółowe informacje i dane instalacji zawarto w częściach instalacyjnych opisu.

**UWAGA!** Zawarte informacje techniczne dotyczące zastosowanych systemów oraz materiałów są tylko informacyjne. Systemy należy stosować zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami producenta i karta techniczną przez niego dostarczoną.

## 2.6. Uwagi końcowe

1. Należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, posiadające - zgodnie z odpowiednimi przepisami - certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną, deklarację zgodności producenta z Polską Normą (lub Aprobata Techniczną), certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeśli wyrób znajduje się na liście wyrobów, które podlegają obowiązkowi takiej certyfikacji).

2. Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zleceniodawcy.
3. Wszystkie roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz obowiązującymi polskimi przepisami i normami. Ścisłe przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów systemów i materiałów.

### 3. EKSPERTYZA TECHNICZNA

#### • Podstawy opracowania

- Zlecenie właściciela budynku: Państwowy Teatr Wybrzeże w Gdańsku, ul. Św. Ducha 2
- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana
- Zachowana część dokumentacji archiwalnej – część rysunkowa, a w szczególności zachowane obliczenia statyczne z dokumentacji z okresu budowy budynku – 1957 do 1967 rok opracowane przez Miastoprojekt Gdańsk.
- Wyniki wizji lokalnych i badań makroskopowych przedmiotowego budynku przeprowadzone w miesiącu lipcu, wrześniu i listopadzie 2014r.
- Opinia geotechniczna z lipca 2007 roku opracowana przez GEOPROJEKT Gdańsk
- Opinia geotechniczna z kwietnia 2014 roku opracowana przez Biuro Usług Geologicznych GEOPROFIL Zygmunt Kola
- Orzeczenie mykologiczno-budowlane opracowane przez PPHU Transfer w lutym 2008 roku
- Koncepcja przebudowy i remontu opracowana przez Autorską Pracownię Architektoniczną APA Jacek Bułat, Poznań, ul. Skalna 7
- Dokumentacja fotograficzna własna oraz udostępniona przez właściciela budynku.

Do oceny stanu technicznego budynku i jego elementów przyjęto następującą skalę ocen:

- bardzo dobry (stan techniczny bez zastrzeżeń)
- dobry (obiekt zadbane, konserwowany według norm budowlanych)
- zadowalający (wymagający konserwacji bieżącej, lokalnie w poszerzonym zakresie)
- niezadowalający (wymagający remontu średniego)
- zły (wymagający remontu kapitalnego)
- awaryjny (nie nadający się do dalszej eksploatacji)

#### • Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna budynku Starej Apteki, budynku Malarni oraz piwnic budynku głównego Państwowego Teatru Wybrzeże w Gdańsku, przy ul. Św. Ducha 2 pod kątem projektowanej przebudowy i remontu.

W ekspertyzie nie ujęto budynku „Przejście Bramne”, na który został opracowany projekt rozbiórki i uzyskano decyzję o pozwoleniu na rozbiórkę. Obiekt ten (Przejście Bramne) wzniesiony w latach 60-tych XX wieku funkcjonalnie nie odpowiada aktualnym oczekiwaniom i potrzebom Teatru, co zaważyło na decyzji o rozbiórce. Pozostawiona zostanie jedynie ściana parteru od strony ul. Teatralnej, która jest pozostałością po dawnych murach obronnych. Ściana ta będzie również zaadaptowana w nowoprojektowanym obiekcie w miejscu rozebranego. Ściana ta nie będzie pełniła funkcji nośnej, tak jak obecnie (pozo stanie samonośna).

Historia budynku Teatru sięga początku XIX wieku, kiedy to na podstawie projektu architekta miejskiego Samuela Helda. W 1935 roku dokonano gruntownej przebudowy gmachu głównego - radykalnie unowocześniono wówczas scenę, foyer i widownię. Budynek został spalony w 1945 budynek i aż do lat sześćdziesiątych pozostawał w ruinie. W 1966 oddano do użytku nową siedzibę, zrealizowaną według projektu Lecha Kałubowskiego. Modernistyczna bryła z ogromnymi powierzchniami przeszkleń w rejonie foyer nazwana została przez gdańszczan "akwarium". W ramach odbudowy wykorzystano ocalałe z pożaru elementy konstrukcyjne, których część wzmocniono.

Funkcjonalnie z budynkiem głównym powiązane są budynki: Malarni, Starej Apteki, oraz tzw. Przejście Bramne (przeznaczony do rozbiórki). Obiekty te są połączone z budynkiem głównym dwoma łącznikami na poziomie 1 piętra przebiegającymi nad ul. Teatralną. Jeden łącznik znajduje się opiera się na ścianie budynku Malarni, a drugi na Przejściu Bramnym (nie opiera się na historycznym murze obronnym).

W opracowaniu poza ogólną charakterystyką budynku i zastosowanych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych, przedstawiono wyniki wizji lokalnych, wykonanych odkrywek elementów konstrukcyjnych i badań makroskopowych z ich oceną. Określono

przyczyny występujących uszkodzeń oraz sformułowano wnioski i zalecenia sposobu usunięcia występujących nieprawidłowości.

- **Ogólna charakterystyka budynków**

#### **Budynek główny**

Obecny budynek główny Teatru Wybrzeże w Gdańsku został wzniesiony w latach 60-tych XX wieku na ruinach budynku teatralnego, który uległ spaleniowi w 1945 roku i swoją podstawową funkcję spełnia nieprzerwanie do dnia dzisiejszego. W tym czasie dokonano w obiekcie kilku niewielkich zmian, głównie z parterze i piwnicach. Zasadniczy układ konstrukcyjny budynku jednak nie został zmieniony i zachował się niemal w pierwotnej formie (projekt z lat 60-tych XX wieku).

Budynek wzniesiono w technologii mieszanej. Część administracyjną budynku wykonano w technologii tradycyjnej z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej oraz cementowej w poziomie piwnic. Widownia oraz foyer posiada konstrukcję stalową, szkieletową (konstrukcja stalowa tej części została zaadaptowana z przedwojennego obiektu). W tej części w projekcie odbudowy została zaprojektowana kopuła żelbetowa nad widownią, zmieniono układ widowni, zlikwidowano balkon na III piętrze.

Kieszon sceny wraz z układem mechanizmów obsługi sceny znajdującymi się nad sceną oraz mechanizmem sceny obrotowej oraz część administracyjna i garderoby została wybudowana od podstaw w latach 60-tych XX wieku.

Część administracyjną i garderoby w budynku wykonano w technologii tradycyjnej z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (oraz cementowej w poziomie piwnic). Na wyższych kondygnacjach używano również cegły kratówki oraz gazobetonu. Lokalnie zastosowano elementy szkieletu żelbetowego. Większość stropów wykonanych zostało jako gęstożebrowe typu Akerman. Lokalnie, głównie w rejonie widowni, foyer i kieszon sceny stosowane były również stropy typu Kleina z płytą ceramiczną z cegły dziurawki, a także stropy monolityczne. Nad częścią kieszon sceny wykonany został strop kasetonowy, żelbetowy.

Dachy nad foyer i widownią oraz nad sceną wykonano w konstrukcji stalowej, kratownicowej z przekryciem w postaci prefabrykowanych płyt żelbetowych, prefabrykowanych. Kopuła nad widownią wykonana została na mokro jako żelbetowa. Budynek główny posadowiony jest bezpośrednio na ławach żelbetowych na warstwie piasków i żwirów zalegających pod powierzchniową warstwą nasypów antropogenicznych. Spód fundamentów znajduje się na głębokości 6-8 m poniżej poziomu terenu oraz powyżej zwierciadła wody gruntowej. Budynek jest częściowo podpiwniczony.

#### **Budynek Malarni**

Budynek wzniesiono w latach 60-tych XX wieku jako budynek warsztatowy obsługujący scenę główną. W budynku wykonywane oraz malowane były dekoracje sceniczne. W poziomie 1 piętra obiekt ten łączy się z budynkiem głównym za pośrednictwem żelbetowego łącznika biegnącego nad ulicą Teatralną.

Obiekt wzniesiony został w technologii tradycyjnej, murowanej z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Część elementów nośnych (słupy, rygle) wykonano jako monolityczne żelbetowe. Stropy budynku wykonane zostały jako gęstożebrowe typu DMS za wyjątkiem stropu w malarni, który wykonany został jako żelbetowy, skrzynkowy oparty na ścianach zewnętrznych oraz dwuprzęsłowym podciągu żelbetowym podpartym pośrednio słupem żelbetowym.

Nad częścią budynku równoległą do ul. Św. Ducha wykonano dach stromy kryty dachówką karpiówką. Ta część dachu posiada konstrukcję drewnianą, ciesielską typu jętkowego. Nad częścią zajmowaną przez malarnię dach wykonano o konstrukcji stalowej w postaci wiązarów trójkątnych, które stanowią ustrój nośny dla drewnianej podkonstrukcji krytej dachówką karpiówką. Budynek posiada 3 kondygnacje nadziemne, poddasze użytkowe i jest całkowicie podpiwniczony. Budynek jest posadowiony bezpośrednio na



ławach i stopach fundamentowych na stropie rodzimych piasków i żwirów na głębokości około 6,0 m poniżej poziomu terenu, powyżej zwierciadła wody gruntowej. Obecnie własnością Teatru jest jedynie przestrzeń malarni (bez piwnic zajmowanych przez Klub Parlament) oraz łącznik nad ulicą Teatralną. Pozostała część budynku została sprzedana.

### **Budynek Starej Apteki**

Trzecim budynkiem zespołu jest budynek tzw. Starej Apteki. Obiekt ten wzniesiony na planie czworokąta o proporcjach zbliżonych do kwadratu swoją genezą sięga XVII wieku. Z tego okresu pozostały jedynie zewnętrzne mury, (oprócz ściany szczytowej od podwórza), która została zniszczona w czasie działań wojennych i nie została zrekonstruowana. Wnętrze budynku było wielokrotnie przebudowywane i nie przedstawia wartości historycznej. Duża ilość przebudów spowodowała, że obecnie budynek znacznie odbiega od standardów funkcjonalnych wymaganych przez Teatr.

Aktualnie, budynek jest wykorzystywany w celach mieszkalnych, a część pełni funkcje pomocnicze dla sceny działającej w obszarze Malarni. Ściany zewnętrzne wykonano jako murowane z wykorzystaniem elementów kamiennych (obramowania okien, portal wejściowy). Wewnątrz wykonana jest konstrukcja nośna w postaci ścian murowanych, słupów żelbetowych i stalowych, na której opierają się stropy wykonane jako stalowo-ceramiczne typu Kleina. Schody w budynku wykonano jako żelbetowe, płytowe. Dach stromy o konstrukcji ciesielskiej typu jętkowego kryty jest dachówką zakładkową. Budynek jest posadowiony bezpośrednio (ściany zewnętrzne) na ławach z kamienia polnego spajanego zaprawą wapienną co potwierdza odkrywka archeologiczna wykonana pod budynkiem Przejścia Bramnego. Posadowienia wewnętrznych elementów nośnych (ścian, słupów) nie jest rozpoznane. Ponieważ projekt przebudowy zakłada całkowite usunięcie konstrukcji nośnej wewnątrz budynku i wbudowanie w obrysie ścian historycznych całkowicie nowej konstrukcji nie przeprowadzono szczegółowego przeglądu tych elementów. Projekt przebudowy nie przewiduje dociążenia stropami ścian historycznych, zewnętrznych. Ściany pozostawione będą jako osłonowe, samonośne a nowa konstrukcja wewnętrzną zapewni im podparcie boczne.

Od strony podwórza dobudowana jest do budynku trafostacja, która zostanie w czasie przebudowy przeniesiona do piwnic nowego budynku Przejście Bramne.

Wszystkie obiekty zespołu budynków Teatru Wybrzeże są posadowione na stropie rodzimych gruntów, to jest piasków i żwirów. Głębokość posadowienia jest znaczna i osiąga 6-8 m poniżej poziomu terenu. Wynika to z zalegania od powierzchni terenu grubej warstwy nasypów antopogenicznych.

Budynki są wyposażone w instalację elektryczną, telefoniczną, wodociągową, kanalizacyjną centralnego ogrzewania zasilaną z węzła cieplnego zlokalizowanego w komorze przy budynku głównym.

- **Opis i ocena stanu technicznego budynków**

W trakcie przeprowadzonych wizji lokalnych dokonano badań makroskopowych stanu technicznego budynku, elementów konstrukcyjnych i wykończenia budynku. Wykonano również dokumentację fotograficzną ilustrującą zniszczenia i uszkodzenia.

### **Fundamenty**

#### **Warunki gruntowo wodne – wyciąg z opinii geotechnicznej**

*Od powierzchni terenu na całym obszarze zalega warstwa nasypów niekontrolowanych uformowana z różnorodnych gruntów niespoistych i spoistych z dodatkiem gruntów organicznych, humusu, gruzu. Pod warstwą nasypów na głębokości od 6 do 8 metrów zalegają grunty rodzime uformowane z piasków średnich i grubych oraz żwirów w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym.*

*Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym została stwierdzona na poziomie około 5,5 m poniżej poziomu terenu. W pakiecie gruntów nasypowych stwierdzono również lokalne sączenia oraz wody zawieszane na wkładkach gruntów spoistych.*

*Wnioski geotechniczne*

*Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że w omawianym podłożu panują niekorzystne warunki gruntowo-wodne dla celów fundamentowania obiektów budowlanych.*

*Przedmiotowe budynki posadowione są bezpośrednio na stropie gruntów rodzimych na ławach i stopach fundamentowych. Stwierdzono w niektórych częściach piwnic występowanie zawilgoceń i przecieków, przede wszystkim zewnętrznych.*

*Szczegółowa analizę przyczyn powstawania zawilgoceń i sposobów zabezpieczenia budynków przed wodą gruntową zawarto w oddzielnym opracowaniu „Opinia mykologiczna” i w niniejszym opracowaniu nie powtórzono jej zapisów. Na etapie projektu należy opracować rozwiązania techniczne usunięcia przyczyn zawilgocenia ścian budynków oraz ich osuszenia.*

Budynki posadowione są w sposób bezpośredni na ławach i stopach fundamentowych. Za wyjątkiem spękań ścian zewnętrznych w budynku Starej Apteki nie stwierdzono śladów wskazujących na nierównomierne czy też nadmierne osiadania budynków.

Wyżej opisane warunki gruntowe, ocena stanu technicznego fundamentów oraz sprawdzenie ich nośności pozwalają stwierdzić, że fundamenty obiektów podlegających ocenie mają wystarczającą nośność i znajdują się w dobrym stanie technicznym. Potwierdza to również brak oznak nierównomiernego, czy też nadmiernego osiadania fundamentów na konstrukcji murowanej budynków.

W przypadku wprowadzania podczas przebudowy zmian w rozkładzie obciążeń na fundamenty (np. poprzez zastępowanie ścian podciągami) należy w tych miejscach przeprowadzić szczegółową analizę i ewentualnie dokonać ich wzmocnień.

Na podstawie analizy obliczeń archiwalnych można stwierdzić, że fundamenty realizowane w czasie powojennej odbudowy budynku głównego posiadają kilkunastoprocentowy zapas nośności, dlatego lokalny wzrost obciążeń w budynku głównym związany z wbudowaniem wind i nowych klatek schodowych nie będzie wymagał wzmocnienia fundamentów. Stan techniczny fundamentów ocenia się jako **zadowolający i dobry**.

### **Piwnice budynku głównego**

W piwnicach budynku głównego stwierdzono występowanie na ścianach działowych spękań i rys o rozwarości osiagającej nawet kilka milimetrów. Spękania i rysy nie występują na ścianach nośnych ale ścianach oddzielających (także grubości 25 cm)

Dla ustalenia przyczyn wykonane zostały przez służby techniczne Teatru odwierty w posadzkach oraz odkrywki. Na niemal całym obszarze piwnic stwierdzono wytypowanie pod posadzką pustek. Ich wysokość wynosi od kilku do nawet 40 cm. W miejscach bardziej obciążonych (pod ściankami działowymi) nastąpiło lokalne załamanie i osiadanie posadzek czego efektem są widoczne zarysowania.

W wykonanych odkrywkach stwierdzono pod posadzką dużą ilość gruzu ceglanego nie uszczelnionego piaskiem, na którym wylane zostały posadzki betonowe, niezbrojone o grubości 10 do 12 cm. Stwierdzono, że część gruzu ceglanego jest od spody wtopiona w posadzkę a niżej położona warstwa część osiadła i pomiędzy nimi występuje szczelina. Wskazuje to wyraźnie, że posadzki były wykonywane na podłożu gruzowym (lokalnie gruntowym). Na podstawie analizy rozwiązań projektowych można postawić hipotezę, że przyczyną zjawiska jest osiadanie podłoża gruntowego (podsypki) pod posadzką. Warunki gruntowe wymusiły bardzo głębokie posadowienie budynku, które było realizowane w wykopie otwartym. Poziom posadzki piwnic wymagał wykonania pomiędzy wymurowanymi ścianami zasypek o grubości od ok. 2,0 do nawet 6,0 m.

Patrząc na sposób wykonania podbudowy w wykonanych odkrywkach, można stwierdzić że podbudowa posadzki wykonana została bez należytego zagęszczenia z przypadkowych materiałów. W okresie kilkudziesięciu lat jakie upłynęły od wykonania posadzek niezagęszczone nasypy mogą osiąść pod własnym ciężarem od kilku do

kilkunastu centymetrów. Zasyпка wykonana z gruzu bez doszczelnienia piaskiem, a w najgorszym przypadku z usypanych naprzemiennie warstw gruzu i piasku może wykazać jeszcze większe osiadania na skutek osypania się piasku pomiędzy niżej usypane warstwy gruzu. Osiadanie warstw podposadzkowych jest bardzo nierównomierne, co powoduje że posadzki są w pomieszczeniach podparte punktowo w miejscach gdzie osiadania były mniejsze. Dzięki temu nie nastąpiło całkowite załamanie posadzek na większych powierzchniach.

W projekcie przebudowy i remontu należy określić sposób wypełnienia pustych przestrzeni pod posadzką.

W ścianach zewnętrznych, zwłaszcza w pomieszczeniu wentylatorowi stwierdzono występowanie przecieków wody gruntowej przez ściany. Zjawisko to zostało szczegółowo opisane w „Ekspertyzie mykologicznej”. Należy w projekcie przebudowy i remontu określić sposoby naprawy i wykonania izolacji oraz osuszenia ścian.

W miejscach zawilgoceń ścian tynki wewnętrzne są skorodowane, łuszczące się. W niektórych miejscach nawet tynki odpadły od ściany.

Ze względu na występowanie zawilgoceń stan techniczny ścian nośnych jest w obrębie piwnic **zadowolający** lokalnie **niezadowolający** (głównie ściany zewnętrzne). Ściany działowe są w stanie **zadowolającym**, lokalnie **złym**.

### **Budynek Malarni**

W budynku malarni dokonano przeglądu stanu technicznego i oceny makroskopowej elementów konstrukcyjnych oraz innych elementów budowlanych.

W zakresie konstrukcji nie stwierdzono występowania żadnych widocznych uszkodzeń w postaci widocznych rys czy też odkształceń zarówno w przestrzeni użytkowanej przez Teatr jak i znajdującym się poniżej Klubie Parlament.

Analiza dokumentacji archiwalnej oraz sprawdzenie naprężeń pod fundamentami pozwala dopuścić zwiększenie obciążeń na fundamenty oraz ściany piwnic o około 20%. Projektując nową funkcję i elementy budynku należy „zbilansować” obciążenia na istniejącym oraz nowoprojektowanym stropie nad sceną malarni. Zaleca się aby do minimum ograniczyć ciężar konstrukcji dodatkowego stropu oraz nowego dachu nad Malarnią. Jeżeli przyrost obciążeń będzie wynosił ok. 20% to nie zajdzie potrzeba wzmocnienia ścian piwnic i fundamentów.

Pozostałe elementy budynku, takie jak: pokrycie dachowe, rynny, rury spustowe, tynki, stolarka okienna i drzwiowa, posadzki wykazują zużycie adekwatne do wieku budynku i w trakcie planowanych prac powinny zostać wymienione, lub poddane naprawom.

Konieczne jest wykonanie termomodernizacji budynku z uwagi na niskie parametry cieplne przegród.

Zauważone uszkodzenia i elementy wymagające napraw pokazano w załączonej dokumentacji fotograficznej.

Stan techniczny konstrukcji budynku określa się jako **dobry**, a elementów wykończenia jako **niezadowolający**.

### **Budynek Starej Apteki**

W budynku Starej Apteki dokonano przeglądu stanu technicznego i oceny makroskopowej elementów konstrukcyjnych oraz innych elementów budowlanych. Ponieważ nowoprojektowana funkcja budynku zakłada całkowitą wymianę konstrukcji wewnątrz budynku nie poddano jej ocenie. Z istniejących elementów pozostawione zostaną jedynie ściany zewnętrzne (historyczne). Będą one samonośne, a sztywność przestrzenną zapewni nowoprojektowana konstrukcja wpasowana w ich obrys. Nie przewiduje się obciążania tych ścian stropami.

Z uwagi na użytkowanie trafostacji dostawionej do budynku nie dokonano oględzin wnętrza komór transformatorów.

W ścianach zewnętrznych występują zarysowania spowodowane nierównomiernym lokalnym osiadaniem starych fundamentów. Ponieważ fundamenty wykonano z kamienia polnego spajanego zaprawą wapienną, to mogły one powstać (nierównomierne osiadania) również na skutek rozluźnienia struktury fundamentów poprzez wypłukanie



osiadania) również na skutek rozluźnienia struktury fundamentów poprzez wypłukanie zaprawy. Odstłonięte podczas prac fundamenty należy w uszkodzonych częściach uzupełnić.

Poza rysami i zawilgoczeniami na ścianach zewnętrznych nie stwierdzono występowania widocznych uszkodzeń w postaci rys czy też odkształceń. Zawilgoczenia murów wraz z określeniem przyczyn i środków zaradczych zawarto w „Ekspertyzie mykologicznej”.

W czasie planowanych prac należy wykonać naprawy spękanych murów. Zaleca się wykonanie napraw poprzez wklejanie w spoiny specjalnego zbrojenia. Wszystkie szczegóły techniczne napraw winny znaleźć się w projekcie przebudowy i remontu oraz zostać zaakceptowane przez konserwatora zabytków.

Pozostałe elementy budynku, takie jak: pokrycie dachowe, rynny, rury spustowe, tynki, stolarka okienna i drzwiowa, posadzki wykazują zużycie adekwatne do wieku budynku i w trakcie planowanych prac powinny zostać wymienione, lub poddane renowacji i naprawom.

Zaleca się wykonanie termomodernizacji ścian zewnętrznych poprzez wykonanie izolacji termicznej od środka. Konieczne jest wykonanie termomodernizacji sprawdzonymi technologiami.

Zauważone uszkodzenia i elementy wymagające napraw pokazano w załączonej dokumentacji fotograficznej.

Stan techniczny ścian zewnętrznych oraz elementów wykończenia określa się jako **niezadawalający**.

### **Instalacje**

W przedmiotowym budynku wszystkie instalacje (C.O., wod-kan, elektryczna, wentylacyjna) są w stanie odpowiadającym ich okresowi użytkowania. W ramach prac remontowych i przebudowy w budynkach zostaną one wymienione lub zmodernizowane. Stan techniczny instalacji nie jest oceniany w tym opracowaniu.

### **Wnioski i zalecenia końcowe**

W wyniku przeglądu, analizy stanu technicznego budynku sformułowano następujące wnioski i zalecenia :

A. Przedmiotowy zespół budynków nadaje się do remontu przebudowy w pełnym określonym w koncepcji zakresie. Należy wziąć pod uwagę określone w ekspertyzie parametry nośności i zalecenia dotyczące napraw poszczególnych elementów.

B. Na roboty remontowe i przebudowę należy wykonać pełnobrażowy projekt budowlano-wykonawczy i uzyskać pozwolenie na te roboty.

C. Tynki w pomieszczeniach piwnicznych, gdzie występuje zawilgocenie usunąć, osuszyć budynek i wykonać nowe powłoki tynkarskie. Wcześniej należy usunąć przyczyny zawilgocenia ścian.

D. Wykonać system wentylacji pomieszczeń piwnicznych chroniący obiekt przed wtórnym zawilgoceniem.

E. Naprawy zarysowań ścian murowanych wykonać przy zastosowaniu wyrobów atestowanych (wklejanie prętów w spoiny) lub metodą równorzędną. W ścianach historycznych Starej Apteki i Przejścia Bramnego wszystkie prace naprawcze wymagają pozwolenia konserwatorskiego.

F. Wykonać naprawy nawierzchni wokół budynków z prawidłowym ukształtowaniem spływu wód opadowych. Teren wokół budynku ukształtować ze spadkami od budynku, tak aby nie dochodziło do zamakania ścian

G. Sprawdzić podłączenia wszystkie rur spustowych do systemu kanalizacji lub studni chłonnych

H. Wymienić zniszczoną stolarkę okienną i drzwiową bądź też poddać renowacji w przypadku konieczności zachowania elementów o cennych walorach architektonicznych..

I. Wymienić lub wykonać naprawy opierzeń gzymsów, parapetów zewnętrznych.



J. Należy rozważyć wykonanie termomodernizacji budynków. Docieplenie od wewnątrz wiąże się ze zmniejszeniem powierzchni użytkowej.

K. Należy wypełnić puste przestrzenie pod posadzkami piwnic. Zaleca się rozważenie trzech sposobów wypełnienia:

- iniekcja zaczynem cementowym poprzez otwory wykonane w posadzkach (duży koszt wykonania)

- wypełnienie pustek zawiesiną ilową (metoda podobna do wtłaczania zaczynu cementowego)

- wykonanie mikropali lub kolumn i punktowe podparcie posadzek z pozostawieniem pustek (w tej technologii wykonano wzmocnienie posadzek w holu wejściowym na parterze.

L. Należy zaprojektować i wykonać nowe instalacje w zakresie wynikającym z wytycznych Inwestora oraz przepisów.

M. Należy dostosować budynek do wymagań przepisów techniczno – budowlanych oraz przeciwpożarowych w zakresie określonym w operacie ochrony pożarowej.

**Konkludując stwierdza się, że planowany zakres przebudowy i remontu jest możliwy do zrealizowania w pełnym zakresie i nie zagraża bezpieczeństwu budynków objętych pracami oraz otaczającej zabudowy.**

Przy opracowywaniu projektu budowlanego modernizacji i przebudowy należy usunąć wszystkie niezgodności z warunkami technicznymi lub wymaganiami ochrony pożarowej, a jeśli będzie to niemożliwe ze względów technicznych i ekonomicznych należy opracować „Ekspertyzę techniczną” w trybie §2 ust. 2 „warunków techniczno-budowlanych” uwzględniającą zakres przebudowy przedmiotowego budynku i wystąpić do Pomorskiego Komendanta Państwowej Straży Pożarnej o odstąpienie od niespełnionych wymagań.

**dr inż. Jerzy Zielonacki**  
upr. nr 2/85/Pw, spec. Konstrukcje  
Rzecznawca Budowlany GINB

**mgr inż. Jan Drzewiecki**  
upr. nr 83/Pw/94, specj. Konstrukcje

#### 4. OPINIA TECHNICZNA

##### DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO SPOSOBÓW NAPRAWY USZKODZEŃ HISTORYCZNYCH MURÓW „STAREJ APTEKI” I „PRZEJŚCIA BRAMNEGO”

###### • Podstawy opracowania

- Zlecenie właściciela budynku: Państwowy Teatr Wybrzeże w Gdańsku, ul. Św. Ducha 2
- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana
- dokumentacji archiwalna .
- Wyniki wizji lokalnych i badań makroskopowych przedmiotowego budynku przeprowadzone w miesiącu lutym i marcu 2015 r.
- Badania Geologiczno – Inżynierskie
- Opinia archeologiczna dotycząca rejonu ul. Teatralnej w Gdańsku autor : dr. Aleksandra Pudło , wykonana na zlecenie APA J.Bułat w październiku 2014 r. ( w załączeniu )
- Badania archeologiczne ( w trakcie ) wykonane przez panią dr. Aleksandra Pudło
- Koncepcja przebudowy i remontu opracowana przez Autorską Pracownię Architektoniczna APA Jacek Bułat, Poznań, ul. Skalna 7
- Dokumentacja fotograficzna własna .

Do oceny stanu technicznego budynku i jego elementów przyjęto następującą skalę ocen:

- bardzo dobry (stan techniczny bez zastrzeżeń)
- dobry (obiekt zadbany, konserwowany według norm budowlanych)
- zadowalający (wymagający konserwacji bieżącej, lokalnie w poszerzonym zakresie)
- niezadowalający (wymagający remontu średniego)
- zły (wymagający remontu kapitalnego)
- awaryjny (nie nadający się do dalszej eksploatacji)

###### • Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza konstrukcyjna dotycząca oceny stanu technicznego zachowanych fragmentów gotyckiego Muru Wysokiego na terenie działek 237 i 238/4 w Gdańsku przy ul. Teatralnej .

Działki te są przeznaczone pod budowę sali teatralnej , zgodnie z przeprowadzonym konkursem architektonicznym i obecnie prowadzonymi pracami projektowymi .

Dotychczas na działce znajdował się nieczynny żelbetowy budynek – własność Teatru Wybrzeże . Budynek został rozebrany a prace ukończono w marcu 2015 r. Oprócz ww budynku na działce znajduje się budynek szaleatów miejskich ( wyłączonych z użytkowania i przeznaczonych do rozbiórki ) oraz budynek trafostacji teatralnej – również przeznaczony do rozbiórki . Północną granicę działek stanowi budynek Starek Apteki ( zabytek ) , południową Wielka Zbrojownia ( zabytek ) , zachodnią zachowany fragment tzw Muru Niskiego ( zabytek ) . Granica wschodnia to podwórze będące własnością Teatru Wybrzeże .

Przedmiotowy Mur Wysoki rozciąga się na kierunku północ – południe między narożem budynku Starej Apteki , w poprzek działki w kierunku Wielkiej Zbrojowni .

Dotychczas znany był jedynie fragment tego muru o szerokości ok 1 m , dobudowany do ściany południowej Starej Apteki . ( Wysokość o k 6 m ) . Fragment ten przez ostatnie 50 lat był fragmentem ściany zewnętrznej rozebranego budynku żelbetowego .

Po rozbiórce budynku żelbetowego w lutym i marcu 2015 r rozpoczęto prace archeologiczne . Prace te ujawniły na głębokości ok 1 m poniżej terenu fragment muru będący kontynuacją znanego fragmentu Muru Wysokiego w kierunku Wielkiej Zbrojowni .

Odkopany fragment muru ma długość ok 3 m i schodzi na poziom ok 3 m poniżej powierzchni gruntu . Mur wzniesiono z cegły ceramicznej czerwonej na zaprawie wapiennej . Jako fundament pod mur wykonano ławę z kamieni polnych .

Należy przypuszczać, że pod niezbadaną częścią działki na linii wyznaczonej przez mur w kierunku Wielkiej Zbrojowni, mogą być ujawnione kolejne niewielkie fragmenty muru.

• **Ocena stanu zachowanych fragmentów Muru Wysokiego .**

Znajdujące się na działce fragmenty muru należy podzielić na kategorie stanu zachowania :

**A )** Fragment Muru Wysokiego , który dotychczas był znany i jest związany z murem elewacyjnym Starej Apteki . Jest to fragment nadziemny o wymiarach ( s x h ) 1m x 6m z nieujawnioną dotąd częścią podziemną . Stan techniczny tego odcinka należy określić jako zły . Na taką ocenę składają się następujące ustalenia :

- na całej szerokości muru i od ok 50 cm poniżej gruntu i ok 80 cm powyżej gruntu cały mur jest objęty całkowitą korozją cegły i zaprawy na skutek wieloletniego nasiąkania wodą opadową .

- poniżej miejsc skorodowanych w murze wybito otwory i osadzono przepusty kablowe .

- górna część muru jest odspojona od muru Starej Apteki . W trakcie procesu odspajania i przechylenia mur pociągnął za sobą fragment ściany Starej Apteki . Doprowadził tym samym do jej zarysowania .

- przełamanie muru na krawędzi południowej jest niejednorodne . Nosi znamiona odłamania . Tym samym krawędź ta była narażona na różne czynniki atmosferyczne i cegły na jej licu uległy znacznej degradacji .

- na poziomie fundamentów rozebranego budynku w mur wnika niekształtna biała żelbetowa .

Na obecnym etapie , po rozebraniu budynku żelbetowego , mur utracił stabilność .

Został tymczasowo wsparty konstrukcją stalową , która utrzymuje go w pionie .

**Ocenia się że mur ze względu na swoją wartość historyczną należy ustabilizować i wyremontować**

**B)** Fragment Muru Wysokiego ujawniony pod posadzką rozebranego budynku .

Ujawniony fragment ma swoją górną część na poziomie ok 1 m poniżej terenu spód ok 3 m poniżej terenu . Długość ok 3 m . Z murem styka się niezależny pilaster o wymiarze rzutu ok 2m x 2 m . Mur wzniesiono na ławie kamiennej . Stan techniczny tego odcinka należy określić jako zły i częściowo awaryjny .

Na taką ocenę składają się następujące ustalenia :

- mur na całej górnej powierzchni poprzerywany jest żelbetowymi dużymi wtrąceniami .

Wynika to z faktu że na tym fragmencie muru realizatorzy rozebranego właśnie budynku wsparli stopę słupa żelbetowego niosącego ciężką konstrukcję . Ławy kamienne nie były przystosowane do przejścia takiego obciążenia . Mur osiadł a tym samym pociągnął za sobą część nadziemną przyczyniając się również do spękań elewacji Starej Apteki .

Lico ujawnionego muru jest bardzo niejednorodne ze względu na liczne skorodowane i zmurszałe cegły .

Stan zachowania muru określa się jako zły , a także częściowo awaryjny .

Stan awaryjny mury , kwalifikujący go do rozbiórki wskazano ze względu na to że ten fragment muru osiadł pod wpływem obciążenia i doprowadził do odchylenia większego fragmentu muru . **Ocenia się że mur należy rozebrać częściowo ( do ław kamiennych ) , by umożliwić naprostowanie pozostałej części i zespolenie z murem Starej Apteki .**

• **Wnioski i zalecenia końcowe**

W wyniku przeglądu, analizy stanu technicznego budynku a także prowadzonych prac projektowych , które zmierzają do wzniesienia w tym miejscu sali teatralnej ,sformułowano następujące wnioski i zalecenia :

**ad A )** Mur należy ustabilizować i związać z murem Starej Apteki . Do naprawy muru można ( zalecane ) użyć cegieł z rozebranego fragmentu muru (B) Odrestaurowany mur będzie eksponowany w wnętrzu wzniesionej sali teatralnej .

**Ad B )** Mur należy częściowo rozebrać do poziomu ławy . Materiał rozbiórkowy ceglany użyć do naprawy restaurowanego fragmentu muru . Ławę kamienną muru



odtworzyć na całej szerokości działki do Wielkiej Zbrojowni . ( wykorzystać ewentualne istniejące w ziemi fragmenty ław ! )  
 Zaleca się jej eksponowanie jako muru podscenia w projektowanej sali teatralnej .

**OPINIA TECHNICZNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO I SPOSOBÓW  
 NAPRAWY USZKODZEŃ HISTORYCZNYCH MURÓW „STAREJ APTEKI” I  
 „PRZEJŚCIA BRAMNEGO”**

Część ścian zewnętrznych Starej Apteki i Przejścia Bramnego”, to jest budynków należących do kompleksu Teatru Wybrzeże swoją genezą sięgają XVII wieku. Z tego okresu pozostały jedynie zewnętrzne mury Starej Apteki oraz ściana budynku Przejścia Bramnego od strony ulicy Teatralnej. Górna część ściany szczytowej od podwórza w budynku Starej Apteki została zniszczona w czasie działań wojennych i nie została zrekonstruowana. Wnętrze budynku było wielokrotnie przebudowywane i nie przedstawia wartości historycznej. Duża ilość przebudów spowodowała, że obecnie budynek znacznie odbiega od standardów funkcjonalnych i potrzeb Teatru.

Ściany zewnętrzne wykonano jako murowane z cegły pełnej spajanej zaprawą wapienną oraz z wykorzystaniem elementów kamiennych (obramowania okien, portal wejściowy). Budynek jest posadowiony bezpośrednio (ściany zewnętrzne) na ławach z kamienia polnego spjanego zaprawą wapienną co potwierdza odkrywka archeologiczna wykonana pod budynkiem Przejścia Bramnego. Posadowienia wewnętrznych elementów nośnych (ścian, słupów) Starej Apteki nie jest rozpoznane. Projekt przebudowy nie przewiduje dociążenia stropami ścian historycznych, zewnętrznych. Ściany pozostawione będą jako osłonowe, samonośne, a nowa konstrukcja wewnętrzną zapewni im podparcie boczne.

Obiekty zespołu budynków Teatru Wybrzeże są posadowione na stropie rodzimych gruntów, to jest piasków i żwirów. Głębokość posadowienia jest znaczna i osiąga 6-8 m poniżej poziomu terenu. Wynika to z zalegania od powierzchni terenu grubej warstwy nasypów antropogenicznych. Wykonana odkrywka archeologiczna przy ścianie bocznej Starej Apteki od strony Przejścia Bramnego wykazała, że spód fundamentów znajduje się powyżej projektowanego poziomu posadowienia sąsiedniego budynku.

W tej sytuacji projektuje się wykonanie podchwycenia fundamentów tej ściany w technologii iniekcji strumieniowej. Zabezpieczy to ścianę przed uszkodzeniami podczas prowadzenia prac ziemnych przy wznoszeniu nowego budynku. Jest to o tyle istotne, że fundamenty ściany Starej Apteki spoczywają na warstwie nasypów, a nie na głębiej zalegających gruntach rodzimych. Podobna sytuacja może wystąpić od strony podwórza pod ścianą szczytową. Także tu zostanie wykonane podbicie fundamentów w technologii iniekcji strumieniowej. W nowoprojektowanej funkcji ściany historyczne będą pełnić rolę samonośnych ścian osłonowych, a sztywność przestrzenną zapewni nowoprojektowana konstrukcja wpasowana w ich obrys. Nie przewiduje się obciążania tych ścian stropami. W ścianach historycznych występują zarysowania spowodowane nierównomiernym lokalnym osiadaniem starych fundamentów. Ponieważ fundamenty wykonano z kamienia polnego spjanego zaprawą wapienną, to mogły one powstać (nierównomierne osiadania) na skutek rozluźnienia struktury fundamentów poprzez wyłukanie zaprawy. Zawilgocenia murów wraz z określeniem przyczyn i środków zaradczych opisano w „Ekspercie mykologicznej”. Tam też zawarto wytyczne zabezpieczeń przeciwwilgociowych.

**W czasie planowanych prac należy wykonać naprawy spękanych murów. Projektuje się wykonanie napraw poprzez wklejanie w spoiny specjalnego zbrojenia. Wszystkie szczegóły techniczne napraw zostaną zawarte w projekcie wykonawczym przebudowy i remontu (rozmieszczenie i długości prętów).**

**Technologia napraw murów.**



Metoda wykorzystuje stosowane łącznie dwa rodzaje materiałów. Są to;

- profilowane cięgna lub pręty wykonane ze stali nierdzewnej. Pręty i cięgna posiadają specjalny śrubowy kształt. Stosuje się elementy o średnicach: o 6; 8; 10 mm.
- specjalnie opracowana zaprawa na bazie cementu przeznaczona do współpracy z prętami i cięgnami.

Stosowanie technologii naprawy musi być w pełni zgodne z zapisami Aprobata Technicznej wybranego systemu naprawy. Nie dopuszcza się stosowania niekompletnego systemu naprawy lub mieszanie różnych systemów.

### **Narzędzia niezbędne do prowadzenia robót naprawczych**

- elektronarzędzia, przede wszystkim ręczne frezarki (bruzdownice) z osprzętem w postaci różnego rodzaju tarcz przeznaczonych do obróbki określonych materiałów i układami odpylającymi (odkurzacze przemysłowe),
- ręczne wiertarki udarowe z kompletem wiertel,
- pistolety do wyciskania zaprawy z kompletem końcówek,
- małe, przenośne sprężarki,
- narzędzia ręczne w postaci: dłut, szpachelek, ręcznych wiertarek, itp.

### **Kolejność prowadzenia prac**

1. W pękniętej ścianie wyciąć (wyfrezować) szczeliny w poziomym złączeniu w zaprawie murarskiej.
2. Wycięte szczeliny przedmuchać strumieniem powietrza, a następnie wypłukać wodą.
3. Przy użyciu pistoletu do wyciskania zaprawy, w tylnej części szczeliny umieścić wałek zaprawy.
4. W szczelinie zamontować cięgna lub pręty wciskając je do wcześniej położonej zaprawy.
5. Nad widoczny pręt wprowadzić pistoletem kolejną warstwę zaprawy i docisnąć używając kielni lub ręcznej packi metalowej.
6. Wykonaną spoinę zafugować lub pozostawić do ostatecznej renowacji.

### **Wskazówki wykonawcze:**

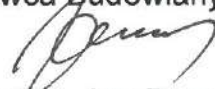
O ile w projekcie nie podano inaczej, to należy stosować następujące kryteria:

- Głębokość szczelin powinna wynosić od 25 do 35 mm.
- Po każdej stronie pęknięcia cięgno lub pręt pozostawić dłuższe o min. 500 mm.
- Stosować odstęp między kolejnymi szczelinami około 4 do 6 rzędów cegieł.
- W miejscach gdzie pęknięcie jest nie dalej niż 500 mm od końca ściany, cięgno lub pręt musi znajdować się w odległości co najmniej 100 mm od narożnika i musi być zamontowane do przyległej (sąsiadującej) ściany.

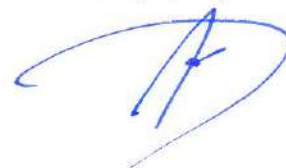
W miejscach gdzie pęknięcie jest nie dalej niż 500mm od otworu ciągnio lub pręt musi być wygięte do tyłu i zamocowane (unieruchomione) w ościeżu.

Zwraca się uwagę, że nie istnieją sprawdzone metody obliczeniowe przyjętego systemu napraw. Należy w sytuacjach wątpliwych korzystać z pomocy doradców technicznych dostawcy systemu oraz nadzoru autorskiego.

**dr inż. Jerzy Zielonacki**  
upr. nr 2/85/Pw, spec. Konstrukcje  
Rzecznik Budowlany GINB



**mgr inż. Jan Drzewiecki**  
upr. nr 83/Pw/94, specj. Konstrukcje



## 5. OPIS PROJEKTOWANEJ STOLARKI OKIENNEJ DO ELEWACJI POŁUDNIOWEJ „STAREJ APTEKI” PRZY UL. TEATRALNEJ 2 W GDAŃSKU

Analiza historyczno-konserwatorska okien w budynku dawnej Apteki zawarta została w opracowaniu: K. Darecka, *OKNA W „STAREJ APTECE”, Gdańsk, ul. Teatralna 2. Wytyczne konserwatorskie*, Gdańsk 2014 - włączonym do opracowania: A. Safianowicz, *PROJEKT REWITALIZACJI ELEWACJI BUDYNKU „STAREJ APTEKI” ORAZ MURÓW OBWODOWYCH I MAGISTRALNYCH DO STYKU ZE ZBROJOWNIĄ W GDAŃSKU, 80-834 Gdańsk, UL. TEATRALNA 2, Gdańsk 2014.*

Okna w elewacji południowej (obecnie wewnętrznej) należy zrekonstruować stolarkę renesansową, o konstrukcji krosnowej z pojedynczymi skrzydłami. Okna wykonać z drewna sosnowego klejonego warstwowo, zamontować je za kamiennymi węgarkami. W skrzydłach wykonać oszklenie witrażowe złożone z szybek prostokątnych oprawionych w ołowiane szczebliny. Zastosować szkło z huty Jasło w kolorach zielonkawych rozmieszczonych nieregularnie w kwaterach.

Stolarka winna wystawać poza kamienne obramienia od strony zewnętrznej we wszystkich oknach jednakowo - ok. 5,5 cm. W celu jej osadzenia należy podkuć grubą warstwę tynku w ościeżach (3-5cm).

Zaleca się wykonanie kolorystyki stolarki analogicznie jak w elewacji frontowej. Od zewnątrz malowane w kolorze zielonkawym – S 5030-G50Y. Uwaga! podany kolor zostanie wykonany na próbę na kawałku deski. Komisyjnie wybrane zostaną kolejne kolory do prób. Przewiduje się około 5 próbek na deskach. Od wnętrza okna bejcowane i malowane lakierem bezbarwnym matowym.

Zastosować zawiasy czopowe i klamki jednoramienne o prostej formie w kolorze srebrnym. Wykonawca zaprezentuje kilka propozycji do wyboru przez inwestora i nadzór konserwatorski.

Wykonać drewniane parapety.

W celu zapewnienia wymaganych parametrów p-poz. należy zastosować szkło klasy odporności EI 60. Jedną dużą tafłę zamontować na stałe (bez możliwości otwierania) od zewnętrznej strony elewacji „Starej Apteki”, ale za kamiennym obramieniem.

dr Katarzyna Darecka  
konserwator zabytków- zabytkoznawca  
nr dypl. UMK 865



## 6. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH PRZY ELEWACJI POŁUDNIOWEJ BUDYNKU STAREJ APTEKI ORAZ PRZYLEGAJĄCEGO DO NIEGO FRAGMENTU MURU OBWODOWEGO I ELEWACJI WSCHODNIEJ MURU MAGISTRALNEGO POMIĘDZY STARĄ APTEKĄ A ZBROJOWNIĄ W GDAŃSKU

### Spis zawartości programu prac konserwatorskich

- Zawartość opracowania
- Podstawa sporządzenia programu
- Rys historyczny obiektu
- Opis obiektu
  - Elewacja południowa
  - Mur kurtynowy od strony podwórza
- Stan zachowania i przyczyny zniszczeń
  - Elewacja południowa
    - Mury ceglane
    - Elementy kamienne
    - Elementy metalowe i inne
  - Mur kurtynowy od strony podwórza
    - Mury ceglane
    - Elementy kamienne
    - Elementy metalowe i inne
- Postępowanie konserwatorskie
  - Wnioski i założenia konserwatorskie
  - Program prac konserwatorskich
    1. Prace badawcze
    2. Prace konserwatorskie przy murach ceglanych
    3. Prace konserwatorskie przy elementach kamiennych
    4. Prace konserwatorskie przy elementach metalowych

Spis fotografii i rycin zamieszczonych w opracowaniu

### **Zawartość opracowania**

Zadaniem niniejszego opracowania będzie zebranie podstawowych danych na temat historii budynku Starej Apteki, określenie stanu zachowania obiektu i na jego podstawie sformułowanie programu prac konserwatorskich przy elewacji południowej i murze kurtynowym znajdującym się pomiędzy nim a Wielką Zbrojownią od strony ulicy Teatralnej.

### **Źródła materiałów do sporządzenia programu**

Podstawą opracowania jest sporządzona przez autora opracowania dokumentacja fotograficzna i opisowa dotycząca obecnego stanu zachowania obiektu. Oprócz tego zostały wykorzystane następujące opracowania, dokumentacje, projekty i materiały archiwalne:

- 1 Curicke Reinhold, Der Stadt Danzig, 1687- bibl. PAN w Gdańsku



- 2 Deisch Matthaus – Funfzig Prospective von Danzig, 1765- bibl. PAN w Gdańsku
- 3 Otto Kloeppel- Das Stadtbild von Danzig in den drei Jahrhunderten seiner grossen Geschichte, Technische Hochschule Danzig, 1937- ryciny
- 4 Maciakowska Z. - Obwarowania Głównego Miasta, Starego miasta i Starego Przedmieścia/ w / Architektura Gotycka w Polsce, pr. zbior. red. T. Mroczko, M. Arszyski, t. II , W- wa 1995r
- 5 zbiór fotografii archiwum PKZ , biblioteki PAN i zbiorów prywatnych
- 6 Kadłubowski Lech- „Stara Apteka”- projekt techniczno-roboczy z 1958 r. wyk. Miastoprojekt w Gdańsku – zbiory AP w Gdańsku oddz. w Gdyni
- 7 Trwała ruina II. Problemy utrzymania i adaptacji. Ochrona, konserwacja i adaptacja zabytkowych murów, praca zbiorowa pod red. Bogusława Szmygina
- 8 Jan Drzewiecki - Opinia techniczna – dotycząca stanu technicznego, sposobów naprawy uszkodzeń historycznych murów Starej Apteki i Przejścia bramnego.

### Rys historyczny obiektu

Ogólny rys historyczny budynku Starej Apteki został umieszczony w opracowaniu „Program prac konserwatorskich przy elewacjach budynku Starej Apteki w Gdańsku” z października 2014r. Obecnie chcemy się skupić na pierwotnym wyglądzie elewacji południowej i wewnętrznej części muru obwodowego oraz zmianach, jakie zostały poczynione na przestrzeni wieków.

Budynek Starej Apteki został wzniesiony w 1636r. jako budynek wolnostojący. Podwórze pomiędzy Wielką Zbrojownią i Starą Apteką zostało oddzielone od strony fortyfikacji murem kurtynowym, w którym została umieszczona brama wjazdowa.

Nie mamy zbyt wiele danych źródłowych na temat wyglądu elewacji południowej. Na rycinie Mathausa Deischa z 1765r. interesująca nas elewacja przedstawiona jest tylko częściowo. Parter jest przysłonięty barokowym murem oddzielającym plac znajdujący się przed budynkiem od podwórka. Ponieważ podwórze było przynależne do Starej Apteki możemy tylko domniemywać, że w elewacji południowej znajdowało się wejście do budynku. Może też świadczyć o tym jedynie na elewacji łuk odciążający jest szerszy od obecnego otworu okiennego i umieszczony nad nim niesymetrycznie. Gdyby okna parteru były oryginalne, ich wygląd byłby analogiczny do tych na elewacji/ każde okno parteru byłoby zwieńczone łukiem odciążającym. Na planie z 1711 roku na zapleczu Starej Apteki od strony wschodniej znajduje się ulica. Układ ten bez zmian dotrwał do 1809r. Wtedy ulica nosiła nazwę Lattern Gasse. Plany z tamtego okresu nie są na tyle dokładne, aby stwierdzić na nich obecność muru od strony wschodniej podwórza. Na planie Buhsego z 1866r. / VI arkusz / są dokładnie przedstawione wszystkie obiekty architektoniczne znajdujące się pomiędzy Starą Apteką a Wielką Zbrojownią. Oprócz istniejącego muru zamykającego podwórze od strony ul. Teatralnej istnieje drugi mur, znacznie szerszy, zamykający podwórko od strony nieistniejącej obecnie ul. Podkołodziejskiej / Kleine Schirmmacher Gasse. Zewnętrzna ściana muru/ od ulicy/ tworzy ze wschodnią elewacją Starej Apteki jedną linię. Do tej elewacji był dostawiony prawdopodobnie parterowy budynek sięgający do bramy wjazdowej na podwórze od ul. Podkołodziejskiej. Do elewacji południowej przylegały małe budyneczki / składziki/, których nie było widać powyżej muru kurtynowego od strony ul. Teatralnej.

Po zniszczeniach II wojny światowej zachowała się w całości elewacja południowa wraz z attyką. Zachował się też fragment muru przylegający do elewacji południowej. Został on częściowo rozebrany, aby umożliwić budowę budynku łącznika teatru. Obecnie budynek został rozebrany, a na podwórku są prowadzone prace archeologiczne. Z powodu dużych zniszczeń elewacji i wielokrotnych zmian artykulacji, aby stwierdzić jej pierwotny układ oraz etapy przebudowy potrzebne są fachowe badania architektoniczne.

### Skrócony opis obiektu

Budynek Starej Apteki jest trzyosiowy i posiada cztery kondygnacje, z czego dwie przypadają na szczyt budynku. Obiekt ma dwuspadowy dach pokryty dachówką esówką

z podwójną jaskółką na południowej połaci dachowej. Od północy i od południa dach przysłania ceglana attyka. Do elewacji południowej równo z fasadą jest dostawiony mur kurtynowy z bramą zamkniętą drewnianymi wrotami, zamykający podwórkę znajdujące się pomiędzy nią a Wielką Zbrojownią. Zachował się fragment muru będący kontynuacją elewacji wschodniej w stronę południową i zamykający podwórkę od nieistniejącej już ulicy Podkołodziejskiej.

Obiekt wymurowany jest z cegły o różnej wielkości pochodzącej z różnych okresów historycznych. W górnej partii pokryta jest resztkami tynku.

### Elewacja południowa

Elewacja do zeszłego roku była zabudowana do wysokości I p. budynkiem byłego lokalu. Obecnie budynek został rozebrany. Odslonięta została cała południowa ściana Starej Apteki. Jest ona dwukondygnacyjna i trzyosiowa. Na pierwszej kondygnacji znajdują się dwa okna, na drugiej kondygnacji trzy okna. Elewację zwieńcza profilowany ceglany gzyms z resztkami tynku. Dach zastania ceglana attyka. Przy ziemi elewacja wykończona jest wtórnym cokołem z łamanego kamienia pochodzącym z pocz. XX w.

Otoczenie dwóch istniejących obramień okiennych na parterze noszą ślady dużych przemurowań. Nad oknem po stronie wschodniej znajduje się oryginalny łuk odciążający, który jest szerszy od tych widocznych na fasadzie budynku. Świadczy to o tym, że pod łukiem znajdował się kiedyś większy otwór niż okno. Fragment takiego otworu widzimy na fotografii z lat 30-tych XX w. Jest on większy od pozostałych i umieszczony symetrycznie pod łukiem. Jednak na planie Bushego / z 1866r. / w miejscu tego otworu znajduje się na planach mały budynek / prawdopodobnie składzik/.

Na parterze elewacji od strony ulicy Teatralnej znajduje się kolejne mniejsze zamurowanie. Jest ono wykonane wątkiem główkowym i jest wykonane ze starej cegły. W tym miejscu na planie Bushego znajdował się znacznie większy budynek, przylegający do muru kurtynowego i elewacji południowej. Jego wielkość była ograniczona otworem bramnym, a na wysokość oknami I-go piętra i wysokością muru kurtynowego /na fot. z końca XIX w. widać, że spoza muru nie wystaje zabudowa podwórza/.

Przy ścianie południowej od strony wschodniej znajduje się fragment gotyckiego muru obronnego z widocznym prostokątnym zamurowaniem - być może blanką. Na planie Bushego z 1866r. interesujący nas fragment jest częścią muru będącego kontynuacją ściany wschodniej budynku Starej Apteki i sięga do Wielkiej Zbrojowni. Obecnie z powodu prowadzonych prac archeologicznych mur podparty jest stalową konstrukcją stabilizującą mur i chroniącą go przed zawaleniem.

Na ścianie na wysokości gzymsu i między I a II kondygnacją po zachodniej ścianie elewacji znajdują się ściagi pochodzące z XIX w. Nowsze trzy ściagi są zamontowane nad oknem parteru po wschodniej stronie elewacji. W górnym zachodnim narożniku elewacji znajduje się zabytkowy izolator.

### Mur kurtynowy od strony podwórza

Mur kurtynowy wybudowany pomiędzy fasadą Starej Apteki, a fasadą Wielkiej Zbrojowni. Znaczna część powierzchni muru w dolnej partii wykonana jest z cegły nowożytniej. Górna część ściany wykonana jest w dużych fragmentach z cegły holenderki. W murze znajduje się zamknięta łukiem odcinkowym brama wjazdowa z drewnianymi wrotami otwierającymi się do środka dziedzińca. Nad bramą zachował się gzyms z piaskowca, będący fragmentem nieistniejącego zwieńczenia. Ponad nim znajdował się łącznik z budynkiem teatru, był też zewnętrzną ścianą rozebranego obecnie budynku lokalu klubu. Mur jest przykryty dachówkami, które mają spadek w stronę ul. Teatralnej.

Między budynkiem Zbrojowni a bramą wjazdową na dziedzińcu znajduje się szałet miejski, wybudowany w l. 30-tych XX w., do którego prowadzą dwa otwory

drzwiowe wykute w murze kurtynowym. Przystłania on obecnie całą część muru pomiędzy budynkiem zbrojowni, a bramą. Ma on zostać rozebrany, a teren wykorzystany na potrzeby przebudowy teatru.

### Stan zachowania i przyczyny zniszczeń

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej można stwierdzić, że stan zachowania wątków ceglanych, spoinowania oraz kamienia elewacji południowej budynku Starej Apteki oraz widocznych części murów obwodowych jest dość zły. Na znacznych partiach muru ceglanego i kamienia widać mocno posunięte procesy wietrzeniowe oraz destrukcyjne. Miało na to wpływ wiele czynników biologicznych i fizykochemicznych. Nie bez znaczenia było płytkie posadowienie fundamentu ściany południowej. Jednak w przypadku tego budynku najbardziej destrukcyjna była działalność człowieka i składające się na nią liczne przebudowy i działania wojenne.

Wydaje się, że niewielki wpływ na zniszczenia na elewacji ma zjawisko kapilarnego podciągania wody z gruntu wraz z zawartymi w nim solami mineralnymi. Gorsze, w przypadku naszego obiektu wydaje się ochlapywanie elewacji wodą opadową odbitą od bruku, zawierającą zwłaszcza zimą wiele substancji szkodliwych dla elewacji /solenie ulic/.

Wody opadowe zwilżając mur ceglany i elementy kamienne ma stały, niekorzystny wpływ na stan zachowania obiektu. Szczególnie jest to widoczne na profilowanym gzymsem ceglanym/ na elewacji południowej / i kamiennym / nad wrotami wewnętrznej części muru kurtynowego/, którego zniszczenia powstały głównie na skutek procesów stałego zamakania i wysychania powierzchni. Było to spowodowane prawdopodobnie nieprawidłowym odprowadzaniem wody opadowej przez wadliwe obróbki blacharskie.

W wyniku procesów destrukcyjnych w silnie zanieczyszczonym środowisku, w wielu miejscach na powierzchni cegieł i kamienia utworzyły się szare oraz czarne nawarstwienia, w skład których wchodzi głównie sadza, krzemionka, substancje ilaste oraz smoliste. Wszystkie te substancje trwale łączy gips. Tworzy się on w wyniku wyłukiwania z zapraw murarskich wodorotlenku wapnia, który pod wpływem atmosfery z czasem przekształca się w siarczan wapnia czyli gips. Nawarstwienia te cechują się dużą twardością i szczelnością. Stanowią barierę dla przemieszczającej się wody, par i gazów. W efekcie następuje niszczenie warstwy cegieł między murem, a szczelną powłoką nawarstwienia. Skutkiem jest złuszczenie się nawarstwień wraz z oryginalną warstwą licową cegieł.

Do równie ważnych czynników niszczących mury elewacji należy zaliczyć mikroorganizmy. Źródłem zakażenia obiektu jest przede wszystkim woda opadowa, zarówno ta padająca na obiekt bezpośrednio, jak i odbita od bruku, która kapilarnie podciąga i transportuje z gleby bakterie, glony oraz inne drobnoustroje. Największy rozrost mikroorganizmów pojawia się w miejscach stale zawilgoconych. Rozwijające się w warstwach przypowierzchniowych drobnoustroje spowodowały silne zniszczenia tych partii obiektu, jak również zarażenie głębszych fragmentów muru. Mikroorganizmy porastające mury ceglane i kamień spowodowały ich stałe zawilgoconie, zmiany barwne oraz nadtrawienie powierzchni kwasami organicznymi. Szczególnie narażone na rozkład pod wpływem tych kwasów są: węglan wapnia oraz minerały ilaste, który jest składnikiem piaskowca gotlandzkiego. W partii przyziemia oraz w okolicach rur spustowych wyraźnie widać zielone naloty glonów porastające mocno zawilgocone fragmenty muru.

Obserwowane fizykochemiczne zniszczenia to: dezintegracja granularna, złuszczenia, zwane eksfoliacją oraz dezintegracją blokową. Spękania, odspojenia, deformacje powierzchni oraz osypywanie się zdeintegrowanych części materiału. Przyczynami zniszczeń była insolacja i związane z nią zmiany temperatury, działania mrozu jak również przeobrażeń solnych. Zniszczenia chemiczne objawiły się w postaci: powstania nawarstwień uszczelniających powierzchnię i wykwitów solnych.

Największy niepokój budzą skośne i pionowe spękania na elewacji. Te największe znajdują się w partii I piętra pomiędzy oknami a oboma narożnikami elewacji oraz na parterze pomiędzy murem kurtynowym a oknem.



- Elewacja południowa

Elewacja południowa jest w bardzo złym stanie technicznym. Wiele spękań murów, liczne uszkodzenia kamieniarki obramień okiennych w dużej mierze wynikają z wielu zmian artykulacji elewacji. Liczne przemurowania, wykucia i ponowne zamurowania otworów, zmiana ich wielkości /zmniejszenie otworu drzwiowego do okiennego/ wpłynęły niekorzystnie na statykę budynku. Wg opinii konstruktorskiej Jana Drzewieckiego większość zarysowań powstała w wyniku nierównomiernego, lokalnego osiadania starych fundamentów, które są wykonane z kamienia polnego spojonego zaprawą wapienną. Doszło w nich prawdopodobnie do rozluźnienia struktury przez wypłukanie zaprawy. Tę tezę, że spękania są głównie wynikiem osiadania może potwierdzić archiwalna fotografia z XIX w., na której widoczny jest pokryty tynkiem lewy górny narożnik elewacji z wyraźnym pęknięciem /układ pęknięcia zachował się w niezmiennym stanie do chwili obecnej/. Na tej podstawie można twierdzić, że część spękań pochodzi jeszcze z XIX w.

- Mury ceglane

Mury ceglane ściany południowej są w bardzo złym stanie. Znaczne fragmenty muru w obrębie parteru budynku została przemurowana prawdopodobnie ze względu na zmianę artykulacji ścian. Mury oryginalne bardzo zniszczone, z osypującą się spoiną noszą ślady skuwania tynków oraz niefachowego czyszczenia. Na powierzchni cegły zachowało się dużo resztek nieoryginalnych tynków z XIX i XX w. Cegła /zwłaszcza ta oryginalna/ w wielu miejscach osypuje się i pudruje. Między I a II kondygnacją zachowały się klocki służące do mocowania przykrycia budynku lokalu klubu. Lico elewacji na drugiej kondygnacji mniej zniszczone ze względu na mniejszą ilość przeróbek i ingerencji człowieka /niefachowe czyszczenie, przemurowania, przespoinowywanie/. Lico parteru w znacznej części nie jest oryginalne - znajdują się tam liczne przemurowania pochodzące prawdopodobnie z lat 30-tych XX w. mn: wokół okien parteru oraz między cokołem i oknami parteru. Dolna kondygnacja została dość niefachowo „estetyzowana” prawdopodobnie po wybudowaniu budynku lokalu klubu, gdy stała się ścianą wewnętrzną.

Mur attyki od strony południowej został postawiony na nowo częściowo ze starej, częściowo z nowej cegły i nie został wyspoinowany. Od góry jest przykryty dachówkami. Jest w dość dobrym stanie technicznym. Gzyms wymurowany z kształtek ceglanych posiada kilka brakujących i obtłuczonych elementów. Ciągniona wyprawa tynkarska, prawdopodobnie wapienna na powierzchni gzymsu jest źle zachowana, posiada dużo ubytków. Jest zabrudzona, pokryta glonami i nawarstwieniami gipsowymi.

W katastrofalnym stanie znajduje się fragment muru przylegającego do elewacji od strony wschodniej, będący częścią gotyckich murów obronnych. Po drugiej wojnie światowej mur nie został właściwie zabezpieczony przed działaniem czynników zewnętrznych. Większość została rozebrana na potrzeby budowy lokalu klubu. W miejscu rozbiórki miejscami wyrównany cegłą nowożytną i częściowo wytynkowany zaprawą. Od strony elewacji południowej mur pokryty tynkami i pomalowany farbą, częściowo pokryty współczesną glazurą przez co trudno jest ocenić jego stan. W wielu miejscach przemurowany cegłą nowożytną. Zachowała się też drewniana belka na wysokości połowy okna parteru.

Od strony elewacji wschodniej pokryty glonami, mchami, rosną na nim nawet małe drzewka i paprocie. W miejscu wokół dziurawej rynny jest przesycony wodą. Mur od góry jest przykryty częściowo dachówkami. Niedostateczna ochrona i brak właściwego zabezpieczenia przed czynnikami zewnętrznymi jest główną przyczyną dezintegracji tej części średniowiecznych murów obronnych, które z pożogi II wojny światowej wyszły w znacznie lepszym stanie i bardziej kompletne, niż znajdują się w chwili obecnej.

Być może na elewacji południowej tak, jak na elewacji zachodniej mogą znajdować się niewielkie ślady polichromii lecz dopiero wykonanie badań technologicznych może stwierdzić ich obecność, zakres, wygląd i czas powstania.



- Elementy kamienne

Na elewacji znajduje się pięć obramień okiennych z kamienia oraz cokół z kamienia łamanego. Dwa dolne otwory okienne zostały zamurowane cegłą i wytynkowane.

Pozostawiono w środku okna wraz z zaszklaniem. Obramienia okienne parteru i pierwszego piętra różnią się od siebie nieznacznie. Niektóre elementy obramień są mocno uszkodzone, zwłaszcza te znajdujące się na I piętrze. Dwa z nich po prawej stronie elewacji mają duże ubytki mechaniczne /jeden stary, mocno zabrudzony, drugi świeży powstał prawdopodobnie podczas rozbiórki sąsiedniego budynku/. Wiele drobnych ubytków obramień górnego piętra to uszkodzenia po kulach i odłamkach. Trzy z górnych belek obramień okiennych /dwie na I piętrze i jedna na parterze/ są pęknięte i nieznacznie przemieszczone. Obramienia dolnej kondygnacji są w lepszym stanie. Nie posiadają większych ubytków. W dolnych kwaterach okien na elementach pionowych na tej samej wysokości znajdują się fleki, będące na wysokości stropu w budynku lokalu klubu. Elementy kamienne znajdujące się w narożniku elewacji zachodniej i południowej należą do attyki fasady i są omawiane jako jej część.

Cokół fundamentowy mający wysokość ok. 60 cm wykonano z łamanego, granitowego kamienia. Nie jest to element oryginalny elewacji/ powstał między 1908-1934r., / i nie spełnia funkcji konstrukcyjnej. Jest w dobrym stanie technicznym. Częściowo wypłukana spoina wymaga uzupełnień.

- Elementy metalowe

Na elewacji znajdują się ściąg stalowe oraz stare izolatory elektryczne, które będą wymagały prac zabezpieczających przed korozją.

- Mur kurtynowy od strony podwórza

Mur kurtynowy został kilkakrotnie przebudowany. Jest wykonany z kilku rodzajów i wielkości cegieł historycznych i współczesnych. Spoina oryginalna z zaprawy wapiennej, ale są też cementowo-wapienne i cementowe. Zlikwidowane zostało zwieńczenie muru w formie attyki schodzącej symetrycznie od budynków w stronę bramy. Po tej dekoracji zachowały się ślady zamurowanych otworów przy elewacji Starej Apteki.

Obecnie w murze znajdują się trzy otwory: bramny oraz dwa otwory wejściowe do szaletów publicznych powstałych na podwórku Starej Apteki przed 1934r. Dwa ostatnie są przysłonięte budynkiem szaletu, który ma zostać zlikwidowany. Otwór bardziej oddalony od budynku Wielkiej Zbrojowni ma zostać zamurowany. Mur kurtynowy w tym miejscu powinien zostać przywrócony możliwie do stanu pierwotnego.

Na murze pomiędzy bramą wjazdową a elewacją południową Starej Apteki znajdują się ślady po nieistniejącym, wtórnie postawionym, niewielkim parterowym budynku z pulpitem dachem. Zachował się fragment śladu do dachu oraz wykute cegły przy bramie – prawdopodobnie po niewielkim przewiązaniu do muru.

- Mury ceglane

Mur ceglany wykonany jest z przynajmniej 3 rodzajów cegieł. Nosi ślady wielu przebudów i remontów. Przy budynku Starej Apteki w górnej partii muru znajduje się przemurowanie będące pozostałością po pierwotnej dekoracji muru. Na poziomie parteru na styku z elewacją południową jest zamurowany otwór drzwiowy lub wnęka. Fragment górnej części muru przy otworze bramnym został rozebrany na potrzeby budowy łącznika. Górna część muru przykryta jest dachówkami ze spadkiem w stronę ulicy Teatralnej. Cegły w murze są zabrudzone, zlasowane, porośnięte glonami i porostami. W najgorszym stanie jest fragment muru znajdujący się przy otworze bramnym. W tym miejscu większość cegieł została uszkodzona na głębokość kilku cm. W kilku miejscach znajdują się nieduże pęknięcia muru biegnące po spoinie. W górnej partii muru znajdują się tynki cementowo –

wapienne pokryte współczesnymi farbami, w środkowej resztki historycznego lecz nieoryginalnego cienkiego tynku wapiennego.

Nie wiadomo, czy na powierzchni muru od strony podwórza znajdują się resztki polichromii. Na to pytanie dadzą odpowiedź badania specjalistyczne przeprowadzone w trakcie prowadzonych prac konserwatorskich.

- Elementy kamienne

Jedynym oryginalnym elementem kamiennym w murze kurtynowym jest gzyms nad otworem bramnym będący częścią pierwotnego wystroju muru. Detal jest w bardzo złym stanie- mocno zabrudzony, wyflukany i zdeintegrowany. Z powodu stopnia zniszczenia profilu wskazana jest konserwacja zachowawcza.

W murze kurtynowym od strony wewnętrznej nie ma kamiennego cokołu.

- Elementy metalowe i inne

W murze jedynymi zachowanymi elementami metalowymi są zawiasy, na których zostały zamocowane drewniane wrota z metalowymi, kutymi okuciami i zasuwami. Wrota są w dość dobrym stanie - powinny zostać odnowione przez specjalistę .

## Postępowanie konserwatorskie

### Wnioski i założenia konserwatorskie

Budynek Starej Apteki jest obecnie częścią zespołu budynków Teatru Wybrzeże, Zgodnie z wytycznymi Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dn. 12 maja 2014r. warunkiem dopuszczalności proponowanych zmian jest przyjęcie rozwiązań, które nie spowodują negatywnych skutków dla substancji zabytkowej murów obwodowych i magistralnych chronionych obiektów oraz nie spowodują zwiększenia lub niepożądanego zmiany obciążeń zarówno na mury jak i na fundamenty. Bezwzględny priorytetem jest zachowanie substancji zabytkowej obu obiektów. Zgodnie z wytycznymi PWKZ dopuszcza się połączenie budynku Starej Apteki i nowoprojektowanego budynku na miejscu po rozebranym budynku lokalu klubu.

Ponieważ budynek Starej Apteki wraz z przylegającymi doń murami nigdy nie był przebadany pod względem historycznym ani technologicznym, dlatego natychmiast po rozpoczęciu prac konserwatorskich należy wykonać wszelkie badania. Dopiero po wstępnym koniecznym oczyszczeniu obiektu i wykonaniu badań zostaną podjęte decyzje co do rodzaju cegieł i zakresu ewentualnych rekonstrukcji poszczególnych partii ścian, rodzaju i granulacji zaprawy do prac murarskich i spoinowania. Na podstawie wyników badań technologicznych zostanie określony zakres i stan zachowania polichromii na elewacji południowej i wewnętrznej części muru kurtynowego. Będzie on podstawą do decyzji o ewentualnej częściowej lub całkowitej rekonstrukcji warstwy dekoracyjnej lub jej konserwacji zachowawczej.

Rewitalizacja elewacji południowej wymagać będzie wymiany stolarki okiennej, która zostanie zaprojektowana zgodnie z wymogami nowej funkcji i estetyki elewacji.

Elewacja południowa do naszych czasów uległa kilkukrotnym przekształceniom. Zmieniała się artykulacja ścian parteru. Do ściany były dostawiane i rozbierane małe budynki / komórki/. Nie znamy ich wyglądu, wielkości i charakteru. Otwory okienne I-go piętra, ich charakter i wykończenie murów wskazuje na to, że są one pierwotne. Obecny otwór okienny na parterze od strony wschodniej był prawdopodobnie wybudowany jako otwór drzwiowy /świadczy o tym łuk konstrukcyjny niesymetrycznie umieszczony nad obramieniem/. Drugi otwór okienny być może jest wtórny, bo nie ma nad nim łuku odciążającego / są one we wszystkich oknach elewacji frontowej /. Odpowiedzi na pytania dotyczące przekształceń

w artykulacji elewacji południowej moglibyśmy uzyskać jedynie poprzez badania architektoniczne tej ściany.

Mur elewacji południowej poniżej attyki będzie ścianą wewnętrzną w nowo projektowanym budynku na potrzeby Teatru Wybrzeże. PWKZ w wytycznych konserwatorskich z 21maja 2014r. dopuścił możliwość połączenia obu budynków w sposób, który „nie spowoduje negatywnych skutków dla substancji zabytkowej”. Ceglana attyka oraz profilowany, tynkowany gzyms zostanie zakonserwowana i pozostanie w obecnej formie.

W bardzo złym stanie znajduje się fragment muru gotyckiego przylegający do ściany południowej budynku. Powstrzymanie jego dalszej destrukcji umożliwi przeniesienie odtransportowywanie wody opadowej z dachu na fasadę oraz umieszczenie tego fragmentu muru wewnątrz nowoprojektowanego budynku. Ze względu na swoją wartość historyczną mur powinien pozostać trwałą ruiną, a wszystkie dotyczące jego zabiegi konserwatorskie muszą mieć charakter konserwacji zachowawczej. Ponieważ mur nie posiada właściwej stabilności konstrukcyjnej konieczne będzie wzmocnienie muru poprzez szycie, iniekcje oraz niezbędne uzupełnienia zgodnie z Opinią techniczną autorstwa Jana Drzewieckiego.

Mur kurtynowy uległ wielu przeobrażeniom formy i wiele z nich jest nieodwracalnych ze względu na wybudowanie łącznika między głównym budynkiem Teatru Wybrzeże a budynkiem lokalu klubu. W części muru przylegającej do budynku Wielkiej Zbrojowni znajdują się dwa otwory drzwiowe prowadzące do szaletów publicznych, które zostały wybite w oryginalnym murze. Powinien zostać przywrócony możliwie stan pierwotny. Projekt modernizacji teatru zakłada likwidację szaletu. Zbędny otwór drzwiowy należy zamurować cegłą pasującą do otaczającego go muru z przewiązaniem muru i likwidacją nadproża. Prawy otwór można wykorzystać do zamontowania skrzynek energooszczędnych / których liczba ma się powiększyć/. Do otworu drzwiowego zostają zaprojektowane nowe, pasujące charakterem do tego miejsca drzwi.

Z racji dużego stopnia zniszczenia kamiennego gzymsu znajdującego się nad przejściem bramnym powinna zostać wykonana konserwacja zachowawcza. Drzwi bramne powinny zostać zakonserwowane przez specjalistę zajmującego się konserwacją stolarki zabytkowej.

Osobnym problemem konserwatorskim dotyczącym elewacji południowej i muru kurtynowego są pęknięcia muru ceglanego i niektórych kamiennych obramowań okiennych. Pęknięcia wydają się stabilne lecz konieczna jest ich naprawa.

Opinia konstruktorska sporządzona przez Jana Drzewieckiego określa stan zachowania konstrukcji obiektu i określa sposoby wszystkich prac związanych z naprawą konstrukcji murów. Wszystkie szczegóły techniczne napraw zostaną zawarte w projekcie wykonawczym przebudowy i remontu. Ponieważ nie istnieją sprawdzone metody obliczeniowe przyjętego przez projektanta systemu napraw należy w sytuacjach wątpliwych korzystać z pomocy doradców technicznych dostawcy systemu oraz nadzoru autorskiego.

Wszystkie prace badawcze wykonywane w trakcie trwania prac konserwatorskich muszą być przeprowadzane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje do ich wykonywania, pod nadzorem Urzędu Konserwatorskiego, a wyniki badań zostaną umieszczone w powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.

## **Program prac konserwatorskich**

### **Prace badawcze przeprowadzone na obiekcie w trakcie prowadzenia prac konserwatorskich**

Z braku dostępności do wyższych partii obiektu wszelkie badania elewacji zostaną wykonane z rusztowań po rozpoczęciu prac konserwatorskich.

Wszystkie prace badawcze wykonywane w trakcie trwania prac powinny być przeprowadzane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje do określonych badań i wykonane pod nadzorem Pomorskiego Urzędu Ochrony Zabytków, a wszystkie wyniki badań umieszczone w powykonawczej dokumentacji konserwatorskiej.



- Badania historyczno- architektoniczne obiektu z uwzględnieniem kolejnych etapów budowy i przebudowy obiektu wraz z kwerendą archiwalną.
- Badania konserwatorskie nawarstwień barwnych występujących na powierzchni murów ceglanych elewacji obejmą ustalenie ich stratygrafii. Wykonanie sond, odkrywek. Na dokumentacji rysunkowej zostanie zarejestrowany stan zachowania ścian ceglanych i detalu kamiennego elewacji . Na tak przygotowanej inwentaryzacji będą naniesione pozostałości ew. malatury /do ewentualnej rekonstrukcji i dokumentacji /.
- Wykonanie badań laboratoryjnych pigmentów i spoiw w celu określenia techniki i technologii, w jakiej wykonano zdobienia. Wykonanie stratygrafii próbek / technologia wykonania , dokumentacja/.
- Wykonanie badań laboratoryjnych zapraw spajających wątek ceglany oraz pozostałości tynków w celu identyfikacji składu ilościowego i jakościowego materiału pierwotnie użytego przy budowie obiektu. Wyodrębnienie wtórnych warstw. Badania posłużą jako wytyczne do wyboru uzupełnień oryginalnego spoinowania ścian.

Wyniki powyżej opisanych badań przedstawionych w formie pisemnej stanowiąc będą podstawę do sformułowania wniosków i szczegółowych wytycznych dotyczących niektórych materiałów i środków użytych do prac konserwatorskich.

### **Prace konserwatorskie przy murach ceglanych**

- Wykonanie dokumentacji stanu zachowania murów ceglanych przed konserwacją.
- Oczyszczenie powierzchni cegieł z pokrywających ją powierzchniowych zabrudzeń, nawarstwień i patyny w stopniu przywracającym paroprzepuszczalność, nie powodując uszkodzenia powierzchniowej warstwy spieku oraz resztek dekoracji malarskich. Proponujemy zastosować w tym przypadku bardzo delikatne kruszywo, użyte w urządzeniu typu rotec / rotacyjne strumieniowanie/ lub precyzyjnej mikropiaskarce na sucho. W czasie prób na obiekcie zostaną dobrane odpowiednie kruszywa: od bardzo miękkich ścierniw, dających efekt odkurzonej powierzchni do materiałów nieco bardziej ostrych usuwających nawet uporczywe nawarstwienia. Zastosowane metody czyszczenia dostosowane będą do lokalnych potrzeb na obiekcie. Trudno usuwalne nawarstwienia zostaną usunięte przy użyciu środków chemicznych. Należałoby połączyć metodę delikatnego strumieniowania stosując mikropiaskarkę i delikatny materiał czyszczący np.: korek, a w miejscach pokrytych grubymi nawarstwieniami ścierniwa drobnoziarniste o frakcji dostosowanej do konkretnego rodzaju nawarstwień i do typu podłoża.
- Usunięcie zacierek, resztek tynków i starych uzupełnień oraz nie spełniających swoich funkcji fug. Cementowe fugi zostaną nacięte tarczami i wykute młotkami ręcznymi tak, aby nie doprowadzić do naruszenia substancji zabytkowej. Zakres wymiany fugowań i uzupełnień będzie ustalany na bieżąco podczas oczyszczenia powierzchni.

- Usunięcie niepotrzebnych kołków, gwoździ, drutów i innych wtórnych zbędnych elementów z elewacji ceglanej.
- Miejscowe odsolenie partii cegieł metodą wymuszonej migracji soli do rozszerzonego środowiska (okłady z glinki bentonitowej z piaskiem i włóknami celulozowymi) w miejscach, gdzie pojawiają się wykwyty solne, a ilość soli rozpuszczalnych w wodzie przekracza 1%. W miejscach mocno zawilgoconych nałożenie preparatu stałe wiążących sole rozpuszczalne w wodzie /np.: Sulfatex Flüssig f. Remmers lub inny równorzędny/.
- Wzmocnienie cegieł o osłabionej strukturze preparatem krzemoorganicznym Funcosil Steinfestiger OH firmy Remmers lub innym równorzędnym.
- Naprawa pęknięć murów zgodnie ze wskazaniami konstruktora zawartymi w opinii konstruktorskiej. Wykorzystanie systemu kotwienia firmy Helifix lub równoważnego, wypełnienie pęknięć zaprawą wapienno-trasową i iniekcja mikrocementami /bez mieszania systemów technologicznych/ oraz w razie niezbędnej konieczności przemurowania pełną cegłą.
- Uzupelnienie rażących ubytków cegieł barwioną w masie zaprawą mineralną o własnościach fizycznych i mechanicznych zbliżonych do istniejących cegieł proponujemy zaprawę gotową barwioną w masie na bazie trasu f. STO lub analogiczny produkt f. Remmers. Opracowanie kolorystyczne kitów identyczne z podłożem.
- Wykonanie koniecznych przemurowań. W miejscach, które wymagać będą wymiany cegieł /pow. 50 % zniszczenia/ lub jej uzupełnienia przewidujemy wstawienie pojedynczych cegieł identycznych wielkością i wyglądem z otoczeniem. W przypadku konieczności wmurowania nowych kształtek /gzysm/, przewidujemy wykorzystanie cegieł produkowanych ręcznie o dostosowanych parametrach oraz kolorze, estetyce lica i wymiarach jak wymieniane. Zaprawa wapienno - piaskowo- trasowa do murowania zapewni muirowi odpowiednią paroprzepuszczalność.
- Uzupelnienie miejscowe fug zaprawą wapienno-piaskową o recepturze dobranej według wyników badań laboratoryjnych zaprawy oryginalnej. Zaprawa o recepturze tradycyjnej, sporządzona z wieloletnim wapnem dołowanym lub produktem gotowym spełniającym w/w wymogi.
- W przypadku stwierdzenia resztek polichromii zostanie ona odczyszczona metodami mechanicznymi metodą „gumkowania” specjalnie dobranymi kruszywami lub ręcznie.
- Wzmocnienie odczyszczonych pozostałości dekoracji malarskiej poprzez podklejenie i impregnację roztworem Paraloidu B- 82 w alkoholu.

- Ewentualna rekonstrukcja dekoracji malarskich ujawnionych podczas badań konserwatorskich.
- Hydrofobizacja elewacji preparatem Funcosil SNL f. Remmers lub równoważnym innej firmy.
- Dokumentacja konserwatorska powykonawcza. Opisowy, fotograficzny i rysunkowy rejestr przeprowadzonych zabiegów.

### **Prace konserwatorskie przy elementach kamiennych**

1. Dokumentacja stanu zachowania detali przed przystąpieniem do prac konserwatorskich w formie opisowej, fotograficznej i rysunkowej.
2. Wykonanie odkrywek na powierzchni kamienia, też na obecność malatury. Na rysunkach inwentaryzacyjnych zostanie zarejestrowany stan zachowania. Wykonanie badań laboratoryjnych pigmentów i spoiw w celu identyfikacji farb, w celu określenia techniki i technologii, w której wykonano malaturę. Ustalenie pochodzenia i rodzaju kamienia użytego pierwotnie i wtórnie na obiekcie oraz zapraw spajających kamienie.
3. Przed przystąpieniem do działań polegających na oczyszczeniu powierzchni, elementy z piaskowca glaukonitowego będą zabezpieczone przed pęcznieniem substancji ilastych zawartych w strukturze preparatem Antihygro f. Remmers oraz wzmocnienie strukturalnie preparatem krzemooorganicznym Funcosil Steinfestiger 300 firmy lub systemem modułowym KSE f. Remmers lub równorzędnymi innej firmy.
4. Wstępne oczyszczenie powierzchni kamienia. W oparciu o wyniki badań konserwatorskich zostanie podjęta decyzja co do usunięcia czy też ewentualnego pozostawienia wybranych warstw malarskich na piaskowcu. Metoda zostanie opracowana w oparciu o wyniki badań laboratoryjnych identyfikujących rodzaj spoiw i pigmentów użytych do pomalowania portalu. Ewentualna rekonstrukcja malatury na podstawie wcześniejszych badań i zatwierdzonego przez Urząd Konserwatorski zakresu i projektu kolorystycznego.
5. Mechaniczne usunięcie wadliwych, wtórnych cementowych uzupełnień kamienia i fugowań, które utraciły swoją funkcję techniczną i estetyczną.
6. Podklejenie drobnych pęknięć elementów z piaskowca żywicami epoksydowymi o obniżonej lepkości np.: EPO 150 lub równorzędną .
7. Sklejanie elementów rozłamanych na żywicę epoksydową ściągając elementy gwintowanymi prętami nierdzewnymi wklejonymi na tą samą żywicę.
8. Uzupełnienie ubytków w piaskowcu gotowymi kitami mineralnymi barwionymi w masie np. Funcosil Restauriermörtel firmy Remmers lub analogiczną innej firmy.
9. Przy dużych ubytkach w obramieniach okiennych uzupełnienie kamienia flekami z piaskowca drobnokrystalicznego o podobnym kolorze i właściwościach do użytego kamienia.
10. Uzupełnienie fug w kamieniu, na styku kamienia ze stolarką i murem barwioną w masie gotową zaprawą do fugowania kamieni naturalnych, np.: Tubag Trass



Naturstein Fugenmörtel flex- na bazie trasu lub analogiczną innej firmy albo wykonaną samodzielnie zaprawą wapienną z dodatkiem trasu dobraną pod względem koloru i granulacji do pierwotnej .

11. Zabezpieczenie powierzchni kamienia przed wodą hydrofobowym preparatem krzemoorganicznym Funcosil SNL f. Remmers lub analogicznym innej firmy.
12. Dokumentacja konserwatorska powykonawcza. Opisowy, rysunkowy i fotograficzny rejestr przeprowadzonych zabiegów.

### **Prace konserwatorskie przy elementach metalowych**

- Dokumentacja stanu zachowania detali przed przystąpieniem do prac konserwatorskich w formie opisowej i fotograficznej.
- Mechaniczne oczyszczenie skorodowanych elementów metalowych poprzez piaskowanie lub z użyciem szczotek metalowych.
- Wykonanie warstwy podkładu miedziowego lub żelazowego.
- Pomalowanie farbą w kolorze czarnym mat lub grafit mat np: farbą poliuretanową dwuskładnikową – Lowigraf- pur , Polifarbu Łódź lub równorzędną innej firmy.
- Wykonanie dokumentacji konserwatorskiej z opisowym i fotograficznym rejestrem przeprowadzonych zabiegów konserwatorskich.

### **Spis rycin i fotografii zamieszczonych w opracowaniu.**

- Matthaeus Deisch, Funfzig Prospecte von Danzig, faximile, Wielka Zbrojownia, fragment ryciny, 1765r.
- Stara Apteka , fragment ryciny z I poł. XIXw.
- J.C. Schulz, Wielka Zbrojownia i Stara Apteka, fragment ryciny, 1857r. zbiory Biblioteka PAN w Gdańsku.
- Gdańsk, Stara Apteka – elewacja i mur kurtynowy - widok od Targu Węglowego. Fragment fotografii l.90-te XIXw. internet- fotomemoria.pl
- Gdańsk, Stara Apteka – elewacja i mur kurtynowy – widok z Targu Węglowego. Internet- fotomemoria.pl , fotografia z I - dziesięciolecia XXw. , Internet- fotomemoria.pl
- Gdańsk, fragment planu miasta Bushego z 1866r. – zbiory prywatne,
- Gdańsk, Stara Apteka –fragment elewacji południowej z widocznym dużym otworem na parterze budynku. Widoczne otwory drzwiowe w murze kurtynowym i wrota. Fragment fotografii z ok. 1934r.internet – fotomemoria.pl
- Gdańsk, Stara Apteka –fragment elewacji wschodniej z fragmentem gotyckiego muru obronnego. Fragment fotografii z 1951r. Internet- fotomemoria.pl
- Gdańsk, Stara Apteka – widok elewacji południowej i muru kurtynowego od strony podwórza. Stan po pracach rozbiórkowych budynku stołówki, luty 2015r., fot. E. Przebirowska
- Gdańsk, Stara Apteka – widok elewacji południowej .Stan po pracach rozbiórkowych budynku stołówki, luty 2015r. , fot. E. Przebirowska
- Gdańsk, Stara Apteka- fragment elewacji południowej Okno parteru wraz z łukiem odciążającym. Widoczne nowe obmurowanie okna. Stan przed konserwacją, luty 2015r. , fot. E. Przebirowska

- Gdańsk, Stara Apteka – elewacja południowej. Fragment ściany parteru przylegającej do muru kurtynowego przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska
- Gdańsk, Stara Apteka – fragment muru obwodowego przy elewacji wschodniej od strony zachodniej, stan obiektu przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska
- Gdańsk, Stara Apteka – fragment muru obwodowego przy elewacji wschodniej od strony wschodniej. Stan obiektu przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska
- Gdańsk, Stara Apteka – fragment muru obwodowego przy elewacji wschodniej od strony wschodniej. Widoczny fragment zamurowania otworu – być może blanki. Stan obiektu przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska
- Gdańsk, Stara Apteka- fragment muru kurtynowego pomiędzy elewacją południową a budynkiem szaleków. Widoczny otwór bramny z wrotami. Stan obiektu przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska
- Gdańsk, Stara Apteka – fragment muru kurtynowego pomiędzy elewacją południową a bramą. Widoczne zniszczenia muru. Stan obiektu przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska
- Gdańsk, Stara Apteka – wrota w murze kurtynowym od strony podwórza. Stan obiektu przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska

Oprac. Konserwator Dziej Sztuki  
mgr Elżbieta Przebirowska  
ul. Morska 301/36  
81-054 Gdynia  
nr dypl. UMK 1360

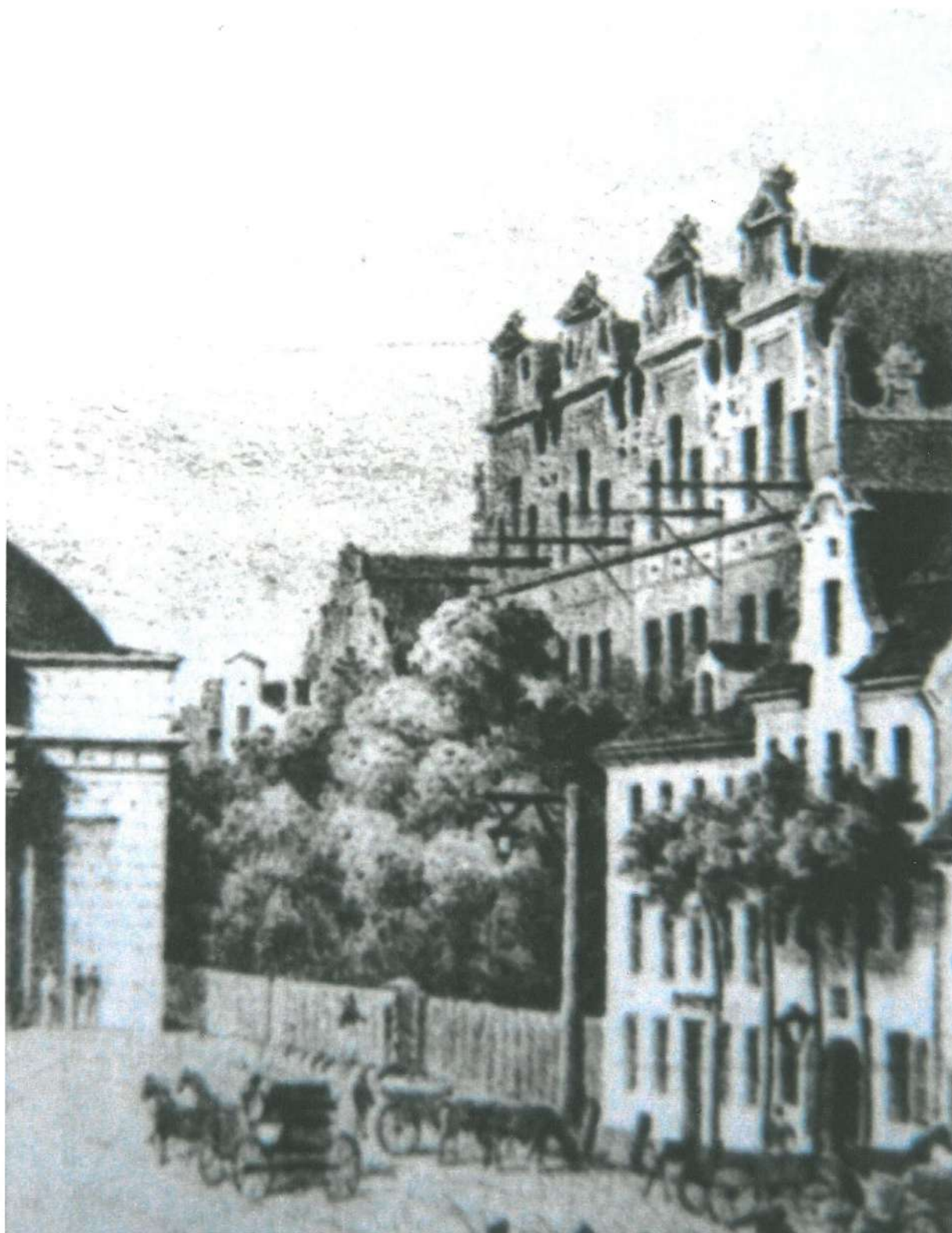
Konserwator dzieł sztuki

*Elżbieta Przebirowska*  
81-054 Gdynia, ul. Morska 301/36  
NIP 558-022-33-87, tel. 56223289

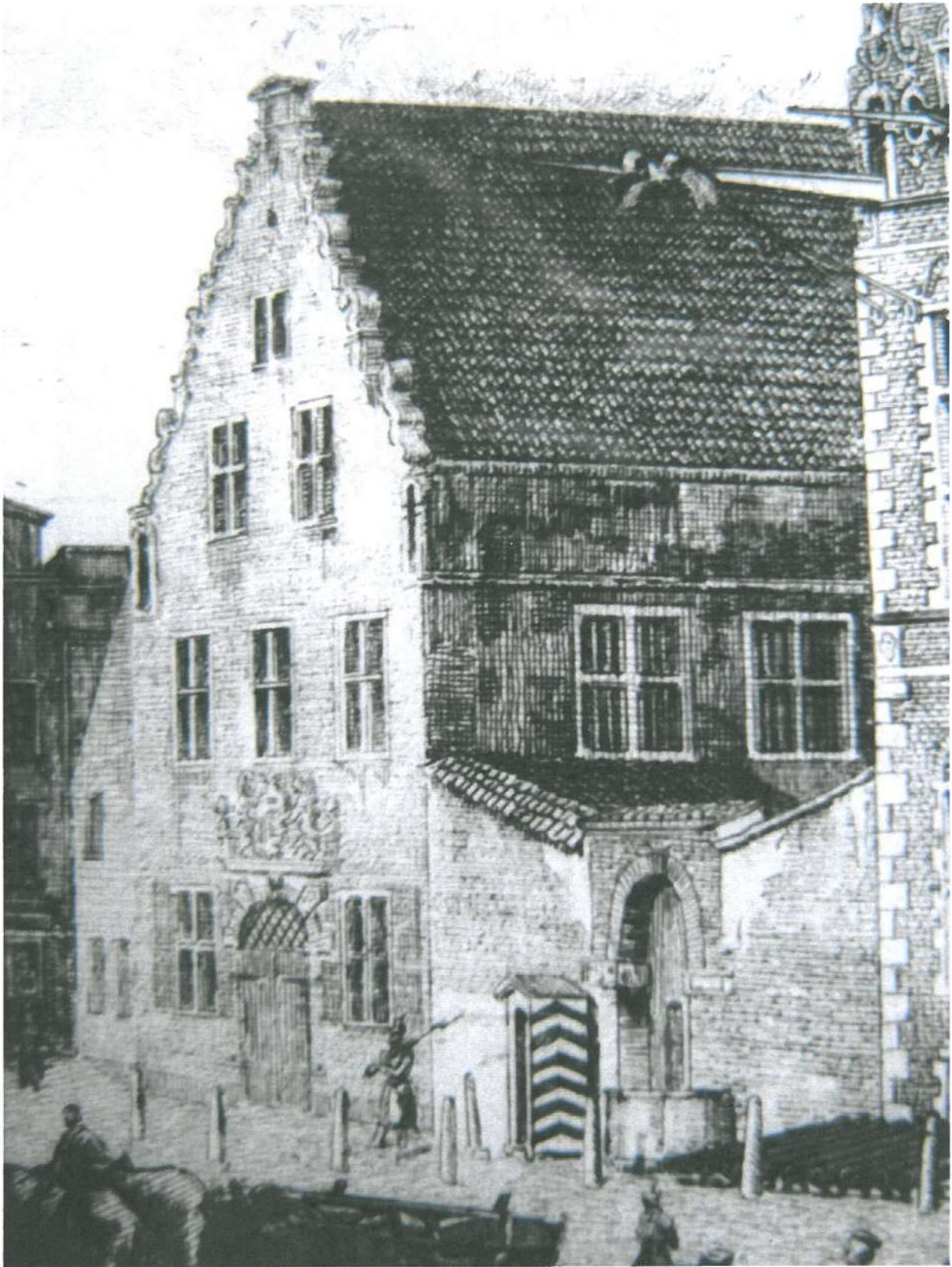


Ryc.nr 1 Matthaeus Deisch, Funfzig Prospective von Danzig, faximile, Wielka Zbrojownia, fragment rycin, 1765r.





Ryc.nr 2 Stara Apteka , fragment ryciny z I poł. XIXw.



Ryc.nr 3 J.C. Schulz, Wielka Zbrojownia i Stara Apteka, fragment ryciny, 1857r. zbiory Biblioteka PAN w Gdańsku.



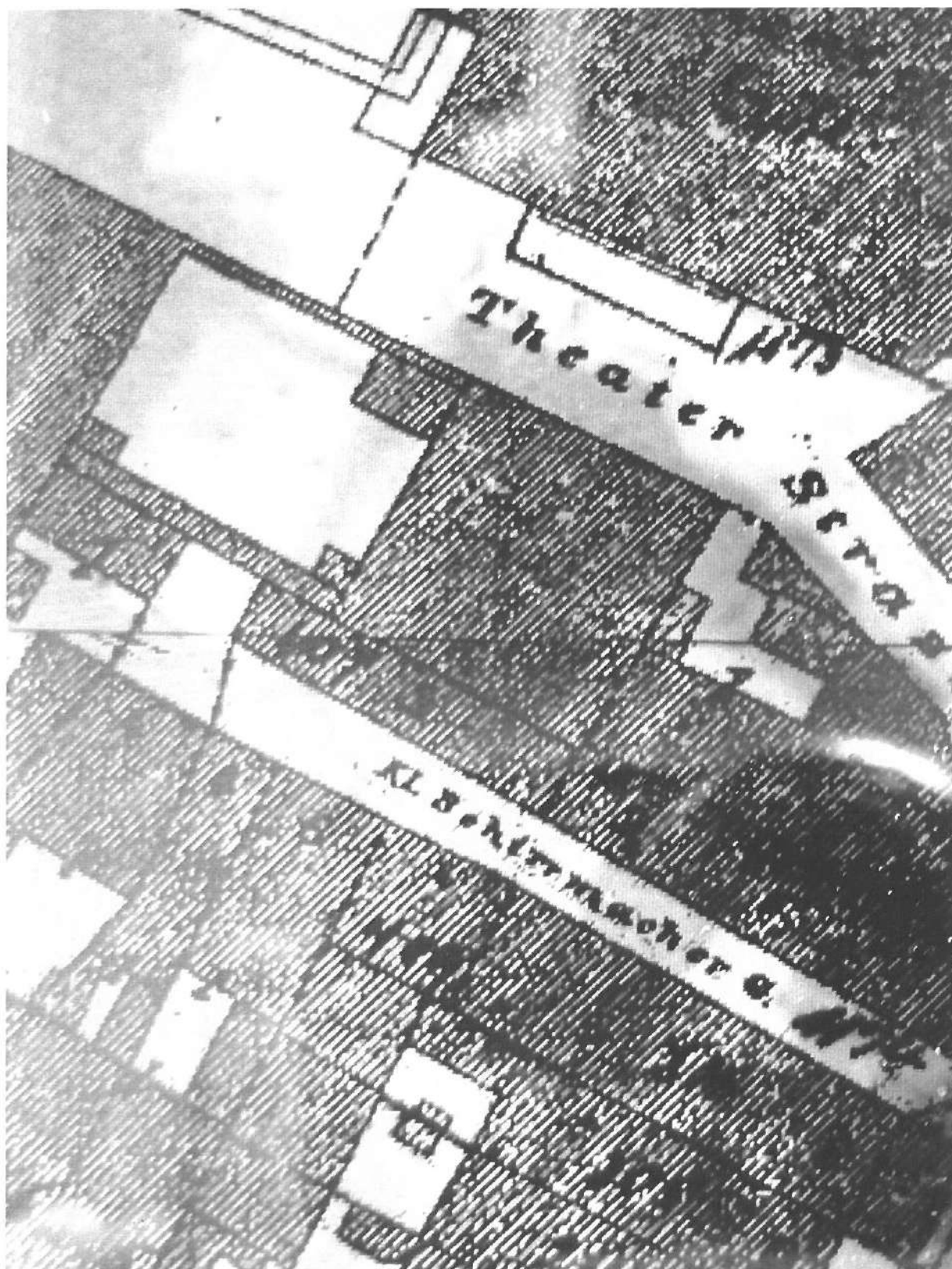


**Fot.nr 4** Gdańsk, Stara Apteka – elewacja i mur kurtynowy - widok od Targu Węglowego. Fragment fotografii l.90-te XIXw. internet- fotomemoria.pl

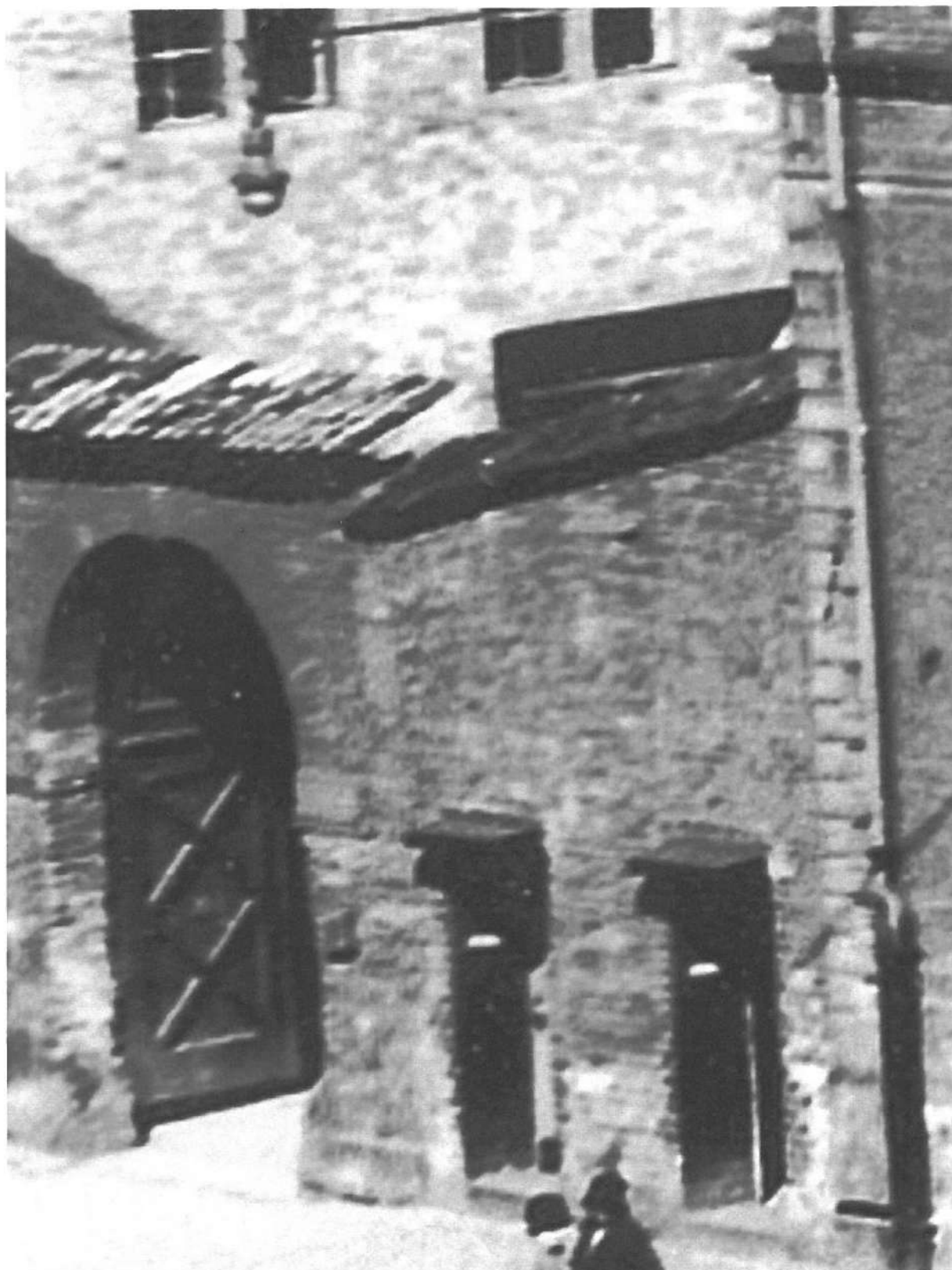




**Fot.nr 5** Gdańsk, Stara Apteka – elewacja i mur kurtynowy – widok z Targu Węglowego. Internet- fotomemoria.pl , fotografia z I - dziesięciolecia XXw. , internet- fotomemoria.pl

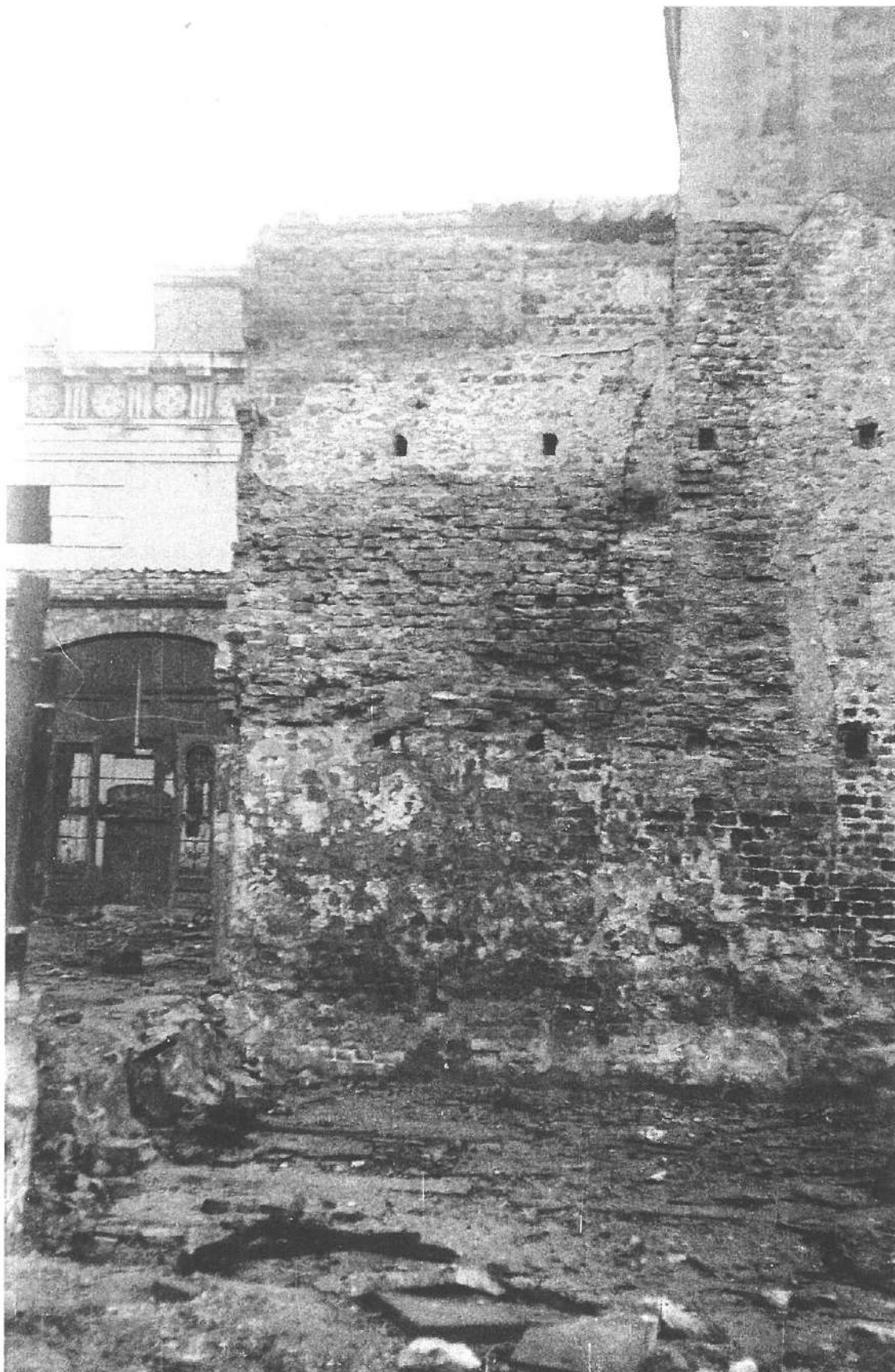


Fot.nr 6 Gdańsk, fragment planu miasta Bushego z 1866r. – zbiory prywatne



**Fot.nr 7** Gdańsk, Stara Apteka –fragment elewacji południowej z widocznym dużym otworem na parterze budynku. Widoczne otwory drzwiowe w murze kurtynowym i wrota. Fragment fotografii z ok. 1934r.[internet – fotomemoria.pl](http://internet-fotomemoria.pl)





**Fot.nr 8** Gdańsk, Stara Apteka –fragment elewacji wschodniej z fragmentem gotyckiego muru obronnego. Fragment fotografii z 1951r. Internet- fotomemoria.pl



**Fot.nr 9** Gdańsk, Stara Apteka – widok elewacji południowej i muru kurtynowego od strony podwórza. Stan po pracach rozbiórkowych budynku stołówki, luty 2015r. , fot. E. Przebirowska





**Fot.nr 10** Gdańsk, Stara Apteka – widok elewacji południowej .Stan po pracach rozbiórkowych budynku stołówki, luty 2015r. , fot. E. Przebirowska





**Fot.nr 11** Gdańsk, Stara Apteka- fragment elewacji południowej Okno parteru wraz z łukiem odciążającym. Widoczne nowe obmurowanie okna. Stan przed konserwacją, luty 2015r. , fot. E. Przebirowska





**Fot.nr 12** Gdańsk, Stara Apteka –elewacja południowa. Fragment ściany parteru przylegającej do muru kurtynowego przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska





**Fot.nr 13** Gdańsk, Stara Apteka – fragment muru obwodowego przy elewacji wschodniej od strony zachodniej, stan obiektu przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska





**Fot.nr 15** Gdańsk, Stara Apteka – fragment muru obwodowego przy elewacji wschodniej od strony wschodniej. Widoczny fragment zamurowania otworu – być może blanki. Stan obiektu przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska





**Fot.nr 16** Gdańsk, Stara Apteka- fragment muru kurtynowego pomiędzy elewacją południową a budynkiem szaleków. Widoczny otwór bramny z wrotami. Stan obiektu przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska





**Fot.nr 17** Gdańsk, Stara Apteka – fragment muru kurtynowego pomiędzy elewacją południową a bramą. Widoczne zniszczenia muru. Stan obiektu przed konserwacją, luty 2015r., fot. E. Przebirowska



## 7. PROJEKT GEOTECHNICZNY

### Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Zmiany wynikające z przebudowy budynku, mające bezpośredni wpływ na środowisko gruntowo-wodne będą polegały tylko na lokalnym pogłębieniu piwnicy budynku głównego Teatru wybrzeże oraz realizacji budynku Przejście Bramne i nowych fundamentów w Starej Aptece..

Realizacja inwestycji nie spowoduje zmian właściwości podłoża gruntowego poza obszarem inwestycji.

Parametry gruntów oraz stosunki wodne poza budynkiem nie ulegną zmianie po zrealizowaniu inwestycji.

Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 oraz wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom 1, część 1, wydanym przez Arkady w 1989r.

### Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Uogólnione parametry geotechniczne /charakterystyczne/ rodzimych gruntów zalegających w podłożu budynku przyjęto na podstawie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Poniżej tabela parametrów gruntów.

TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH I OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH						Gdańsk - Teatr Wybrzeże					
$x^{(n)}$ - wartość charakterystyczna						n - Wartości dla gruntów nawodnionych					zał. 5
$\gamma_m$ - wsp. materiałowy						* - Wartości ustalone metodą A					
$x^{(p)}$ - wartość obliczeniowa						parametry geotechniczne według PN-81/B-03020					
Rodzaj gruntu	numer warstwy	Stopień skonsolidowania	Stopień zagęszcz. $I_p$	Stopień plast. $I_L$		Wilgotność naturalna $W_n$ [%]	Gęstość objętość $\rho [t \times m^{-3}]$	Spójność $C_u$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrz. $\phi_u$ [o]	Moduł pierwotnego odkształc. $E_o$ [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości $M_o$ [kPa]
nN (Pd, Ps, H, Ż, bet, cegła, Nmg, Pn)	I					Skład nasypów niekontrolowanych jest bardzo zmienny. Nasypy z gruntów niespoistych średnio zagęszczone i luźne ( $I_p$ od 0,27 do 0,50). Nasypy z gruntów organicznych (Nmg) w stanie plastycznym i miękkoplastycznym.					
T	Ila					$x^{(n)}$ 200,0	1,10				
						$\gamma_m$ 1,1	0,9				
						$x^{(p)}$ 220,0	0,99				
Nmg	Ilb			0,50		$x^{(n)}$ 60,0	1,85				
						$\gamma_m$ 1,1	0,9				
						$x^{(p)}$ 66,0	1,49				
Pd	IIIa		0,50*			$x^{(n)}$ 6,24n	1,85/1,90n		30,5	48000	64000
						$\gamma_m$ 1,1	0,9		0,9		
						$x^{(p)}$ 6,6/26,4n	1,49/1,71n		27,5		
						$x^{(n)}$ 5,22n	1,70/2,00n		31,5	64000	88000
						$\gamma_m$ 1,1	0,9		0,9		
						$x^{(p)}$ 5,6/24,2n	1,53/1,80n		28,4		
Pd	IIIb		0,70*			$x^{(n)}$ 5,22n	1,70/2,00n		33,0	80000	88000
						$\gamma_m$ 1,1	0,9		0,9		
						$x^{(p)}$ 5,6/24,2n	1,53/1,80n		29,7		
Ps	IVa		0,50*			$x^{(n)}$ 4,18n	1,80/2,05n		34,3	109000	130000
						$\gamma_m$ 1,1	0,9		0,9		
						$x^{(p)}$ 4,4/19,8n	1,62/1,85n		30,9		
						$x^{(n)}$ 4,18n	1,75/2,05n		38,5	138000	154000
						$\gamma_m$ 1,1	0,9		0,9		
						$x^{(p)}$ 4,4/19,8n	1,56/1,85n		34,7		
Ż	Va		0,50*			$x^{(n)}$ 14n	2,10n		40,0	175000	195000
						$\gamma_m$ 1,1	0,9		0,9		
						$x^{(p)}$ 15,4n	1,89n		36,0		
Ż, Po	Vb		0,70*								
Uwaga: wartości parametrów warstwy Ila i Ilb podano na podstawie Dokumentacji wykonane przez Geoprojekt											
Gdańsk w 2007 roku											
zał. 5											

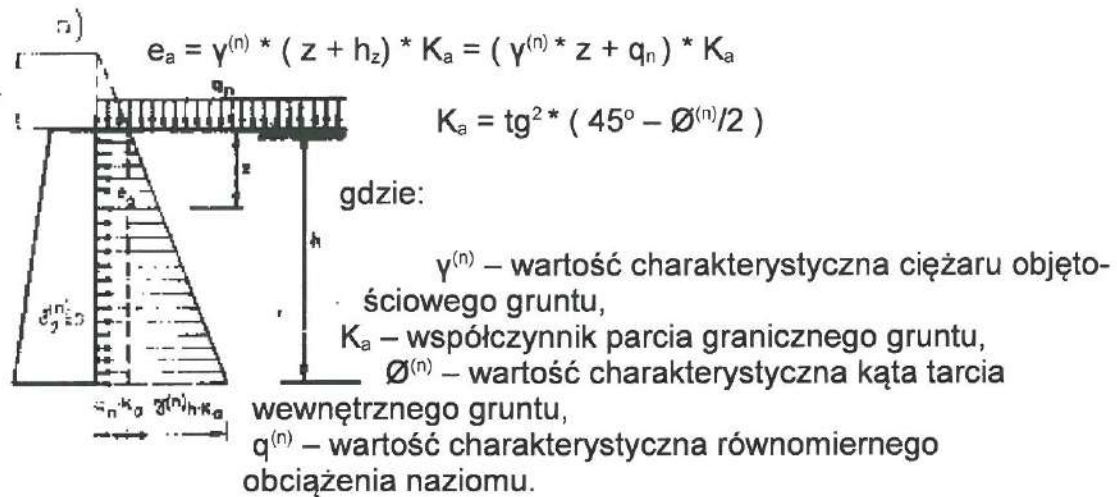
### Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa

Oszacowanie nośności podłoża przeprowadzono zgodnie z wytycznymi normy „PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednio budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie”. Dla obliczeń przyjęto współczynnik bezpieczeństwa dla parametrów gruntu  $\gamma_m = 0,9$ , oraz współczynnik do nośności obliczeniowej  $m = 0,9 \times 0,9 = 0,81$ .

### Określenie oddziaływań gruntu

Parcie graniczne gruntu na ściany oporowe i ściany piwnic

Ściana pionowa, naziom poziomy, obciążony równomiernie, wg normy PN-63/B-03010:



### Projektowany przekrój geotechniczny

Przekrój pierwotny i projektowany (budynek jest obiektem istniejącym). Poniżej zaprezentowano miarodajny przekrój (profil) geotechniczny.

PROFIL ANALITYCZNY OTWORU				Opisła iasi Wybrzeża		№ 10507	Data: 07.2007	str. 2/3
OBJEKT:	profil	profil litologiczny	typ litologiczny	numer warstwy	zawies	składowanie	warunki gruntowe	rodzaj uwzględnienia
podłoga (grunty)								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Nie występują zapadliska, osuwiska, szkody górnicze lub inne tego rodzaju czynniki zagrażające stateczności fundamentów. W poziomach posadowienia istniejących fundamentów budynku okresowo występuje woda gruntowa.

### Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Dopuszczalny nacisk na grunt wyznacza podany niżej wzór, wyprowadzony według normy PN-B-03020 (wzór Z1-10) przy uwzględnieniu podanych wyżej cech podłoża, współczynnika materiałowego  $\gamma = 0,9$  oraz współczynnika korekcyjnego  $m = 0,81$ . Wzór określający dopuszczalne naciski fundamentów posadowionych w warstwie piasków jest następujący:

$$q_d = m \cdot q_f = 182 \cdot \left(1 + 1,5 \cdot \frac{B}{L}\right) \cdot D_{\min} + 67 \cdot \left(1 - 0,25 \cdot \frac{B}{L}\right) \cdot B$$

gdzie :

$q_d = m \cdot q_f$  - dopuszczalny nacisk na grunt w kPa,  
 $D_{\min}$  - zagłębienie spodu fundamentu liczone od najniższego przyległego naziomu, np. od projektowanej powierzchni terenu, dna zagłębienia technologicznego, itp. w metrach,  
 $B$  i  $L$  - szerokość i długość fundamentu w metrach.

W przypadku projektowania fundamentów pasmowych (ław) posadowionych w rejonie zalegania gruntów piaszczystych zgodnie ze zmianą 1 do PN-B-03020 opublikowaną w Biuletynie PKNMiJ nr 2/88, dopuszczalny nacisk na grunt wyraża podany wzór:

$$q_d = m \cdot q_f = 215 \cdot D_{\min} + 92 \cdot B$$

gdzie oznaczenia :  $q_d = m \cdot q_f$ ,  $D_{\min}$  i  $B$  są takie same jak we wzorze wyżej.

Średnie obliczeniowe obciążenie fundamentu nie powinno przekraczać dopuszczalnego nacisku na grunt, to znaczy spełniać warunek:

$$q_{rs} < q_d = m \cdot q_f$$

Do projektowania można przyjmować nacisk na grunt o wartości  $q = 350$  kPa, a następnie, po ustaleniu wymiarów fundamentu należy je sprawdzić i ewentualnie skorygować według odpowiedniego wzoru na  $q_d$ .

**Uwaga:**  $B$ - szerokość prostokątnej podstawy fundamentu (wymiar krótszego boku) w metrach,  $L$  – długość prostokątnej podstawy fundamentu (wymiar dłuższego boku) w metrach,  $D$ -głębokość posadowienia, mierzona od najniższego poziomu przyległego terenu (np. podłoga piwnicy, dno kanału instalacyjnego) w metrach. Parametry geotechniczne wg pkt. 1.2.

### Badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych

Sprawowanie nadzoru geotechnicznego w czasie realizacji nowych oraz przegłębień i wzmocnień istniejących fundamentów i odbiór przez geotechnika i projektanta konstrukcji podłoża pod stopami fundamentowymi.

### Zabezpieczenie fundamentów przed wodą gruntową

Projektuje się wykonanie izolacji powłokowych na poziomie spodu nowoprojektowanych fundamentów. Uchroni to fundamenty przed długotrwałym zawilgoceniem. Woda gruntowa wykazuje agresywność XA1 w stosunku do betonu.



Należy zatem zachować standardowe, normowe, otuliny zbrojenia oraz izolację w postaci powierzchniowego pokrycia nowoprojektowanych fundamentów środkami izolacji przeciwwilgociowej i przeciwkorozyjnej.

### **Monitoring projektowanego budynku i zabudowań sąsiednich**

Z uwagi na złożony charakter konstrukcji budynku, dużą głębokość posadowienia oraz śródmiejską lokalizację należy prowadzić monitoring geodezyjny budynków Teatru oraz przyległych obiektów (Hotel oraz Wielki Arsenał). Należy także prowadzić oraz monitoring poziomu wód gruntowych w całym okresie realizacji. Wytyczne monitoringu należy określić w formie wytycznych na etapie opracowania dokumentacji wykonawczej inwestycji.

### **Klasyfikacja geotechniczna projektowanego obiektu budowlanego**

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, opublikowanym w Dzienniku Ustaw z 27 kwietnia 2012 roku , poz.463 projektowany obiekt należy do trzeciej kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych. Dla obiektu opracowano dokumentację geologiczno-inżynierską.

Opracowanie mgr inż. Jan Drzewiecki



## 8. BRANŻA KONSTRUKCYJNA

### Podstawa opracowania projektu

- projekt architektoniczny przebudowy i rozbudowy budynków,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- ekspertyza dotycząca stanu technicznego budynków pod kątem planowanej przebudowy i rozbudowy opracowana w listopadzie 2014 roku przez dr inż. Jerzego Zielonackiego i mgr inż. Jana Drzewieckiego
- projekt rozbiórki budynku „Przejście bramne” opracowany w sierpniu 2014 roku przez mgr inż. Jana Drzewieckiego
- opinia geotechniczna z lipca 2007 roku opracowana przez GEOPROJEKT Gdańsk
- opinia geotechniczna z kwietnia 2014 roku opracowana przez Biuro Usług Geologicznych GEOPROFIL Zygmunt Kola
- Dokumentacja geologiczno inżynierska opracowana w styczniu 2015 roku przez „MERIDIAN” Rafał Mozolewski ul. Bobrowskiego 3 m 14, 02-378 Warszawa
- inwentaryzacja architektoniczno – budowlana oraz dokumentacja zdjęciowa
- Polskie Normy Budowlane, a w szczególności:
- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości,
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe,
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
- PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem wraz ze zmianą Az1 z października 2006,
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem wraz ze zmianą Az1 z lipca 2009,
- PN-82/B-02004 - Obciążenia pojazdami,
- PN-88/B-02014 - Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem,
- PN-76/B-03001 - Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń,
- PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

### Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu budowlanego przebudowy i rozbudowy budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku przy ulicy Świętego Ducha, w fazie „PROJEKT BUDOWLANY” w zakresie zgodnym z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2013 poz.462). Przebudowa i rozbudowa budynków Teatru Wybrzeże została podzielona na trzy etapy.  
 ETAP I – Przejście Bramne z łącznikiem  
 ETAP II – Budynek Sceny Malarnia wraz ze Starą Apteką  
 ETAP III – Foyer w Budynku Głównym i Duża Scena  
 Dokumentacja w fazie „projekt budowlany” stanowi podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę, lecz nie wyczerpuje zagadnień związanych z wykonawstwem. Pełne informacje w tym zakresie zawierać musi „projekt wykonawczy”.

Wykonane obliczenia statyczne dotyczą sprawdzenia zasadniczych przekrojów podstawowych elementów nośnych budynku oraz sposobu jego posadowienia. Szczegółowe sprawdzenie wszystkich elementów konstrukcyjnych obiektu zostanie wykonane na etapie sporządzania „projektu wykonawczego” po ścisłym ustaleniu wszystkich niezbędnych danych szczegółowych.

### **Warunki gruntowo - wodne**

Omawiana inwestycja znajduje się na terenie Gdańska, w dzielnicy Śródmieście, przy ul. Św. Ducha 2. Jest to obszar antropogenicznie przekształcony, o intensywnej zabudowie. Na terenie przewidywanej inwestycji obecnie znajdujące się obiekty (trafostacja, budynek toalet i przybudówki) zostaną rozebrane. Budynek Przejście Bramne będzie przylegał do istniejącego budynku zabytkowego Stara Apteka i Wielka Zbrojownia.

Stara Apteka zostanie przebudowana. Wielka Zbrojownia nie należy do kompleksu obiektów Teatru Wybrzeże. Jest to budynek w dobrym stanie technicznym. W Budynku Głównym Teatru Wybrzeże, będącym w dobrym stanie technicznym, nie projektuje się zmian sposobu posadowienia budynku; zostaną zmodernizowane wnętrza.

Obszar ten należy do mezoregionu „Mierzeja Wiślana” (Kondracki J. 1978). Przewidywane przedsięwzięcie zostanie wykonane na obszarze o gęstej zabudowie, znajdującej się na rzędnej ca 7,0 m npm. W bezpośrednim sąsiedztwie nie występują cieki wodne. Rzeka Motława znajduje się w odległości około 550 m na wschód od Teatru Wybrzeże, której lustro wody w tym rejonie, w okresach powodziowych, może osiągnąć rzędną 1,31 m npm z prawdopodobieństwem 1% (opracowanie IMGW Odział Morski w Gdyni).

Teren planowanej inwestycji nie będzie zagrożony podtopieniami bądź powodzią, gdyż projektowane obiekty są zlokalizowane na rzędnej około 7,0 m npm, a woda gruntowa znajduje się na głębokości 5,5 m – 6,4 m.

### **Budowa geologiczna**

Do głębokości 100 m ppt, na omawianym terenie, zalegają utwory czwartorzędowe, składające się z osadów plejstocenijskich: zlodowacenia południowopolskiego, środkowopolskiego i północnopolskiego oraz osadów holocenijskich. Poniżej znajdują się utwory górnej kredy – wapień, margle i piaski glaukonitowe oraz trzeciorzędowe – iły, mułki, piaski kwarcytowe miejscami węgiel brunatny.

W rejonie przeprowadzonych robót geologicznych stwierdzono występowanie plejstocenijskich piasków i żwirów wodno – lodowcowych o spągu na głębokości ca 50 m, nad którymi znajdują się utwory holocenijskie – rzeczne i morskie piaski i żwiry delt, na których zalegają mady tj. iły, mułki z domieszką piasków. Wyżej wymienione osady są przykryte warstwą nasypów o miąższości około 4,2 – 7,6 m.

Do głębokości 13,0 m ppt, rozpoznanej wierceniami bieżącymi i archiwalnymi stwierdzono występowanie holocenijskich piasków wodno – lodowcowych o stropie na głębokości 4,3 - 7,6 m, na których zalega warstwa nasypów składających się z piasków gliniastych, gruzu



ceglanego, humusu. Na głębokości 5,0 m – 6,2 m, lokalnie występują utwory organiczne – namuły gliniaste lub torfy o miąższości do 2,0 m.

### **Warunki hydrogeologiczne**

W podłożu dokumentowanego rejonu badań, w strefie objętej wierceniami, występuje jeden poziom wodonośny – poziom czwartorzędowy, który budują holocenijskie piaski morskie i piaski mierzei oraz plejstoceńskie piaski wodnolodowcowe. Są one także w kontakcie z wodami powierzchniowymi. Swobodne zwierciadło znajdowało się na rzędnej ca 0,7 m npm w okresie marzec 2014 – styczeń 2015, a w lipcu 2007 roku na rzędnej 1,3 m npm. Otworami wykonanymi do głębokości 13,0 m ppt nie osiągnięto spągu utworów wodonośnych. Kierunek spływu wód podziemnych w utworach plejstoceńskich, na omawianym obszarze, odbywa się w kierunku Motławy i Martwej Wisły. Wahania poziomu wód gruntowych mogą przekraczać 1,0 m. Próba wody gruntowej w stosunku do betonu i żelbetu wykazuje wartości agresywności w całym zakresie normowych wskaźników niższą niż przyjęte dla klasy XA1 (EN 206-1:2003)

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

### **Nasypy:**

- \* warstwa I - nasypy niekontrolowane – piaski drobne i piaski średnie z domieszką gruzu, humus, żwir, cegła, beton, namuł gliniasty, mało wilgotne i wilgotne - średniozagęszczone od  $ID = 0,27$  do  $ID = 0,50$ .

Duża zmienność gruntów opisywanej warstwy nie pozwala na wydzielenia z niej podwarstw o jednorodnym charakterze.

### **Grunty organiczne:**

- \* warstwa IIa - torfy wilgotne lub nawodnione,
- \* warstwa IIb - namuły gliniaste, wilgotne plastyczne na granicy miękkoplastycznych -  $IL = 0,50$

### **Grunty niespoiste:**

- 1) warstwa IIIa - piaski drobne, mało wilgotne lub nawodnione – średniozagęszczone  $ID = 0,50$ ,
  - 2) warstwa IIIb - piaski drobne, nawodnione – zagęszczone  $ID = 0,70$ ,
  - 3) warstwa IVa - piaski średnie, mało wilgotne lub nawodnione – średniozagęszczone  $ID = 0,50$ ,
- warstwa IVb - piaski średnie, nawodnione – zagęszczone  $ID = 0,70$ ,
  - warstwa Va - żwiry, nawodnione – średnio zagęszczone  $ID = 0,50$ .
  - warstwa Vb - pospółki, żwiry, nawodnione – zagęszczone  $ID = 0,70$ .

## **13. Kategoria geotechniczna**

Na potrzeby ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oceniono stopień złożoności warunków geologiczno – inżynierskich podłoża projektowanych obiektów.

W rejonie planowanej inwestycji występują skomplikowane warunki gruntowe.

Planowane do przebudowy i rozbudowy budynki mają charakter zabytkowy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463), planowaną inwestycję zaliczono do **trzeciej kategorii geotechnicznej**.

#### **14. Poziom odniesienia**

Jako poziom odniesienia przyjęto poziom wykończonej powierzchni parteru budynku głównego

$$\pm 0,00 = 7,25 \text{ m npm}$$

---

### **ETAP I – PRZEJŚCIE BRAMNE Z ŁĄCZNIKIEM**

---

Budynek projektowany jest w miejscu rozebranego obiektu. Ze starego budynku pozostawia się elementy historyczne – zabytkową ścianę frontową od strony ulicy Teatralnej oraz relikty murów obronnych – szczegóły pokazano na rysunkach oraz opisano w dalszej części opracowania.

Z korytarza między osiami I.4 – I.5 widoczna będzie istniejąca zabytkowa ściana budynku STAREJ APTEKI, który zostanie przebudowany w II etapie realizacji inwestycji.

#### **Ogólna charakterystyka budynku**

Budynek opisany jako PRZEJŚCIE BRAMNE Z ŁĄCZNIKIEM projektowany jest w miejscu starego rozebranego (zgodnie z projektem wymienionym w pkt 1d) budynku.

Ze starego budynku pozostawia się ścianę frontową od strony ulicy Teatralnej oraz fragmenty starych murów obronnych, które zostaną wyeksponowane w nowym obiekcie. Fragmenty starych murów zostaną zachowane w sali teatralnej na poziomie -1 oraz w załamaniu budynku na skrzyżowaniu osi I.5 i I.E'.

Szczegóły pokazują rysunki architektoniczne oraz konstrukcyjne.

Budynek zaprojektowano w większości w technologii żelbetowej monolitycznej z elementami stalowymi w poziomie zadaszenia z dachem przeszklonym i (osie I.4 – I.5 poziom 9,05) i tarasu poddasza nad łącznikiem (konstrukcja nośna stalowa – wypełnienie – strop żelbetowy).

Ściany nośne i słupy żelbetowe, stropy żelbetowe oparte na ścianach i podciągach żelbetowych.

Łącznik nad ulicą Teatralną w poziomie I piętra – konstrukcja żelbetowa – strop żebrowy – żebra oparte przegubowo na istniejącej ścianie budynku głównego.

Konstrukcja monolityczna budynku wykonana zostanie z betonu klasy C30/37 (B37) zbrojonego stalą klasy A-IIIIN. Konstrukcja stalowa ze stali S235 i S355

Komunikację pionową zapewnia klatka schodowa o konstrukcji nośnej stalowej oraz winda zlokalizowana w żelbetowym szybie.

Budynek posadowiony będzie w sposób bezpośredni na płycie fundamentowej.

Przed przystąpieniem do wykonania fundamentów należy zabezpieczyć fundament zabytkowej ściany STAREJ APTEKI znajdujący się na styku budynków. Zabezpieczenie poprzez podchwycenie fundamentu w technologii JET GROUTING – opis w części dotyczącej robót

w budynku STAREJ APTEKI.

Poziom posadzki parteru w korytarzu na połączeniu budynku z budynkiem STAREJ APTEKI

-0,35 = 6,90 m npm

Poziom posadzki parteru w korytarzu przy głównym wejściu do budynku z ulicy Teatralnej

-0,10 = 7,15 m npm

Pomiędzy tymi poziomami – pochylnia wykonana w warstwach posadzkowych – patrz rzut parteru i przekrój w części architektonicznej opracowania

### **Przyjęty sposób posadowienia**

Projektuje się bezpośrednie posadowienie budynku na płycie fundamentowej grubości 40 cm. Płyta z obniżeniami stanowiącymi kanały do prowadzenia instalacji – szczegóły w projektach instalacji poszczególnych branż oraz na rysunku konstrukcyjnym fundamentów.

Grunt w poziomie posadowienia to nasyp, którego parametry nie zostały zbadane

i w opracowaniach wymienionych w punktach 1e) i 1f) sklasyfikowany został jako nienośny.

Ponieważ nasypy pod projektowanym budynkiem są nasypami starymi (przynajmniej kilkudziesięcioletnimi) zaleca się sprawdzenie ich parametrów i dopiero po ich określeniu podjęcie decyzji czy płytę można posadowić na nasypie czy też podłoże wymaga wzmocnienia. Jeśli wzmocnienie okaże się konieczne należy wykonać podbudowę pod projektowaną płytę .



Podbudowę wykonać warstwami do wymaganej rzędnej z materiału o kontrolowanej, dobrej krzywej uziarnienia. Minimalna wymagana grubość 60 cm. Nie dopuszcza się materiału o zanieczyszczeniach organicznych, a także z ziarnami cegły, zaprawy i skał węglanowych. Piasek zagęszczać mechanicznie walcami okołkowanymi i płytą wibracyjną. Na bieżąco wraz

z postępem zagęszczania należy dokonywać odbioru zagęszczenia podbudowy. Pola robocze po odebraniu przez uprawnionego geotechnika należy niezwłocznie osłonić warstwą chudego betonu grubości 10 cm.

Wymagane parametry podbudowy umożliwiające realizację płyty:

$$I_s > 0,98$$

$$E_{v2} \geq 60 \text{ MPa}$$

$$E_{vd} \geq 32 \text{ MPa}$$

$$E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$$

Płyta fundamentowa została zaprojektowana z betonu C30/37 (B37) zbrojonego na całej powierzchni górną i dolną prętami ze stali A-IIIIN.

Płyta pod budynkiem technicznym, zawierającym pomieszczenia trafostacji i rozdzielni oraz węzeł cieplny i magazyn, oddylatowana jest od płyty pod budynkiem zasadniczym.

## **Opis poszczególnych ustrojów i elementów konstrukcyjnych**

### **Ściany konstrukcyjne**

Ściany nośne projektuje się jako żelbetowe grubości 20, 30 i 35 cm z betonu klasy C30/37 (B37) zbrojonego stalą klasy A-IIIIN. Ściany szybu dźwigowego z betonu i stali jak wyżej mają grubość 20 i 30 cm.

### **Słupy**

W obrębie pod widownią oraz w osi I.5 projektuje się słupy żelbetowe będące podporami dla podciągów żelbetowych i stalowych. Słupy mają przekrój 30x30 cm. Zaprojektowano też słupy – trzpienie w osi I.1 – pomiędzy słupami wieńce i ściana wypełniająca murowana z elementów ceramicznych – pustaki POROTHERM klasy 15 na zaprawie cementowo – wapiennej marki

5,0 MPa – grubość ściany 24 cm.

Słupy wykonane będą z betonu klasy C30/37 (B37) zbrojonego stalą klasy A-IIIIN.

### **Podciągi**

Projektuje się szereg podciągów żelbetowych.

Pod widownią – podciągi opierające się na słupach różnej wysokości - są podporą dla płyty widowni. W innych miejscach podciągi są podporami dla stropów. Podciągi żelbetowe mają szerokości 30 , 35 i 40 cm oraz wysokości wynikające z obliczeń statycznych oraz uwarunkowań architektonicznych – szczegóły na rysunkach.

Podciągi stalowe z profili walcowanych HEA (stal S235) i IPE (stal S355) – przekroje i lokalizacja pokazane na rysunkach konstrukcyjnych i przekrojach architektonicznych.

### **Stropy**

W obiekcie występuje kilka rodzajów stropów o różnej konstrukcji.

Nad poziomem -1 strop żelbetowy monolityczny o grubości 25 cm między osiami I.1 – I.4 oraz

o grubości 16 cm w pozostałej części budynku.

Płyta widowni – płyta załamana grubości 15 cm oparta na belkach żelbetowych w osiach I.1, I.2 i I.3 oraz ścianie żelbetowej w osi I.4 – przekroje charakterystyczne pokazano na rysunku konstrukcyjnym

Nad parterem w obrębie antresoli technicznej (osie I.5-I.9 między I.E' i I.F) i w korytarzu (osie I.4 – I.5) strop żelbetowy monolityczny grubości 16 cm.

Nad salą teatralną (osie I.1 – I.4) strop żelbetowy monolityczny grubości 30 cm na podciągach żelbetowych o szerokości 30cm i wysokości łącznie ze stropem 90 cm – 60 cm poniżej spodu stropu) – do stropu tego podwieszane zostaną pomosty techniczne do obsługi sceny.

Strop (podłoga) łącznika nad ulicą Teatralną jest stropem żelbetowym żebrowym – żebra o przekroju 40x40 cm opierają się z jednej strony na żelbetowej konstrukcji nowego budynku a z drugiej strony oparte są w sposób przegubowy na istniejącej ścianie budynku głównego Teatru.

Szczegóły oparcia zostaną rozwiązane na etapie sporządzania projektu wykonawczego. Między żebrami – płyta żelbetowa grubości 12 cm.

Strop w obrębie poddasza – żelbetowy monolityczny o grubości 20 cm.

Wszystkie stropy żelbetowe zaprojektowano z betonu C30/37 zbrojonego stalą A-IIIN.

Nad łącznikiem zlokalizowany jest taras dostępny z poziomu poddasza – konstrukcja nośna stalowa – belki z profilu HEA 140 oparte na podciągach stalowych z profilu HEA 340.

Wypełnienie między belkami – płyta żelbetowa ( z betonu i stali jak pozostałe stropy) grubości 12 cm.

### **Nadproża**

Nadproża w ścianach żelbetowych są elementami tych ścian i zostaną wykonane jako żelbetowe monolityczne.

### **Wieńce**

Wieńce stropowe są elementem stropu żelbetowego i są wykonywane łącznie ze stropem.

### **Dachy i fasady**

Stropodach nad pomieszczeniami technicznymi zlokalizowanymi na antresoli jest jednocześnie tarasem dostępnym z sali prób zlokalizowanej na I piętrze. Konstrukcja żelbetowa monolityczna w postaci płyty opartej na ścianach i podciągach żelbetowych – grubość płyty 20 cm, beton C30/37 zbrojony stalą A-IIIIN.

Dach nad poddaszem znajdującym się nad salą prób – skorupa żelbetowa o grubości 15 cm połączona ze ścianami nośnymi żelbetowymi w sposób monolityczny. Pokrycie z blachy tytanowej – warstwy pokrycia wg rysunków i opisu w części architektonicznej opracowania.

Dach nad łącznikiem w częściach poza tarasem dostępnym z poddasza oraz nad korytarzem między osiami I.4 – I.5 jest dachem szklanym na konstrukcji z profili stalowych typu HEA.

Fasady szklane podwieszane również do konstrukcji stalowej. Projektuje się system szybowy bezramowy, usztywniony również szkłem ustawionym prostopadle do elewacji. Całość elewacji łączona na delikatne elementy ze stali nierdzewnej.

### **Klatka schodowa**

Projektuje się klatkę schodową o konstrukcji nośnej wykonanej z rur prostokątnych ze stali S235. (belki o profilu 100/150/5mm oparte na stropach żelbetowych). Stopnie żelbetowe prefabrykowane z okładziną kamienną.

Schody techniczne prowadzące z poziomu I piętra na poddasze (między osiami I.A – I.B) – konstrukcja stalowa z profili walcowanych ze stopniami i podestem z krat pomostowych – szczegóły zostaną pokazane w projekcie wykonawczym.

### **Szyb dźwigowy**

Szyb dźwigowy projektuje się jako monolityczny żelbetowy wykonywane w deskowaniu inwentaryzowanym z betonu C30/37 (B37) zbrojonego stalą A-IIIIN. Ściany szybu mają grubość 20 i 30 cm a płyta podszybia 40 cm. Szyb dźwigowy nie jest dylatowany od konstrukcji budynku

i jego ściany są podporą dla stropów.

### **Podziemny budynek techniczny zawierający stację transformatorową**



Na tyłach budynku PRZEJŚCIA BRAMNEGO od strony podwórza projektuje się podziemny budynek techniczny zawierający stację transformatorową, pomieszczenia rozdzielni oraz węzeł cieplny i magazyn.

Konstrukcja budynku żelbetowa oddylatowana od budynku, do którego przylega, połączona przejściem w poziomie kondygnacji -1..

Ściany żelbetowe monolityczne grubości 30 cm, płyta fundamentowa grubości 40 cm, przekrycie – płyta żelbetowa grubości 25 cm wykonana w spadku w stronę podwórza dla ograniczenia grubości warstw wykończeniowych.

Płyta stropowa liczona na obciążenie warstwami pokrycia pokazanymi w architekturze oraz obciążenie samochodem ciężkim (15,0 kN/m<sup>2</sup>).

Na płycie fundamentowej szereg ścianek pozwalających na uzyskanie kanałów instalacyjnych – przekrycie nad kanałami – płyty grubości 12 cm żelbetowe – częściowo monolityczne, częściowo prefabrykowane demontowalne pozwalające na dostęp do przestrzeni pod urządzeniami i do kanałów kablowych. Do budynku technicznego prowadzi kanał instalacyjny podziemny w konstrukcji żelbetowej w postaci skorup prefabrykowanych żelbetowych opartych na monolitycznie wykonanej płycie dennej – szczegóły i charakterystyczne przekroje na rysunku fundamentów.

Konstrukcja budynku z betonu C30/37 zbrojonego stalą A-IIIIN.

Izolacje p-wilgociowe

Wg opisu w części architektonicznej opracowania projektowego:

**Izolacje termiczne**

Wg opisu w części architektonicznej opracowania projektowego:

**Klasy betonu i klasy ekspozycji dla konstrukcji żelbetowej**

- fundamenty

C30/37 XC2

- ściany i słupy

C30/37 XC3

- stropy

C30/37 XC3

### **Zabezpieczenie przeciwpożarowe**

Konstrukcja żelbetowa jest zabezpieczona do wymaganej odporności ogniowej poprzez zastosowanie wymaganej otuliny zbrojenia. Konstrukcja stalowa zabezpieczona przez zastosowanie odpowiednich powłok malarskich – szczegóły zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

---

## **ETAP II – BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ**

### STARĄ APTEKĄ

W budynku STAREJ APTEKI zachowane zostaną zabytkowe ściany zewnętrzne wraz z elementami kamieniarskimi w ścianie frontowej oraz konstrukcja dachu wraz z poddaszem. Pozostałe elementy konstrukcji (łącznie z przybudówką z lat 50-tych ubiegłego stulecia zlokalizowaną od strony podwórza) zostaną rozebrane i w ich miejsce wykonana zostanie nowa konstrukcja parteru i I piętra zawierająca słupy, podciągi, stropy, szyb dźwigowy i klatkę schodową.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wewnątrz starych zabytkowych murów należy podeprzeć konstrukcję poddasza i dachu. W tym celu należy wykonać dwie wieże tymczasowe podpierające belki żelbetowe poddasza w rejonie osi II.1 w miejscu rozbieranej ściany zlokalizowanej przy tej osi. Szczegółowy projekt rozbiórek powinien zostać opracowany na etapie sporządzania projektu wykonawczego.

Wieże podpierające poddasze można wykonać po uprzednim wykonaniu stóp fundamentowych dla nowoprojektowanych słupów. Stopy są płytami oczepowymi nad palami typu yet grouting – szczegóły na rysunku fundamentów.

W pierwszym etapie prowadzenia prac należy też wykonać podchwycenie fundamentów ściany graniczącej z budynkiem PRZEJŚCIA BRAMNEGO, którego fundamenty znajdują się głębiej niż istniejący fundament STAREJ APTEKI.

### **Ogólna charakterystyka budynku**

Budynek STAREJ APTEKI będzie po przebudowie pełnił funkcję komunikacji pomiędzy scenami zlokalizowanymi w BUDYNKU SCENA MALARNI i BUDYNKU PRZEJŚCIE BRAMNE.

Budynek ma trzy kondygnacje użytkowe – parter i dwa piętra oraz nieużytkowe poddasze. Projektuje się wykonanie nowej konstrukcji stropów (nad parterem i nad I piętrzem) opartych na żelbetowych słupach za pośrednictwem żelbetowych podciągów będących elementami stropów. Komunikację pionową pomiędzy parterem a piętrami zapewniają schody o konstrukcji stalowej oraz winda w panoramicznym szybie o konstrukcji stalowej . Połączenie z budynkiem STAREJ APTEKI poprzez wykonanie przejść w istniejących ścianach.

Poziom wykończonej posadzki parteru zbliżony do poziomu ulicy Teatralnej w rejonie wejścia do budynku

$$-0,35 = 6,90 \text{ m n.p.m.}$$

### **Przyjęty sposób posadowienia**

Projektuje się posadowienie nowych słupów oraz podszybia dźwigu na żelbetowych płytach będących płytami oczepowymi nad palami typu jet grouting. Pale zostały zaprojektowane tak by możliwe było ominięcie pozostałości starych murów i ich pozostawienie pod posadzką nowoprojektowaną.

Pale będą miały długość około 6,0 m i zostaną doprowadzone do gruntu nośnego. Płyty oczepowe o grubości 50 cm pod słupami, płyta podszybia grubości 40 cm.

Ściana granicząca z budynkiem PRZEJŚCIE BRAMNE musi zostać wzmocniona poprzez podchwycenie fundamentów w technologii jet grouting z uwagi na posadowienie budynku sąsiedniego głębiej niż ta ściana – szczegóły pokazano na rysunku fundamentów oraz na przekrojach architektonicznych.

Z uwagi na stan gruntów pod posadzką parteru projektuje się wzmocnienie podłoża poprzez wykonanie dogęszczenia warstwy piasku o właściwie dobranym uziarnieniu. Grubość podłoża dogęszczonego minimum 30 cm  $I_s \geq 0,97$

### **Opis poszczególnych ustrojów i elementów konstrukcyjnych**

#### **– Fundamenty**

Fundamenty będące zwieńczeniem pali (płyty oczepowe i płyta podszybia) zaprojektowane zostały z betonu C30/37 (B37) zbrojonego prętami ze stali A-IIIIN. Poziom góry płyt oczepowych 30 cm poniżej projektowanego poziomu wykończonej posadzki parteru czyli na rzędnej -0,65.

Płyta podszybia z betonu i stali jak wyżej na rzędnej -1,85 (górną płytę).



### – Słupy

Projektuje się cztery słupy o przekroju 40/40 cm na każdej kondygnacji – słupy są podporą dla podciągów niosących płyty stropowe. Słupy zaprojektowano z betonu klasy C30/37 zbrojonego prętami podłużnymi i strzemionami ze stali A-IIIIN.

### – Podciągi

Projektuje się podciągi o konstrukcji żelbetowej oparte na nowych słupach oraz istniejących ścianach zewnętrznych budynku. Oparcie w gniazdach wykonanych w starym murze pokazano na rysunku konstrukcyjnym

Szerokość podciągów 40 cm, wysokość 40 cm (20 cm poniżej poziomu spodu stropów).

Na słupach II piętra projektuje się podciągi z krótkim wspornikiem służącym do oparcia istniejących belek konstrukcji stropu poddasza – detal oparcia zostanie pokazany na etapie sporządzania rysunków wykonawczych.

### – Stropy

W ramach przebudowy projektuje się dwa nowe stropy o konstrukcji żelbetowej monolitycznej.

Płyty stropowe o grubości 20 cm oparte są na podciągach oraz po obwodzie na istniejącej ścianie murowanej. Aby uniknąć nadmiernego podkuwania zabytkowych ścian projektuje się oparcie w formie grzebienia – płytka bruzda z fragmentami głębszych odcinkowych podparć – szczegół pokazano na rysunku konstrukcyjnym

Strop nad piętrzem na ścianach, na których opiera się konstrukcja dachu (ściany prostopadłe do ulicy Teatralnej) oprzeć na przygotowanym do tego celu wieńcu – idea pokazana na rysunku konstrukcyjnym piętra. Szczegóły zostaną pokazane na rysunkach w projekcie wykonawczym.

Stropy zaprojektowano z betonu C30/37 zbrojonego stalą A-IIIIN.

W istniejącym stropie poddasza nieużytkowego projektuje się wycięcie otworu na wąż – lokalizacja na rzucie architektonicznym

### – Nadproża

Projektuje się cztery nadproża w istniejących ścianach zabytkowych. Potrzebne są dwa przejścia w poziomie parteru i dwa na piętrze – miejsca przejść pokazano na rysunkach architektonicznych i konstrukcyjnych

Nadproża N.0.1, N.0.2i N1.2 to nadproża stalowe, których konstrukcja wykonana z profili IPE 300 będzie widoczna i pełnić będzie oprócz roli konstrukcyjnej również funkcje detalu architektonicznego dostosowanego do wyglądu starych ceglanych ścian.

Nadproże N.1.3. to również nadproże o konstrukcji stalowej z dwóch profili HEA 200, które będzie otynkowane i niewidoczne.

Aby wykonać nadproża należy odpowiednio podeprzeć ściany i stropy aby wykonanie robót było bezpieczne – technologia prowadzenia prac zostanie opisana w projekcie wykonawczym – przekroje przez nadproża pokazano na rysunku konstrukcyjnym

#### – **Klatka schodowa**

Projektuje się klatkę schodową o konstrukcji stalowej. Belki nośne o przekroju z rury prostokątnej 100/150/5 mm oparte są na stropach i ścianie istniejącej i są podporami dla stopni żelbetowych obłożonych kamieniem.

Z poziomu II piętra na nieużytkowe poddasze

#### – **Szyb dźwigowy**

Projektuje się szyb dźwigowy dla windy panoramicznej. Konstrukcja w rejonie podszybia żelbetowa monolityczna z betonu C30/37 zbrojonego stalą A-IIIIN, wyżej konstrukcja stalowa zasadniczo z profili ceowych. W poziomie stropów konstrukcja stalowa kotwiona do stropów.

### BUDYNEK SCENA MALARNIA

W ramach zadania inwestycyjnego przebudowie ulegnie dach i poddasze budynku. Istniejąca konstrukcja stalowa dachu i podwieszona do niego konstrukcja obsługi sceny zostanie zdemontowana. W tej samej kubaturze zostanie wykonana nowa konstrukcja stalowa dachu i poddasza. W obrębie nowoprojektowanej kubatury na poddaszu zostały wygospodarowane pomieszczenia pełniące funkcję pokoi gościnnych.

### **Opis poszczególnych ustrojów i elementów konstrukcyjnych**

#### **1. Fundamenty**

Nie przewiduje się ingerencji w fundamenty.

#### **2. Słupy**

Projektuje się w miejscu oparcia podciągów trzymających strop nad sceną Malarnia dostawienie do ścian słupów stalowych, które będą pełnić rolę usztywnień dla ścian.

Słupy zaprojektowano z profilu HEA 160. Będą one łączone ze ścianą kotwami wklejanymi w rozstawie 50 cm.

#### **3. Podciągi**

Projektuje się podciągi stalowe z profili HEA 450 oraz HEB 450 oparte na ścianach istniejących. Rozstaw belek stalowych 205 cm. Oparcie na ścianach za pośrednictwem poduszek betonowych. Elementy projektuje się ze stali klasy S355. Klasa konstrukcji 2 wg PN-87/B-6200 Konstrukcje stalowe Wymagania i badania.

Belki stalowe od dołu obudowane będą płytami ogniochronnymi zapewniającymi 120 minut odporności ogniowej.

#### **4. Stropy**

Na podciągach stalowych wykonanie zostanie strop o konstrukcji żelbetowej wykonany jako żebrowy na szalunku traconym z blachy trapezowej T136 grubości 1,0 mm. Blacha trapezowa układana będzie na pasie górnym belek walcowanych i mocowana do nich w każdej fali dwoma kołkami wstrzeliwanymi średnicy 3,5 mm. Blacha będzie układana w schemacie minimum dwuprzęsłowym.

Strop zbrojony będzie w każdej fali prętem  $\phi$  12 ze stali A-IIIIN oraz na całej powierzchni nadbetonu siatką z prętów  $\phi$  6 ze stali A-IIIIN o oczkach 10/10 cm. Grubość płyty nadbetonu 6,0 cm. Beton w stropie klasy C30/37. Strop od dołu obudowany będzie płytami ogniochronnymi zapewniającymi 120 minut odporności ogniowej.

#### **5. Dach**

Konstrukcja nośna dachu wykonana zostanie jako układ ramek o węzłach sztywnych opartych na ścianach istniejących układy ramek nośnych występują w rozstawie 205 cm. Wykonane będą z profili walcowanych HEA 220 i HEA 140.

Oparcie ramek na ścianach za pośrednictwem poduszek betonowych. Elementy projektuje się ze stali klasy S355. Klasa konstrukcji 2 wg PN-87/B-6200 Konstrukcje stalowe Wymagania i badania.

Ramki stalowe zabezpieczone będą farbami ogniochronnymi do wymaganej odporności ogniowej.

Sztywność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny ramek zapewnią płatwie stalowe z ceowników oraz stężenia prętowe.

#### **6. Klatka schodowa**

Projektuje się klatkę schodową o konstrukcji stalowej. Belki nośne z profili walcowanych – ceownik 160, ze stali klasy S235, stopnie z krat pomostowych z profilem antypoślizgowym.

Schody prowadzące z korytarza do budynku głównego na poddasze (pokoje gościnne) wykonane zostaną jako żelbetowe, monolityczne z betonu klasy C30/37 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN.



### ETAP III – FOYER W BUDYNKU GŁÓWNYM I DUŻA SCENA

---

W ramach zadania inwestycyjnego projektuje się wprowadzenie kilku zmian mających na celu uporządkowanie układów komunikacji wewnętrznej oraz przebudowę układów instalacyjnych. Zadanie obejmuje także wymianę fasady na ścianie frontowej oraz technologii scenicznej. Zakres zmian konstrukcyjnych na poszczególnych poziomach przedstawia się następująco:

#### **Piwnice**

Projektuje się wymianę urządzeń technologii scenicznej (sceny obrotowej) oraz wykonanie dodatkowych pomieszczeń w obrysie piwnic i budowę nowej windy osobowej. Wiąże się z tym konieczność wykonania nowych fundamentów, ścian oraz fragmentów stropów. Nowoprojektowane elementy pokazano na rysunkach konstrukcyjnych.

W ramach prac wykonane zostaną nowe przejścia w ścianach nośnych, nad którymi osadzone zostaną nadproża z dwuteowników walcowanych. Projektuje się również rozebranie fragmentów stropów w miejscach gdzie planowane jest wykonanie szachtu tranzytowego instalacji oraz szybu dźwigowego.

Kolejnym elementem konstrukcyjnym, który ujęty jest w niniejszym opracowaniu jest strop nad wentylatorownią w piwnicy. Pomieszczenie to znajduje się poza obrysem głównej bryły budynku. Stan techniczny stropu z uwagi na korozję zbrojenia kwalifikuje go do wymiany. Projektuje się nowy strop jako żelbetowy, jednokierunkowo zbrojony z płytą żelbetową grubości 22 cm opartą na podciągach zlokalizowanych w osiach słupów istniejących. Elementy te wykonane zostaną z betonu wodoszczelnego klasy C30/37 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN.

#### **Parter i piętra FOYER**

Zmiany konstrukcyjne projektowane w obrębie foyer budynku głównego będą realizowane w taki sposób aby maksymalnie wykorzystać istniejące układy nośne. Przewiduje się w razie konieczności wzmocnienie istniejących elementów nośnych, tak aby maksymalnie zachować istniejący, pierwotny układ konstrukcji budynku. Takie działanie umożliwia optymalizację kosztów i daje możliwość wprowadzania nie dających się dziś przewidzieć dalszych zmian w przyszłości.

Projektuje się przebudowę (wymianę) całej fasady frontowej. Nowoprojektowana fasada wykonana będzie w konstrukcji szklanej jako wisząca. Fasada przebiega przez całą wysokość budynku a jest podwieszona do konstrukcja stalowej leżącej na dachu budynku i przekazującej obciążenia bezpośrednio na słupy.

W ramach prac wykonane zostaną nowe przejścia w ścianach nośnych, nad którymi osadzone zostaną nadproża z dwuteowników walcowanych. Projektuje się również rozebranie fragmentów stropów w miejscach gdzie projektowanie jest wykonanie szachtu tranzytowego instalacji oraz szybu dźwigowego. Rozebrane zostaną także fragmenty stropu nad parterem w miejscu projektowanych klatek schodowych. Strop w tym obszarze jest wykonany jako żebrowy, żelbetowy. Na krawędzi rozbieranych fragmentów stropów przy klatkach schodowych zamontowane zostaną belki stalowe z dwuteowników HEA zapewniające podparcie swobodnej krawędzi pozostawianej części stropu.

Klatki schodowe projektuje się w konstrukcji stalowej spawanej z rur prostokątnych. Stopnie, spoczniki oraz balustrady wykonane będą ze szkła klejonego.

Szyb windy wykonany zostanie jako żelbetowy, monolityczny. W zakresie opracowania konstrukcyjnego na etapie projektu wykonawczego będą zaprojektowane wszelkie podkonstrukcje niezbędne dla montażu okładzin, ścianek szklanych wydzielających pomieszczenia, itp.

Zwraca się uwagę, że z uwagi na ciągłe użytkowanie budynku niemożliwe było wykonanie odkrywek w obrębie Foyer, sceny i widowni. W związku z tym na etapie realizacji prac w ramach nadzoru autorskiego może być konieczne lub ekonomicznie uzasadnione modyfikowanie przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych w dostosowaniu do odłoniętej konstrukcji.

### **Widownia i scena**

Projektuje się wymianę i nowe urządzenia sceniczne w tym scenę obrotową wg szczegółowych wytycznych inwestora. W wieży nad sceną projektowane jest wykonanie szeregu pomostów umożliwiających dostęp do wszystkich elementów wymagających obsługi lub konserwacji. Część pomostów kotwiona będzie do ścian, natomiast najwyższy poziom częściowo będzie podwieszony do konstrukcji dachu. Szczegóły konstrukcyjne pomostów pokazano na rysunkach.

### **Opis poszczególnych ustrojów i elementów konstrukcyjnych**

#### **• Fundamenty**

Projektuje się wykonanie wewnątrz budynku pod nowe elementy fundamentów w postaci płyt żelbetowych oraz lokalnie ław. Elementy te wykonane zostaną z betonu wodoszczelnego klasy C30/37 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN. Grubość elementów 35 i 25 cm. Ponieważ pod

obecnie istniejącymi posadzkami piwnic stwierdzono występowanie licznych kawern i ubytków gruntu projektuje się ich zastąpienie w obrębie nowoprojektowanych fundamentów zagęszczoną podsypką piaskową sięgającą do gruntów rodzimych.

W miejscach gdzie planuje się przegłębienie istniejących piwnic projektuje się także podbudowę istniejących fundamentów do poziomu gruntów rodzimych w technologii iniekcji strumieniowej jetgrouting. Zasięg podbudowy pokazano na rysunku fundamentów.

- **Podciągi**

Projektuje się podciągi o konstrukcji żelbetowej oparte na nowych słupach oraz istniejących ścianach zewnętrznych budynku. Elementy te wykonane zostaną z betonu wodoszczelnego klasy C30/37 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN.

W Foyer projektuje się także podciągi stalowe przy nowoprojektowanych schodach. Podciągi te będą stanowić podparcie dla swobodnej krawędzi stropu nad parterem pozostałej po wycięciu otworu na nowoprojektowane stropy.

- **Stropy**

W ramach przebudowy projektuje się także nowe stropy o konstrukcji żelbetowej monolitycznej.

Płyty stropowe o grubości 20 i 22 cm oparte są na podciągach oraz ścianach murowanych.. Szczegóły zbrojenia zostaną pokazane na rysunkach w projekcie wykonawczym. Stropy zaprojektowano z betonu C30/37 zbrojonego stalą A-IIIIN.

- **Nadproża**

Projektuje się nadproża w istniejących ścianach. Lokalizacje nowych nadproży oraz profile nośne pokazano na rysunkach konstrukcyjnych

Nadproża projektowane, to nadproża stalowe, których konstrukcja wykonana z profili walcowanych.

Aby wykonać nadproża należy odpowiednio podeprzeć ściany i stropy aby wykonanie robót było bezpieczne – technologia prowadzenia prac zostanie opisana w projekcie wykonawczym.

- **Klatka schodowa**

Projektuje się klatki schodowe o konstrukcji stalowej. Belki nośne o przekroju z rury prostokątnej 160/60/8 mm oparte są na stropach i kotwione do słupów żelbetowych, istniejących. Stopnie, spoczniki i balustrady schodów wykonane zostaną ze szkła klejonego.



### · **Szyb dźwigowy**

Projektuje się szyb dźwigowy jako monolityczny, żelbetowy. Konstrukcja podszybia, scian i pyty nadszybia żelbetowa monolityczna z betonu C30/37 zbrojonego stalą A-IIIN, W poziomie stropów konstrukcja szybu wykorzystana będzie dla ich podparcia.

### **Wymagania ogólne**

#### **Wytyczne wzmocnienia fundamentów w technologii iniekcji strumieniowej**

Planowane prace obejmują także podchwycenie fundamentów w technologii iniekcji strumieniowej. Działanie to ma na celu zabezpieczenie i wzmocnienie fundamentów istniejących budynków umożliwiające bezpieczne zrealizowanie wykopu w ich sąsiedztwie. Na wykonanie tych prac wykonawca robót specjalistycznych wykonuje projekt technologiczny.

Zakres projektu technologicznego:

- opis technologii iniekcji strumieniowej,
- opracowanie planu rozmieszczenia kolumn jetgrouting
- ustalenie receptury iniektu,
- ustalenie etapowania prac i warunków kontroli wykonawstwa.

#### **Technologia iniekcji strumieniowej i etapowanie prac**

Metoda iniekcji strumieniowej polega na wykonaniu w gruncie zeskalonej bryły cementowo-gruntowej. Wykonanie wydzielonych lub połączonych ze sobą brył cementogruntu, o gabarytach dostosowanych do wymogów projektowych, odbywa się przez wprowadzenie w podłoże rury wiertniczej zakończonej tzw. monitorem. Z dyszy monitora wydostaje się pod bardzo dużym ciśnieniem, rzędu 100 do 400 at., strumień zaczynu otulony sprężonym powietrzem. Dzięki wysokiej energii strumienia dochodzi do rozluźnienia struktury gruntu. Przy udziale turbulencji zaczyn cementowy miesza się z gruntem i doprowadza do zeskalenia gruntu. Kontrolując w precyzyjny sposób ruchy rury wiertniczej (prędkość podciągania i obrót) uzyskuje się pożądany kształt i zasięg zeskalenia. Wykonywanie zeskalonej bryły odbywa się praktycznie bez wstrząsów. Z uwagi na konieczność wykonania bryły o znacznych rozmiarach, oraz stan konstrukcji murowej budynku, założono następujące etapowanie prac: w pierwszej kolejności powinny zostać wykonane dłuższe kolumny o mniejszej średnicy, zapewniające przeniesienie części sił na niżej położone warstwy gruntu. W drugiej kolejności należy wykonać krótsze kolumny o większej średnicy.

Zakłada się, przy wykonywaniu pierwszego i drugiego przejścia w danym obszarze, iniekcję co 4 lub 5 kolumny. Dla kolumn wypełniających można odstąpić od tej zasady, pod warunkiem nie występowania nadmiernych osiadań.

### Przyjęte rozwiązanie projektowe

- Zaprojektowano następujący zakres robót związanych ze wzmocnieniem podłoża:
- Liczba kolumn – zgodnie z projektem technologicznym
- Długość i średnica kolumn – zgodnie z projektem technologicznym
- Wytrzymałość cementogruntu na ściskanie po upływie 56 dni –  $f_{c.cube} = 3,5$  MPa.
- Cement: CEM I 32,5R lub CEM II 32,5R
- Gęstość zaczynu cementowego - zgodnie z projektem technologicznym

### Przebieg prac

Iniekcje kolumn wykonuje się zasadniczo od dołu do góry. Po zakończeniu każdej iniekcji należy bardzo starannie wypełnić otwór wiertniczy zaczynem. Należy kontrolować poziom zaczynu w wykonanych otworach. W przypadku stwierdzenia ubytków natychmiast uzupełnić poziom zaczynu.

Pierwszego dnia należy wykonać jedną kolumnę próbną i ustalić rzeczywisty zasięg iniekcji. Kolumnę tą należy pomierzyć a wyniki zaprotokołować. Należy także pobrać próbki urobku w celu określenia prędkości wiązania zaczynu cementowego. Próbkę tę podlegają kontroli po 12 i 24 godzinach za pomocą penetrometru. W przypadku stwierdzenia zbyt małej średnicy kolumny lub zbyt wolnego czasu wiązania zaczynu należy odpowiednio skorygować przyjęte parametry technologiczne.

W przypadku braku miejsca poza obrysem fundamentów, jedną z kolumn produkcyjnych można wykonać jako próbną. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej średnicy kolumny sąsiednie należy odpowiednio powiększyć.

Operator wiertnicy otrzymuje codziennie rano wytyczne odnośnie planowanych na bieżący dzień zadań, które obejmują listę elementów przewidzianych do wykonania oraz parametry technologiczne. Dane dotyczące rozmieszczenia poszczególnych kolumn, głębokości oraz długości iniekcji przekazane są na rysunku i wytyczone na powierzchni. Operator wiertnicy zaznacza wykonane kolumny i informuje przełożonych o przebiegu wiercenia i iniekcji.

Kolejność i tempo wykonywania prac należy dostosować do prędkości wiązania cementogruntu oraz osiadań budynku.

**Uwagi końcowe:**

- Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami
- Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez zgody autorów niniejszego opracowania. Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu.
- Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP (stosować odzież ochronną, zabezpieczenia montażowe i zapewniające stateczność wznoszonym konstrukcjom).
- Do prac budowlanych należy używać wyłącznie materiałów i wyrobów posiadających odpowiednie dopuszczenia i atesty umożliwiające ich stosowanie w Polsce.

Opracował: Mgr inż. Jan Drzewiecki





## 9. INSTALACJE SANITARNE

### Kanalizacja deszczowa.

Przyjęty system odwodnienia uwarunkowany jest niweletą i przekrojem poprzecznym parkingu układem rur spustowych sprowadzanych z dachu budynku oraz możliwością odprowadzenia wód opadowych do istniejącego odbiornika.

Wody deszczowe z będą odprowadzone poprzez rury spustowe, korytka odwodnienia liniowego, studnie deszczowe betonowe Dn1000mm, przykanaliki i kanały kamionkowe Dn200mm do istniejącej kanalizacji deszczowej. Jako urządzenia oczyszczające zaprojektowano osadnik piasku Dn1200mm przy granicy działki. Istniejące wpusty deszczowe wraz z przykanalikami na placu są przewidziane do likwidacji. Odbiornikiem jest istniejące przyłącze kanalizacji deszczowej średnicy Dn200mm z podłączeniem do kolektora Dn500mm w ul. Kołodziejkiej.

Projektowane rozwiązania techniczne pokazano na rysunku nr Zs.001 „Plan sytuacyjny. Sieci wod-kan”.

### Kanalizacja sanitarna.

Ścieki bytowo gospodarcze odprowadzane będą projektowanym przykanalikiem Dn150mm do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ul. Teatralnej

Włączenie nastąpi do istniejącej studni. Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur kamionkowych.

Projektowane rozwiązania techniczne pokazano na rysunku nr Zs.001 „Plan sytuacyjny. Sieci wod-kan”.

### Wodociąg.

Zasilanie w wodę odbywać się będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego o średnicy 100mm z ul. Teatralnej.

### Zestawienie podstawowych robót

- budowa kanalizacji deszczowej z rur Dn200mm – 41,0m
- budowa odwodnienia liniowego – 19,0m
- budowa studni kanalizacyjnych Dn1000mm - 4 szt
- budowa osadnika piasku Dn1200mm - 1 szt
- budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej Dn150mm - 2 m

### Sieć ciepłownicza

Odcinki sieci ciepłowniczej kolidującej z przebudową i rozbudową Teatru Wybrzeże wykonać z rurociągów preizolowanych z instalacją alarmową.

Przełożenie sieci wykonać na odcinku od punktu A do punktu D. Rurociągi preizolowane są przystosowane do układania rur bezpośrednio w gruncie bez zastosowania kanałów, w związku z powyższym stare kanały należy zlikwidować. Należy zdemontować sieć wraz z przyłączem do budynku Przejścia Bramnego. W punkcie B zaprojektowano nowe przyłącze 2x Dn 50/125 do nowego projektowanego budynku Przejścia Bramnego (węzeł będzie zlokalizowany w części podziemnej budynku).

We wszystkich budynkach na przejściach przez przegrody budowlane przewidziano pierścienie gumowe wskazane przez producenta rur preizolowanych, jak również należy zastosować przejścia szczelne systemowe. Na końcach rur preizolowanych zastosować endcapy wyprowadzając uprzednio przewody alarmowe idące do puszki alarmowej.

Na wszystkich przyłączach uwzględnić zakończenie rurociągu zworami odcinającymi progowymi.

Rury preizolowane muszą być produkowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 253:2005, PN-EN 253:2005/A1:2007 i PN-EN 253:2005:A2:2007.

Projektowana trasa ciepłociągu zgodnie z wytycznymi producenta wykonana jest w sposób zapewniający samokompensowanie się wydłużeń cieplnych rurociągów.

Montaż rur i elementów preizolowanych należy wykonać zgodnie z przyjętą do realizacji technologią. Do zaizolowywania połączeń spawanych stosowane są złącza termokurczliwe usieciowane radiacyjnie.

Zastosowane rurociągi preizolowane posiadają instalację alarmową typu impulsowego umożliwiającą wykrycie i lokalizację powstałych nieszczelności.

### **Instalacje wewnętrzne**

Celem opracowania jest uzbrojenie budynku w instalacje mechaniczne i sanitarne w zakresie niezbędnym do jego właściwego funkcjonowania na podstawie wymagań formalno-prawnych obowiązujących przepisów oraz wyposażenie w instalacje wynikające z wytycznych Inwestora.

W projekcie określono podstawowe parametry techniczne instalacji i urządzeń, bilanse zapotrzebowania mediów i energii, dyspozycję pomieszczeń technicznych wraz z głównymi urządzeniami, szachtów instalacyjnych, proponowanego standardu urządzeń i instalacji oraz ich układu i przebiegu w budynku.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem następujące instalacje:

- instalacja wewnętrzna wod-kan
- instalacja grzewcza c.o. i c.t
- instalacja chłodnicza
- instalacja wentylacji i klimatyzacji

Źródłem ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej będzie węzeł cieplny zlokalizowany na poziomie kondygnacji podziemnej. Dostawcą ciepła będzie Przedsiębiorstwo GPEC w Gdańsku.

Dostawę wody dla celów bytowych i przeciwpożarowych oraz odbiór ścieków sanitarnych i deszczowych zapewni firma Suar Neptun Gdańsk S.A.

### **DANE OGÓLNE**

Budynek Teatru Wybrzeże zlokalizowany jest w ścisłej zabudowie terenu starego miasta w Gdańsku, położony pomiędzy ulicami Świętego Ducha, Teatralną i Targ Drzewny. Część frontowa i wejście główne do foyer Dużej Sceny umieszczone jest od ul. Targ Drzewny. Budynek Teatru i Starej Ateki z wejściem Bramnym są wpisane na listę obiektów zabytkowych.

W części zasadniczej budynek zbudowany jest jako 2-kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Część północna stanowiąca zaplecze teatru wykonana jest jako 4-kondygnacyjna.

Cały obiekt wykonany jest w technologii tradycyjnej ze ścianami murowanymi i elementami konstrukcyjnymi z żelbetu. Fasada foyer od strony południowej wykonana jako przeszklona na obu kondygnacjach.

W zakresie gospodarki cieplnej obiekty są zaopatrzone w ciepło z systemu miejskiej sieci ciepłowniczej.

Węzeł cieplny typu pośredniego zlokalizowany w budynku głównym pozostaje bez zmian.

Węzeł cieplny dla potrzeb starej apteki, przejścia bramnego i malarni zlokalizowany będzie w pom. nr 0.-108.

Przyłącza wodne wraz z zestawami pomiarowymi pozostają bez zmian.

Cały obiekt będzie chroniony zgodnie z warunkami ochrony przeciwpożarowej poprzez system nawodnionych hydrantów zewnętrznych i wewnętrznych. Hydranty zewnętrzne dn 80 mm zlokalizowane na przyległych do budynkach ulicach są w odległości do 75 i 150 m od budynku.

Dyspozycję urządzeń urządzeń wentylacyjnych i systemu klimatyzacji zaprojektowano w wydzielonych pomieszczeniach technicznych na poziomie kondygnacji podziemnej i dachu.

Przyjęte rozwiązania techniczne w zakresie rozprowadzenia głównych instalacji, lokalizacji szachtów instalacyjnych, dyspozycji pomieszczeń technicznych zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań branży architektonicznej.

Wielkość poszczególnych instalacji jak i ich podział odpowiada założeniom architektonicznym co do schematu funkcjonalnego poszczególnych pomieszczeń w budynku.

Dyspozycja przejść i tras instalacji przez żelbetowe elementy konstrukcji zostały określone i uzgodnione z branżą konstrukcyjną.

### Parametry energetyczne instalacji:

#### a. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji – układ wentylacji:

Budynek główny:

wydajność systemu NWBG-1: 22000 / 22000 m<sup>3</sup>/h

wydajność systemu NWBG-2: 4000 / 4000 m<sup>3</sup>/h

wydajność systemu NWBG-3 : 16000 / 16000 m<sup>3</sup>/h

Stara apteka, przejście bramne, malarnia:

wydajność systemu NW-1: 9000 / 9000 m<sup>3</sup>/h

wydajność systemu NW-2: 9000 / 9000 m<sup>3</sup>/h

wydajność systemu NW-3: 700 / 700 m<sup>3</sup>/h

wydajność systemu NW-3: 1100 / 1100 m<sup>3</sup>/h

- moc właściwa wentylatora:

nawiew <1,6kW/m<sup>3</sup>s,

- wywiew <1,0kW/m<sup>3</sup>s

- skuteczność urządzeń do odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego.

centrala linii NWBG-1: 70%

centrala linii NWBG-2: 74%

centrala linii NWBG-3: 74%

centrala linii NW-1: 73%

centrala linii NW-2: 73%

centrala linii NW-3: 80%

centrala linii NW-4: 80%

(odzyskiem ciepła nie objęto powietrza wywiewnego z toalet )

(ilość powietrza zewnętrznego w przypadku układów wentylacyjnych dla sal teatralnych

(linia

NW-1, NW-2) zmienna w czasie, zależna od wykorzystania sal wykładowych i stężenia

CO<sub>2</sub> )

b. maksymalne zapotrzebowanie ciepła dla instalacji ogrzewania budynku związane z pokryciem strat

ciepła wynosi;

- stara apteka, przejście bramne, malarnia  $\Phi = 80,0$  kW

- wskaźnik cieplny  $\Phi_{HLbud,A}$  52,8 W/m<sup>2</sup>

- wskaźnik cieplny  $\Phi_{HLbud,V}$  15,9 W/m<sup>3</sup>

- budynek główny - pozostaje bez zmian

c. maksymalne łączne zapotrzebowanie ciepła dla instalacji wentylacji mechanicznej przy pełnej wydajności instalacji w skrajnych warunkach temperaturowych wynosi;

- budynek główny – 190,0 kW

- stara apteka, przejście bramne, malarnia – 110,0 kW



- d. maksymalne zapotrzebowanie energii elektrycznej dla agregatu wody chłodzącej wynosi: 75,0 kW/400V
- e. efektywność agregatu wody chłodzącej dla warunków obliczeniowych wynosi ESEER 6,00
- f. grubość izolacji termicznej instalacji zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury  
Dz. U. Nr 56 Poz. 461 z 2009r
- h. Współczynniki przenikania dla przegród budowlanych:  
 $u = 1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla zestawów okiennych  
 $u = 0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla ścian zewnętrznych pełnych z izolacją termiczną  
 $u = 0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla dachu

Współczynniki przepuszczalności promieniowania słonecznego - solar factor  $g=0,36$

### Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła:

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne: wg PN-EN 12831  
 Ochrona cieplna budynków /współczynniki U/: wg PN-EN ISO 6946  
 Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń: wg PN-EN 12831  
 Przyjęte współczynniki są niższe niż wymagane Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 56 Poz. 461 z 2009r  
 Źródłem ciepła dla obiektu będzie węzeł cieplny zasilany z miejskiego systemu ciepłowniczego.

### ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

#### 2.1. Instalacje wod- kan 2.1.1. Instalacja wody zimnej

Doprowadzenie wody zimnej realizowane będzie z wodociągu miejskiego. Projekt przewiduje wykorzystanie istn. przyłączy wodociągowych, które spełniają warunki zapotrzebowania na wodę dla obu budynków.

Woda w budynku zużywana będzie na cele:

- socjalno -bytowe,
- technologiczne (do napełniania i uzupełniania zładu w instalacjach grzewczych i chłodniczych;
- porządkowe (pom. techniczne - zawory ze złączką, pom. ogólnodostępne)
- ochrony p.poż. (instalacja wodociągowa p.poż.)

W budynku Starej Apteki za zestawem hydroforowym instalacja zostanie rozdzielona na dwa niezależne układy:

- instalacja wodna dla potrzeb bytowych
- instalacja wodna dla potrzeb przeciwpożarowych

#### Rurociągi:

Rurociągi (za zestawem wodomierzowym i pozostałą armaturą na przyłączach) wykonać z rur tworzywowych np. w technologii PP PN 20.

Rozprowadzenie pionów w głównych szachtach instalacyjnych oraz zlokalizowanych przy toaletach.

#### Izolacja termiczna:

Z uwagi na przyjęty w systemie wentylacji, nawiew powietrza zewnętrznego do przestrzeni garażowych - temperatura zbliżona będzie do zewnętrznej. Rurociągi prowadzone w przestrzeni garażu należy zabezpieczyć przed zamarzaniem izolacją termiczną w postaci;

- prefabrykowana wełna mineralna gr. 5 cm w płaszczu ochronnym z blachy ocynkowanej.
- dodatkowo przed zamrożeniem rurociągi należy zabezpieczyć samoregulującym kablem grzejnym

Rurociągi rozprowadzające i piony wodociągowe prowadzone wewnątrz budynku należy zabezpieczyć przeciwroszeniowo przy zastosowaniu otuliny prefabrykowanej kauczukowej np. Thermaflex AC gr. 9mm dla średnicy do Dn50 powyżej gr. 13mm

#### Armatura:

- odcinająca kulowa do 65mm – gwintowane, PN 16
- antyskażeniowa
- zawory podpionowe z kurkiem spustowym
- spustowa, instalowana na pionach oraz w najniższych punktach instalacji
- filtry siatkowe

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone masą ogniochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody poprzez zastosowanie masy np. CP601s prod. HITI

### 2.1.2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie w węźle cieplnym – lokalizacja na poziomie kondygnacji podziemnej.

#### Budynek Główny

Maksymalne zapotrzebowanie ciepła dla instalacji c.w.u. .... wynosi  $Q_{c.w.max.} = 60,0$  kW

#### Budynek Teatru i Starej Ateki z wejściem Bramnym

Maksymalne zapotrzebowanie ciepła dla instalacji c.w.u. .... wynosi  $Q_{c.w.max.} = 50,0$  kW

Rozprowadzenie instalacji c.w.u. w szachtach instalacyjnych, przestrzeni ponad sufitem podwieszonym oraz w ściankach G-K i bruzdach ściennych.

#### Rurociągi:

Instalacja wewnętrzna wody ciepłej i cyrkulacji wykonana będzie z rur w technologii PP Stabi PN20.

Trasa rurociągów równoległe do instalacji wody zimnej.

Sposób rozprowadzenia i montażu, armatura odcinająca, analogicznie do instalacji wody zimnej.

#### Izolacja termiczna;

- wszystkie rurociągi c.w. poziome i piony należy zaizolować stosując otuliny prefabrykowane.

Grubość izolacji zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 Dz. U. Nr 228 Poz. 1514

Srednica wewnętrzna rurociągu	Grubość izolacji dla materiału o 0,035 W/mK [mm]
do 22mm	20
od 22mm do 35mm	30
od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rur

### 2.1.3. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne poprzez układ wewnętrznej sieci kanalizacyjnej odprowadzone będą poprzez istniejące przyłącza do systemu kanalizacji miejskiej.

Główne rozprowadzenie poziomych przewodów w budynkach zaprojektowano na poziomie kondygnacji podziemnych. Rozprowadzenie pionów w szachtach instalacyjnych zlokalizowanych w korytarzach i przy toaletach.

W projektowanym budynku będzie kilka źródeł powstawania ścieków sanitarnych;

- ścieki sanitarne z toalet
- ścieki z celów porządkowych

- ścieki z węzła cieplnego poprzez studzienką schładzającą,

Poziome przewody odpływowe, piony, odpływy z przyborów sanitarnych wraz z podejściem wykonać z rur w technologii PP /połączenia kielichowe/.

Piony kanalizacyjne zostaną zakończone częściowo rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach na wys. 0.5 -1.0 m oraz zaworami odpowietrzającymi dn100 i 50 mm. Instalacja wyposażona będzie w czyszczaki montowane na pionach instalacji.

Odprowadzenie ścieków z kondygnacji podziemnej w budynku Starej Apteki z Przejściem Bramnym będzie realizowane w układzie pompowym. Ścieki skierowane będą do kompaktowej przepompowni zlokalizowanej w pom. 0.-109 na poziomie -1 Ścieki przetłaczane będą do instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej rozprowadzonej pod stropem poziomu kondygnacji -1. Rurociąg tłoczny wykonać w technologii z rur PE PN10 lub z rur w technologii PP.

Dla potrzeb węzła cieplnego przewidziano wykonanie studzienki schładzającej zagłębionej w posadzce pom. technicznego 0.-108 Odprowadzenie wód z studzienki realizowane będzie w układzie pompowym – z wykorzystaniem pompy zatapialnej do instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej rozprowadzonej pod stropem poziomu kondygnacji -1.

Przepompownie Ps-3 zaprojektowano w oparciu o montaż pomp zatapialnych. Rurociąg tłoczny wykonać w technologii z rur PE PN10 lub z rur w technologii PP.

Dla odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów wykonana będzie instalacja z rur tworzywowych np. w technologii PE. Skropliny odprowadzić do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Rurociągi skroplin prowadzić w przestrzeni ponad sufitem podwieszonym.

Przejścia rur tworzywa przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody np. typu CP644 prod. HILTI

#### 2.1.6. Kanalizacja deszczowa – odwodnienie dachu

Sposób odprowadzenia wód deszczowych realizowany jest z wykorzystaniem rynien i rur spustowych. Rury podłączone są do systemu kanalizacji zewnętrznej

#### 2.1.7. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 109 nr poz. 719 ) systemem hydrantów wewnętrznych chroniony będzie cały budynek.

Na poszczególnych kondygnacjach zaprojektowano montaż hydrantów wewnętrznych dn25 z węzłem półsztywnym o dł. 30 m.

Zawory hydrantowe należy montować na wysokości 1,35m od poziomu podłogi.

Zasięg działania:

-hydranty wewnętrzne DN25 - 33 m

Wymagane ciśnienie minimalne na każdym hydrancie i zaworze hydrantowym wynosi 2,0 bary.

Zakłada się czas działania instalacji min. 2 godziny

Każdy hydrant wewnętrzny dn 25 mm dodatkowo posiada miejsce na gaśnicę proszkową 6 kg

Montowane hydranty wewnętrzne muszą posiadać atest CNBOP całościowy na skrzynkę wraz z wyposażeniem.

Zapotrzebowanie na wodę do wewnętrznego gaszenia pożaru wynosi:  $q = 2 \times 1,5 \text{ l/s} = 3,0 \text{ l/s}$ .

Zakłada się działanie 2 hydrantów DN25

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint – do średnicy DN 50 włącznie i szybkozłączki – powyżej DN 50. Maksymalne ciśnienie pracy armatury – 1,6 MPa.



Rurociągi po montażu oznakować wg oznaczeń zakładowych lub wg normy PN-70/M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i kierunków przepływu.

## 2.2. Instalacje grzewcze

Obiekt wyposażony będzie w niezależne instalacje dla:

- centralnego ogrzewania dla potrzeb systemu grzejników
- ciepła technologicznego dla potrzeb central wentylacyjnych

### 2.2.1. Źródło ciepła – węzeł cieplny

#### Budynek Główny.

W zakresie potrzeb c.o. pracować będzie istn. węzeł cieplny typu pośredniego – lokalizacja węzła bez zmian. W zakresie potrzeb c.t. zaprojektowano nowy niezależny układ wymiennikowy

W pomieszczeniu węzła cieplnego zostaną umieszczone wymienniki ciepła, zespoły pompowe obiegów grzewczych, układ zabezpieczenia instalacji, układ pomiaru i stabilizacji ciśnienia, sterownik węzła wraz z regulatorem pogodowym.

#### **Parametry węzła**

strona wysoka / sieć ciepła  
130/60 °C,

70/35 °C,

sezon grzewczy tz/tp =

sezon letni tz/tp =

#### **strona niska:**

- instalacja centralnego ogrzewania (grzejniki c.o)
- instalacja zasilania central went. – klim. (c.t.)
- strefa klimatyczna III
- zabezpieczenie instalacji:
- działanie ogrzewania:  
programatora

tz/tp = 80/60 °C

tz/tp = 80/60 °C

temperatura zewnętrzna: -16 °C  
naczynie wzbiorcze przeponowe  
bez przerwy – wg nastaw

regulacja pogodowa

Bilans ciepła:

- instalacja c.o /grzejniki/.....pozostaje bez zmian
- instalacja c.t. /centrale wentylacyjne, kurtyny powietrzne/.....190,0 W

Bilans potrzeb cieplnych – wentylacja

	Obsługiwane pomieszczenia	Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Zapotrzebowanie mocy [kW]
NWBG 1	Widownia	22000 / 22000	100,0
NWBG 2	Scena	4000 / 4000	25,0
NWBG 3	Foyer	16000 / 16000	65,0

RAZEM: 190,0 kW

Budynek Starej Apteki z Przejściem Bramnym i Malarnią.

W zakresie potrzeb c.o. i c.t. pracować będzie nowy węzeł cieplny typu pośredniego zlokalizowany w pomieszczeniu nr 0.-108 na poziomie kondygnacji podziemnej -1.

W pomieszczeniu węzła cieplnego zostaną umieszczone wymienniki ciepła, zespoły pompowe obiegów grzewczych, układ zabezpieczenia instalacji, układ pomiaru i stabilizacji ciśnienia, sterownik węzła wraz z regulatorem pogodowym.

### Parametry węzła

strona wysoka / sieć ciepła  
130/60 °C,

sezon grzewczy tz/tp =

70/35 °C,

sezon letni tz/tp =

### strona niska:

- instalacja centralnego ogrzewania (grzejniki c.o)
- instalacja zasilania central went. – klim. (c.t.)
- strefa klimatyczna III
- zabezpieczenie instalacji:
- działanie ogrzewania:  
programatora

tz/tp = 70/50 °C

tz/tp = 70/50 °C

temperatura zewnętrzna: -16 °C  
naczynie wzbiorcze przeponowe  
bez przerwy – wg nastaw

regulacja pogodowa

Bilans ciepła:

- instalacja c.o /grzejniki/.....80,0 kW
- instalacja c.t. /centrale wentylacyjne, kurtyny powietrzne/.....110,0 kW

Bilans potrzeb cieplnych – wentylacja

	Obsługiwane pomieszczenia	Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Zapotrzebowanie mocy [kW]
NW1	Widownia	9000 / 9000	55,0
NW2	Scena	9000 / 9000	55,0

Obiegi instalacji c.o., c.t. wyposażone będą w pompy z płynną regulacją wydajności. Węzeł musi posiadać zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody w instalacji c.o. i c.t. (maks. zasilanie 90 °C).

Węzeł cieplny dla ochrony przed bakteriami legionella musi być przygotowany w okresie całego roku do okresowego podniesienia temperatury ciepłej wody użytkowej do poziomu 70 °C. W zakresie automatyki musi współpracować z zaprojektowanym dla budynku systemem dezynfekcji instalacji cwu.

### 2.2.2. Instalacja centralnego ogrzewania

#### Budynek główny

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku głównym pozostaje bez zmian w stosunku do stanu obecnego.

Zmianie podlega jedynie fragment instalacji dotyczący zmian budowlanych w obrębie pomieszczeń toalet i holu głównego.

#### Budynek Starej Apteki, Przejście Bramne i Malarni

Dla tych budynków projekt przewiduje wykonanie nowej instalacji.

### Parametry instalacji:

- moc grzewcza/grzejniki/
- czynnik grzejny
- strefa klimatyczna III

80,0 kW

woda - tz/tp = 70/50 °C  
temperatura zewnętrzna: -16 °C

- zabezpieczenie instalacji: naczynie wzbiorcze przeponowe w węźle cieplnym
- działanie ogrzewania: bez przerwy – wg nastaw programatora

Dla potrzeb ogrzewania obiektu zaprojektowano instalacje centralnego ogrzewania systemu wodnego, pompowego w układzie zamkniętym. Rozprowadzenie głównych poziomych przewodów instalacji realizować w układzie z rozdziałem dolnym.

Pompy obiegowe centralnego ogrzewania zostaną wyposażone w płynną regulację wydajności.

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia i temperatury zostanie zrealizowane w węźle cieplnym.

Jako elementy grzewcze zaprojektowano grzejniki typu konwektorowego z wbudowanymi zaworami termostatycznymi.

Przy grzejnikach należy montować przyłącza podwójne z odcięciami i funkcją opróżniania oraz głowice termostatyczne. Podejścia do grzejników od strony ściany.

Rurociągi – Instalację wykonać w technologii z rur warstwowych PEX/AL/PE oraz główne rozprowadzenia z rur stalowych czarnych bez szwu zgodnie z normą PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Rurociągi należy mocować tak, aby była odpowiednia przestrzeń do zamontowania izolacji termicznej.

Kompensacja instalacji realizowana będzie w sposób naturalny poprzez załamania rurociągów.

Dla podwieszenia rurociągów należy stosować typowe podparcia i zawiesia z wkładką izolacji dźwiękowej.

Odwodnienie i odpowietrzenie – odpowietrzenie instalacji na rozdzielaczach strefowych i w najwyższych

punktach instalacji. Rurociągi należy uzbroić dodatkowo w odpowietrzniki automatyczne. Odpowietrzniki należy montować w miejscu dostępnym, umożliwiającym ich okresową kontrolę np. w korytarzu ponad sufitem podwieszonym. Przy grzejnikach odpowietrzniki ręczne.

Odwodnienie instalacji - centralnie w najniższym pkt. instalacji oraz w pom. węzła cieplnego nad zaworami odcinającymi obiegi grzewcze, na każdym pionie poprzez zawory odcinające z kurkiem spustowym.

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnikiem przewodności cieplnej  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ . Grubość izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 56 Poz. 461 z 2009r.

L.p.	Średnica wewnętrzna rurociągu dn [mm]	Grubość izolacji dla materiału o 0,035 W/mK [mm]
1	do 22mm	20
2	od 22mm do 35mm	30
3	od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rur
4	Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-3
5	Przewody ułożone w posadzce pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi	6

Preferowana izolacja prefabrykowana z prefabrykowanej wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej. Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo lub w bruzdach ściennych izolować otuliną prefabrykowaną np. typu ThermaCompact IS.

Armatura - dla ciśnienia roboczego min. 1,6 MPa i temperatury min. 110 °C. Projekt przewiduje montaż armatury odcinającej – dla średnic z zakresu DN 15-65 zawory kulowe natomiast powyżej DN 80 włącznie np. przepustnice z napędem ślimakowym kołnierzonej dla ciśnienia roboczego 1,6 MPa - uszczelnienie EPDM. Wszystkie elementy armatury



muszą być łatwo demontowalne w sposób zapewniający łatwą konserwację. Instalacja wyposażona będzie w zawory równoważące ręczne np. typu Hydrocontrol R z kurkiem spustowym i króćcami pomiarowymi.

Przed pompami i armaturą regulacyjną w węźle cieplnym należy zamontować filtry mechaniczne typu FS-1

Izolacja antykorozyjna - dla rurociągów stalowych przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych transportujących wodę o temp. do 150° C.

Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości wg KOR – 3A i pomalować:

3 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdezwną miniową

Łączna grubość powłok antykorozyjnych 60 mikronów.

Rurociągi oznakować wg oznaczeń zakładowych lub wg normy PN-70/M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i kierunków przepływu.

Płukanie instalacji - w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację węzła cieplnego poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm<sup>3</sup>. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry

W przypadku przejścia przez przegrody oddzielania pożarowego rurociągi z tworzywa będą zabezpieczone do odporności równej przegrodzie budowlanej kołnierzem ogniochronnym np. typu PROMASTOP UniCollar produkcji PROMAT.

W przypadku przejścia przez przegrody oddzielania pożarowego rurociągi stalowe będą zabezpieczone do odporności równej przegrodzie budowlanej masą ogniochronną np. typu PROMASTOP Coating produkcji PROMAT.

Miejsca przejść należy trwale oznaczyć zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

### 2.2.3. Instalacja ciepła technologicznego.

***W przypadku budynku głównego oraz Starej Apteki z Przejściem Bramnym zaprojektowano nowo instalacje ciepła technologicznego.***

#### ***Parametry instalacji:***

- moc grzewcza	110,0 kW
- czynnik grzewczy	woda tz/tp = 70/50 °C
- strefa klimatyczna III	temperatura zewnętrzna: -16°C
- zabezpieczenie instalacji: węzeł cieplnym	naczynie wzbiornicze przeponowe w
- działanie instalacji:	okresowe wg nastaw użytkownika
- wysokość statyczna	h=19,0m

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła do podgrzania powietrza wentylacyjnego, zaprojektowano instalację ciepła technologicznego systemu wodnego, pompowego w układzie zamkniętym. Instalacja zasilać będzie nagrzewnice w zespołach central wentylacyjnych

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia i temperatury zostanie zrealizowane w węźle cieplnym. Zasilanie obiegu grzewczego wyprowadzić z węzła cieplnego. Zespoły regulacyjne montować bezpośrednio przy centralach wentylacyjnych zgodnie z dyspozycją w części rysunkowej.

Materiał i montaż instalacji analogicznie do instalacji centralnego ogrzewania.

Przed każdą nagrzewnicą węzeł podłączeniowy składający się z zaworu 3-drogowego, armatury odcinającej, zaworu równoważącego, pompy obiegowej, armatury spustowej i odpowietrzającej oraz osprzętu kontrolno-pomiarowego.

Wszystkie zawory równoważące z króćcami pomiarowymi przystosowane do spustu wody z instalacji np. typu Hydrocontrol R firmy Oventrop.

### 2.3. Instalacja chłodnicza

W celu pokrycia zapotrzebowania chłodu dla central w budynku głównym zaprojektowano instalację systemu wodnego, pompowego w układzie zamkniętym. Agregat chłodniczy zlokalizowano na pom. technicznym na kondygnacji podziemnej. Chłodnię wentylatorową umieszczono na poziomie dachu.

Dla potrzeb budynku Starej Apteki, Przejścia Bramnego i Malarni zaprojektowano agregaty chłodnicze w systemie bezpośredniego skraplania VRF.

#### 2.3.1. Źródło chłodu

Dla potrzeb chłodzenia powietrza wentylacyjnego w budynku głównego pracować będzie agregat o wydajności chłodniczej  $Q_{\text{chł.}} = 180,0 \text{ kW}$  - współczynnik ESEER 6,0 wraz z zewnętrzną chłodnią wentylatorową.

Dla klimatyzacji pomieszczeń w budynku Starej Apteki, Przejścia Bramnego i Malarni zaprojektowano agregaty chłodnicze wydajności chłodniczej  $Q_{\text{chł.}} = 140,0 \text{ kW}$  - współczynnik ESEER 6,0. Jednostki zewnętrzne zlokalizowano na poziomie dachu.

#### 2.3.2. Instalacja chłodnicza central klimatyzacyjnych

##### Budynek Główny

	Obsługiwane pomieszczenia	Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Zapotrzebowanie mocy [kW]
NWBG 1	Widownia	22000 / 22000	107,0
NWBG 2	Scena	4000 / 4000	9,5
NWBG 3	Foyer	16000 / 16000	38,0

RAZEM: 154,5 kW

Instalacja wodna rozprowadzająca czynnik chłodniczy wykonana będzie jako pompowa w układzie zamkniętym.

Rurociągi – rury stalowe czarne bez szwu zgodnie z normą PN-80/H-74219 łączone przez spawanie. Rurociągi należy mocować tak, aby była odpowiednia przestrzeń do zamontowania izolacji termicznej.

Dla podwieszenia rurociągów należy stosować typowe podparcia i zawiesia z wkładką izolacji dźwiękowej.

Odwodnienie i odpowietrzenie – odpowietrzenie instalacji na pionach i w najwyższych punktach instalacji. Rurociągi należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne i zbiorniki odpowietrzające z ręcznym odpowietrzeniem. Odpowietrzniki automatyczne montować bezpośrednio na podejściu do chłodnic przy centralach wentylacyjnych i przy agregacie chłodniczym.

Odwodnienie instalacji zakończone zaworem ze złączką do węża oraz bezpośrednio przy urządzeniach.

Izolacja termiczna - wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnikiem przewodności cieplnej  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ . Grubość izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 56 Poz. 461 z 2009r. - tj. wymagane 50 % grubości izolacji jak dla instalacji grzewczych. Zalecana izolacja prefabrykowana kauczukowa np. typu AF/ARMAFLEX.

Rurociągi rozprowadzone na poziomie dachu na zewnątrz budynku i w garażu zabezpieczyć kablem grzejnym, zaizolować i zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej. Izolacji podlega całość armatury wraz z instalacją wewnątrz centrali.

Armatura i urządzenia – dla ciśnienia roboczego min. 1,6 MPa i temperatury 110 °C. Przed każdą chłodnicą węzeł podłączeniowy składający się z zaworu 3-drogowego, armatury

odcinającej, zaworów równoważących, pompy obiegowej, armatury spustowej i odpowietrzającej oraz osprzętu kontrolno-pomiarowego.

Wszystkie zawory równoważące z króćcami pomiarowymi przystosowane do spustu wody z instalacji np. typu Hydrocontrol R i Hydrocontrol F firmy Oventrop.

Przed agregatem chłodniczym należy zamontować filtr mechaniczny typu FS-1 produkcji POLNA.

Izolacja antykorozyjna - dla rurociągów przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych transportujących wodę o temp. do 150° C.

Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości wg KOR – 3A i pomalować:

3 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną miniową

Łączna grubość powłok antykorozyjnych 60 mikronów.

Rurociągi oznakować wg oznaczeń zakładowych lub wg normy PN-70/M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i kierunków przepływu.

Płukanie instalacji - w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację wężła cieplnego poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm<sup>3</sup>. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry.

W przypadku przejścia przez przegrody oddzielania pożarowego rurociągi będą zabezpieczone do odporności równej przegrodzie budowlanej masą ogniochronną np. typu PROMASTOP Coating produkcji PROMAT.

Miejsca przejść należy trwale oznaczyć zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

### 2.3.3. Instalacja chłodnicza systemu VRF

Dla potrzeb całości pomieszczeń klimatyzowanych oraz serwerowni zaprojektowano montaż klimatyzatorów w systemie VRF oraz typu split. Jednostki zewnętrzne zlokalizowano na poziomie dachu.

Łączna moc chłodnicza systemu wynosi 140kW.

Instalację rozprowadzającą czynnik chłodniczy zaprojektowano z rur miedzianych dla chłodnictwa wg PN EN 12735-1. Instalację należy wykonać na ciśnienie max 30 bar.

Rurociągi freonowe będą izolowane termicznie poprzez zastosowanie otuliny prefabrykowanej przeciwroszeniowej ze spienionego kauczuku syntetycznego  $\lambda = 0,036$  dla 0°C;  $m \geq 7.000$ / otuliną grubości od 13mm. Odcinek rurociągu prowadzony na zewnątrz należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej.

## 2.4. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

### 2.4.1. Założenia projektowe

Założenia projektowe / normy i przepisy formalne:

Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dziennik Ustaw z 1998r. Nr66,poz. 436 Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów

Naturalnych i Leśnictwa w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne: wg PN-EN 12831

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja.

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego wg PN-78/B-03421

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności

publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą Az 3:2000

PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach



Obszar	krotność wym.powietrza	wydatek powietrza świeżego na osobę	temp. lato	temp. zima
	a			
	(h <sup>-1</sup> )	(m <sup>3</sup> /h)	(°C)	(°C)
Sala teatralna -widownia	-	min.30/os.	22-24 <sup>(2)</sup>	20
Scena	-	min.50/os	22-24 <sup>(2)</sup>	20
Hol główny teatru	-	min.30	24-26 <sup>(2)</sup>	20
Garderoby	-	min.50	22-24 <sup>(2)</sup>	20
Toalety	-	50-80 <sup>(1)</sup>	-	20
Sale teatralne i ćwiczeń	-	min.50/os	22-24 <sup>(2)</sup>	20
Apartamenty	-	min.30/os	22-24 <sup>(2)</sup>	20
Biura	-	min.30/os	22-24 <sup>(2)</sup>	20

(1) Wydatek powietrza na 1 WC lub pisuar.

(2) maks. przy temperaturze powietrza zewnętrznego  $t_z +28^{\circ}\text{C}$

Ilość powietrza wentylacyjnego przyjęto na podstawie warunków higienicznych i normy PN-83/B-03430 - "Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - wymagania" (Zmiana Az3) - Luty 2000".

Zakres normowania parametrów pracy instalacji klimatyzacyjnych w dla salteatralnych i ćwiczeń obejmuje;

- temperaturę – w okresie letnim
- temperaturę – w sezonie grzewczym
- wilgotność – niekontrolowana

Założono temperaturę wewnętrzną jako temperaturę wynikającą z komfortu termicznego. Dla okresu letniego zakłada się temperaturę wewnętrzną dla pomieszczeń z chłodzeniem powietrza o 4-6K niższą niż założona temperatura zewnętrzna co oznacza, że przy temperaturze zewnętrznej np. w dni upalne  $+30^{\circ}\text{C}$  wyniesie  $+24^{\circ}\text{C}$ .

Dla wentylacji widowni przy pełnej zajętości miejsc założono nawiew powietrza o temperaturze  $T_n +19^{\circ}\text{C}$  przy

temperaturze pomieszczenia  $T_p +22^{\circ}\text{C}$  ( $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$ ). Gradient temperatury dla wentylacji wyporowej w strefie przebywania ludzi  $1,5^{\circ}\text{C}$ .

Dla wentylacji sceny i jednocześnie maksymalnym poziomie zysków ciepła od oświetlenia założono nawiew powietrza o temperaturze  $T_n +19^{\circ}\text{C}$  przy temperaturze wewnętrznej  $t_i =22^{\circ}\text{C}$  ( $\Delta T=4^{\circ}\text{C}$ ).

Dla wentylacji sceny przy ekstremalnym obciążeniu innym niż spektakl teatralny oraz zwiększonym poziomie zysków ciepła od oświetlenia temperatura wewnętrzna może wynieść  $+24^{\circ}\text{C}$  przy temp. nawiewu  $+16^{\circ}\text{C}$ .

Bloki chłodnicze w centralach wentylacyjnych dobrano dla parametrów powietrza zewnętrznego o podwyższonej temperaturze zewnętrznej w stosunku do wymagań normy tj.  $+30^{\circ}\text{C}$ .

Układy wentylacyjno – klimatyzacyjne pracować będą jako 2 – biegowe przygotowane do pracy z osłabieniem lub będą okresowo wyłączone z pracy. Centrale wentylacyjne uzbrojone będą w sekcje tłumików głośności, wymienniki odzysku ciepła z powietrza wywiewanego. Wszystkie centrale wyposażone będą w regulacje obrotów wentylatorów - falowniki.

#### 2.4.2. Obciążenia cieplne

Dla realizacji projektu przyjęto we wszystkich pomieszczeniach i strefach budynku następujące parametry powietrza zewnętrznego;

Strefa II

Lato:  $T_s = 28.0 \text{ }^\circ\text{C}$ ,

$\phi = 52 \%$

$i = 14,3 \text{ kcal/kg}$ ,

$x = 12,4 \text{ g/kg}$  .....zg. z PN-76/B-03420

Zima:  $T_s = -16 \text{ }^\circ\text{C}$

$\phi = 100 \%$

$i = -3,2 \text{ kcal/kg}$

$x = 1,1 \text{ g/kg}$ .....zg. z PN-EN 12831

Przy wymiarowaniu agregatów chłodniczych przyjęto bardziej niekorzystne warunki obliczeniowe temperatury zewnętrznej tj.  $+35 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Na sumaryczne zyski ciepła w pomieszczeniach składają się zyski ciepła od nasłonecznienia, oświetlenia, ludzi i urządzeń.

Fasada budynku zgodnie z założeniami projektu architektonicznego jest chroniona przed promieniowaniem słonecznym poprzez szkło typu antisol, wewnętrzne rolety odbłaskowe koloru jasnego.

#### 2.4.3. Wentylacja - budynek główny

Widownia

Lina NW-1

-wydatek powietrza nawiewanego:  $22000 \text{ m}^3/\text{h}$

-wydatek powietrza wywiewanego:  $22000 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla potrzeb widowni zaprojektowano układ wentylacji wyporowej z nawiewnikami zlokalizowanymi pod fotelami w konstrukcji podłogi.

Maksymalny wydatek nawiewnika określono na poziomie  $42 \text{ m}^3/\text{h}$ . Dla pełnego obłożenia widowni ( $110 \text{ W/osobę}$ ) maksymalne zyski ciepła obliczono na poziomie  $Q_{cl} = 460 \times 0,11 = 50,6 \text{ kW}$

przy założeniu gradientu temperatury  $1,5 \text{ }^\circ\text{C}$  w strefie przebywania ludzi oraz  $\Delta T = 3 \text{ }^\circ\text{C}$  otrzymujemy stosunek  $P/q = 10,1 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$

*(wyznaczono wg instrukcji projektowej systemów wyporowych - Stratos)*

Projekt nie przewiduje bezpośredniego nawiewu powietrza dla rzędu miejsc siedzących w strefie balkonu.

Proces obróbki powietrza realizować będzie centrala nawiewno – wywiewna 2-biegowa pracująca w funkcji odzysku ciepła z regeneratorem obrotowym i sekcją mieszania. Stopień zmieszania powietrza realizowany będzie automatycznie wg pomiaru  $\text{CO}_2$  w sali (nastawa  $700 \text{ ppm}$  – pomiar w kanale wywiewnym przed centralą).

Dla utrzymania równomiernego wydatku nawiewników projekt przewiduje wykonanie bezpośrednio pod widownią komór rozprężnych. Bezpośredni nawiew powietrza prowadzić będą nawiewniki o parametrach;  $\Delta p = 15 \text{ Pa}$ ,  $25 \text{ Lw db(A)}$  w komplecie z koszem i tłumikiem.

Scena

Lina NW-2

-wydatek powietrza nawiewanego:  $4000 \text{ m}^3/\text{h}$

-wydatek powietrza wywiewanego:  $4000 \text{ m}^3/\text{h}$

Scena będzie wyposażona w niezależny od widowni układ wentylacyjny. Nawiew powietrza poprzez nawiewniki ściennie wzdłuż kurtyny oddzielającej scenę od widowni. Wywiew powietrza w górnej przestrzeni sceny.

Instalacja zapewni powietrze klimatyzowane w ilości 4000 m<sup>3</sup>/h co zapewni wskaźnik dostawy powietrza zbliżony do 8m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni sceny.

automatycznie wg pomiaru CO<sub>2</sub> w sali (nastawa 700 ppm – pomiar w kanale wywiewnym przed centralą).

Proces obróbki powietrza realizować będzie centrala nawiewno – wywiewna pracująca w funkcji odzysku ciepła z regeneratorem obrotowym i sekcją mieszania.

Hol główny

Lina NW-3

-wydatek powietrza nawiewanego: 16 000 m<sup>3</sup>/h,

Układ wentylacyjny zapewnia wentylację pomieszczeń na trzech poziomach holu głównego. Obróbkę powietrza wentylacyjnego realizować będzie centrala nawiewna. Rozprowadzenie instalacji wentylacyjnej realizowane będzie poprzez pionowy szacht oraz ponad stropem podwieszonym holu. Bezpośredni nawiew powietrza poprzez nawiewniki ściennie wirowe i wirowe.

W trybie pracy układu klimatyzacji przy małym obciążeniu i niskim poziomie emisji ciepła założono, że dla zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych pracować będzie ze zmniejszonym wydatkiem .

Uruchomienie wentylatorów na wyższy bieg - II<sup>o</sup>, automatycznie w przypadku braku utrzymania zadanej temperatury powietrza i zmniejszonym wydatku nawiewu tj. I<sup>o</sup> przy jednoczesnym ograniczeniu temperatury powietrza nawiewnego w układzie wentylacji do +16°C.

Proces obróbki powietrza realizować będzie centrala nawiewno – wywiewna pracująca w funkcji odzysku ciepła z regeneratorem obrotowym i sekcją mieszania.

#### 2.4.4. Wentylacja - budynek starej apteki, przejście bramne i malarni

##### Budynek Stara Apteka

Przygotowanie powietrza wentylacyjnego w układzie nawiewno-wywiewnym realizować będą centrale wentylacyjne pracujące w funkcji odzysku ciepła . Centrale przygotowują i odprowadzają powietrze do pomieszczeń. Lokalizacja centrali – ponad stropem podwieszonym kondygnacji 0 i +1. Chłodzenie pomieszczeń zapewnią klimatyzatory pracujące w systemie VRF.

Dystrubucja powietrza w układzie kanałowym z nawiewnikami sufitowymi.

##### Budynek Przejście Bramne

Przygotowanie powietrza wentylacyjnego realizowane będzie niezależnie dla sali na ok. 150 miejsc.

Instalacje pracować będą w układzie nawiewno-wywiewnym wyposażone w centrale wentylacyjne pracujące w funkcji odzysku ciepła z regeneratorem obrotowym. Lokalizacja central w pomieszczeniu technicznym. Powietrze w centralach będzie chłodzone z wykorzystaniem systemu z bezpośrednim odparowaniem czynnika VRF. Chłodzenie zaplecza garderobianego, reżyserki zapewnią klimatyzatory pomieszczeniowe wpięte w system VRF .Dystrubucja powietrza w układzie kanałowym z nawiewnikami sufitowymi.

##### Budynek Malarni

Przygotowanie powietrza wentylacyjnego realizowane będzie niezależnie dla sali na ok. 150 miejsc.



Instalacje pracować będą w układzie nawiewno-wyiewnym wyposażone w centrale wentylacyjne pracujące w funkcji odzysku ciepła z regeneratorem obrotowym lub krzyżowym. Lokalizacja centrali w pomieszczeniu technicznym. Powietrze w centralach będzie chłodzone z wykorzystaniem system z bezpośrednim odparowaniem czynnika VRF. Chłodzenie w reżyserce i apartamentach zapewnią klimatyzatory kanałowe także wpięte w system VRF.

#### 2.4.6. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych, technicznych, porządkowych

Budynek główny:

##### Wentylacja pomieszczeń sanitarnych, technicznych, porządkowych

Linia WW-1

-wydatek powietrza wywiewanego: 600 m<sup>3</sup>/h

Układ wentylacyjny zapewnia wywiew powietrza z pomieszczenia technicznego na poziomie -1

Instalacja pracować będzie jako I-biegowa w systemie stałego wydatku powietrza.

Wywiew powietrza wentylacyjnego realizować będzie wentylator kanałowy.

Rozprowadzenie instalacji wentylacyjnej realizowane będzie w przestrzeni pod stropem podwieszonym.

Linia WBG-1

-wydatek powietrza wywiewanego: 870 m<sup>3</sup>/h

Linia WBG-2

-wydatek powietrza wywiewanego: 870 m<sup>3</sup>/h

Układy wentylacyjne zapewniają wywiew powietrza z pomieszczeń węzłów sanitarnych.

Instalacje zapewniają wydatek na poziomie 50m<sup>3</sup>/h na pojedynczy WC/pisuar. Instalacje pracować będą jako I-biegowe w systemie stałego wydatku powietrza. Wywiew powietrza wentylacyjnego realizować będą wentylatory kanałowe.

Rozprowadzenie instalacji wentylacyjnej realizowane będzie w przestrzeni ponad stropem podwieszonym.

Bezpośredni wywiew powietrza następuje poprzez kratki wywiewne sufitowe.

Budynek starej apteki, przejścia bramnego i malarni

Linia WWW-1

-wydatek powietrza wywiewanego: 300 m<sup>3</sup>/h

Linia WWW-2

-wydatek powietrza wywiewanego: 300 m<sup>3</sup>/h

Układy wentylacyjne zapewniają wywiew powietrza z pomieszczeń węzłów sanitarnych.

Instalacje zapewniają wydatek na poziomie 50m<sup>3</sup>/h na pojedynczy WC/pisuar. Instalacje pracować będą jako I-biegowe w systemie stałego wydatku powietrza. Wywiew powietrza wentylacyjnego realizować będą wentylatory kanałowe.

Rozprowadzenie instalacji wentylacyjnej realizowane będzie w przestrzeni ponad stropem podwieszonym.

Bezpośredni wywiew powietrza następuje poprzez kratki wywiewne sufitowe.

Linia WWW-3

-wydatek powietrza wywiewanego: 250 m<sup>3</sup>/h

Układy wentylacyjne zapewniają wywiew powietrza z pomieszczeń technicznych. Instalacje pracować będą jako I-biegowe w systemie stałego wydatku powietrza. Wywiew powietrza wentylacyjnego realizować będą wentylatory kanałowe. Bezpośredni wywiew powietrza następuje poprzez kratki wywiewne.

**Linia WWW-4**

-wydatek powietrza wywiewanego: 100 m<sup>3</sup>/h

Układy wentylacyjne zapewniają wywiew powietrza z pomieszczeń węzłów sanitarnych. Instalacje zapewniają wydatek na poziomie 50m<sup>3</sup>/h na pojedynczy WC/pisuar. Instalacje pracować będą jako I-biegowe w systemie stałego wydatku powietrza. Wywiew powietrza wentylacyjnego realizować będą wentylatory kanałowe.

Rozprowadzenie instalacji wentylacyjnej realizowane będzie w przestrzeni ponad stropem podwieszonym.

Bezpośredni wywiew powietrza następuje poprzez kratki wywiewne sufitowe.

**Linia WK-1**

-wydatek powietrza wywiewanego: 100 m<sup>3</sup>/h

Układy wentylacyjne zapewniają wywiew powietrza z aneksu kuchennego. Instalacje pracować będą jako I-biegowe w systemie stałego wydatku powietrza. Wywiew powietrza wentylacyjnego realizować będą wentylatory kanałowe. Bezpośredni wywiew powietrza następuje poprzez kratki wywiewne zlokalizowane w stropie podwieszonym.

**Linia WTR-1**

-wydatek powietrza wywiewanego: 3000 m<sup>3</sup>/h

**Linia WTR-2**

-wydatek powietrza wywiewanego: 3000 m<sup>3</sup>/h

**Linia WTR-3**

-wydatek powietrza wywiewanego: 3000 m<sup>3</sup>/h

**Linia WTR-4**

-wydatek powietrza wywiewanego: 3000 m<sup>3</sup>/h

**Linia WTR-5**

-wydatek powietrza wywiewanego: 3000 m<sup>3</sup>/h

**Linia WTR-6**

-wydatek powietrza wywiewanego: 3000 m<sup>3</sup>/h

Układy wentylacyjne zapewniają wywiew powietrza z pomieszczeń trafo. Instalacje pracować będą w funkcji temperatury w pomieszczeniu. Wywiew powietrza wentylacyjnego realizować będą wentylatory kanałowe. Bezpośredni wywiew powietrza realizowany jest z przestrzeni pod stropem podwieszonym pomieszczeń trafo.

**Wentylacja mieszkań**

Dla potrzeb wentylacji mieszkań zaprojektowano centralkę wentylacyjną linii NW-5 zlokalizowaną w przestrzeni ponad stropem podwieszonym w miejscu wskazanym na rysunku. Wydatek centrali 450m<sup>3</sup>/h.

Wywiew z pomieszczeń sanitarnych realizowany jest przez wentylator kanałowy linii WM-1 o wydajności V=100m<sup>3</sup>.h.

**2.4.8. Instalacje wentylacyjne – wytyczne montażu**

Rozprowadzenie głównych kanałów rozdzielczych wentylacji nawiewnej i wywiewnej przewiduje w szachach instalacyjnych, przestrzeni podstropowej oraz sufitów podwieszonych lub obudowy ścian wewnętrznych wszystkich kondygnacji.

**Kanały wentylacyjne - materiał**

We wszystkich przypadkach rozprowadzenie kanałów przewiduje się z wykorzystaniem kształtek wentylacyjnych blaszanych ocynkowanych o przekroju prostokątnym, wykonanych w oparciu o Katalog Urządzeń Wentylacyjnych wydany przez C.O.B.R.T.J. "INSTAL" w Warszawie, kanałów prefabrykowanych z wełny mineralnej oraz kanałów w technologii SPIRO i elastycznych izolowanych typu AKUSTIC.

Kanały wentylacyjne montować na wieszakach systemowych z obejmami z przekładką gumową do stropu np.Hilti. Do wytłumienia hałasu w instalacji wentylacyjnej przewidziano

montaż tłumików montowanych w bloku central wentylacyjnych i tłumików kanałowych np. przy regulatorach przepływu powietrza.

#### Elementy regulacyjne

Dla regulacji rozdziału powietrza wentylacyjnego centralnych układów wentylacyjnych zaprojektowano montaż regulatorów stałego wydatku w wersji z siłownikami.

Instalacje wywiewne uzbroić w przepustnice regulacyjno – odcinające z tarczą i blokadą pokrętła.

#### Izolacja termiczna

Całość kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych rozprowadzonych na poziomie dachu będzie izolowana termicznie otuliną z wełny mineralne np. LAMALA MAT ( Rockwool ) o grubości min. 8 cm. Podstawy dachowe izolowane j.w. o gr. 10 cm. Wszystkie elementy izolowane na zewnątrz budynku zabezpieczone płaszczem z blachy ocynkowanej z wyprofilowanymi dachami o grubości min.0,5 mm.

Kanały wentylacyjne nawiewne rozprowadzone wewnątrz obiektu oraz w szachtach będą izolowane otuliną z wełny mineralnej o gr. 4 cm w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej. Całość izolacji wykonać zgodnie z instrukcjami producenta. Wełna mineralna musi podczas montażu zachować swoją grubość. Kanały wywiewne rozprowadzone wewnątrz budynku nie będą izolowane.

#### Nawiewniki i wywiewniki

Bezpośredni nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie przez nawiewniki podłogowe, ściennie i sufitowe wirowe .

W przypadku widowni sceny głównej zaprojektowano nawiewniki podłogowe dla systemu wentylacji wyporowej.

Wywiew powietrza zaprojektowano poprzez wywiewniki sufitowe lub ściennie.

W pomieszczeniach sanitarnych z wykorzystaniem wywiewników sufitowych.

Dla potrzeb transferowego przepływu powietrza do pomieszczeń sanitarnych, technicznych, pomieszczeń gospodarczych, magazynów projekt zakłada montaż systemowych kratki transferowych we wszystkich drzwiach pośrednich lub w ścianie ponad drzwiami. Wymagana powierzchnia czynna  $F_{cz}=0,04 \text{ m}^2$  – kratki są elementem dostawy wg opracowania branży architektonicznej.

W pomieszczeniach technicznych i na wynajem transfer powietrza poprzez klapy p-poż lub kratki pęczniące

#### Zabezpieczenia p-poż

Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez strefy pożarowe należy montować klapy pożarowe lub częściowo zabezpieczyć kanały otuliną ognioodporną np. typu *Conlit*.

Na wszystkich kanałach nawiewnych i wywiewnych na granicy stref pożarowych montować klapy odcinające przeciwpożarowe.

Klapa jest wyposażona w siłownik (24V), wyzwalacz termiczny, wskaźniki krańcowe początku i końca otwarcia o odporności pożarowej EIS 120. Klapy powinny działać na zasadzie przerwy, tzn. brak napięcia powoduje zamknięcie klapy. Podanie napięcia powoduje otwarcie klapy.

#### Czyszczenie kanałów

Przewidzieć możliwość czyszczenia kanałów wentylacyjnych przy wykorzystaniu klap rewizyjnych.

Otwory należy usytuować w szczególności w pobliżu klap p.poż przepustnic, regulatorów przepływu,

przed i za tłumikami, na prostych odcinkach kanałów oraz po zmianie kierunku.

Montaż otworów rewizyjnych oraz minimalne wymiary otworów rewizyjnych wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal. Montaż klap realizować na zamontowanych kanałach.

Usytuowanie klap realizować w konsultacji z projektantem i inspektorem nadzoru.

Dodatkowe szczegóły związane z czyszczeniem kanałów uzgodnić z firmą wskazaną przez Użytkownika.

## **WYMAGANIA I ZALECENIA**

### Wymagania BHP



Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości, pracy przy urządzeniach pod napięciem elektrycznym i prac spawalniczych.

#### Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

#### Wymagania w zakresie montażu, rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji - należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, DTR, instrukcjami urządzeń i zastosowanych materiałów.

Wykonawca przed zakupem i montażem urządzeń sprawdzi zgodność użytych materiałów z wymogami formalnymi obowiązujących przepisów i norm oraz wytycznych i zaleceń na podstawie kart katalogowych producentów. Informacja techniczna na stronie internetowej producenta jest niewystarczająca.

Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku i odbiorach częściowych instalacji.

Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych, parowych, gazowych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń
- kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu.
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych ze zwróceniem uwagi na ich łatwy dostęp.

#### Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji.

Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacji i urządzenia muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z instrukcjami obsługi użytkownika oraz wymogami i parametrami zawartymi w dokumentacjach urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru technicznego.

Aby zminimalizować ryzyko awarii systemu wentylacji i klimatyzacji wraz z elementami sterowania i zasilania w trakcie eksploatacji wskazane jest wprowadzenie systemu konserwacji prewencyjnej i przeglądów urządzeń o większej częstotliwości niż wynika to z dokumentacji dostawców. Dotyczy to zwłaszcza pierwszego pełnego roku eksploatacji systemu.

Ważne jest uwzględniając specyfikę instalacji w obiekcie utrzymanie i zagwarantowanie w ramach umowy serwisowej minimalnego zapasu części zamiennych jak: uszczelki, zużywające się części, części do urządzeń sterujących i regulacyjnych oraz zapas np. czynnika chłodniczego.

#### Próba szczelności

Próby szczelności kanałów wentylacyjnych wykonać dla klasy B

Próby szczelności instalacji c.o. i c.t. - instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie  $1,5 \times p_r$

( $p_r$  – ciśnienie robocze 2,0 bar w miejscu przyłączenia – kotłownia)

Próby szczelności instalacje wodociągowej poddać próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa

Podczas prób rurociągi nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

#### Pomiary instalacji

Wszystkie wyniki pomiarów i regulacji instalacji należy uznać za właściwe przy dopuszczalnym poziomie odchyłki pomiarowej wg wymagań oprac. - COBRTI INSTAL wrzesień 2002 roku zeszyt nr 5.

## **WYTYCZNE BRANŻOWE**

### Wytyczne elektryczne, AKPiA i SAP

W projekcie branży elektrycznej należy przewidzieć:

- 1 - wykonanie połączeń wyrównawczych całości kanałów wentylacyjnych i rur stalowych
- 2 - zasilanie i monitorowanie pracą zestawów hydroforowych
- 3 - zasilanie zestawów spłukujących pisuary
- 4 - zasilanie przepompowni zlokalizowanych w pom. technicznych na poziomie kondygnacji podziemnej
- 5 - zasilanie urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych separatorów
- 6 - zasilanie i sterowanie central wentylacyjnych
- 7 - zasilanie i sterowanie wentylatorów wywiewnych
- 8 - zasilanie agregatu wody lodowej wraz z chłodziwą wentylatorową  
- zasilanie systemu klimatyzacji VRF

Centrale wentylacyjne, wentylatory - Układ sterowania i automatycznej regulacji powinien realizować

wszystkie podstawowe funkcje regulacyjne, sterownicze i zabezpieczające, w szczególności: regulację temperatury nawiewu, zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamrożeniem, sygnalizację stopnia zanieczyszczenia filtrów, możliwość zmiany wydajności powietrza wentylatorów, możliwość zmiany układu powietrza zewnętrznego w funkcji CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu /sala wykładowa, aula/, sygnalizację zerwania pasków klinowych wentylatorów, programowanie czasu działania wentylacji w układzie dobowym. Załączanie, wyłączanie, monitorowanie stanu pracy urządzenia /temp. nawiewu, wywiewu, praca/postój/awaria. Wybór pracy automatyczna / sterowanie ręczne.

Wszystkie centrale zasilane poprzez falowniki.

### **ROZDZIELNICE ZASILAJĄCO-STERUJĄCE**

Zarówno rozdzielnice zasilające odbiorniki energii elektrycznej w instalacjach wentylacji i klimatyzacji jak i szafy sterownicze zawierające sterowniki, listwy przyłączeniowe automatyki, przekaźniki itp. będą ulokowane w pomieszczeniach zamkniętych. Szafy metalowe, lakierowane, wg proj. automatyki. Szafy sterownicze central montować bezpośrednio przy centralach wentylacyjnych lub w innym wskazanym miejscu

Każda rozdzielnica zasilająco- sterująca będzie wyposażona w łatwo dostępny wyłącznik główny z pokrętkiem w kolorach żółto-czerwonym.

Rozdzielnica zasilająco - sterującą mają spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej.

Każda rozdzielnica zasilająco-sterującą będzie wyposażona w przełączniki rodzaju pracy, lampki

sygnalizujące pracę i awarię, tabliczki opisowe.

Wszystkie obwody sterujące i pomiarowe na napięcie bezpieczne nie wyższe niż 24VAC.

Wszystkie układy sterowania urządzeń muszą posiadać wyjścia do zdalnej sygnalizacji pracy i alarmów – system budynekowy BMS

System SAP i należy przewidzieć sterowanie i monitorowanie położenia klap pożarowych.

W normalnych warunkach kłapy p-poż znajdują się w pozycji otwartej. Zamknięcie kłap pożarowych, wyłączenie wszystkich urządzeń wentylacyjnych następuje w wyniku zadziałania sygnalizacji pożaru wg wymagań projektu SAP.

Podczas zadziałania sygnalizacji pożaru wszystkie urządzenia wentylacyjne muszą zostać zatrzymane poprzez zdjęcie napięcia elektrycznego.

Parametry elektryczne wraz z ich dyspozycja wszystkich urządzeń podane są w części rysunkowej

#### Wytyczne architektoniczno – konstrukcyjne

W projekcie branży architektoniczno – konstrukcyjnej należy przewidzieć:

- montaż drzwiczek rewizyjnych dla rewizji pionów oraz armatury odcinającej i przepustnic instalacji

wentylacji – dotyczy sufitów podwieszonych, ścian murowanych, G-K i szachtów

Drzwiczki montować po zamontowaniu instalacji w miejscu faktycznego zamontowania

armatury odcinającej

- wykonać otworowanie dla potrzeb instalacji rurowych i kanałów wentylacyjnych w stropach i ścianach -

montaż krat transferowych wentylacyjnych w drzwiach do pomieszczeń sanitarnych,

- wykonanie fundamentów pod pompy i centrale wentylacyjne

- wykonanie studzienek w posadzce kondygnacji -1 – zgodnie z dyspozycją przedstawioną w części

rysunkowej projektu

- wykonanie szachtów dla potrzeb instalacji.

#### **UWAGI KOŃCOWE**

Przyjęte rozwiązania techniczne w zakresie rozprowadzenia głównych instalacji, lokalizacji szachtów instalacyjnych, dyspozycji pomieszczeń technicznych zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań branży architektonicznej.

Wielkość poszczególnych instalacji jak i ich podział odpowiada założeniom architektonicznym co do schematu funkcjonalnego całego obiektu.

Wszystkie roboty instalacyjne oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń i użytych materiałów.

Opracował: mgr inż. Tomasz Woźniak  
mgr inż. Dariusz Michałowski



## 10. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

### UWAGI OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej opisanej w niniejszej dokumentacji.

1. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
2. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
3. W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z dokumentacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.
4. Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora i Projektanta.
5. Rysunki i część opisowa są elementami dokumentacji wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem i Projektantem, którzy jako jedyni są upoważnieni do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
6. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały i urządzenia winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
7. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją oraz Dokumentacją Powykonawczą.

## Podstawy opracowania

- projekt architektoniczno - budowlany teatru Wybrzeże w Gdańsku,
- uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

## Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje tylko instalację niskiego napięcia (0,4 kV) tzn.:

- główne rozdzielnice nn (0,4 kV) RG1 i RG2 w stacji transformatorowej,
- główną rozdzielnicę nn (0,4 kV) RG-BG w budynku głównym,
- główną rozdzielnicę zasilania rezerwowego nn (0,4 kV) RGrez,
- rozdzielnice pożarowe RGpoż i Rpoż,
- instalacje wewnętrznych linii zasilających (WLZ) i lokalizację podrozdzielnic nn (0,4 kV),
- instalację oświetleniową,
- instalację odgromową i uziemiającą.

## Parametry energetyczne

Moc zapotrzebowana całego teatru:  $P_z = 1000$  kW,

w tym moc zapotrzebowana budynku głównego:  $P_z = 800$  kW.

Moc zasilania rezerwowego:  $P_z = 50$  kW.

## Zasilanie energetyczne

Zasilanie podstawowe teatru odbywać się będzie z projektowanej stacji transformatorowej abonenckiej T-1893 „Teatr Gdańsk”, której projekt stanowi odrębne opracowanie. Zasilanie rezerwowe (tylko wybranych obwodów) zapewnione będzie z projektowanego złącza kablowego nn wg osobnego projektu.

## Pomiar energii

Układ pomiaru energii na zasilaniu podstawowym usytuowany będzie w rozdzielni 15 kV ww. stacji transformatorowej i nie wchodzi w zakres tego opracowania. Pomiar energii na zasilaniu rezerwowym znajdować się będzie w ww. złączu kablowym i jest poza zakresem tego projektu.

## Rozdzielnice główne RG1, RG2 i RGrez oraz rozdział energii elektrycznej

Głównym punktem rozdziału energii elektrycznej dla teatru są projektowane rozdzielnice główne RG1, RG2 i RGrez – 230/400V.

Rozdzielnica RG1 zasilana będzie z dwóch transformatorów o mocy 630 kVA każdy, pracujących równolegle, a rozdzielnica RG2 – z transformatora o mocy 160 kVA, zaś rozdzielnica RGrez - albo z rozdzielnicy RG1, albo ze złącza kablowego nn.

Z rozdzielnicy RG2 zasilane będą tylko obwody elektroakustyki, natomiast z RG1 pozostałe obwody. Rozdzielnica RGrez zasilac będzie obwody oświetlenia awaryjnego, a w razie pożaru będzie rezerwowym źródłem zasilania rozdzielnic pożarowych.

Schemat rozdzielnicy RG1 pokazano na rys. 02, schemat RG2 – na rys. 04, a schemat RGrez – na rys. 03.

### **Wewnętrzne linie zasilające (WLZ) i podrozdzielnice nn**

Projektuje się następujące wewnętrzne linie zasilające:

- od rozdzielnicy RG1 do rozdzielnicy głównej RG-BG w budynku głównym,
- od rozdzielnicy RG1 do głównej rozdzielnicy pożarowej RGpoż w stacji,
- od rozdzielnicy RG1 do rozdzielnicy głównej zasilania rezerwowego RGrez w stacji,
- od rozdzielnicy RG1 do podrozdzielnic nn, umieszczonych na każdej kondygnacji, które zasilą odbiory z danej kondygnacji,
- od rozdzielnicy RG1 do podrozdzielnic nn, zasilających mechanikę sceniczną każdej ze scen (rozdzielnice RMS) i oświetlenie technologiczne tych scen (rozdzielnice ROT),
- od rozdzielnicy RGrez do głównej rozdzielnicy pożarowej RGpoż w stacji,
- od rozdzielnicy RGrez do podrozdzielnic nn, umieszczonych na każdej kondygnacji,
- od rozdzielnicy RG2 do podrozdzielnic nn (REA), zasilających obwody elektroakustyki każdej ze scen.

WLZ będą ułożone w kanałach i przepustach kablowych, w korytkach i na drabinkach kablowych w wydzielonych szachtach oraz w brzdach w ścianach.

Istniejąca rozdzielnica główna RG-BG w budynku głównym zostanie przebudowana i zasilona ze stacji transformatorowej, z rozdzielnicy RG1, linią kablową przewidzianą na moc 744 kW czyli 800 kVA. Schemat RG-BG przedstawiono na rys. 05.

Główna rozdzielnica pożarowa RGpoż, umieszczona w stacji, zasilana będzie z trzech źródeł: z transformatora 1 albo z transformatora 2, albo ze złącza kablowego nn. Zasilac ona będzie hydrofor ppoż. i klapy oddymiające w Przejściu Bramnym, Starej Aptece i Malarni oraz podrozdzielnicę Rpoż. Rozdzielnica Rpoż zasili hydrofor ppoż. i klapy oddymiające w budynku głównym. *oraz SSP i DSO.*

Zasilanie RGpoż odbywać się będzie sprzed wyłączników głównych rozdzielnic RG1 i RGrez. Wyłączniki główne w tych rozdzielnicach wyposażone będą w wyzwalacze

30.09.2015



napięciowe wzrostowe, które będą otwierały wyłączniki po podaniu na nie impulsu z przycisków wyłączenia pożarowego. Przyciski te umieszczone będą obok wejścia przy portierni budynku głównego oraz we foyer Starej Apteki, przy wejściu do budynku.

Jako zabezpieczenie przed pożarem, w rozdzielnicach głównych RG1, RG2 i RGrez zainstalowano zabezpieczenia różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500 mA. Będą one działać na otwarcie poszczególnych wyłączników głównych w ww. rozdzielnicach.

### **Instalacja oświetleniowa**

W obiekcie teatru, za wyjątkiem pomieszczeń wyłączonych z zakresu niniejszego opracowania, projektuje się oświetlenie podstawowe i awaryjne. Oświetlenie podstawowe zasilane będzie pośrednio bądź bezpośrednio z RG1, natomiast oświetlenie awaryjne zasilane będzie pośrednio lub bezpośrednio z rozdzielnicy RGrez. Oświetlenie technologiczne scen teatru w odrębnej części tego projektu.

Ze względu na wymagania przeciwpożarowe projektuje się oświetlenie awaryjne ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 2 godziny, zapewniające minimalne natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych równe 5 lx.

### **Instalacja odgromowa i uziemiająca**

W projekcie przewidziano instalację odgromową. Poziom ochrony obiektu określono jako III.

Wykonane zostaną zwody poziome z drutu stalowego ocynkowanego  $\Phi$  8 mm na kalenicach dachów dwuspadowych budynków Przejścia Bramnego, Starej Apteki i Malarni. Przewody odprowadzające na tych budynkach prowadzone będą na zewnątrz budynków i wykonane z takiego drutu jak zwody.

Natomiast na budynku głównym umieszczone zostaną zwody pionowe i poziome. Jako zwody poziome wykorzystać należy metalowe opierzenia z blachy stalowej, z tym że pod opierzeniem należy ułożyć bednarkę FeZn 25 × 4 mm połączoną metalicznie z samym opierzeniem. Przewody odprowadzające na budynku głównym wykonane będą, tak samo jak zwody, z drutu FeZn  $\phi$  8mm i prowadzone w rurkach izolacyjnych pod okładziną kamienną budynku.

Wykonany zostanie uziom sztuczny budynków z bednarki FeZn 30 x 4 mm, z którym połączone będą przewody odprowadzające. Na poziomie gruntu wyprowadzenia z uziomu połączyć z przewodami odprowadzającymi w studzienkach kontrolno-pomiarowych GALMAR 10025.

W budynkach przewidziano zamontowanie głównej szyny uziemiającej GSU, połączonej z projektowanym uziomem.

**Uwagi końcowe**

Przejścia kabli przez zewnętrzne ściany budynku poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku. Zastosować przepusty RADPOL S.A. Człuchów lub innego producenta posiadającego odpowiednią aprobatę techniczną.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

**Obliczenia techniczne**

<b>nn</b>		
$R_{k\ nn} = R_{k\ SN} \frac{0,4^2}{15^2}$	$X_{k\ nn} = X_{k\ SN} \frac{0,4^2}{15^2}$	
$Z_T = \frac{10 \cdot U_{gr} \cdot U_{gr}^2}{S_{gr}}$	$R_T = \frac{1000 \Delta P_{ca} \cdot U_{gr}^2}{S_{gr}^2}$	$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2}$
$R_{pol} = L_{pol} \cdot r'_{pol}$	$X_{pol} = L_{pol} \cdot X'_{pol}$	
$R_k = R_{k\ nn} + R_T + R_{pol}$	$X_k = X_{k\ nn} + X_T + X_{pol}$	$Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2}$
$I''_{k3} = \frac{1,05 U_n}{\sqrt{3} Z_k}$	$I''_{k2min} = \frac{0,95 U_n}{2 Z_k}$	$i_p = \sqrt{2} \cdot K \cdot I''_{k3}$
$R_{k1} = R_{k\ nn} + R_T + 2 R_{pol}$	$X_{k1} = X_{k\ nn} + X_T + 2 X_{pol}$	
$Z_{k1} = \sqrt{R_{k1}^2 + X_{k1}^2}$	$I''_{k1max} = \frac{1,05 U_n}{\sqrt{3} Z_{k1}}$	

## Instalacja niskoprądowa

W przebudowywanej części budynku przewidziano rozbudowę oraz dostosowanie do nowej aranżacji istniejącej infrastruktury niskoprądowej budynku. Przewidziano:

- przebudowę istniejącej instalacji SAP
- wyposażenie całej powierzchni teatru w dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora
- przebudowę instalacji strukturalnej
- rozbudowę instalacji CCTV
- w pomieszczeniach hotelowych budowę instalacji RTV

Istniejące przyłącza niskoprądowe są wystarczające dla rozbudowy systemów niskoprądowych

## Instalacja Sygnalizacji Alarmu pożaru (SAP)

Na obiekcie istnieje już działający system SAP oparty o urządzenia firmy ARITECH przy zastosowaniu centrali FP2864C-18

### KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA

System Alarmu Pożaru (SAP) pozostanie niezmieniony oparty zostanie na osprzęcie firmy Aritech przy zastosowaniu istniejącej centrali  
Centrala SSP umieszczona jest w pom. ochrony.

Należy przyjąć

- podział obiektu na strefy zgodnie z operatem p.poż
- maksymalną powierzchnię dozoru przez jednej czujki 60 m<sup>2</sup>,

Zgodnie z powyższymi założeniami należy w istniejącej części system detekcyjny pozostawić bez zmian oraz zdemontować istniejące sygnalizatory optyczno akustyczne a w przebudowywanej części zamontować:

- ręczne ostrzegacze pożaru (ROP-y)



- czujki optyczne dymu

Centrala sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) oprócz funkcji wykrywania i informowania o zagrożeniu musi spełniać funkcje sterujące przez podanie sygnału wystawienia potencjałowego lub bezpotencjałowego siłownika lub innego modułu wykonawczego poniższych instalacji, doprowadzenie przewodów i ich podłączenie leży w zakresie Wykonawcy niniejszej instalacji:

- zamknięcie drzwi na granicy stref pożarowych
  - otwarcie drzwi rozsuwanych
  - wystawienie systemu oddymiania sali głównej oraz klatek schodowych
  - wystawienie systemu DSO;
  - wysyłanie sygnału pożarowego do PSP,
- oraz funkcje kontrolne instalacji SSP realizowane przez nadzór nad poniższymi instalacjami:
- kontrola rodzaju pracy dodatkowych zasilaczy (zasilanie rezerwowe),

### ORGANIZACJA ALARMOWANIA POŻAROWEGO

Po otrzymaniu sygnału pożarowego z czujki lub przycisku ROP na wyświetlaczu cyfrowym wyświetlić się ma nr grupy, nr elementu, adres słowny zagrożonego pomieszczenia. Jednocześnie zapalić się ma czerwony wskaźnik pożar.

Zadziałanie czujki wywołać ma alarm optyczny i akustyczny (ALARM I STOPNIA) w centrali przez czas T1 (60s) i przeznaczony jest na zgłoszenie personelu obsługującego System.

Jeżeli w czasie T1 obsługa nie podejmie działań przy Systemie SAP centrala ma przejść automatycznie do ALARMU II STOPNIA.

Zgłoszenie się personelu przedtwa czas trwania ALARMU I STOPNIA o czas T2 (max 300s) - czas na weryfikację alarmu pożarowego dobierany indywidualnie dla każdego obiektu, mierzony od chwili potwierdzenia.

Po czasie T2, jeżeli obsługa wcześniej nie przeprowadzi kasowania Systemu SAP nastąpić ma ALARM II STOPNIA – POŻAROWY.

Wciśnięcie któregokolwiek przycisku (ROP) ma wywołać również ALARM II STOPNIA.

**Alarm II stopnia powoduje zadziałanie wszystkich elementów wykonawczych w strefach. Rozpoczyna się nadawanie komunikatu DSO dla poszczególnych stref i ewakuacja całego obiektu.**

### Instalacja oddymiająca

Zgodnie z Postanowieniem Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Gdańsku nr WZ.5595.244.4.2014.PW z dnia 6.02.2015r. należy przewidzieć wyposażenie całej powierzchni teatru w dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora

Dzięki zastosowaniu wielofunkcyjnej aparatury firmy BOSH ( lub odpowiednikiem) można było połączyć nagłośnienie alarmowe spełniające wszystkie obowiązujące normy, którego zadaniem jest umożliwienie użytkownikowi nadawanie komunikatów do wybranych stref. Zastosowane rozwiązanie umożliwia niezależny podział budynku na strefy alarmowe i informacyjne. Na podstawie Ramowych warunków technicznych w zakresie bezpieczeństwa

pożarowego w nagłośnieniu alarmowym wydzielono w obiekcie strefy alarmowe, w których zostaną nadawane wybrane sygnały:

Nadawanie komunikatów alarmowych będzie następowało automatycznie z pamięci cyfrowej na podstawie analizy informacji przekazywanych z centrali p-poż. Nadawanie komunikatów informacyjnych do wybranych stref (za pomocą mikrofonu z wyborem stref) będzie możliwe z następujących pomieszczenia ochrony.

Zgodnie z obowiązującymi dla DSO wymogami aparatura nagłaśniająca posiada niezależne źródło zasilania awaryjnego podtrzymujące pracę systemu przez czas 30 minut po awarii zasilania głównego. Wszystkie zastosowane głośniki oraz okablowanie spełnia wymagania DSO, potwierdzone odpowiednim certyfikatem. Urządzenia systemu zamontowane w szafie RACK 19" umieszczono w pomieszczeniu serwerowni.

### **Instalacja strukturalna**

W obiekcie istnieje instalacja strukturalna.

Przewidziano rozbudowę istniejącej instalacji poprzez zastosowanie lokalnych punktów dystrybucyjnych w przebudowywanej części obiektu.

Punkty takie umożliwią rozbudowywanie systemu oraz uruchomienie poszczególnych usług teleinformatycznych w miarę postępu prac modernizacyjnych w podziale na poszczególne etapy.

Zaprojektowano połączenie poszczególnych szaf LPD z pomieszczeniem serwerowni za pomocą światłowódów jednomodowych oraz kabli miedzianych typu.

Szafy LPD RACK 19" będą spełniały funkcję lokalnych punktów dystrybucyjnych, wyposażonych w osprzęt aktywny i pasywny wg potrzeb, który będzie umożliwiał uruchomienie usług teleinformatycznych tj.

14. gniazda komputerowe

15. usługa punktów dostępowych bezprzewodowej sieci WiFi

16. gniazda telefonicznej

Przewidziano infrastrukturę teleinformatyczną opartą o osprzęt kategorii 6 oraz zastosowanie kabla nieekranowanego typu U/UTP

### **Instalacja telewizji przemysłowej CCTV.**

W obiekcie istnieje już istnieje system CCTV. Zostanie on rozbudowany oraz zmodernizowany, tak aby spełniał wymogi Inwestora, Zostaną monitorowane wyznaczone części pomieszczeń i monitorowane w pomieszczeniu ochrony. Instalacja ta ma za zadanie zwiększenia bezpieczeństwa na terenie obiektu.

### **Instalacja RTV**

W obiekcie przewiduje się 2 pomieszczenia na potrzeby hotelowo/mieszkaniowe.

W celu podłączenia sygnału RTV należy zainstalować antenę satelitarną z konwerterem quatro oraz antenę zbiorczą do odbioru TV DVBT.

Dla realizacji doprowadzenia sygnału RTV, należy sprowadzić sygnał kablami ( 9xRG6) do szafy teletechnicznej.

Instalacje oparto o multiswitch MSR firmy Terra.

Instalację RTV do każdego mieszkania ( szafka domNet) wykonać kablem koncentrycznym satelitarnym o oporności 75 om o symbolu RG-6 trisheld do skrzynek typu miniDomNet, wciągniętym do rur FFKu-EM-F-Highspeed Ø20 karbowanych ułożonej w warstwie ocieplenia posadzki.

Ze szafek typu miniDomNet rozprowadzić się kablem koncentrycznym satelitarnym o oporności 75 om o symbolu RG-6 trisheld wciągniętym do rur FFKu-EM-F-Highspeed fi20 karbowanych ułożonej w warstwie ocieplenia posadzki. do każdego punktu gniazdka RTV w

mieszkanii i zainstalować w na wys. 30 cm nad posadzką przy gniazdach elektrycznych (ta sama ramka potrójna).

Zaprojektowano gniazdo RTV w jednym pokoju lokalu. Z szafki miniDomnet istnieje możliwość doprowadzenia sygnału do innych pokoi w lokalu.

Zestaw antenowy ma umożliwić odbiór kanałów z co najmniej dwóch satelit.

Kable RG6:

kable współosiowe kategorii RG-6 lub wyższej, wykonane w klasie A, zawierające podwójny ekran – folię aluminową i oplot o gęstości co najmniej 77% oraz miedzianą żyłę wewnętrzną o średnicy nie mniejszej niż jeden milimetr, przy czym tłumienie każdego z torów utworzonych z kabli współosiowych nie powinno przekraczać wartości 12 dB przy częstotliwości 860 MHz

Zestaw antenowy zapewniający:

- a) pasmo przenoszenia od 87,5 do 108 MHz, od 174 do 230 MHz oraz od 470 do 862 MHz przy odpowiednio równomiernych charakterystykach częstotliwościowych,
- b) zysk kierunkowy nie mniejszy niż 14 dBi dla zakresów od 174 do 230 MHz oraz od 470 do 862 MHz,
- c) impedancję wyjściową 75  $\Omega$ ;

anteny paraboliczne lub offsetowe o średnicy nie mniejszej niż 1,20 m zapewniające:

- a) pasmo przenoszenia od 10,7 do 12,75 GHz przy odpowiednio równomiernej charakterystyce częstotliwościowej,
- b) impedancję wyjściową 75  $\Omega$  lub umożliwienie montażu konwerterów z wyjściem światłowodowym,
- c) możliwość odbioru sygnału z co najmniej dwóch satelitów,
- d) możliwość odbioru sygnału o dwóch ortogonalnych polaryzacjach – przy czym możliwe jest zastosowanie pojedynczej anteny dwuogniskowej;

Do każdej szafki DomNet zostaną doprowadzone :

- dwa kable kabel RG6 Cu Trisheld dla dystrybucji SAT oraz DVBT
- dwa kable UTPkat6 dla telefonu i Internetu
- kabel światłowodowy MIDIC 2J – dla sieci szerokopasmowych instalacji typu FTTH
- zasilanie



## 6. AKUSTYKA BUDOWLANA

Dla najważniejszych pod względem akustycznym wnętrz (Scena główna, scena przejście bramne, sala prób/teatralna w budynku przejście bramne, scena malarnia) zostaną przygotowane szczegółowe projekty akustyczne zawierające: zabezpieczenie przed hałasem przenikającym z zewnątrz (z otoczenia Teatru oraz z innych części budynku), zapewnienie optymalnych warunków odsłuchowych na widowni, zabezpieczenie przed hałasem od wyposażenia technicznego zlokalizowanego wewnątrz tych pomieszczeń.

Najważniejsze wymagania akustyczne dla poszczególnych sal obejmują:

### 2. Scena główna:

1. zrozumiałość mowy na widowni (wskaźnik STI  $\geq 55\%$  na całej powierzchni widowni i STI  $\geq 65\%$  na 75% powierzchni widowni)
2. równomierność nadźwiękowania (różnice w poziomie dźwięku nie większe niż  $\pm 4$  dB na co najmniej 90% powierzchni widowni)
3. Czas pogłosu (średnia 500Hz - 2 kHz) RT  $\approx 1.2 \div 1.4$  [s]
4. wyrównana charakterystyka częstotliwościowa czasu pogłosu. Nierównomierności nie większe niż  $\pm 15\%$  dla średnich częstotliwości dźwięku i nie więcej niż  $\pm 25\%$  dla niskich częstotliwości dźwięku
5. wysoka wyrazistość dźwięku,  $-2 \leq C_{50} \leq 2$  dB
6. dopuszczalny poziom hałasu od zakłóceń zewnętrznych (ze środowiska, z budynku oraz od wyposażenia technicznego zlokalizowanego poza Salą)  $\leq$ PNC-20
7. Izolacyjność akustyczna drzwi wejściowych, wewnętrznych przeszkleń oraz ścian na poziomie gwarantującym uzyskanie tła akustycznego o poziomie nie wyższym niż PNC-20.

### 3. Sala prób/teatralna:

1. Czas pogłosu (średnia 500Hz - 2 kHz) RT  $\approx 0.8 \div 1.0$  [s]
2. wyrównana charakterystyka częstotliwościowa czasu pogłosu. Nierównomierności nie większe niż  $\pm 15\%$  dla średnich częstotliwości dźwięku i nie więcej niż  $\pm 25\%$  dla niskich częstotliwości dźwięku
3. dopuszczalny poziom hałasu od zakłóceń zewnętrznych (ze środowiska, z budynku oraz od wyposażenia technicznego zlokalizowanego poza Salą)  $\leq$ PNC-30
4. Izolacyjność akustyczna drzwi wejściowych oraz ścian na poziomie gwarantującym uzyskanie tła akustycznego o poziomie nie wyższym niż PNC-30.

### 4. Scena przejście bramne:

1. zrozumiałość mowy na widowni (wskaźnik STI  $\geq 55\%$  na całej powierzchni widowni i STI  $\geq 65\%$  na 75% powierzchni widowni)
2. równomierność nadźwiękowania (różnice w poziomie dźwięku nie większe niż  $\pm 3$  dB na co najmniej 90% powierzchni widowni)
3. Czas pogłosu (średnia 500Hz - 2 kHz) RT  $\approx 0.6 \div 0.8$  [s]
4. wyrównana charakterystyka częstotliwościowa czasu pogłosu. Nierównomierności nie większe niż  $\pm 10\%$  dla średnich częstotliwości dźwięku i nie więcej niż  $\pm 20\%$  dla niskich częstotliwości dźwięku
5. wysoka wyrazistość dźwięku,  $C_{50} \geq 0$  dB
6. dopuszczalny poziom hałasu od zakłóceń zewnętrznych (ze środowiska, z budynku oraz od wyposażenia technicznego zlokalizowanego poza Salą)  $\leq$ PNC-30
7. Izolacyjność akustyczna drzwi wejściowych, wewnętrznych przeszkleń oraz ścian na poziomie gwarantującym uzyskanie tła akustycznego o poziomie nie wyższym niż PNC-30.

### 5. Scena malarnia:

1. zrozumiałość mowy na widowni (wskaźnik STI  $\geq 55\%$  na całej powierzchni widowni i STI  $\geq 65\%$  na 75% powierzchni widowni)
2. równomierność nadźwiękowania (różnice w poziomie dźwięku nie większe niż  $\pm 4$  dB na co najmniej 90% powierzchni widowni)
3. Czas pogłosu (średnia 500Hz - 2 kHz) RT  $\approx 0.8 \div 1.0$  [s]

4. wyrównana charakterystyka częstotliwościowa czasu pogłosu. Nierównomierności nie większe niż  $\pm 15\%$  dla średnich częstotliwości dźwięku i nie więcej niż  $\pm 25\%$  dla niskich częstotliwości dźwięku
5. wysoka wyrazistość dźwięku,  $C_{50} \geq 0$  dB
6. dopuszczalny poziom hałasu od zakłóceń zewnętrznych (ze środowiska, z budynku oraz od wyposażenia technicznego zlokalizowanego poza Salą)  $\leq \text{PNC-30}$
7. Izolacyjność akustyczna drzwi wejściowych, wewnętrznych przeszkleń oraz ścian na poziomie gwarantującym uzyskanie tła akustycznego o poziomie nie wyższym niż PNC-30

W kubaturze Sceny głównej zostaną zaprojektowane ustroje akustyczne zapewniające równomierny rozkład chłonności akustycznej oraz optymalne rozproszenie dźwięku.

Dodatkowo we wszystkich pomieszczeniach mogących przenosić hałas wewnątrz budynku (np. foyer, korytarze, itp) zostanie zastosowana adaptacja akustyczna zmniejszająca hałas pogłosowy.

Pomieszczenia techniczne, w których zostaną zlokalizowane hałaśliwe urządzenia (np. centralne wentylacyjne, węzeł cieplny, transformatorownia, itp.) zostaną zabezpieczone przed przenikaniem hałasu (zarówno dźwięki powietrzne jak i drgania) do innych części budynku.

Specjalne zabezpieczenia zostaną zaprojektowane dla ochrony przejść kanałów wentylacyjnych i instalacyjnych przez przegrody budowlane w celu ograniczenia ubytków izolacyjności akustycznej tych przegród spowodowanych prowadzeniem tych instalacji.

**INFORMACJA BIOZ****INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY**

**INWESTOR:** TEATR WYBRZEŻE ul. ŚWIĘTEGO DUCHA 2, 80-834 GDAŃSK

**OBIEKT:** PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKÓW TEATRU WYBRZEŻE W GDAŃSKU

**ADRES:** GDAŃSK, ul. ŚWIĘTEGO DUCHA 2  
DZIAŁKI NR: 235, 236, 237, 238/1, 238/3, 238/4 OBREB 89

**DATA:** 23.03.2015

**mgr inż. arch. JACEK BUŁAT**  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej  
nr ewid.: 47/85/Pw  
Uprawnienia twórcy nr 1279/1991

**PROJEKTANCI SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ:**

**MGR INŻ. ARCH. JACEK BUŁAT**  
UPR. NR 47/85/Pw,

**MGR INŻ. JAN DRZEWIECKI**  
UPR. NR 83/PW/94,

**MGR INŻ. ŁUKASZ MODEST LEWANDOWSKI**  
UPR. NR POM/0273/POOD/13

**MGR INŻ. TOMASZ WOŹNIAK**  
UPR. NR WKP/0035/POOS/09,

**MGR INŻ. ŁUKASZ NOWAKOWSKI**  
UPR. NR POM/0246/POOS/09,

**DR INŻ. KAZIMIERZ STEFANIAK**  
UPR. NR 35/PW/97,

**mgr inż. Łukasz Nowakowski**  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
Nr POM/0246/POOS/2009

**mgr inż. Jan Drzewiecki**  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
nr ewid.: 83/PW/94

**mgr inż. Łukasz Lewandowski**  
uprawnienia budowlane  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
nr ewid.: POM/0273/POOD/13

**MGR INŻ. TOMASZ WOŹNIAK**  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania bez ograniczeń  
w spec. instalacje i sieci sanitar  
nr ewid. WKP/0035/POOS/09

**dr inż. Kazimierz Stefaniak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami bud. bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektro-  
energetycznych nr ewid.: 35/PW/97

**1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT**

zagospodarowanie placu budowy  
roboty ziemne  
roboty budowlano-montażowe  
roboty wykończeniowe  
maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

**2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT  
SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

szkolenie pracowników w zakresie bhp,  
zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia  
zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby  
zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

**3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM  
WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Zagospodarowanie placu budowy  
Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:  
ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,  
wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,  
doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody  
odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,  
urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,  
zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,  
zapewnienia właściwej wentylacji,  
zapewnienia łączności telefonicznej,  
urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.  
W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.  
Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.  
Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.



Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,

5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,

10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,

15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,

30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

mechanicznych, przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i

miesiąc, przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad

przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

120 l – przy pracach w kontakcie z subst. szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudz. pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,

90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,

30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,

w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

-jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,

-pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

-związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

-przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania kloak .

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wyrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stopy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stopy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o ploty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

#### Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),

- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,

- gazowe,

- telekomunikacyjne,

- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowi łąki skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

## Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
- przygnięcie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego bud powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oślnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.



W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odcepienia elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciom i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

## Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),

- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygradzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

### Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

## 2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

### 3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,

niewłaściwe polecenia przełożonych,

brak nadzoru,

brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,

tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,

dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,

nieodpowiednie przejścia i dojścia,

brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

niewłaściwy stan czynnika materialnego:

wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,

niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,

brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,

brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,

brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,

niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

zastosowanie materiałów zastępczych,

niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

wady materiałowe czynnika materialnego:

ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,

niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,

niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,

dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami

przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność

środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy

wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,

określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,

wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,



wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

#### **Podstawa prawna opracowania:**

ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)

art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)

ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z póź.zm.)

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz. 1256)

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)

rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)

rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)

rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

(pusta strona)

Poznań, dnia 29.01. 19 85 r.

Jacek Bużat  
(imię i nazwisko)

Ohwyale (ka)

jest upoważniony(a) do:

(pencel)

Nr 47/85/Ew

**Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Art. 1 i 2, § 6 ust. 1 i 2, § 7

Nr podstawy § 13 ust 1 pkt 1 lit. - rozporządzenia Mi. Obrona Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Wykonawca: Jacek Jan BUŻAT  
(imię i nazwisko)

Magister inżynier architekt-  
(tytuł naukowy - zawodowy)

ul. Jutrzy 55, Poznań

Wniosek o przygotowania zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

architektonicznej  
(rodzaj funkcji)

architektury  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

(specjalizacja zawodowa)

- 1/ sporządzenia projektów w zakresie rozwiązań:
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów ścian i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wyznaczania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego:
  - a/ wszelkich budynków,
  - b/ budowli w budownictwie osób fizycznych oraz budowli służących do celów rozrywki, wypoczynku i sportu - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów ścian i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



112KI



2-cy Wzrost Architekta Pr. Wzrostygo  
(podpis i pieczęć)

**POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015

*[Signature]*





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Jacek Bułat**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **47/85/Pw**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0028**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 14-01-2015 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WP-0028-AYE2-8F7D-531C-5CCE**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015

Nr uprawn. 7131/3/P/2002

## D E C Y Z J A

### o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 1 i ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

**Pan Marcin SIADEK**

magister inżynier architekt

syn Andrzeja i Barbary

urodzony 6 marca 1973 r. w Lubiniu

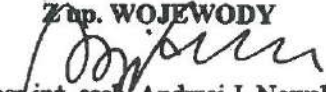
zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania **bez ograniczeń** w specjalności architektonicznej.

Pan Marcin Siadek

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego.



Z up. WOJEWODY  
  
 mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak  
 Dyrektor Wydziału  
 Architektury i Budownictwa  
 Główny Architekt Wojewódzki

**POTWIERDZAM  
 ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Marcin Siadek**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **7131/3/P/2002**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0191**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-01-2015 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WP-0191-9897-C956-849Y-F73B**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 40 /WP-OIA/OKK/2009

Poznań, dnia 22 czerwca 2009 r.

sygnatura akt: WOIA-OKK/ 46 /2009

### DECYZJA nr WP-OIA /OKK/ UpB/ 39 / 2009

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 oraz Nr 169, poz. 1419 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art.104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682)

stwierdza się, że

Pan

**mgr inż. arch. Adam Błaszczyk**

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i nadaje się

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Przewodniczący Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**Andrzej J. Nowak**  
architekt

**POTWIERDZAM**  
**ZGODNIŚCIE**  
**Z ORYGINAŁEM**

Strona 1 z 2



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Adam Błaszczyk**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **WP-OIA/OKK/UpB/39/2009**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0780**.

Członek czynny od: 01-07-2010 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-06-2015 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WP-0780-7DA9-ED26-9D34-YC7E**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015

Gdańsk 1990-02-22

Nr 4647/Gs/90

Obywatelstwo: Anna Saffianowicz - Biały  
Jest upoważniony(a) do: (opis i zakres)

sporządzenia projektów w zakresie rozwiązań:  
a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,  
b/ konstrukcyjno - budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewymagalnych,  
w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewymagalnych.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Ochrony Środowiska z dnia 20 lipca 1978 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(a) Anna Saffianowicz - Biały (nazwisko i imię)  13 ust. 1 pkt 1  
magister inżynier architekt (tytuł, podany w świadectwie)   
w dniu 26 stycznia 19 50 r.w Bydgoszczy  
pełnienia przypisanych zawoławo upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta (rodzaj funkcji)   
w specjalności architektonicznej (rodzaj specjalności technicznej - budowlanej)   
w zakresie (zakres)   
Istot: (zakres zawodowy)

decyzji powyższej służy stronie przesłanienia odwołania do Ministra Gospodarki i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. dzielnicy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.  
Gdańsk, 22 lutego 1990 r.  
mgr inż. arch. Konrad Piwowski



**POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015  
*[Signature]*

NW Nr zonn. 1730 Nuki. 4000



PANSTWOWA SLUZBA  
OCHRONY WZGLADNIKOW  
Odzial Gdansk  
W Gdansk  
ul. Kampania 20 Gdansk  
80-881 Gdansk  
tel. 31-82-67 str. pocz. 858

Gdansk, dn. 13 stycznia 1995r  
/miejscowosc, data/

l. dz. 2-435/95

ZAŚWIADCZENIE Nr. 25.

Na podstawie art. 217 § 2 pkt 2 Kodeksu postępowania administracyjnego, i § . . . i 20 rozporządzenia Ministra Kultury i Sztuki z dnia 11 stycznia 1994 r. o zasadach i trybie udzielania zezwoleń na prowadzenie prac konserwatorskich przy zabytkach oraz prac archeologicznych i wykopaliskowych, warunkach ich prowadzenia i kwalifikacjach osób, które mają prawo prowadzenia tej działalności /Dz. U. Nr 16, poz. 55/ stwierdzam, że:

Pan/i/ . . . Anna Safianowicz . . . . .  
urodzony/a/ . . . 26 stycznia 1956 r. w Bydgoszczy . . . . .  
zamieszkały/a/ 80-175 Gdansk, ul. Damroki. 24 / 2 . . . . .  
posiada kwalifikacje w zakresie . . . wykonywania prac projektowych . . .  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności . . .  
architektonicznej przy zabytkach nieruchomych. . . . .

Niniejsze zaświadczenie nie zwalnia od obowiązku każdorazowego uzyskania zezwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie prac przy zabytkach, określonego przepisami powołanego wyżej rozporządzenia.

Kopię zaświadczenia składa się do akt znajdujących się przy rejestrze wydanych zaświadczeń o kwalifikacjach.

Zaświadczenie wydaje się na wniosek zainteresowanego.

Otrzymuje:

- Pan/i/ (adres)  
Anna Safianowicz  
80-175 Gdansk  
ul. Damroki 24/2
- a/a . . . . .

WOJEWÓDZKI  
KONSERWATOR ZABYTKOW  
dr. inż. *[Signature]*  
Gdansk  
podpis z podaniem  
imienia, nazwiska  
i stanowiska służbowego

POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

05.09.2015



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Anna Safianowicz**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **4447/ Gd/90**, jest wpisana na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-0442**.

Członek czynny od: 16-10-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 22-01-2015 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2015 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Ryszard Comber, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PO-0442-4CC2-CY27-2AA6-9863**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Poznaniu  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
Al. Niepodległości 18  
60-967 Poznań

Nr 83/PW/94

Poznań, dnia 18.02.1994r.

## DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt.2, § 4 ust.2, § 6 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8,poz.46 ) stwierdza się, że:

**Pan Jan DRZEWIECKI**  
mgr inż. budownictwa

urodzony 20 listopada 1963r. w Turku posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

**projektanta**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
w zakresie konstrukcji budowlanych

**Pan Jan DRZEWIECKI**

Jest upoważniony do :

- 1/sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
- 3/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m sześć. w zakresie konstrukcji budowlanych.

EO/



Wojewoda  
mgr inż. Jerzy Gładystak  
Zastępca Dyrektora Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-IPF-N4L-TUP \*

Pan Jan Drzewiecki o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0846/01  
 adres zamieszkania ul. Mickiewicza 1a/12, 60-833 Poznań  
 jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
 ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-10 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
 elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
 równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
 stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
 Budownictwa.



**POTWIERDZAM  
 ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015

**URZĄD WOJEWÓDZKI**  
w Poznaniu  
Wydział Planowania Przestrzennego,  
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego  
61-713 Poznań Al. Stalingradzka 18

Poznań, dnia 29.01. 1985 r.

(pieczęć)

Nr 2/85/Pw

## Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie

4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7

Na podstawie § i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. - rozporządzenia Mi-  
nistra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych fun-  
kcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(~~ka~~) Jerzy ZIELONACKI  
(imię i nazwisko)  
doktor nauk technicznych  
magister inżynier budownictwa lądowego  
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 11 marca 1943 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji  
projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie konstrukcji budowlanych

(specjalizacja zawodowa)

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015  
R



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-J6G-7UH-BTJ \*

Pan Jerzy Zielonacki o numerze ewidencyjnym WKP/BO/5892/01  
 adres zamieszkania ul. Okopowa 12, 61-357 Poznań  
 jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
 ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-31 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
 elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
 równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

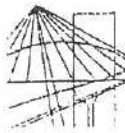
\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
 stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
 Budownictwa.



**POTWIERDZAM  
 ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-7131-94/02/2003

Poznań, dnia 6 października 2003 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 78, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje

Panu Tomaszowi Piotrowi Woźniakowi

magister inżynier  
kierunek: Inżyniera Środowiska  
urodzonemu dnia 24 czerwca 1973 r. w Nowem

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny WKP/0035/POOS/03

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i  
kanalizacyjnych ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwała Nr 2/OKK/03 z dnia 6 października 2003 r. stwierdziła, że Pan Tomasz Piotr Woźniak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

### Pouczenie

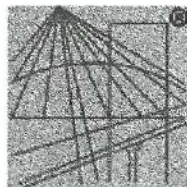
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański: .....  
Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz: .....  
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-YD3-5Q8-SK1 \*

Pan Tomasz Piotr Woźniak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0160/04  
adres zamieszkania ul. Marciniaka 10, 60-462 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-12 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015

POMORSKA OKRĘGOWA  
I ZBIENIA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
ul. Świerbiańska 43/44  
80-400 Gdańsk  
Tel. (058) 324-80-77  
Fax (058) 301-66-98

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

Pan Łukasz Nowakowski w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
  - 1) do sporządzenia projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień
  - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
I ZBIENIA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
ul. Świerbiańska 43/44  
80-400 Gdańsk  
Tel. (058) 324-80-77  
Fax (058) 301-66-98

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

**D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan ŁUKASZ NOWAKOWSKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 03.09.1981 r. w Pucku

**uzyskał**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: **POM/0246/POOS/09**

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**UZASADNIENIE**

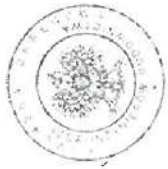
W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 k.p.a. odpowiadając od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Prezencje**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Ryszard Kolasa
- WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Leszek Nisłosta-Rakiewicz
- CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Ziemowit Suligowski



Otrzymuje:  
1. Pan Łukasz Nowakowski  
81-100 Puck, ul. Słoneczna 13  
2. Okręgowa Izba Inżynierów  
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
4.3.3

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015



POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

## ZA Ś W I A D C Z E N I E

Pan(!) **Łukasz Nowakowski**  
84-100 Puck ul. Sambora 13

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

o numerze ewidencyjnym POM/IS/0168/10

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2015-03-01 do 2016-02-29

Gdańsk 2015-01-26 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
88-309 EGGA, ul. Rezerwowa 14/155  
tel. 58-34-10-94/71 fax 58-307-44-96  
- 8 -

PRZEWODNICZĄCY RADY  
  
mgr inż. Franciszek Rogowicz

POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

05.08.2015





GLÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO

IR/INN/4610/130/04

Warszawa, 2004-09-28

## DECYZJA

Na podstawie art. 88b ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 102 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

**DARIUSZ PIOTR MICHAŁOWSKI**

inżynier

uprawniony na mocy decyzji

z dnia 14-06-2004 r. z siedzibą w Poznaniu, ul. Włocławskiej 10, Wielkopolskie Okręgowe Izby Inżynierów Budownictwa z dnem 14-06-2004 r., znak WOIIB-OKK-SPW-7151-32-33-2004, nr ewidencyjny WKP 0146, PWOS 04

do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych; obrotowatek; projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowania robotami budowlanymi;
- kierowania wywierzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i świadczenia techniczne przy wywierzaniu tych elementów;
- sprawowania nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej; utrzymywanie obiektów budowlanych;
- sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu - zgodnie z art. 34 ust. 3 b cytowanej wyżej ustawy Prawo budowlane.

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
pod pozycją 3143/04/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996r., sygn. akt OPS 4/96 z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

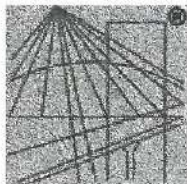
1. Pan Dariusz Michałowski  
Os. Stefana Batorego 75/68  
60-687 Poznań

2. Wielkopolska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa

GLÓWNY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO  
D. P. DZIEKOTCZA  
DEPARTAMENT REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Inżynier Dariusz Kolutnik

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BDF-J8N-EJD \*

Pan Dariusz Piotr Michałowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0069/06  
adres zamieszkania Os. Stefana Batorego 75/68, 60-687 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-03 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015



POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
61-400 Gdańsk, ul. Szwajcarska 43/44  
t. 58-324-89-77  
f. 58-324-89-79

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1633 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm./

Okręgową Komisję Kwalifikacyjną  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
sławiecka, 2c/2

Pan MACIEJ DŁUGI  
magister inżynier  
urodzony dnia 09.02.1982 r. w Gdańsku

uzyskał  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0233/POOS/11

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Maciej Długi w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

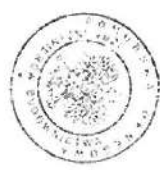
1. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
11. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
  - 1) do sporządzania projektu zgospodrowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
  - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborstwem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Podkreślenie

Od niniejszej decyzji strony odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzeczający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

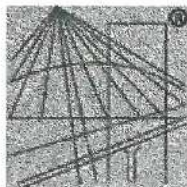
PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Leszek Niedosankiewicz  
WICEPRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Zdzisław Bzewowski  
CZŁONK  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Marek Węglowski



POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

05.08.2015

Orzeczenie:  
1 Pan Maciej Długi  
84-140 Kaszuba, ul. Opuszcza 114  
2 Okręgowa Rada Izby  
3 Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
4,5



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KGG-TB8-R6Y \*

Pan Maciej Długi o numerze ewidencyjnym POM/IS/0036/12  
adres zamieszkania ul. Ogrodowa 114, 84-140 Jastarnia  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-02 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015



Poznań, dnia 12 marca 1997 roku

WOJEWODA POZNAŃSKI

Nr uprawn. 35/PW/97

## D E C Y Z J A

### o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 i ust. 3 pkt. 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414) w związku z §3 ust. 1, §4 ust. 2 i §9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 38) stwierdza się, że

**Pan Kazimierz STEFANIAK**

doktor nauk technicznych  
inżynier elektryk

syn Edmunda i Lucji  
urodzony 1 marca 1940r. w Pniewach

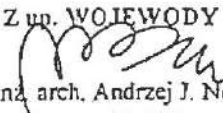
zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaję Panu uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**Pan Kazimierz Stefaniak**

jest uprawniony do:

- projektowania, sprawdzania projektów w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowanie nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego - w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

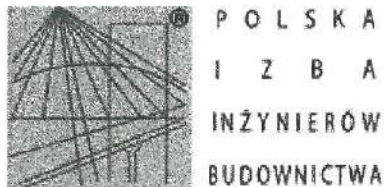


Z up. WOJEWODY  
  
 mgr inż. arch. Andrzej J. Ndwak  
 Dyrektor Wydziału  
 Gospodarki Przestrzennej  
 Główny Architekt Wojewódzki

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015  



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-573-GAN-LIB \*

Pan Kazimierz Stefaniak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4751/01  
adres zamieszkania ul. Łozowa 34/139, 61-467 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-27 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIBB-OKK-EP-EW-0054-0055-111/2007

Poznań, dnia 25 czerwca 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB  
otrzymuje

**Pan**  
**Mariusz Wermiński**

magister inżynier  
kierownik Elektrotechnika

urodzony dnia 22 marca 1977 r. w Stalowej Woli

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0149/PW0E/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

### Proszę

1. Podsiąga do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków wstępującej Izby Samorządu Zawodowego. 2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzeczający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawliński:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Mariusz Wermiński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

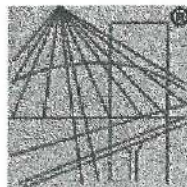
dr inż. Daniel Pawliński

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Wermiński  
62-020 Swarzędz, os. Kościuszkowców 31/13
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

05.08.2015



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-4JH-TTG-4JC \*

Pan Mariusz Wermiński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0442/07  
adres zamieszkania os. Gryniów 4/14, 62-020 Swarzędz  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-10-01 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015



POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(1) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2013 r.

syg. akt 292/POM/OKK/13

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2a** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

Pan **ŁUKASZ MODEST LEWANDOWSKI**  
magister inżynier budownictwa  
urodzony dnia 06.04.1982 r. w Gdańsku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0273/POOD/13

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

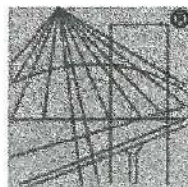
## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

1

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-3RK-GLX-IDY \*

Pan Łukasz Modest Lewandowski o numerze ewidencyjnym POM/BD/0036/14  
adres zamieszkania ul. Leśna Góra 27 b/9, 80-281 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-13 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 1 -

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2014 r.

sygn. akt 99/POM/OKK/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2a** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267, ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

Pan **MARIUSZ GRUCHAŁA**  
magister inżynier budownictwa  
urodzony dnia 05.07.1979 r. w Gdańsku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny: POM/0078/POOD/14**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności drogowej**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

1

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM** 05.08.2015





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-PGC-ZTT-5N6 \*

Pan Mariusz Gruchała o numerze ewidencyjnym POM/BD/0224/14

adres zamieszkania ul. Legendy 12, 80-180 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-07 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015

**OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE****OBCIĄŻENIA STAŁE \_ WARSTWY NA STROPACH – wg przekrojów architektonicznych****TARAS NAD MASZYNOWNIĄ – PRZEJŚCIE BRAMNE**

- płyty chodnikowe - beton 6cm 0,06x23,0	= 1,38 kN/m <sup>2</sup>
- żwir ok.10cm 0,10x 18,5	= 1,85 kN/m <sup>2</sup>
- styropian/poliuretan 20cm	= 0,10 kN/m <sup>2</sup>
- izolacja z papy	= 0,12 kN/m <sup>2</sup>
- warstwa spadkowa 2%(może do zrobienia w płycie?)	= 1,10 kN/m <sup>2</sup>
- ew. wygłuszenie 5cm knauf Tektalan	

RAZEM WARSTWY 4,55 kN/m<sup>2</sup>

**STROPY – PRZEJŚCIE BRAMNE i STARA APTEKA**

kamień/parkiet 3cm	0,03x28,0	= 0,84 kN/m <sup>2</sup>
klej 1cm		
wylewka zbrojona 4cm	0,04x23,0	= 0,92 kN/m <sup>2</sup>
styropian 2cm		

PRZYJĘTO WARSTWY 2,00 kN/m<sup>2</sup>

**OBCIĄŻENIA ZMIENNE \_ UŻYTKOWE lub TECHNOLOGICZNE wg PN-82/B-02008****MASZYNOWNIA – PRZEJŚCIE BRAMNE**

Centrale wentylacyjne – przyjęto 3,0 kN/m<sup>2</sup>

**PRZEJŚCIE BRAMNE**

Scena 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
 Stropodach – taras 2,0 kN/m<sup>2</sup>  
 Komunikacja – antresola korytarze, łącznik 4,0 kN/m<sup>2</sup>  
 Sala prób - I piętro 3,0 kN/m<sup>2</sup>

**STARA APTEKA**

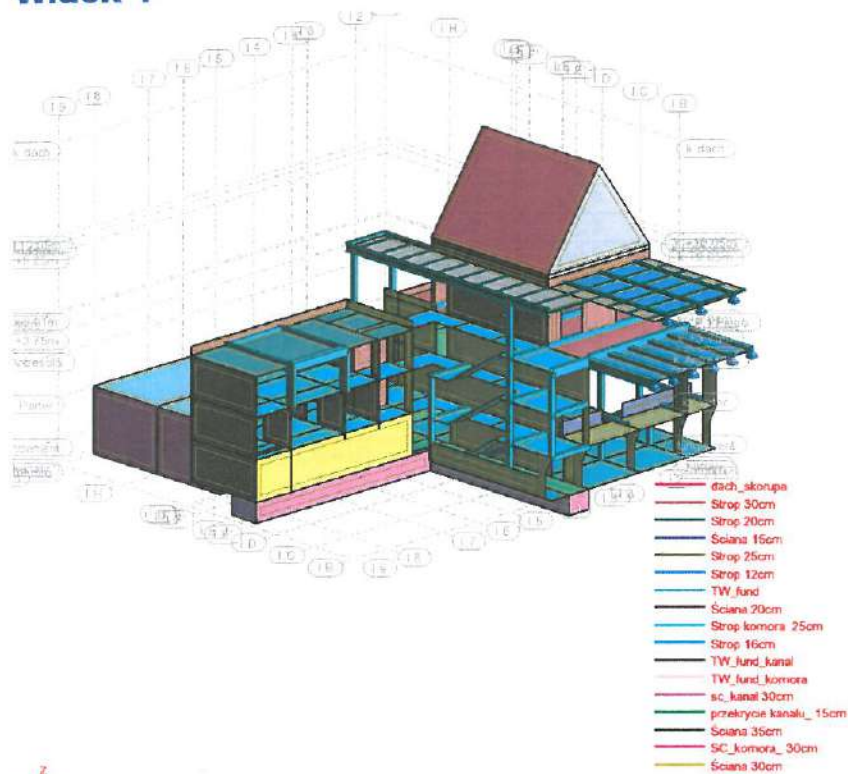
Stropy nad parterem i I piętrzem oraz schody 4,0 kN/m<sup>2</sup>  
 Poddasze nieużytkowe 0,5 kN/m<sup>2</sup>

**OBCIĄŻENIA ZMIENNE – klimatyczne dla Gdańska**

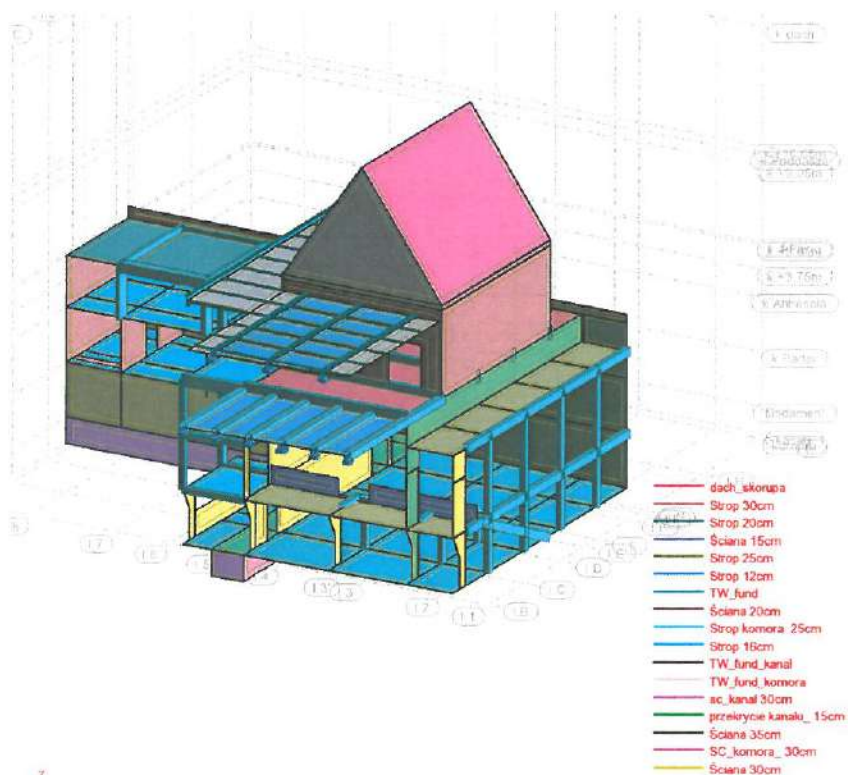
Śnieg wg PN-80/B-02010 i Az1 – III strefa  
 Wiatr wg PN-B-02011:1977/Az1 – II strefa

# CZĘŚĆ I – PRZEJŚCIE BRAMNE WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM

## Widok 1



## Widok 2



## Dane - Pręty

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gam ma (Deg)	Typ
3	10216	116	Belka	B37	1,50	0,0	Belka żelbetowa



			45x30cm				
9	125	126	belka pod widownie	B37	7,02	-0,0	Belka żelbetowa
10	19	20	Słup 30x30cm	B37	2,80	-90,0	Słup żelbetowy
11	21	22	Słup 30x30cm	B37	2,80	-90,0	Słup żelbetowy
12	23	24	Słup 30x30cm	B37	2,80	-90,0	Słup żelbetowy
13	18	25	Słup 30x30cm	B37	4,20	-90,0	Słup żelbetowy
14	20	26	Słup 30x30cm	B37	4,20	-90,0	Słup żelbetowy
15	22	27	Słup 30x30cm	B37	4,20	-90,0	Słup żelbetowy
16	24	28	Słup 30x30cm	B37	4,20	-90,0	Słup żelbetowy
17	36245	30	Słup 30x30cm	B37	4,30	-90,0	Słup żelbetowy
18	31	32	Słup 30x30cm	B37	2,80	-90,0	Słup żelbetowy
20	1856	5912	Słup 20x70cm	B37	2,66	90,0	Słup żelbetowy
22	36244	31	Słup 30x30cm	B37	4,30	-90,0	Słup żelbetowy
23	31	40	Belka 30x30cm	B37	3,30	0,0	Belka żelbetowa
24	30	41	Belka 30x30cm	B37	3,30	0,0	Belka żelbetowa
25	32	42	Belka 30x30cm	B37	3,30	0,0	Belka żelbetowa
26	43	44	Belka 60x30cm	B37	3,30	0,0	Belka żelbetowa
27	32	45	Słup 30x30cm	B37	3,90	-90,0	Słup żelbetowy
28	46	47	Słup 30x30cm	B37	3,45	-90,0	Słup żelbetowy
29	48	49	Słup 30x30cm	B37	3,45	-90,0	Słup żelbetowy
30	24	22	Belka 45x30cm	B37	3,50	0,0	Belka żelbetowa
31	24	50	Belka 45x30cm	B37	3,00	0,0	Belka żelbetowa
32	22	20	Belka 45x30cm	B37	3,50	0,0	Belka żelbetowa
33	20	18	Belka 45x30cm	B37	3,50	0,0	Belka żelbetowa
35	52	25	Belka 45x30cm	B37	2,16	0,0	Belka żelbetowa
36	25	26	Belka 45x30cm	B37	3,50	0,0	Belka żelbetowa
37	26	27	Belka 45x30cm	B37	3,50	0,0	Belka żelbetowa
38	27	28	Belka 45x30cm	B37	3,50	0,0	Belka żelbetowa
39	28	53	Belka 45x30cm	B37	3,00	0,0	Belka żelbetowa
52	59	60	IPE 550	S 355	3,30	0,0	azur
53	59	61	IPE 550	S 355	18,20	0,0	główna azur
54	60	62	IPE 550	S 355	4,20	0,0	azur
55	47	49	HEA 140	S 235	3,30	0,0	dachowa szkło
56	63	64	HEA 140	S 235	3,30	0,0	dachowa szkło
57	65	62	HEA 140	S 235	3,30	0,0	dachowa szkło
58	66	67	HEA 140	S 235	3,30	0,0	dachowa szkło
59	68	69	HEA 140	S 235	3,30	0,0	dachowa szkło
60	70	71	HEA 140	S 235	3,30	0,0	dachowa szkło
61	72	73	HEA 140	S 235	3,30	0,0	dachowa szkło
62	74	75	HEA 140	S 235	3,30	0,0	dachowa szkło
63	45	76	HEA 140	S 235	3,30	0,0	dachowa szkło
64	77	78	HEA 140	S 235	12,00	0,0	Belka dachowa
65	61	79	HEA 140	S 235	12,00	0,0	Belka dachowa
66	80	81	HEA 140	S 235	8,55	0,0	Belka dachowa
67	82	83	HEA 140	S 235	8,55	0,0	Belka dachowa
68	84	85	HEA 140	S 235	8,55	0,0	Belka dachowa
69	86	87	HEA 340	S 235	9,34	0,0	belka główna łącznika
70	88	89	HEA 340	S 235	9,18	0,0	belka główna łącznika
71	90	91	HEA 340	S 235	9,02	0,0	belka główna łącznika
72	92	93	Belka 70x30cm	B37	8,85	0,0	Belka żelbetowa
73	94	95	Belka 70x30cm	B37	8,85	0,0	Belka żelbetowa

74	96	97	Belka 70x30cm	B37	8,85	0,0	Belka żelbetowa
75	42	98	Belka 70x30cm	B37	8,85	0,0	Belka żelbetowa
76	43	100	Belka 90x30cm	B37	8,85	0,0	Belka żelbetowa
77	5912	5913	Belka 60x50cm	B37	4,70	0,0	Belka żelbetowa
78	43	101	belki łącznika	B37	5,92	0,0	Belka żelbetowa
79	98	102	belki łącznika	B37	9,15	0,0	Belka żelbetowa
80	104	105	belki łącznika	B37	5,88	0,0	Belka żelbetowa
81	106	107	belki łącznika	B37	5,84	0,0	Belka żelbetowa
82	108	10745	belki łącznika	B37	5,80	0,0	Belka żelbetowa
83	110	111	belki łącznika	B37	5,76	0,0	Belka żelbetowa
85	5870	12546	Stup 20x70cm	B37	2,66	90,0	Stup żelbetowy
86	12546	5912	belka 20/50	B30	5,94	0,0	Belka żelbetowa
89	4	118	Stup 30x30cm	B37	2,48	-90,0	Stup żelbetowy
90	119	120	Belka 45x30cm	B37	1,63	0,0	Belka żelbetowa
92	2	122	Stup 30x30cm	B37	2,48	-90,0	Stup żelbetowy
94	16	124	Stup 30x30cm	B37	0,96	-90,0	Stup żelbetowy
125	145	3847	Stup 20x70cm	B37	2,66	90,0	Stup żelbetowy
126	116	117	belka pod widownie	B37	7,02	-0,0	Belka żelbetowa
144	120	4154	belka pod widownie	B37	7,02	-0,0	Belka żelbetowa
149	4155	4153	belka pod widownie	B37	7,02	-0,0	Belka żelbetowa
206	12546	3847	Belka 60x50cm	B37	4,70	0,0	Belka żelbetowa
401	58	18	Stup 30x30cm	B37	2,80	-90,0	Stup żelbetowy
420	34	5913	Stup 20x70cm	B37	2,66	90,0	Stup żelbetowy
457	3847	5913	belka 20/50	B30	5,94	0,0	Belka żelbetowa
478	36140	36141	Belka 30x30cm	B37	3,30	0,0	Belka żelbetowa
485	36142	36143	Stup 30x30cm	B37	2,80	-90,0	Stup żelbetowy
525	6184	123	Stup 30x30cm	B37	0,96	-90,0	Stup żelbetowy
527	9956	37080	RP 140x80x6.3	S 235	5,28	0,0	Pręt
528	9957	2522	RP 140x80x6.3	S 235	5,28	0,0	Pręt
529	1391	37081	RP 140x80x6.3	S 235	5,28	0,0	Pręt
530	37082	2445	RP 140x80x6.3	S 235	5,28	0,0	Pręt
531	1853	1857	RP 140x80x6.3	S 235	5,05	0,0	Pręt
532	1854	1855	RP 140x80x6.3	S 235	5,05	0,0	Pręt
559	39	37114	Belka 30x30cm	B37	3,30	0,0	Belka żelbetowa
560	29	37116	Belka 30x30cm	B37	3,30	-0,0	Belka żelbetowa
570	37117	18	Belka 45x30cm	B37	2,16	-0,0	Belka żelbetowa
571	36143	44	Stup 30x30cm	B37	2,80	-90,0	Stup żelbetowy
574	36143	36186	Belka 30x30cm	B37	3,31	0,0	Belka żelbetowa
575	36142	2749	Belka 30x30cm	B37	3,30	0,0	Belka żelbetowa

**Dane - Charakterystyki - Profile**

Nazwa przekroju	Lista prętów
belki łącznika	78do83
belka pod widownię	9 126 144 149
belka 20/50	86 457
Słup 30x30cm	10do18 22 27do29 89 92 94 401 485 525 571
Słup 20x70cm	20 85 125 420
RP 140x80x6.3	527do532
IPE 550	52do54
HEA 340	69do71
HEA 140	55do68
Belka 90x30cm	76
Belka 70x30cm	72do75
Belka 60x50cm	77 206
Belka 60x30cm	26
Belka 45x30cm	3 30do33 35do39 90 570
Belka 30x30cm	23do25 478 559 560 574 575

**Dane - Panele**

Panel	Grubość	Materiał	Typ siatkowania	Typ zbrojenia
2	sc kanal 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
4	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
5	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
95	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
100	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
101	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
102	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
103	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
104	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
108	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
112	TW fund kanal	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
118	TW fund kanal	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
142	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
143	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
145	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
146	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
147	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
148	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
151	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
157	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
158	Ściana 35cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
159	Ściana 35cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
160	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
161	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
162	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
163	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
164	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
165	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
169	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
171	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
172	Ściana 15cm	B37	Coons	Ściana żelbetowa
173	Ściana 15cm	B37	Coons	Ściana żelbetowa
177	Ściana 35cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
178	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
179	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
180	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
181	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
182	Ściana 35cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
183	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
184	Ściana 35cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
191	Ściana 20cm	B37	Coons	Ściana żelbetowa
192	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
193	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa



194	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
195	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
196	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
197	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
198	Ściana 35cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
205	Strop 20cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
216	sc_kanal 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
239	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
240	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
242	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
243	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
245	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
246	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
247	przekrycie kanału_ 15cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
248	przekrycie kanału_ 15cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
249	przekrycie kanału_ 15cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
250	przekrycie kanału_ 15cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
252	przekrycie kanału_ 15cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
253	przekrycie kanału_ 15cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
257	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
258	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
259	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
260	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
261	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
262	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
263	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
264	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
265	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
266	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
267	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
268	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
269	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
270	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
271	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
272	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
273	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
274	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
275	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
276	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
277	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
278	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
279	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
280	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
281	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
282	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
283	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
284	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
285	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
286	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
289	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
290	Strop 25cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
291	Strop 25cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
299	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
300	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
301	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
302	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
303	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
304	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
305	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
306	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
307	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
308	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
310	Strop 20cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal

313	Strop 20cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
316	Strop 20cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
318	Strop 20cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
319	Strop 20cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
320	Strop 20cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
321	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
322	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
323	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
324	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
325	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
326	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
327	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
329	Strop 25cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
330	Strop 25cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
331	Strop 25cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
332	Strop 25cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
334	Strop 30cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
336	Strop 30cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
338	Strop 30cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
340	Strop 30cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
342	Strop 30cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
343	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW cienki
344	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW cienki
345	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW cienki
346	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW cienki
347	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW cienki
352	dach skorupa	B37	Coons	Strop żelbetowy
357	dach skorupa	B37	Coons	Strop żelbetowy
358	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
359	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
362	Strop 25cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
364	Strop 25cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
365	Strop 25cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
395	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
400	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
441	Ściana 20cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
466	Strop komora 25cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
467	Strop komora 25cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
468	Strop komora 25cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
469	Strop komora 25cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
470	Strop komora 25cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
471	SC komora 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
472	SC komora 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
473	Ściana 30cm	B37	Coons	Ściana żelbetowa
474	Ściana 30cm	B37	Coons	Ściana żelbetowa
475	SC komora 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
476	SC komora 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
477	SC komora 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
479	SC komora 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
481	SC komora 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
483	SC komora 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
484	SC komora 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
487	Strop 16cm	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
491	sc kanal 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
492	sc kanal 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
493	sc kanal 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
497	sc kanal 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
498	TW fund kanal	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
499	sc kanal 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
500	TW fund komora	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
501	TW fund komora	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
502	TW fund komora	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
503	TW fund komora	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
504	TW fund komora	B37	Delaunay	Strop_TW bez minimal
506	SC komora 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
509	sc kanal 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
513	przekrycie kanału_ 15cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
514	przekrycie kanału	B37	Delaunay	Strop żelbetowy

	15cm			
515	TW_fund	B37	Delaunay	
516	przekrycie kanału_15cm	B37	Delaunay	
518	przekrycie kanału_15cm	B37	Delaunay	
520	TW_fund	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
522	przekrycie kanału_15cm	B37	Delaunay	
524	TW_fund	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
536	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW_cienki
537	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW_cienki
538	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW_cienki
539	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW_cienki
540	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW_cienki
541	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW_cienki
542	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW_cienki
543	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW_cienki
549	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW_cienki
552	Strop 12cm	B37	Delaunay	Strop_TW_cienki
553	Strop 25cm	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
555	Ściana 35cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
557	Ściana 35cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
567	Ściana 35cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
568	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
569	Ściana 30cm	B37	Delaunay	Ściana żelbetowa
572	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy
573	TW_fund	B37	Delaunay	Strop żelbetowy

## Dane - Charakterystyki - Panele

Nazwa grubości	Lista paneli	Typ grubości	Materiał	Grubość (cm)
Ściana 30cm	4 5 95 101 103 145 147 148 151do178K9 157 161 179 183 194 196 473 474 568 569	stała	B37	30,00
SC_komora_30cm	471 472 475do477 479 481 483 484 506	stała	B37	30,00
Ściana 35cm	158 159 177 182 184 198 555 557 567	stała	B37	35,00
przekrycie kanału_15cm	247do250 252 253 513 514 516 518 522	stała	B37	15,00
sc_kanal_30cm	2 216 491do493 497 499 509	stała	B37	30,00
TW_fund_komora	500do504	stała	B37	40,00
TW_fund_kanal	112 118 498	stała	B37	40,00
Strop 16cm	272do286 289 299do308 321do327 395 400 487	stała	B37	16,00
Strop komora 25cm	466do470	stała	B37	25,00
Ściana 20cm	100 102 104 108 142 143 146 162do165 171 180 181 191do193 195 197 358 359 441	stała	B37	20,00
TW_fund	239 240 242 243 245 246 257do271 515 520 524 572 573	stała	B37	40,00
Strop 12cm	343do347 536do543 549 552	stała	B37	12,00
Strop 25cm	290 291 329do332 362 364 365 553	stała	B37	25,00
Ściana 15cm	172 173	stała	B37	15,00
Strop 20cm	205 310 313 316 318do320	stała	B37	20,00
Strop 30cm	334do342K2	stała	B37	30,00
dach_skorupa	352 357	stała	B37	15,00

## Obciążenia - Przypadki

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	cw	cw	ciężar własny	Statyka liniowa
2	warstwy	warstwy	stałe 1.25	Statyka liniowa
3	szkło	szkło	stałe 1.25	Statyka liniowa
4	widownia	widownia	stałe 1.25	Statyka liniowa



5	uzytkowe wid	uzytkowe wid	zmiennie 1.3	Statyka liniowa
6	uzytkowe scena	uzytk scena	zmiennie 1.3	Statyka liniowa
7	uzytkowe inne	uzytkowe inne	zmiennie 1.3	Statyka liniowa
8	urzadzenia	urzadzenia	sta³e 1.2	Statyka liniowa
9	snieg	snieg	³nieg	Statyka liniowa
10	wiatr lewy	wiatr lewy	wiatr	Statyka liniowa
11	wiatr prawy	wiatr prawy	wiatr	Statyka liniowa
12	wiatr front	wiatr front	wiatr	Statyka liniowa
13	wiatr tył	wiatr tył	wiatr	Statyka liniowa
14	samochód ciężki	samochod ciężki	zmiennie 1.2	Statyka liniowa
15		SGN		Statyka liniowa
16		SGN+		Statyka liniowa
17		SGN-		Statyka liniowa
18		SGU		Statyka liniowa
19		SGU+		Statyka liniowa
20		SGU-		Statyka liniowa

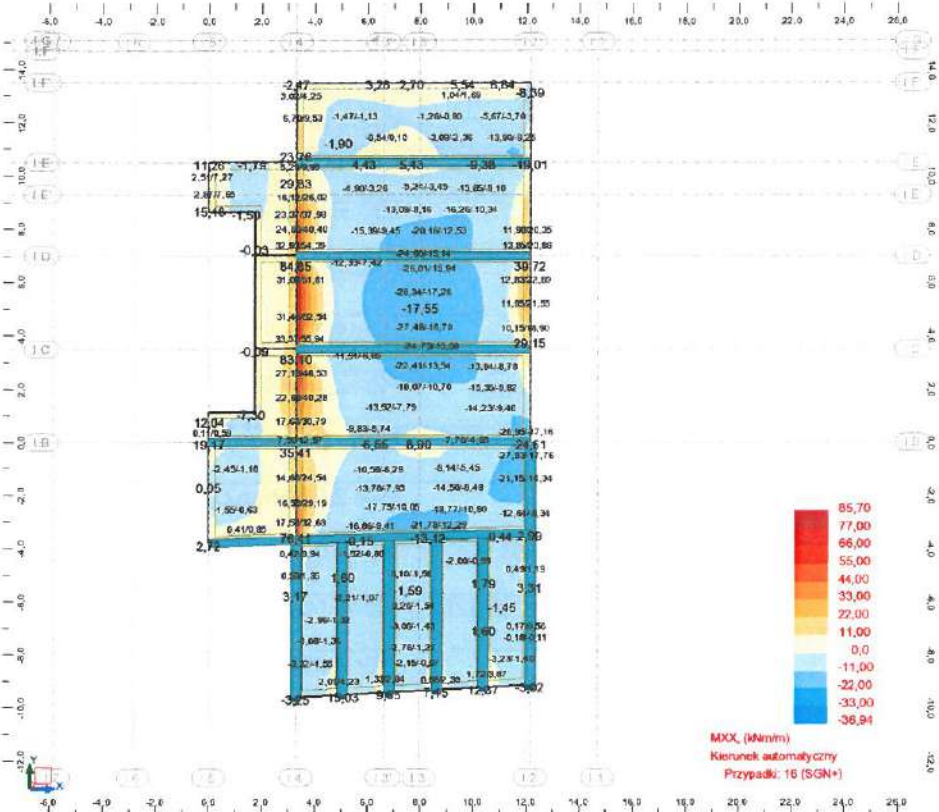
### Obciążenia - Wartości

Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	1do5 9do18 22do33 35do39 52do83 86do95K3 100do104 142do149 157do165 20 85 90 94 106 108 112 118 125 126 151 171do173 177do184 191do198 245do250 257do286 169 205 206 216 239 240 242 243 252 253 289do291 299do308 318do327 329do332 334do340K2 342do347 357do359 441do444 466do479 483do485 491do493 497do504 513do516 524do543 310 313 316 352 362 364 365 395 400 401 420 434 435 457 481 487 506 509 518 520 522 549 552 553do559K2 560 567do575	PZ Minus Wsp=1,00
1	(ES) jednorodne		PZ=-3,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	257do265	PZ=-2,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	536do543 549 552	PZ=-2,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	310 313 316 318do320	PZ=-7,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	466do470	PZ=-7,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	533do535	PZ=-2,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	272do286 289do291 362 364 365 395 400	PZ=-2,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	274 275 278 281do286 289do291 304 321do327 342do347 362 364 365 395 400 487	PZ=-2,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	299do303 305do308	PZ=-2,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	334do340K2	PZ=-2,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne	205	PZ=-2,00(kN/m2)
2	(ES) jednorodne		PZ=-2,00(kN/m2)
3	(ES) jednorodne	435	PZ=-0,60(kN/m2)
3	(ES) jednorodne	106 434	PZ=-0,60(kN/m2)
3	obciążenie trapezowe (2p)	65	PZ2=-2,10(kN/m) PZ1=-2,10(kN/m) X2=3,45(m) X1=0,0(m) globalny nierzutowane absolutne

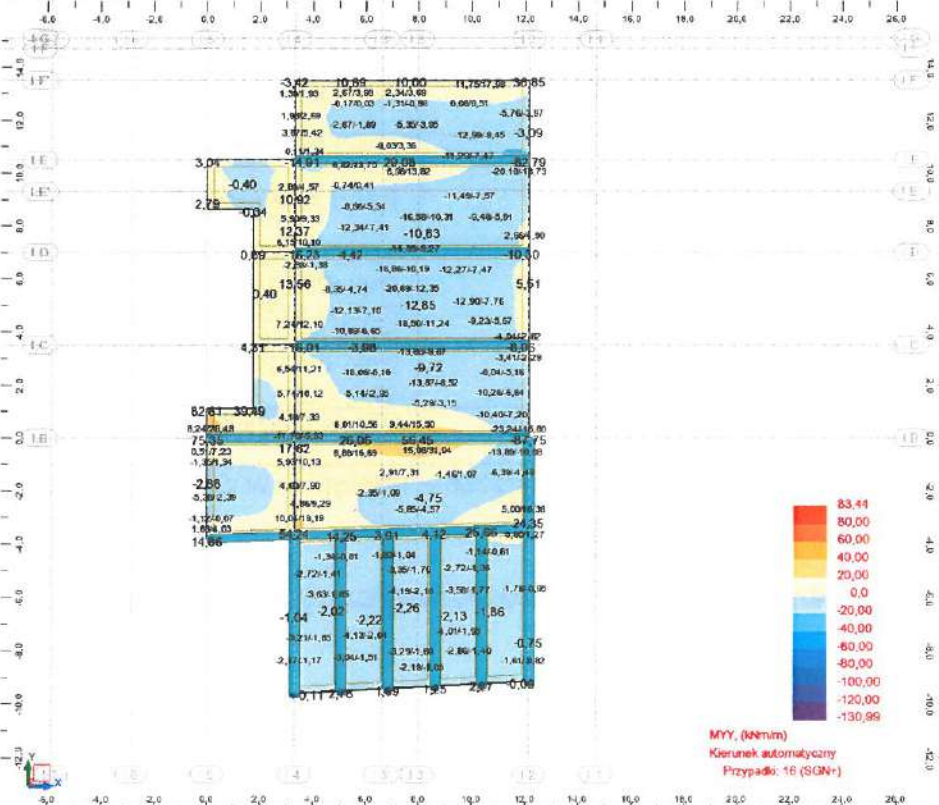
3	siła węzłowa	47 61 63 65 77 81 83	FZ=-4,30(kN)
3	siła węzłowa	59 60	FZ=-3,00(kN)
3	siła prętowa	52	FZ=-8,00(kN) X=0,50 względne
3	siła węzłowa	85	FZ=-3,00(kN)
4	(ES) jednorodne	442do444	PZ=-4,50(kN/m2)
5	(ES) jednorodne	442do444	PZ=-3,00(kN/m2)
6	(ES) jednorodne	257do262	PZ=-5,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	536do543 549 552	PZ=-4,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	310 313 316 318do320	PZ=-2,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	533do535	PZ=-4,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	272 273 276 277 279 280	PZ=-2,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	274 275 278 281do286 289do291 362 364 365 395 400	PZ=-4,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	274 275 278 281do286 289do291 304 321do327 342do347 362 364 365 395 400 487	PZ=-4,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	301 306 308	PZ=-4,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	334	PZ=-2,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	205	PZ=-2,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne		PZ=-2,00(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	336 338 340	PZ=-3,00(kN/m2)
8	(ES) jednorodne	299 300 302 303 305 307	PZ=-3,00(kN/m2)
9	(ES) jednorodne	310 313 316 318do320	PZ=-0,90(kN/m2)
9	(ES) jednorodne		PZ=-2,25(kN/m2)
9	(ES) jednorodne	106 434 435	PZ=-0,72(kN/m2)
9	(ES) pow. konturowe	435	PZ1=-1,53(kN/m2) P1(3.37, 0, 9.05) P2(0, 0, 9.05) P3(1e-005, 10.5, 9.05) P4(3.3, 10.5, 9.05)
14	(ES) jednorodne	466do470	PZ=-15,00(kN/m2)

Nie załącza się tabeli kombinacji z uwagi na znaczną objętość – dostępna w dokumentacji archiwalnej biura projektów

**strop poziom +5,15 - MXX (kNm/m) Kierunek automatyczny Przypadki: 16 (SGN+)**

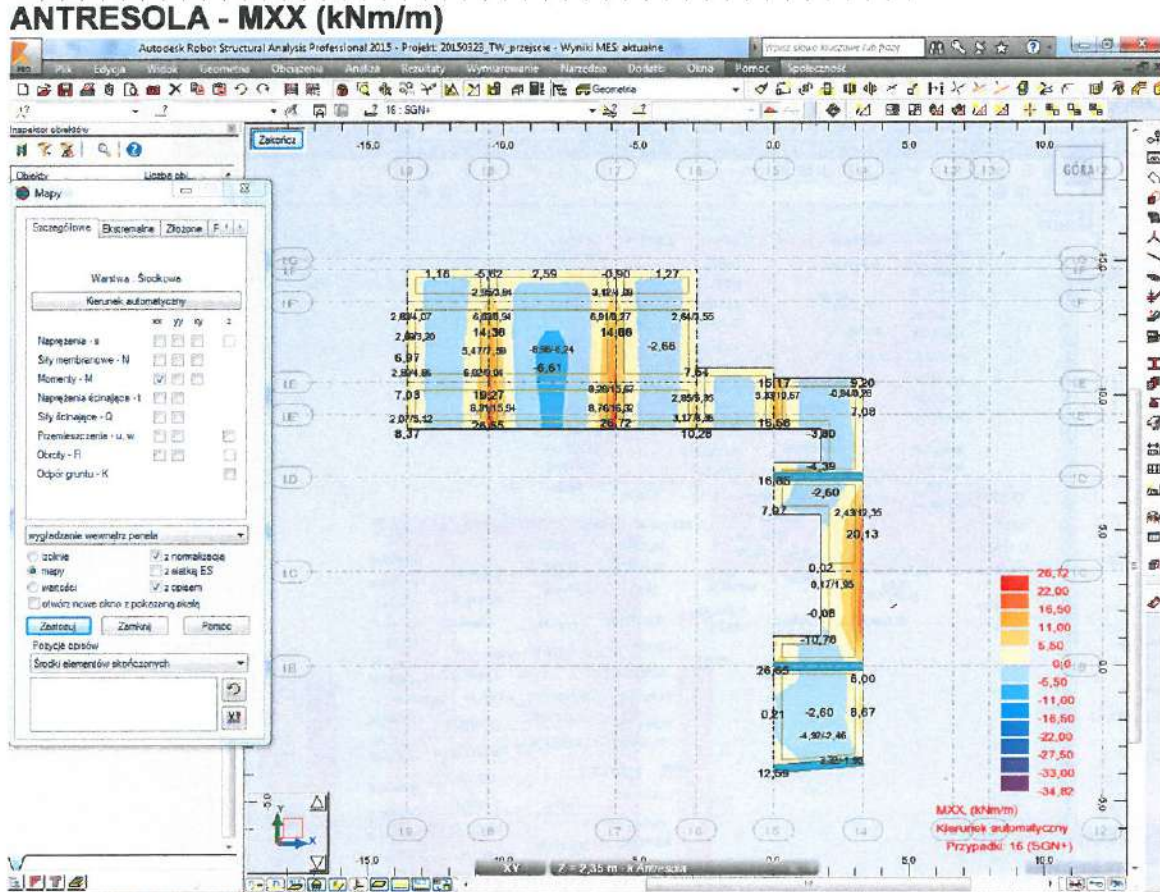
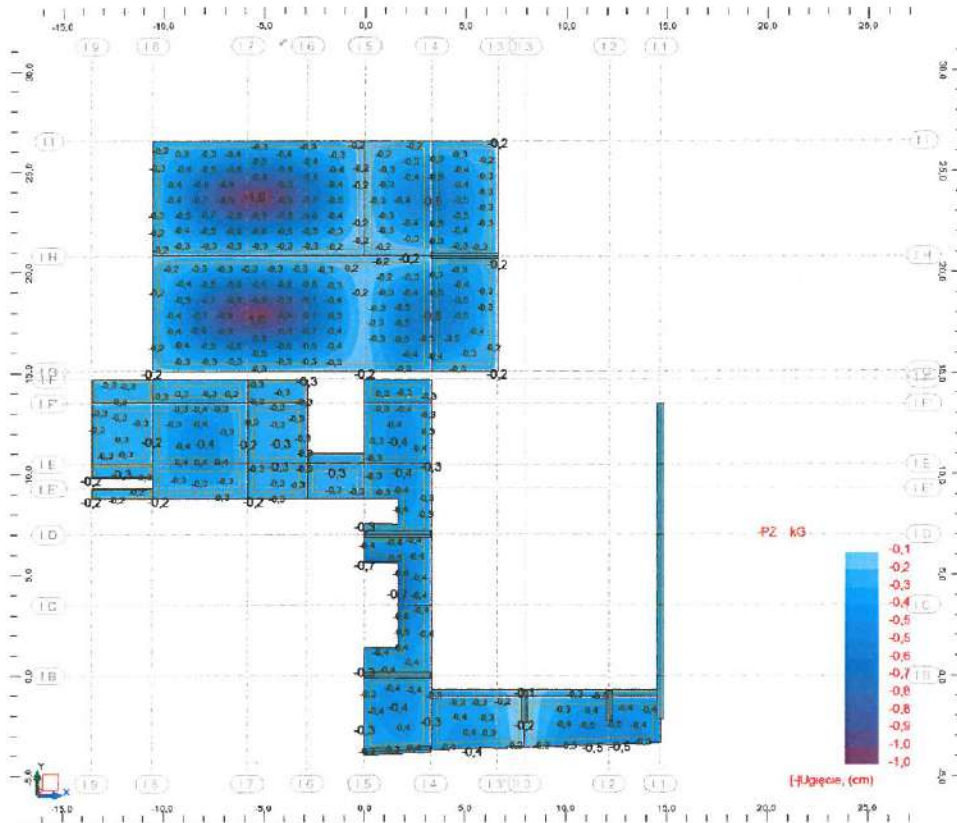


**strop - poziom +5,15 - MXX (kNm/m) Kierunek automatyczny Przypadki: 16 (SGN+)**



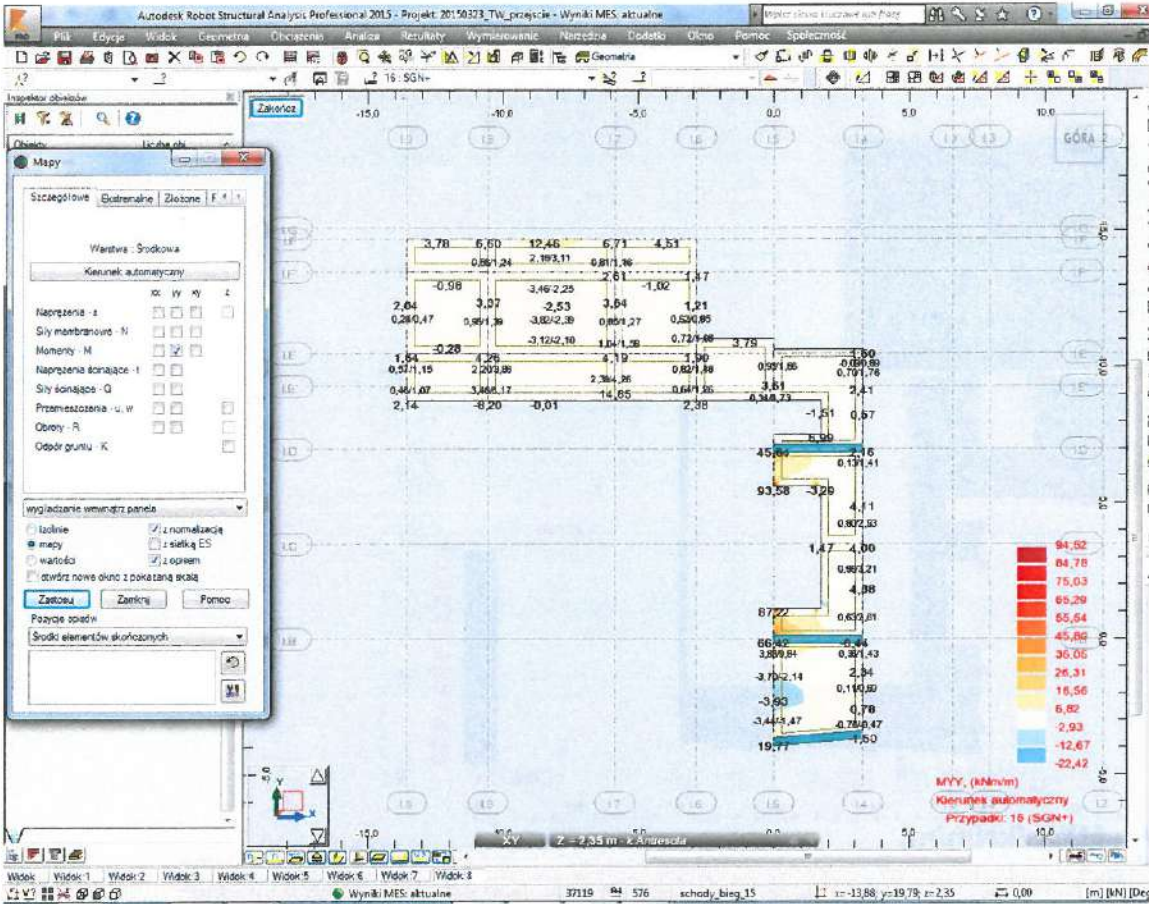
**strop nad poziomem -1 - [-]Ugięcie (cm)**



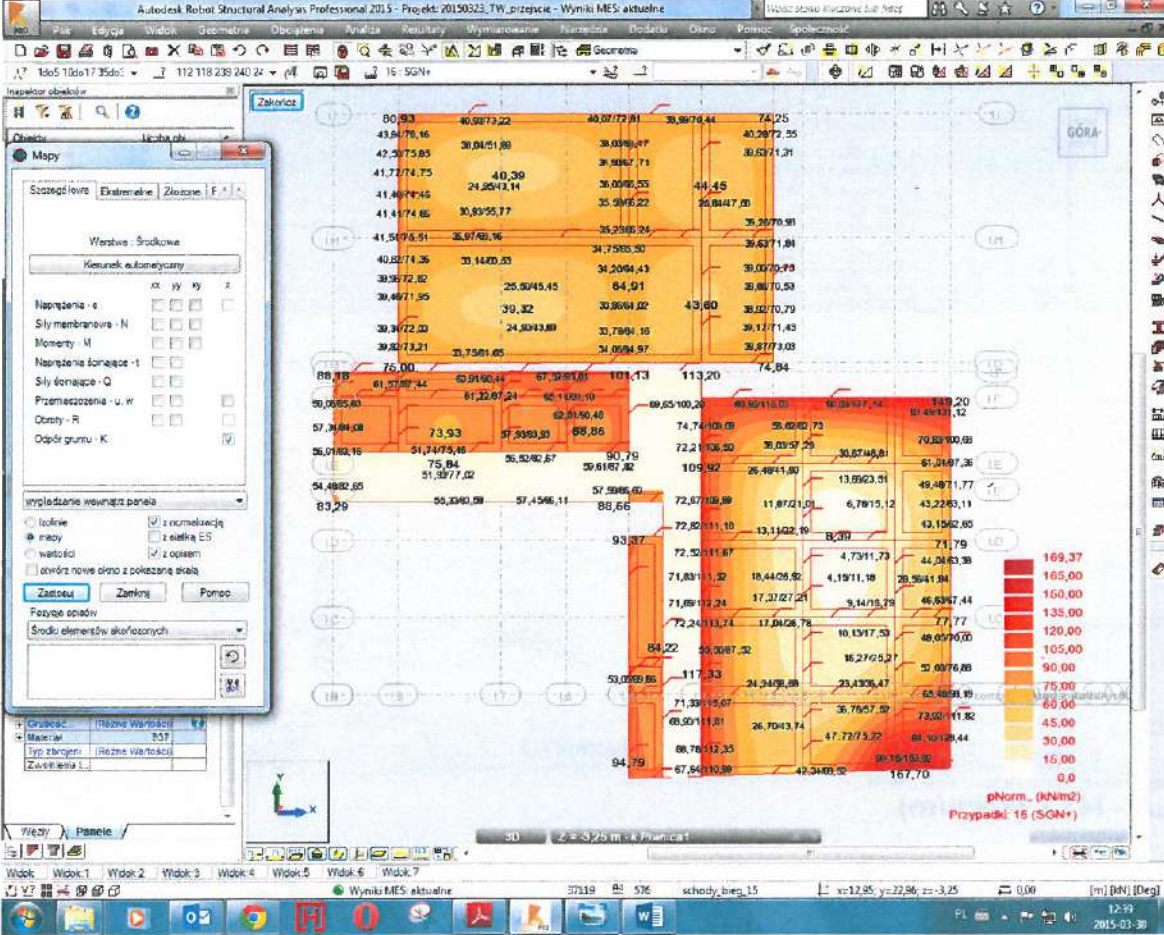


ANTRESOLA - MYY (kNm/m)





### MAPA ODPORU GRUNTU POD PŁYTA FUNDAMENTOWA



### SPRAWDZENIE PRZEKROJÓW KONSTRUKCJA STALOWA

Pręt	Profil	Material	Lay	Laz	Wyteż	Przypadek
------	--------	----------	-----	-----	-------	-----------

53 Belka_53	IPE 550	S 355	81.31	407.66	0.82	15 SGN /1301/
55 dachowa szklo_55	HEA 140	S 235	57.62	93.76	0.09	15 SGN /1275/
56 dachowa szklo_56	HEA 140	S 235	57.62	93.76	0.15	15 SGN /1287/
57 dachowa szklo_57	HEA 140	S 235	57.62	93.76	0.42	15 SGN /1295/
58 dachowa szklo_58	HEA 140	S 235	57.62	93.76	0.55	15 SGN /1275/
59 dachowa szklo_59	HEA 140	S 235	57.62	93.76	0.56	15 SGN /1299/
60 dachowa szklo_60	HEA 140	S 235	57.62	93.76	0.55	15 SGN /1303/
61 dachowa szklo_61	HEA 140	S 235	57.62	93.76	0.48	15 SGN /1303/
62 dachowa szklo_62	HEA 140	S 235	57.62	93.76	0.42	15 SGN /1299/
63 dachowa szklo_63	HEA 140	S 235	57.62	93.76	0.22	15 SGN /1295/
64 Belka dachowa_64	HEA 140	S 235	209.52	340.93	0.77	15 SGN /72/
65 Belka dachowa_65	HEA 140	S 235	209.52	340.93	0.61	15 SGN /1289/
66 Belka dachowa_66	HEA 140	S 235	149.28	242.92	0.68	15 SGN /1289/
67 Belka dachowa_67	HEA 140	S 235	149.28	242.92	0.63	15 SGN /1303/
69 belka glowna lacznika_69	HEA 340	S 235	64.70	124.81	0.74	15 SGN /623/
70 belka glowna lacznika_70	HEA 340	S 235	63.61	122.71	0.74	15 SGN /623/
71 belka glowna lacznika_71	HEA 340	S 235	62.52	120.62	0.63	15 SGN /72/
527 Pręt_527	RP 140x80x 6.3	S 235	105.37	164.52	0.56	15 SGN /631/
528 Pręt_528	RP 140x80x 6.3	S 235	105.37	164.52	0.67	15 SGN /617/
529 Pręt_529	RP 140x80x 6.3	S 235	105.37	164.52	0.58	15 SGN /113/
530 Pręt_530	RP 140x80x 6.3	S 235	105.37	164.52	0.65	15 SGN /635/
532 Pręt_532	RP 140x80x 6.3	S 235	100.68	157.20	0.92	15 SGN /635/



## CZEŚĆ II – BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ

### STARĄ APTEKĄ

Widok - Przypadki: 1 (cw)



PZ KG  
Przypadki: 1 (cw)

### Dane - Charakterystyki - Panele

Nazwa grubości	Lista paneli	Typ grubości	Materiał	Grubość (cm)
strop 20	14do19 36do41 165 166 168	stała	B30	20,00
strop 15	42do44	stała	B30	15,00
fundam 30	88	stała	B30	30,00
ściana podszycie	92do95	stała	B30	25,00

### Dane - Podpory

Nazwa podpory	Lista węzłów	Lista krawędzi	Warunki podparcia
Utwardzenie	1do7K2 3185 3186		UX UY UZ RX RY RZ
Przegub	31do33 227do234 259do269 416do429 630do637 657do666 844do850 863do872 1016do1019 1053do1069 56 83 84 221 222 372 373 598 600 603 606 751 794 1006 1023 1321do1326 1335do1340 1636do1639 1657do1669 1889do1917 1328 2166 2194 2196do2205 2295do2298 2323do2335 2373do2401 2741do2744 2761do2763 2881 2939 2959do2966 2979do2988 3111do3114 3126do3128 3167do3169 3175do3199K8 3177 3179 3184 3189 3197 3220do3223 3458 3569 3570	14_KRAW(1do4) 15_KRAW(3) 16_KRAW(2 3) 18_KRAW(2) 19_KRAW(2 3) 36_KRAW(1do4) 37_KRAW(3) 38_KRAW(2 3) 40_KRAW(2) 41_KRAW(2 3) 42_KRAW(4) 44_KRAW(2)	UX UY UZ

3586do3589

## Obciążenia - Przypadki

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	cw	cw	ciężar własny	Statyka liniowa
2	uzytkowe schody	uzytkowe schody	zmienne 1.3	Statyka liniowa
3	stale schody	stale schody	stałe 1.2	Statyka liniowa
4	warstwy	warstwy	stałe 1.25	Statyka liniowa
5	uzytkowe_komunikacja	uzytkowe komunikacja	zmienne 1.2	Statyka liniowa
6	uzytkowe_poddasze	uzytk-poddasze	zmienne 1.3	Statyka liniowa
7	snieg	snieg	śnieg	Statyka liniowa
8	wiatr1	wiatr1	wiatr	Statyka liniowa
9	wiatr2	wiatr2	wiatr	Statyka liniowa
10		SGN		Statyka liniowa
11		SGN+		Statyka liniowa
12		SGN-		Statyka liniowa
13		SGU		Statyka liniowa
14		SGU+		Statyka liniowa
15		SGU-		Statyka liniowa

## Obciążenia - Wartości

Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	1do44 46do48 51do55 58do81 92do95 112do119 127do129 138do140 143do166 168do193 88 123 124 132 133 196do216	PZ Minus Wsp=1,00
2	(ES) jednorodne	32 169do177	PZ=-4,00(kN/m2)
3	(ES) jednorodne	169 170 172 173 175 176	PZ=-2,00(kN/m2)
3	(ES) jednorodne	32 171 174 177	PZ=-2,00(kN/m2)
4	(ES) jednorodne	14do19 36do41 165 166 168	PZ=-2,00(kN/m2)
4	(ES) jednorodne	42do44	PZ=-1,00(kN/m2)
5	(ES) jednorodne	14do19 36do41 165 166 168	PZ=-4,00(kN/m2)
5	(ES) jednorodne	173	PZ=-4,00(kN/m2)
6	(ES) jednorodne	42do44	PZ=-0,50(kN/m2)
7	(ES) jednorodne	207 208	PZ=-0,10(kN/m2)
8	(ES) jednorodne	208	PZ=-0,27(kN/m2) lokalny
8	(ES) jednorodne	207	PZ=-0,46(kN/m2) lokalny
9	(ES) jednorodne	207	PZ=-0,27(kN/m2) lokalny
9	(ES) jednorodne	208	PZ=-0,46(kN/m2) lokalny

Definicje kombinacji automatycznych - Przypadki: 10 13 [ PN82\_BE ] [ PN82\_BE ]:  
Wartości: 1

Kombinacja/Składowa	Definicja
SGN/ 1	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30
SGN/ 2	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35
SGN/ 3	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35
SGN/ 4	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30
SGN/ 5	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 8*1.35
SGN/ 6	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 9*1.35
SGN/ 7	1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25
SGN/ 8	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20
SGN/ 9	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 8*1.35
SGN/ 10	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 9*1.35
SGN/ 11	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25
SGN/ 12	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 8*1.35
SGN/ 13	1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 9*1.35
SGN/ 14	1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30
SGN/ 15	1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35
SGN/ 16	1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35
SGN/ 17	1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30

SGN/ 18	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 19	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 20	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 21	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 22	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 23	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30$
SGN/ 24	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 25	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 26	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90$
SGN/ 27	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20$
SGN/ 28	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 29	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 30	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90$
SGN/ 31	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 8*1.35$
SGN/ 32	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 9*1.35$
SGN/ 33	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 34	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 35	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 36	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30$
SGN/ 37	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 38	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 39	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 40	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 41	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 42	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30$
SGN/ 43	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 44	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 45	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25$
SGN/ 46	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20$
SGN/ 47	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 48	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 49	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25$
SGN/ 50	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 8*1.35$
SGN/ 51	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 9*1.35$
SGN/ 52	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 53	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 54	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 55	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30$
SGN/ 56	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 57	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 58	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 59	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 60	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 61	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30$
SGN/ 62	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 63	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 64	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90$
SGN/ 65	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20$
SGN/ 66	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 67	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 68	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90$
SGN/ 69	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 8*1.35$
SGN/ 70	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 9*1.35$
SGN/ 71	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 72	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 73	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 74	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30$
SGN/ 75	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 76	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 77	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 78	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 79	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 80	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30$
SGN/ 81	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 82	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 83	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25$
SGN/ 84	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20$
SGN/ 85	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 86	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 9*1.35$



SGN/ 87	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25$
SGN/ 88	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 8*1.35$
SGN/ 89	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 9*1.35$
SGN/ 90	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 91	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 92	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 93	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30$
SGN/ 94	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 95	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 96	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 97	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 98	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 99	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30$
SGN/ 100	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 101	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 102	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90$
SGN/ 103	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20$
SGN/ 104	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 105	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 106	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90$
SGN/ 107	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 8*1.35$
SGN/ 108	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 9*1.35$
SGN/ 109	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 110	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 111	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 112	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30$
SGN/ 113	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 114	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 115	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 116	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 117	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 118	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30$
SGN/ 119	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 120	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 121	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25$
SGN/ 122	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20$
SGN/ 123	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 124	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 125	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25$
SGN/ 126	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 8*1.35$
SGN/ 127	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 9*1.35$
SGN/ 128	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 129	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 130	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 131	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30$
SGN/ 132	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 133	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 134	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 135	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 136	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 137	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30$
SGN/ 138	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 139	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 140	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90$
SGN/ 141	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20$
SGN/ 142	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 143	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 144	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90$
SGN/ 145	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 8*1.35$
SGN/ 146	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 9*1.35$
SGN/ 147	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30$
SGN/ 148	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 149	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 150	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30$
SGN/ 151	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 8*1.35$
SGN/ 152	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 9*1.35$
SGN/ 153	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20$
SGN/ 154	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 155	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 9*1.35$

SGN/ 156	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20$
SGN/ 157	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 158	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 159	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20$
SGN/ 160	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 161	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 162	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20$
SGN/ 163	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 164	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 165	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20$
SGN/ 166	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 167	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 168	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20$
SGN/ 169	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 170	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 171	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20$
SGN/ 172	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 173	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 174	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20$
SGN/ 175	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 176	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 177	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 178	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 179	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 180	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.35$
SGN/ 181	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 182	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 183	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 184	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 185	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 186	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.35$
SGN/ 187	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 188	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 189	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 190	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 191	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 192	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.35$
SGN/ 193	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 194	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 195	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 196	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 197	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 198	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.35$
SGN/ 199	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 200	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 201	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 202	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 203	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 204	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.35$
SGN/ 205	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 206	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 207	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 208	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 209	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 210	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.35$
SGN/ 211	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 212	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 213	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 214	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 215	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 216	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.35$
SGN/ 217	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 218	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 219	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 220	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 221	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 222	$1*0.90 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.35$
SGN/ 223	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.35$
SGN/ 224	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.35$

SGN/ 225	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 226	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 227	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 228	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 229	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 230	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 231	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 232	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.35$
SGN/ 233	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 234	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 235	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 236	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 237	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 238	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 239	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 8*1.50$
SGN/ 240	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 9*1.50$
SGN/ 241	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 242	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 243	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 8*1.50$
SGN/ 244	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 9*1.50$
SGN/ 245	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 246	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 247	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 248	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 249	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 250	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 251	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 252	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 253	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 254	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 255	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 8*1.50$
SGN/ 256	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 9*1.50$
SGN/ 257	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 258	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 259	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 8*1.50$
SGN/ 260	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 9*1.50$
SGN/ 261	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 262	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 263	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 264	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 265	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 266	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 267	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 268	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 269	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 270	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 271	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 8*1.50$
SGN/ 272	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 9*1.50$
SGN/ 273	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 274	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 275	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 8*1.50$
SGN/ 276	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 9*1.50$
SGN/ 277	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 278	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 279	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 280	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 281	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 282	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 283	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 284	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 285	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 286	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 287	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 8*1.50$
SGN/ 288	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 9*1.50$
SGN/ 289	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 290	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 291	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 8*1.50$
SGN/ 292	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 9*1.50$
SGN/ 293	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$



SGN/ 294	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 295	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 296	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 297	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 298	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 299	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 300	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 301	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 302	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 303	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 8*1.50$
SGN/ 304	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 9*1.50$
SGN/ 305	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 306	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 307	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 8*1.50$
SGN/ 308	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 9*1.50$
SGN/ 309	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 310	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 311	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 312	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 313	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 314	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 315	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 316	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 317	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 318	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 319	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 8*1.50$
SGN/ 320	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 9*1.50$
SGN/ 321	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 322	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 323	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 8*1.50$
SGN/ 324	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 9*1.50$
SGN/ 325	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 326	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 327	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 328	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 329	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 330	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 331	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 332	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 333	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 334	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 335	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 8*1.50$
SGN/ 336	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 9*1.50$
SGN/ 337	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 338	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 339	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 8*1.50$
SGN/ 340	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 9*1.50$
SGN/ 341	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 342	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 343	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 344	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 345	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 346	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 347	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 348	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 349	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 350	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 351	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 8*1.50$
SGN/ 352	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 9*1.50$
SGN/ 353	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 8*1.50$
SGN/ 354	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 9*1.50$
SGN/ 355	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 8*1.50$
SGN/ 356	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 9*1.50$
SGN/ 357	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 358	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 359	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 8*1.50$
SGN/ 360	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 9*1.50$
SGN/ 361	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.35 + 8*1.50$
SGN/ 362	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.35 + 9*1.50$

SGN/ 363	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.35 + 8*1.50$
SGN/ 364	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.35 + 9*1.50$
SGN/ 365	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.35 + 8*1.50$
SGN/ 366	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.35 + 9*1.50$
SGN/ 367	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.35 + 8*1.50$
SGN/ 368	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.35 + 9*1.50$
SGN/ 369	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.35 + 8*1.50$
SGN/ 370	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.35 + 9*1.50$
SGN/ 371	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.35 + 8*1.50$
SGN/ 372	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.35 + 9*1.50$
SGN/ 373	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.35 + 8*1.50$
SGN/ 374	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.35 + 9*1.50$
SGN/ 375	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.35 + 8*1.50$
SGN/ 376	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.35 + 9*1.50$
SGN/ 377	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 378	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 379	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 380	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.50$
SGN/ 381	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 382	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.50$
SGN/ 383	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 384	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 385	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 386	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 387	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 388	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.50$
SGN/ 389	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 390	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.50$
SGN/ 391	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 392	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 393	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 394	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 395	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 396	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.50$
SGN/ 397	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 398	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.50$
SGN/ 399	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 400	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 401	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 402	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 403	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 404	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.50$
SGN/ 405	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 406	$1*1.10 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.50$
SGN/ 407	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 408	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 409	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 410	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 411	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 412	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.50$
SGN/ 413	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 414	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.50$
SGN/ 415	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 416	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 417	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 418	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 419	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 420	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.50$
SGN/ 421	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 422	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.50$
SGN/ 423	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 424	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 425	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 426	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 427	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 428	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.50$
SGN/ 429	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 430	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.50$
SGN/ 431	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$

SGN/ 432	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 433	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 434	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 435	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 436	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.50$
SGN/ 437	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 7*1.50$
SGN/ 438	$1*0.90 + 2*1.17 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.50$
SGN/ 439	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.08 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 440	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.17 + 7*1.50$
SGN/ 441	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.50 + 8*1.35$
SGN/ 442	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.50 + 9*1.35$
SGN/ 443	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.50 + 8*1.35$
SGN/ 444	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.50 + 9*1.35$
SGN/ 445	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.50 + 8*1.35$
SGN/ 446	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.50 + 9*1.35$
SGN/ 447	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.50 + 8*1.35$
SGN/ 448	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.50 + 9*1.35$
SGN/ 449	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.50 + 8*1.35$
SGN/ 450	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.50 + 9*1.35$
SGN/ 451	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.50 + 8*1.35$
SGN/ 452	$1*0.90 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.50 + 9*1.35$
SGN/ 453	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.50 + 8*1.35$
SGN/ 454	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.50 + 9*1.35$
SGN/ 455	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.50 + 8*1.35$
SGN/ 456	$1*0.90 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.50 + 9*1.35$
SGN/ 457	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 458	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 459	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 460	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 461	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 462	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 463	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 464	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*1.25 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 465	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 466	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 467	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 468	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 469	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 470	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 471	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 472	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 473	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 474	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 475	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 476	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*1.20 + 4*0.90 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 477	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 478	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 479	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 480	$1*1.10 + 3*1.20 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 481	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 482	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 483	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 484	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 485	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 486	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 487	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 488	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*1.25 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 489	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 490	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 491	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 492	$1*1.10 + 3*0.90 + 4*1.25 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 493	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 494	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 495	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 496	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 6*1.30 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 497	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 498	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 5*1.20 + 7*1.20 + 9*1.35$
SGN/ 499	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.20 + 8*1.35$
SGN/ 500	$1*1.10 + 2*1.30 + 3*0.90 + 4*0.90 + 7*1.20 + 9*1.35$

















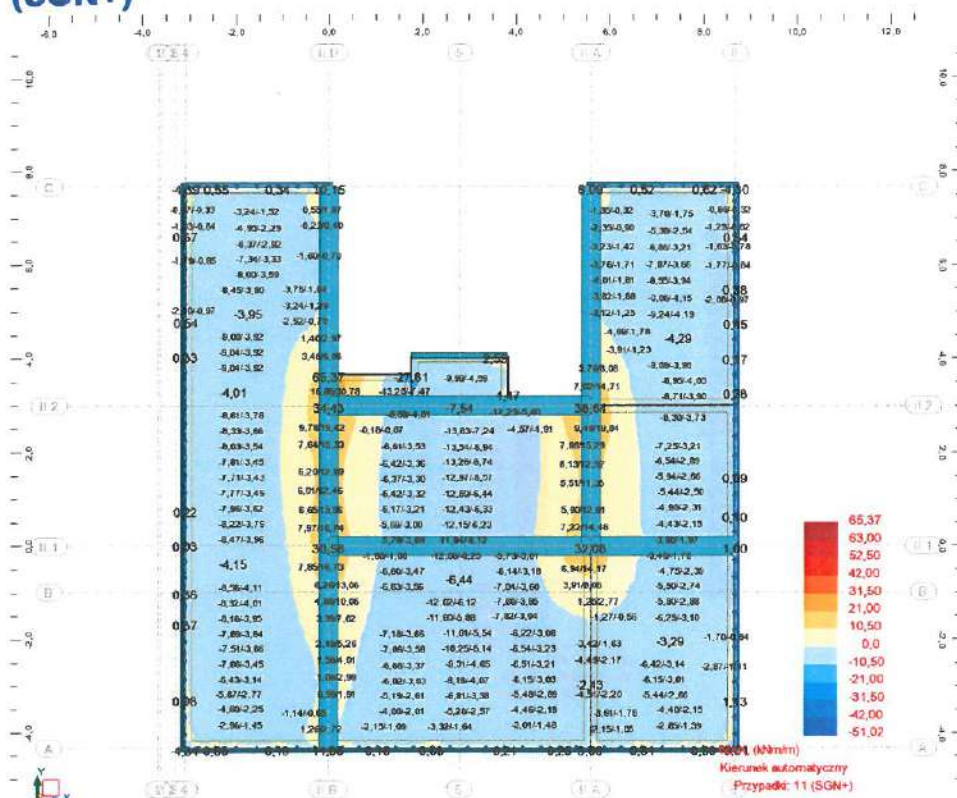




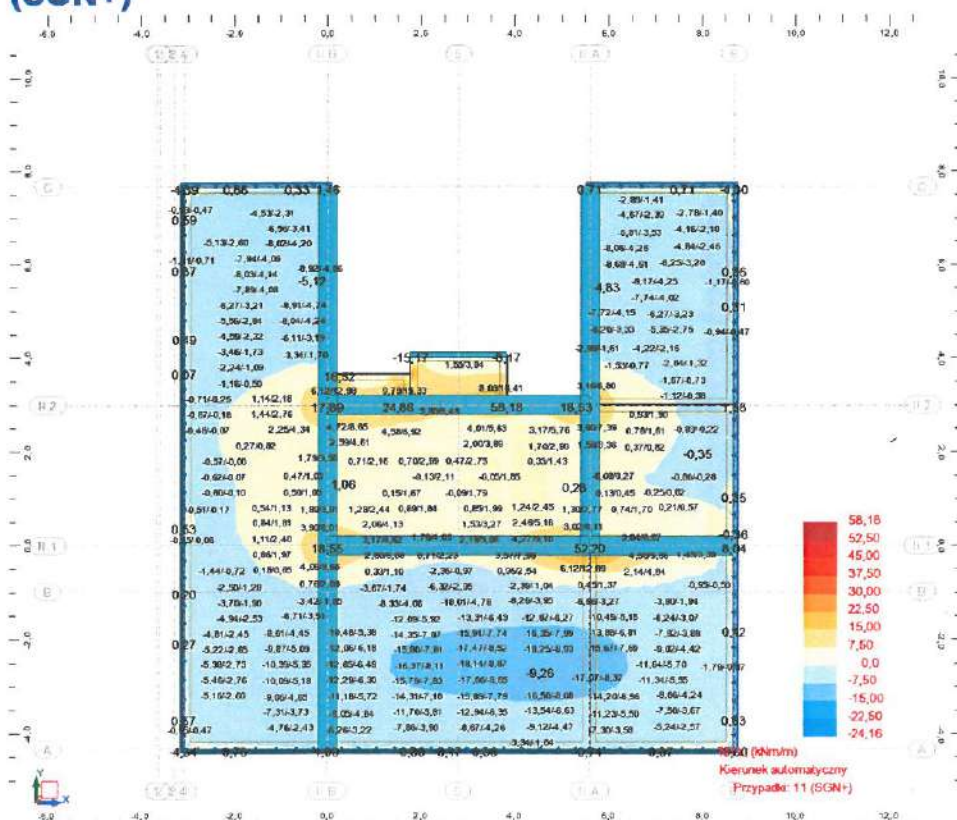




### strop nad parterem - MXX (kNm/m) Kierunek automatyczny Przypadki: 11 (SGN+)

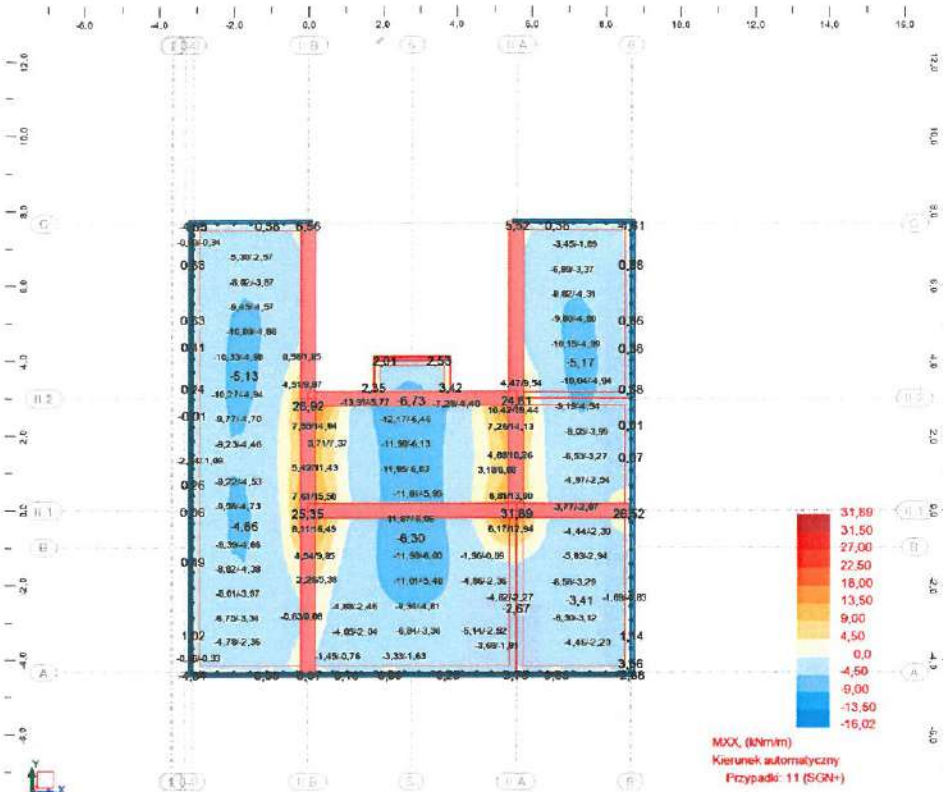


### strop nad parterem - MYX (kNm/m) Kierunek automatyczny Przypadki: 11 (SGN+)

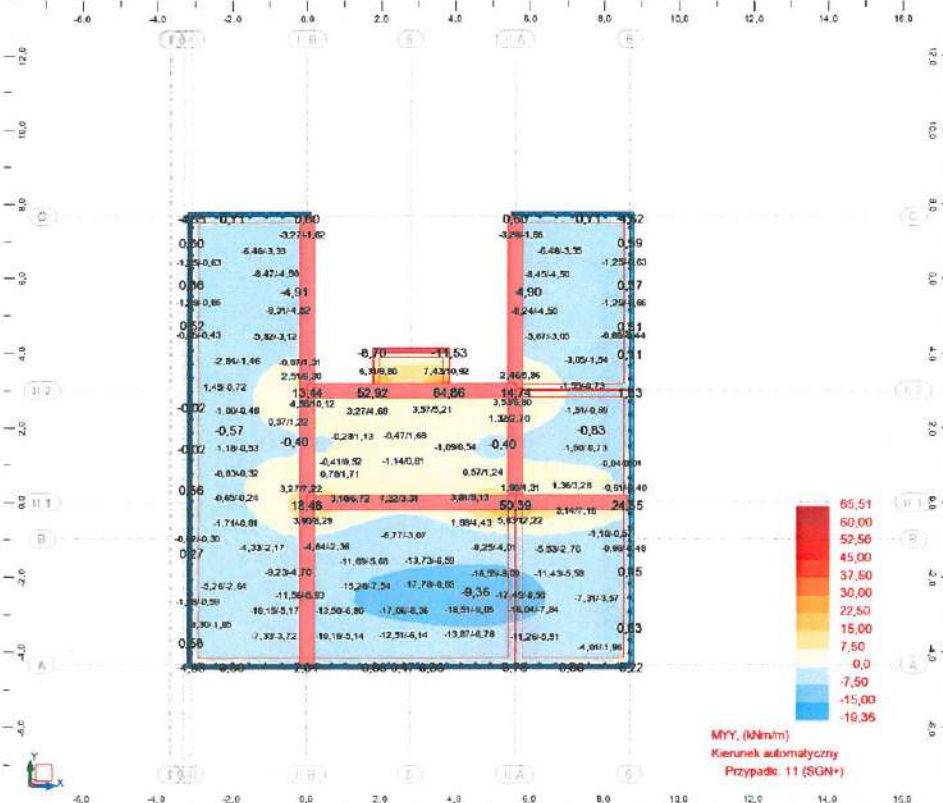


### strop nad piętrem - MXX (kNm/m) Kierunek automatyczny Przypadki: 11 (SGN+)

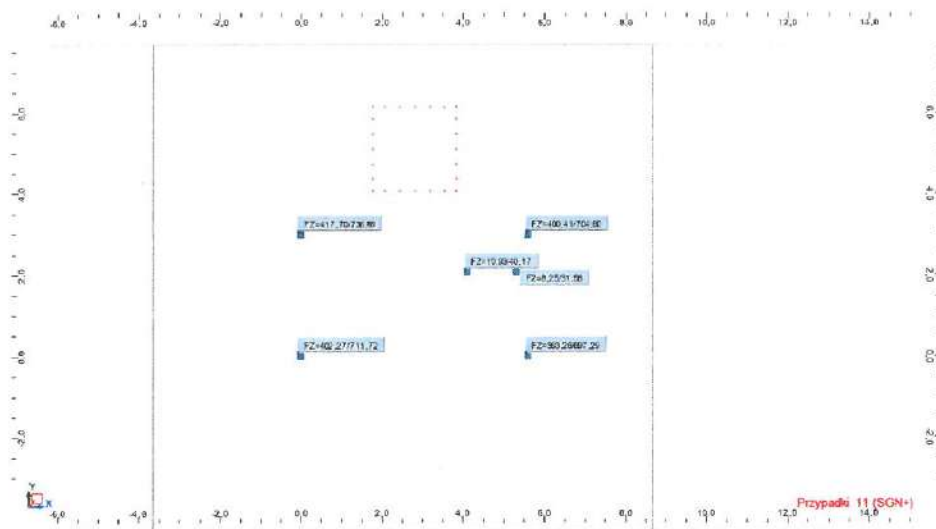




**strop nad pietrem - MYY (kNm/m) Kierunek automatyczny Przypadek: 11 (SGN+)**



**Widok:4 - Siły reakcji(kN); Przypadek: 11 (SGN+)**



## STOPA FUNDAMENTOWA NA PALACH wg PN-83/B-02482

### • Dane :

**Pale :** standardowe, w grupie

**rodzaj:** wiercone  
**wykonanie:** w zawieszynie łożowej  
**przekrój pala:** kołowy, o średnicy 60,00 (cm)  
**długość pala:** 6,00 (m) od poziomu 0,00 (m)  
**typ głowicy:** swobodna  
**klasa betonu:** B 20, beton silnie ubity  
**układ pali:** 4 pale w układzie prostokątnym,  
 wzdłuż osi X : rzędy co 1,50 (m) powtórzone 1 raz  
 wzdłuż osi Y : rzędy co 1,50 (m) powtórzone 1 raz

**Podłoże gruntowe:** brak wody gruntowej  
brak warstw osiadających

Układ warstw :

Rodzaj gruntu	$I_D/I_L$	$w_n$ [%]	$z$ [m]	$g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$t$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$q$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Nasyt niebudowlany		0,20	15,00	0,00	19,00	0,00
Żwir rzeczny	0,46	4,00	-6,00	17,50	87,80	3804,79

Do obliczeń przyjęto warstwę zastępczą o poziomie stropu  $z_0 = -1,34$  (m)

### • Nośność pojedynczego pala:

Wytrzymałości gruntu na pobocznicy pala wciskanego

Rodzaj gruntu	$z_{sr}$ [m]	$h$ [m]	$S_{si}$	$t_i$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$N_{si}$ [kN]
Nasyt niebudowlany	-3,00	6,00	1,00	0,00	0,00

Wytrzymałości gruntu pod podstawą pala :  $q = 1449,46$  (kN/m<sup>2</sup>) /  $S_{pi} = 1,00/$

Nośność pala obciążonego siłą pionową

**Nośność  $N_t$**  (w gruncie nośnym) 368,84 (kN) ( $N_p = 368,84$ ,  $N_s = 0,00$ )  
**Nośność  $N_w$**  - -0,00 (kN)

Nośność pala obciążonego siłą poziomą

wysokość zaczepienia siły nad poz. terenu  $h_H = 3,00$  (m)  
 obliczeniowy poziom terenu:  $z_0 = -3,00$  (m)  
 współczynnik podatności bocznej gruntu  $k_x = 7837,50$  (kN/m<sup>2</sup>)  
 zagłębienie pala w gruncie  $h = 3,00$  (m)  
 zagłębienie sprężyste pala  $h_s = 3,43$  (m)  
 pal sztywny ( $h \leq 1,5 \cdot h_s$ ), nośność  $H_r = 2,70$  (kN)  
 moment  $M_{max}$  od siły poziomej  $100$  kN  $436,52$  (kN\*m)

• **Przemieszczenia pojedynczego pala:**

Parametry: moduł średni odksz. gruntu  $E_0 = 130509,13$   
 (kN/m<sup>2</sup>)

moduł ściśliwości pala  $E_t = 29000000,00$  (kN/m<sup>2</sup>)  
 moduł odksz. w podstawie  $E_b = 130509,13$  (kN/m<sup>2</sup>)  
 poziom warstw nieodksz.  $z_s = -0,05$  (m)  
 obliczenia dla pala w warstwie jednorodnej  
 $I_{ok} (h/D, K_a) = I_{ok} (0,01, 222,21) = 1,18$   
 $R_A = 1,00$   
 $R_h = 1,00$

osiadanie  $s$  dla  $Q_n = 1\ 000$  kN : **1810,4** (mm)  
 (bez uwzględniania tarcia negatywnego i ciężaru własnego)  
 przemieszczenie  $y_0$  dla  $H_n = 100$  kN : **59,1** (mm)

• **Nośność fundamentu palowego:**

Liczba pali:  $n = 4$  współczynnik korekc.  $m = 0,90$   
 Najmniejsza odległość pali  $r = 1,50$  (m)  
 Zasięg strefy naprężeń wokół pala :  
 wciskanego  $R = 0,30$  (m)  $m_1 = 1,00$   
 wyciąganego  $R_w = 0,90$  (m)  $m_1 = 0,94$   
 Nośność obliczeniowa pala (w grupie)  
 wciskanego  $Q_r = 0,90 \cdot (1,00 \cdot 0,00 + 368,84) = 331,96$  (kN)  
 wyciąganego  $Q_{rw} = -0,90 \cdot 0,94 \cdot -0,00 = 0,00$  (kN)  
 Ciężar obliczeniowy pala:  $G_p = 43,94$  (kN)

**Dopuszczalne pionowe obciążenie obliczeniowe przekazywane na pal:**

wciskany  $P_{max} = 288,02$  (kN)  
 wyciągany  $P_{min} = -43,94$  (kN)

• **Kombinacje obciążeń:**

Nr	Typ	Q [kN]	$M_x$ [kN*m]	$M_y$ [kN*m]
1	SGN	740,00	0,00	0,00

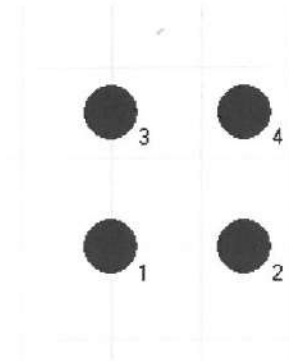
Punkt obciążenia układu:  $x = 0,75$  (m),  $y = 0,75$  (m)

Środek ciężkości układu:  $x = 0,75$  (m),  $y = 0,75$  (m)

Punkt sugerowany:  $x = 0,75$  (m),  $y = 0,75$  (m)

Układ pali :





Wartości ekstremalne:

Kombinacja SGN nr 1:

$$Q_{\max} = 185,00 \text{ (kN)} \quad (\text{pal nr 1})$$

$$Q_{\max}/Q_{\min} = 1,00 \quad (\text{pal nr 1})$$

Największa siła pionowa  $Q_{\max} = 185,00 \text{ (kN)}$  (dopuszczalna: 288,02 (kN))

Największy stosunek  $Q_{\max}/Q_{\min} = 1,00$

Wymagana dla nośności długość pala  $L = 6,00 \text{ (m)}$

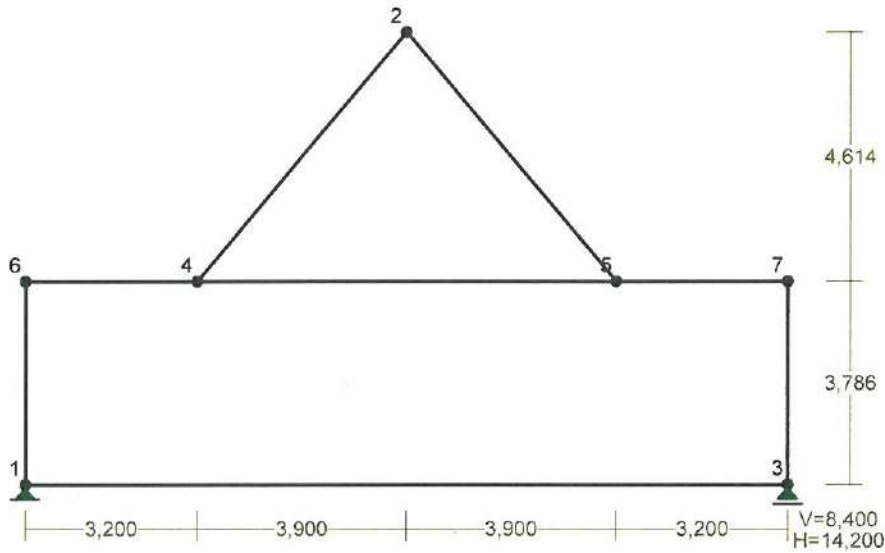
**Warunek nośności jest spełniony.**

**POZ.3 - SCHODY STALOWE - sprawdzenie przekrojów**

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż	Przypadek
112 Pręt 112	RP 150x100x5	S 235	53.63	73.64	0.22	10 SGN /457/
113 Pręt 113	RP 150x100x5	S 235	53.63	73.64	0.22	10 SGN /458/
114 Pręt 114	RP 150x100x5	S 235	23.28	31.96	0.38	10 SGN /458/
115 Pręt 115	RP 150x100x5	S 235	23.28	31.96	0.34	10 SGN /1/
116 Pręt 116	RP 150x100x5	S 235	23.28	31.96	0.12	10 SGN /458/
117 Pręt 117	RP 150x100x5	S 235	23.28	31.96	0.10	10 SGN /106/
118 Pręt 118	RP 150x100x5	S 235	47.46	65.16	0.19	10 SGN /1/
119 Pręt 119	RP 150x100x5	S 235	47.46	65.16	0.18	10 SGN /1/
123 Pręt 123	RP 150x100x5	S 235	90.22	123.87	0.79	10 SGN /458/
124 Pręt 124	RP 150x100x5	S 235	90.22	123.87	0.65	10 SGN /1/
127 Pręt 127	RP 150x100x5	S 235	56.02	76.92	0.25	10 SGN /510/
128 Pręt 128	RP 150x100x5	S 235	23.28	31.96	0.24	10 SGN /103/
129 Pręt 129	RP 150x100x5	S 235	23.28	31.96	0.26	10 SGN /103/
132 Pręt 132	RP 150x100x5	S 235	66.96	91.94	0.73	10 SGN /462/
133 Pręt 133	RP 150x100x5	S 235	66.96	91.94	0.65	10 SGN /461/
138 Pręt 138	RP 150x100x5	S 235	56.02	76.92	0.24	10 SGN /458/
139 Pręt 139	RP 150x100x5	S 235	23.28	31.96	0.17	10 SGN /106/
140 Pręt 140	RP 150x100x5	S 235	23.28	31.96	0.18	10 SGN /106/
143 Pręt 143	RP 150x100x5	S 235	70.32	96.55	0.47	10 SGN /461/
144 Pręt 144	RP 150x100x5	S 235	70.32	96.55	0.40	10 SGN /458/

**BUDYNEK MALARNI****Konstrukcja dachu i poddasza Malarni – schemat 1**

WĘZŁY:



WĘZŁY:

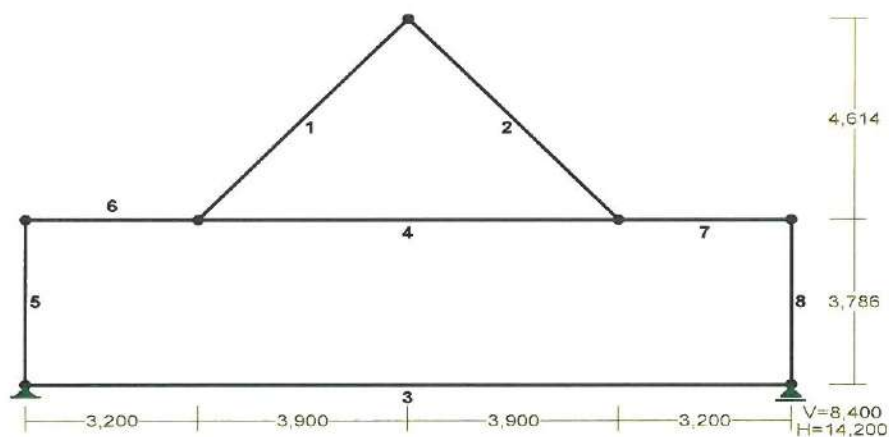
Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	5	11,000	3,786
2	7,100	8,400	6	0,000	3,786
3	14,200	0,000	7	14,200	3,786
4	3,200	3,786			

PODPORY:

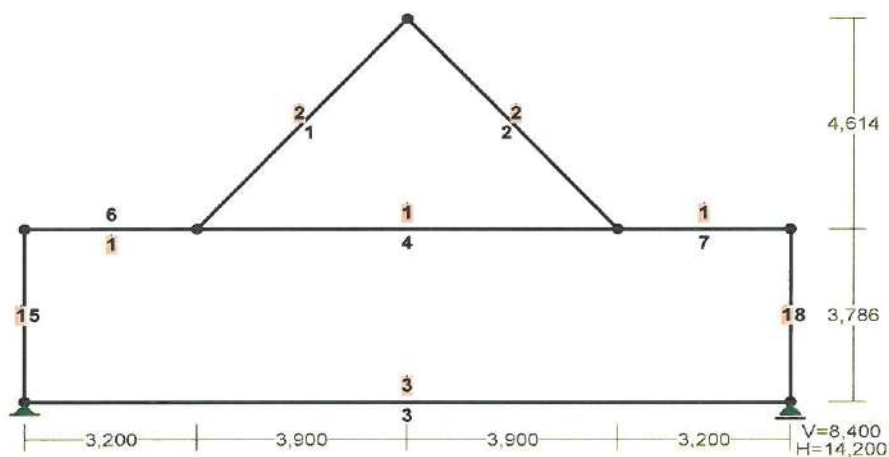
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [ m / k N ]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
3	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

## PRĘTY:



## PRZEKROJE PRĘTÓW:



## PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - szttyw.-szttyw.; 01 - szttyw.-przegub;  
 10 - przegub-szttyw.; 11 - przegub-przegub  
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	4	2	3,900	4,614	6,041	1,000	2 I 140 HEA
2	00	2	5	3,900	-4,614	6,041	1,000	2 I 140 HEA
3	00	1	3	14,200	0,000	14,200	1,000	3 I 450 HEA
4	00	4	5	7,800	0,000	7,800	1,000	1 I 220 HEA
5	00	1	6	0,000	3,786	3,786	1,000	1 I 220 HEA
6	00	4	6	-3,200	0,000	3,200	1,000	1 I 220 HEA
7	00	5	7	3,200	0,000	3,200	1,000	1 I 220 HEA
8	00	3	7	0,000	3,786	3,786	1,000	1 I 220 HEA

## WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Material:
-----	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------	-----------



1	64,3	5410	1955	515	515	21,0	4	18G2 (A)
2	31,4	1033	389	155	155	13,3	4	18G2 (A)
3	178,0	63720	9465	2896	2896	44,0	4	18G2 (A)

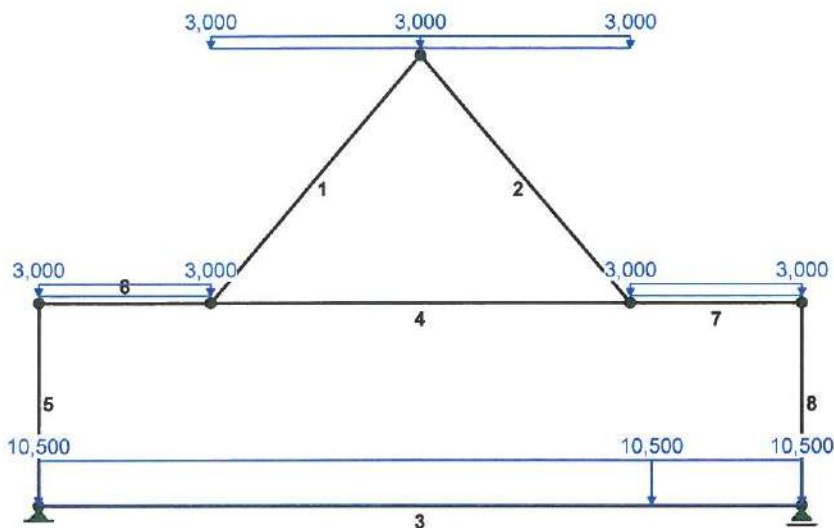
---

**STAŁE MATERIAŁOWE:**


---

Materiał:	Moduł E: [kN/mm <sup>2</sup> ]	Napręż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
4 18G2 (A)	205	295,000	1,20E-05

---

**OBCIĄŻENIA:**

**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	A ""			Zmienne	γf= 1,35	
1	Liniowe-Y	0,0	3,000	3,000	0,00	6,04
2	Liniowe-Y	0,0	3,000	3,000	0,00	6,04
3	Liniowe	0,0	10,500	10,500	0,00	11,40
3	Liniowe	0,0	10,500	10,500	11,40	14,20
6	Liniowe-Y	0,0	3,000	3,000	0,00	3,20
7	Liniowe-Y	0,0	3,000	3,000	0,00	3,20

---



---

**W Y N I K I**  
**Teoria I-go rzędu**


---

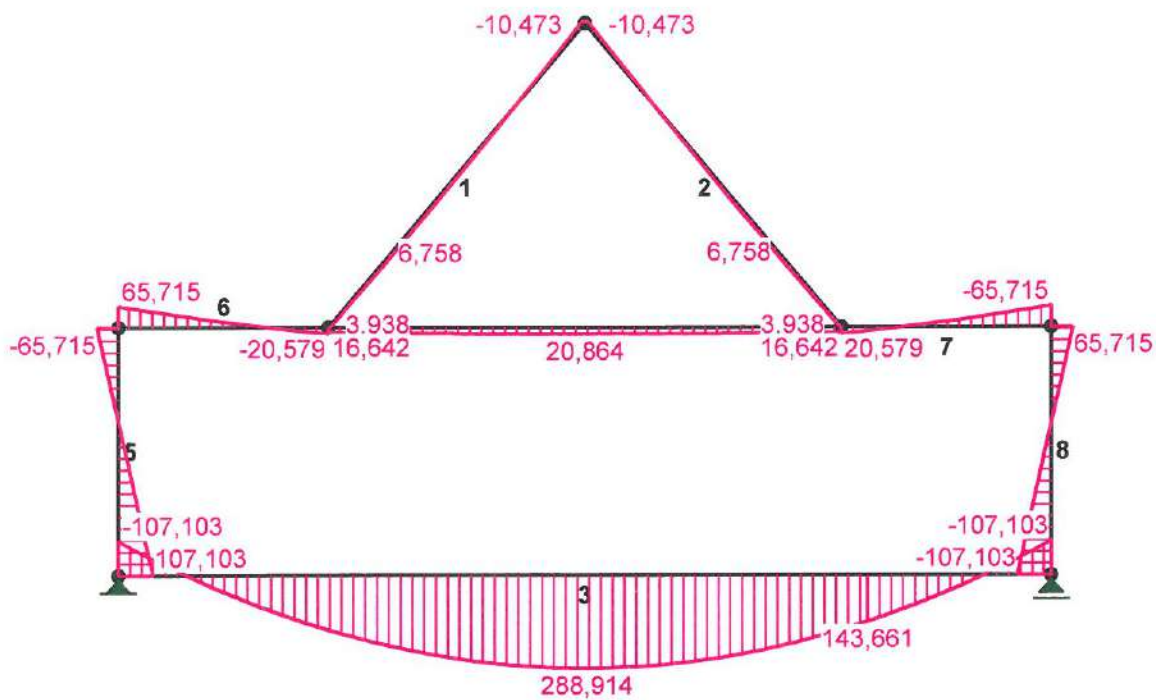
**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	ψd:	γf:
Ciężar wł.			1,10

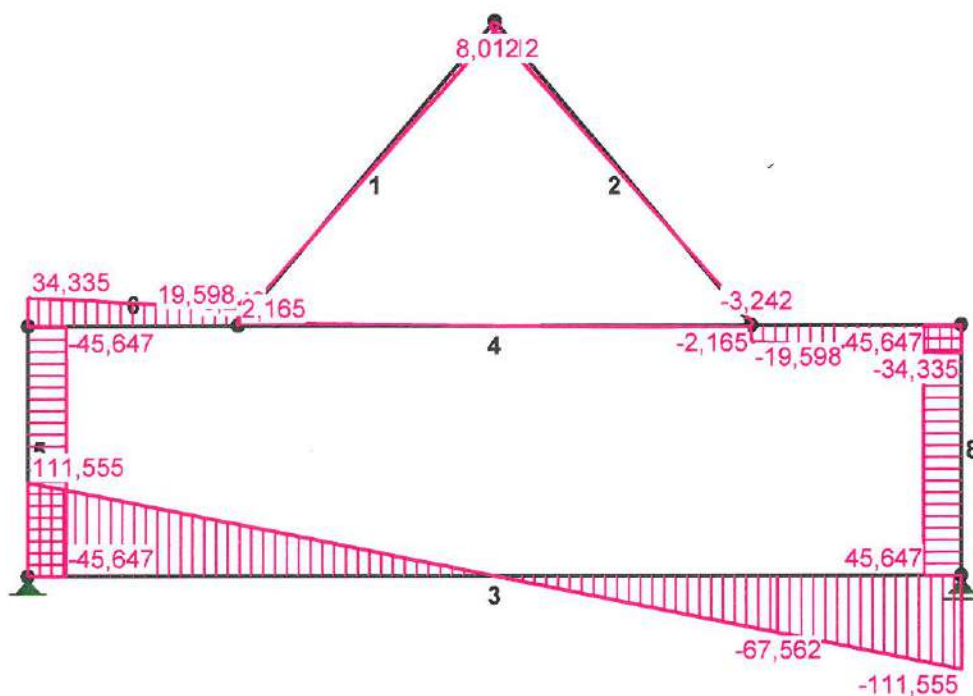
A - ""

Zmienne 1 1,00 1,35

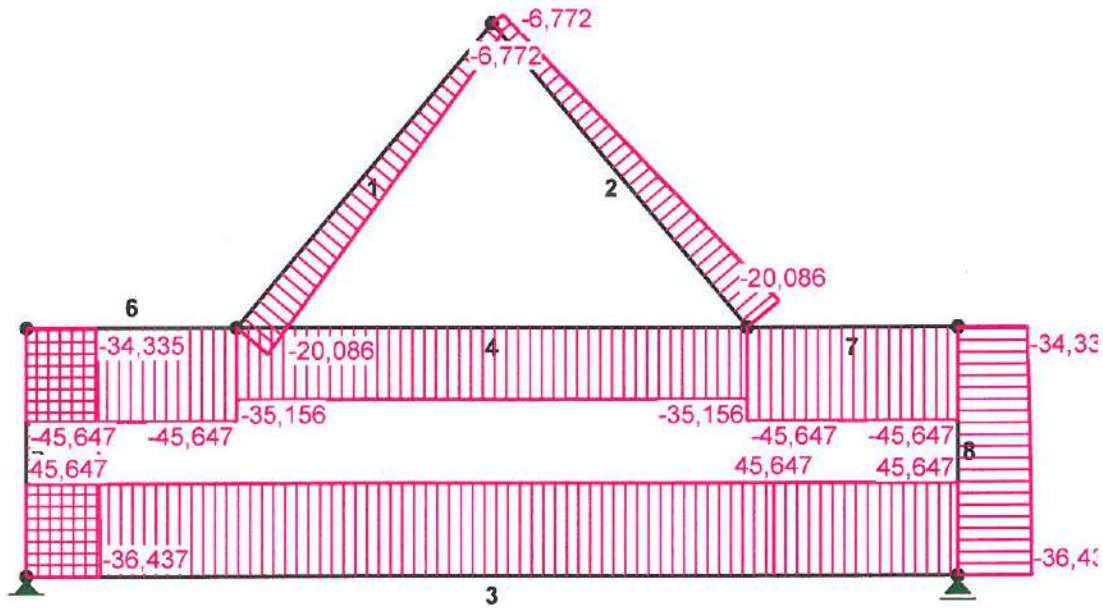
MOMENTY:



TNACE:



NORMALNE:



## SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

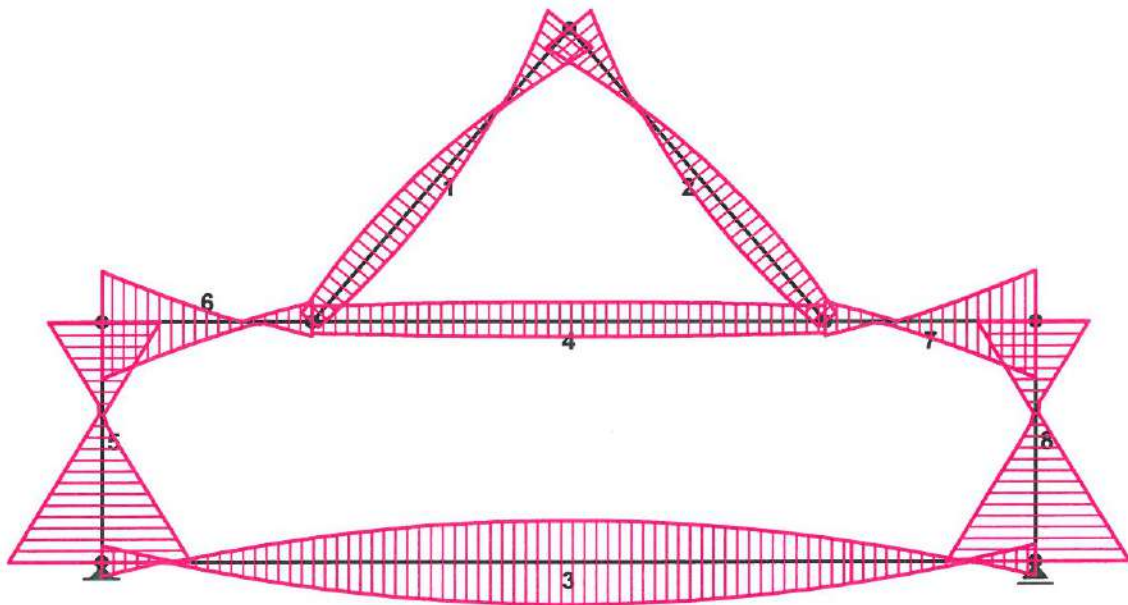
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	3,938	3,242	-20,086
	0,29	1,746	<b>6,758*</b>	-0,011	-16,238
	1,00	6,041	-10,473	-8,012	-6,772
2	0,00	0,000	-10,473	8,012	-6,772
	0,71	4,295	<b>6,758*</b>	0,011	-16,238
	1,00	6,041	3,938	-3,242	-20,086
3	0,00	0,000	-107,103	111,555	45,647
	0,50	7,125	<b>288,914*</b>	-0,393	45,647
	1,00	14,200	-107,103	-111,555	45,647
4	0,00	0,000	16,642	2,165	-35,156
	0,50	3,900	<b>20,864*</b>	-0,000	-35,156
	1,00	7,800	16,642	-2,165	-35,156
5	0,00	0,000	107,103	-45,647	-36,437
	1,00	3,786	-65,715	-45,647	-34,335
6	0,00	0,000	-20,579	19,598	-45,647
	1,00	3,200	65,715	34,335	-45,647
7	0,00	0,000	20,579	-19,598	-45,647
	1,00	3,200	-65,715	-34,335	-45,647
8	0,00	0,000	-107,103	45,647	-36,437
	1,00	3,786	65,715	45,647	-34,335

\* = Wartości ekstremalne



NAPREŻENIA:



NAPREŻENIA: T.I rzędu  
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

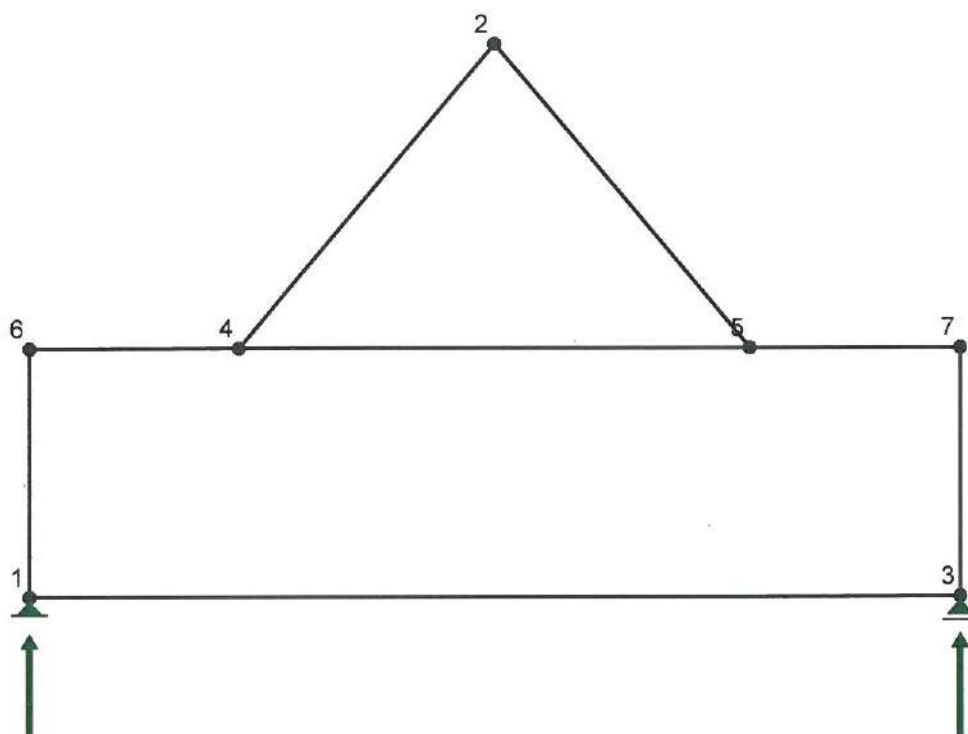
Pręt: x/L: x[m]: SigmaG: SigmaD: SigmaMax/Ro:  
 [MPa]

## 4 18G2 (A)

1	0,00	0,000	-31,745	18,951	0,108
	1,00	6,041	65,261	-69,575	<b>0,236*</b>
2	0,00	0,000	65,261	-69,575	<b>0,236*</b>
	1,00	6,041	-31,745	18,951	0,108
3	0,00	0,000	39,543	-34,414	0,134
	0,50	7,125	-97,186	102,315	<b>0,347*</b>
	1,00	14,200	39,543	-34,414	0,134
4	0,00	0,000	-37,766	26,831	0,128
	0,50	3,900	-45,962	35,027	<b>0,156*</b>
	1,00	7,800	-37,766	26,831	0,128
5	0,00	0,000	-213,538	202,204	<b>0,724*</b>
	1,00	3,786	122,203	-132,882	0,450
6	0,00	0,000	32,842	-47,040	0,159
	1,00	3,200	-134,641	120,443	<b>0,456*</b>
7	0,00	0,000	-47,040	32,842	0,159
	1,00	3,200	120,443	-134,641	<b>0,456*</b>
8	0,00	0,000	202,204	-213,538	<b>0,724*</b>
	1,00	3,786	-132,882	122,203	0,450

\* = Wartości ekstremalne

## REAKCJE PODPOROWE:



## REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

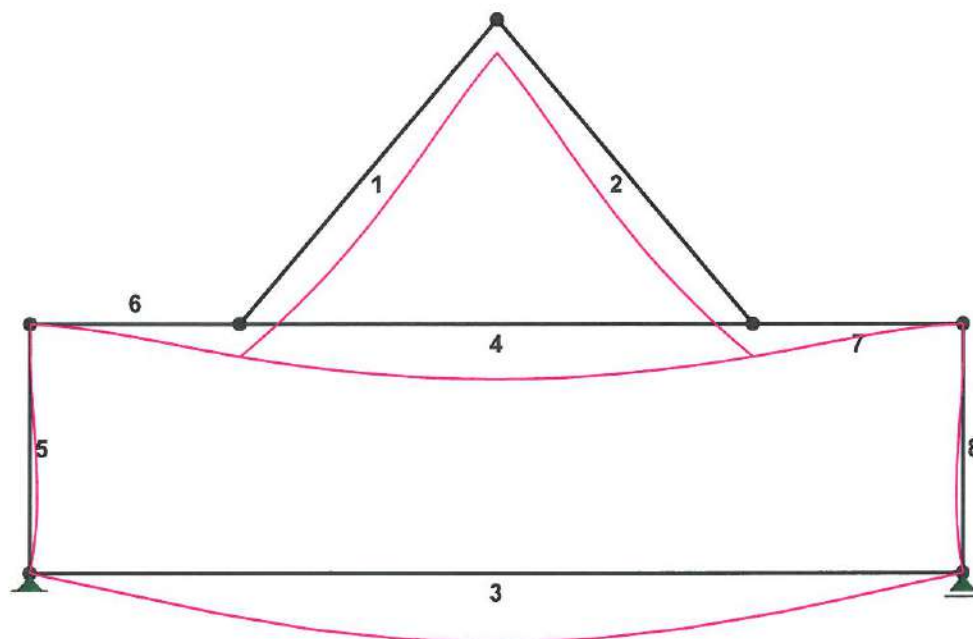
Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa [kN]:	M[kNm]:
1	-0,000	147,993	147,993	
3	0,000	147,993	147,993	

## PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00853 ( -0,489)
2	0,00009	-0,02011	0,02011	0,00000 ( 0,000)
3	0,00018	-0,00000	0,00018	0,00853 ( 0,489)
4	0,00019	-0,02003	0,02003	-0,00684 ( -0,392)
5	-0,00002	-0,02003	0,02003	0,00684 ( 0,392)
6	0,00030	-0,00010	0,00032	-0,00146 ( -0,084)
7	-0,00013	-0,00010	0,00016	0,00146 ( 0,084)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	FIa[deg]:	FIb[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0131	-0,0130	-0,392	0,000	0,0087	691,3
2	-0,0129	-0,0129	0,000	0,392	0,0087	691,3
3	-0,0000	0,0000	-0,489	0,489	0,0430	330,1
4	-0,0200	-0,0200	-0,392	0,392	0,0138	564,2
5	-0,0000	-0,0003	-0,489	-0,084	0,0044	865,8
6	0,0200	0,0001	-0,392	-0,084	0,0023	1387,7
7	-0,0200	-0,0001	0,392	0,084	0,0023	1387,7
8	-0,0002	0,0001	0,489	0,084	0,0044	865,8

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:

T.I rzędu

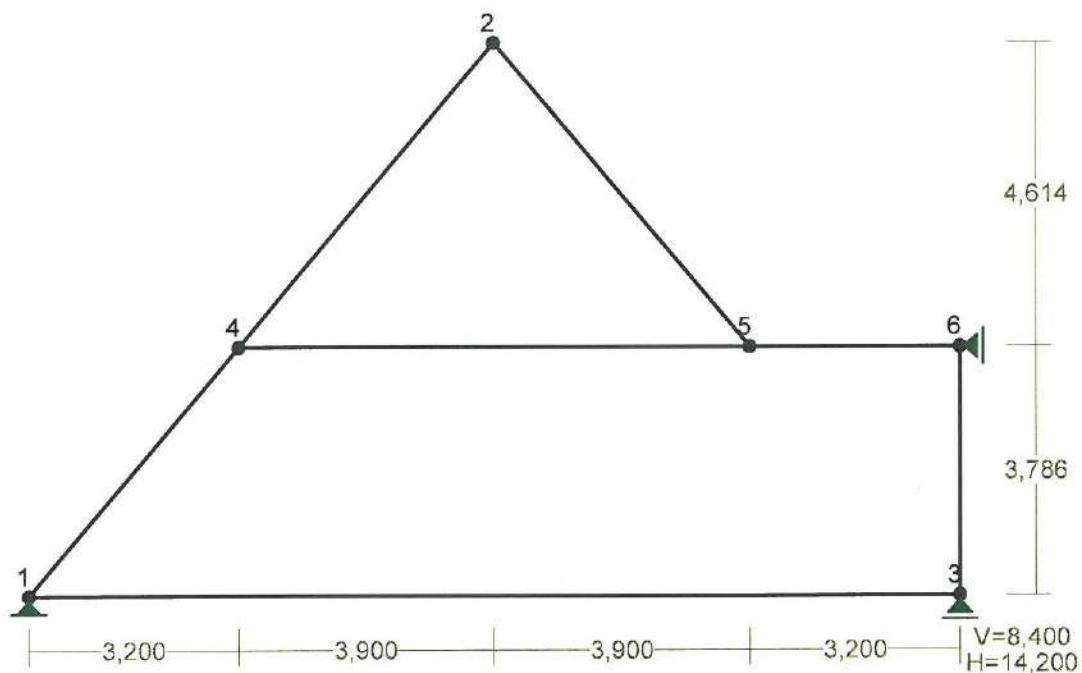
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Przekrój:Pręt:	Warunek nośności:	Wykorzystanie:
1	4 Stan graniczny użytkowania	34,8%
	5 Naprężenia zredukowane (1)	70,0%
	6 Nośność przy ściskaniu ze zgin	45,3%
	7 Nośność przy ściskaniu ze zgin	45,3%
	8 Nośność (Stateczność) przy zgi	70,0%
2	1 Nośność przy ściskaniu ze zgin	35,7%
	2 Nośność przy ściskaniu ze zgin	35,7%
3	3 Stan graniczny użytkowania	57,2%

Konstrukcja dachu i poddasza Malarni – schemat 2



WEZŁY:



WEZŁY:

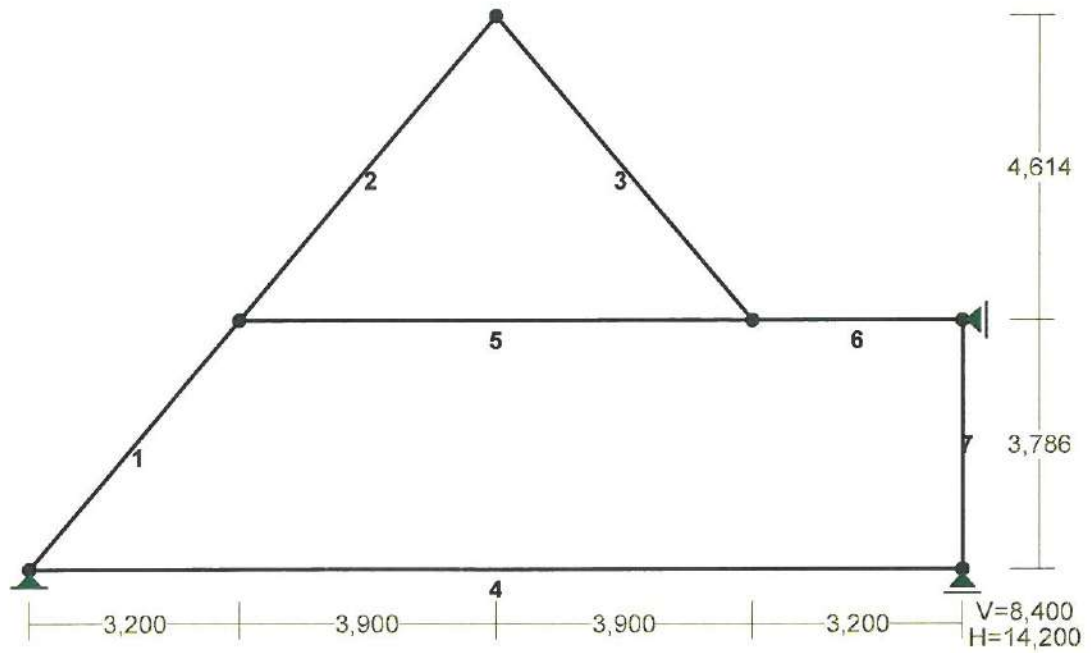
Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	4	3,200	3,786
2	7,100	8,400	5	11,000	3,786
3	14,200	0,000	6	14,200	3,786

PODPORY:

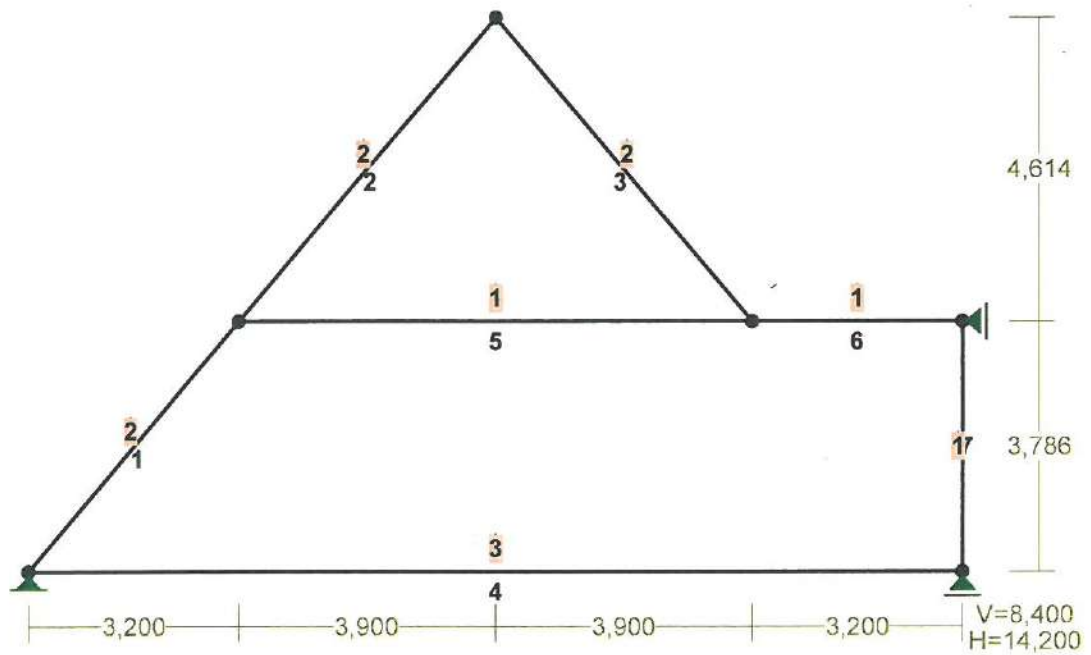
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*): [ m / k N ]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
3	przesuwna	0,0	0,000E+00*		
6	przesuwna	90,0	0,000E+00*		

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	4	3,200	3,786	4,957	1,000	2 I 140 HEA
2	00	4	2	3,900	4,614	6,041	1,000	2 I 140 HEA
3	00	2	5	3,900	-4,614	6,041	1,000	2 I 140 HEA
4	00	1	3	14,200	0,000	14,200	1,000	3 I 450 HEA
5	00	4	5	7,800	0,000	7,800	1,000	1 I 220 HEA
6	00	5	6	3,200	0,000	3,200	1,000	1 I 220 HEA
7	00	3	6	0,000	3,786	3,786	1,000	1 I 220 HEA

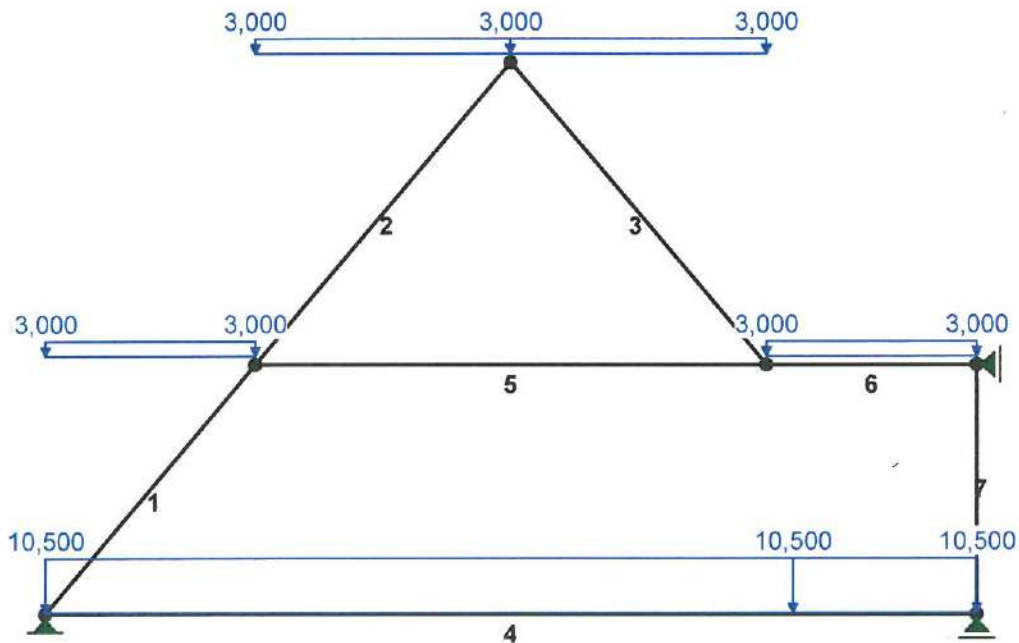
## WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Materiał:
1	64,3	5410	1955	515	515	21,0	4 18G2 (A)
2	31,4	1033	389	155	155	13,3	4 18G2 (A)
3	178,0	63720	9465	2896	2896	44,0	4 18G2 (A)

## STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm <sup>2</sup> ]	Napręż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
4 18G2 (A)	205	295,000	1,20E-05

## OBCIĄŻENIA:



## OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	A ""			Zmienne	γf= 1,35	
1	Liniowe-Y	0,0	3,000	3,000	0,00	4,96
2	Liniowe-Y	0,0	3,000	3,000	0,00	6,04
3	Liniowe-Y	0,0	3,000	3,000	0,00	6,04



4	Linowe	0,0	10,500	10,500	0,00	11,40
4	Linowe	0,0	10,500	10,500	11,40	14,20
6	Linowe-Y	0,0	3,000	3,000	0,00	3,20

=====

**W Y N I K I**

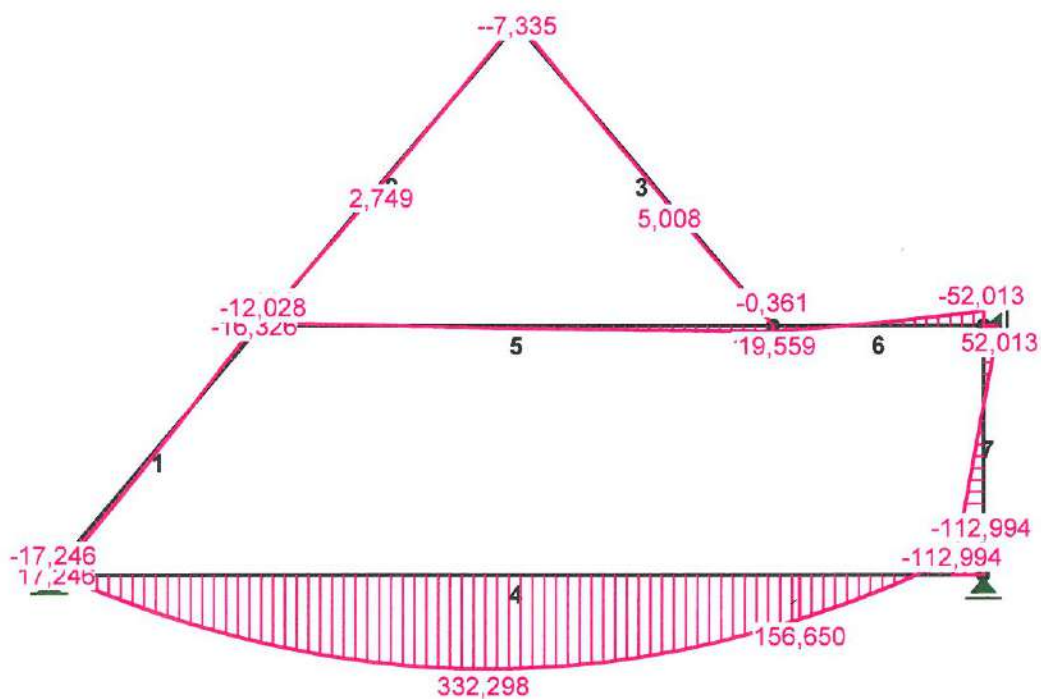
**Teoria I-go rzędu**

=====

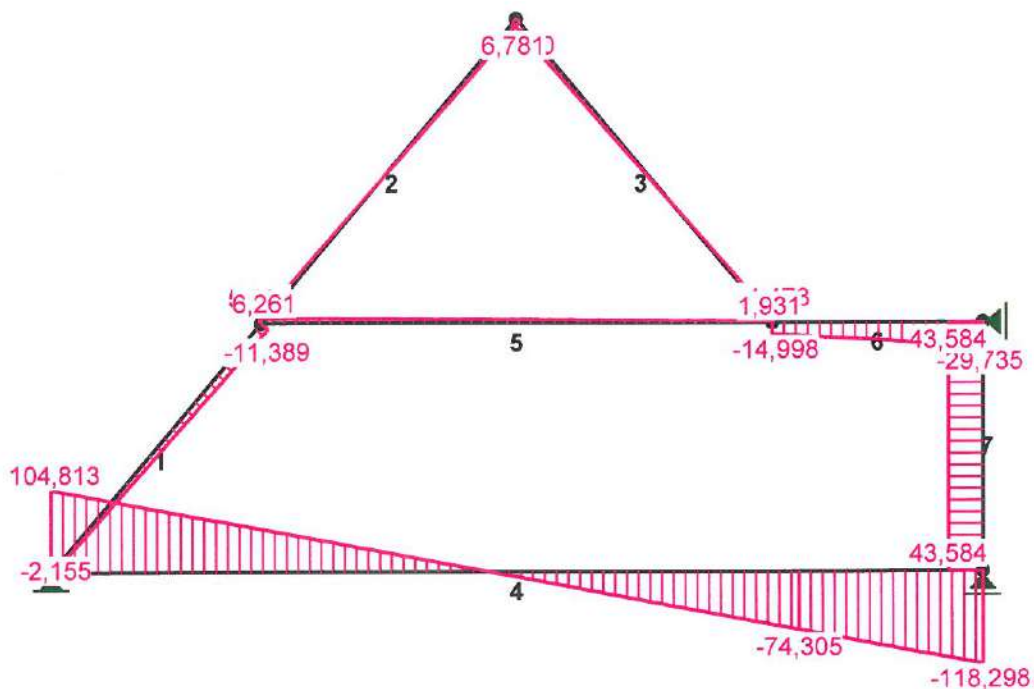
**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1	1,00

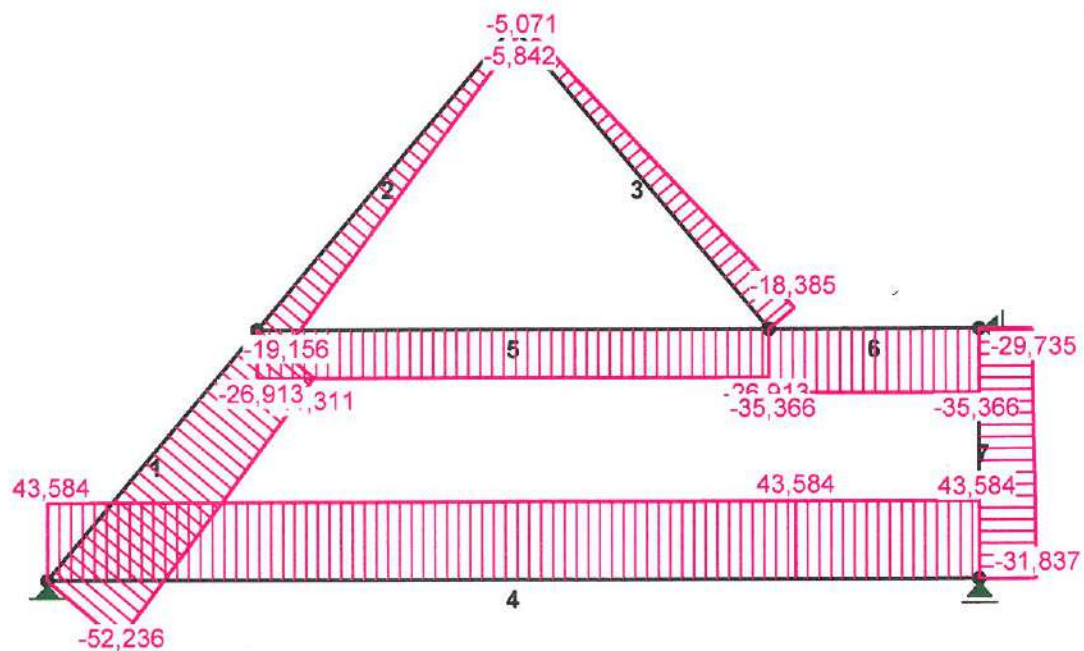
**MOMENTY:**



TNACE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

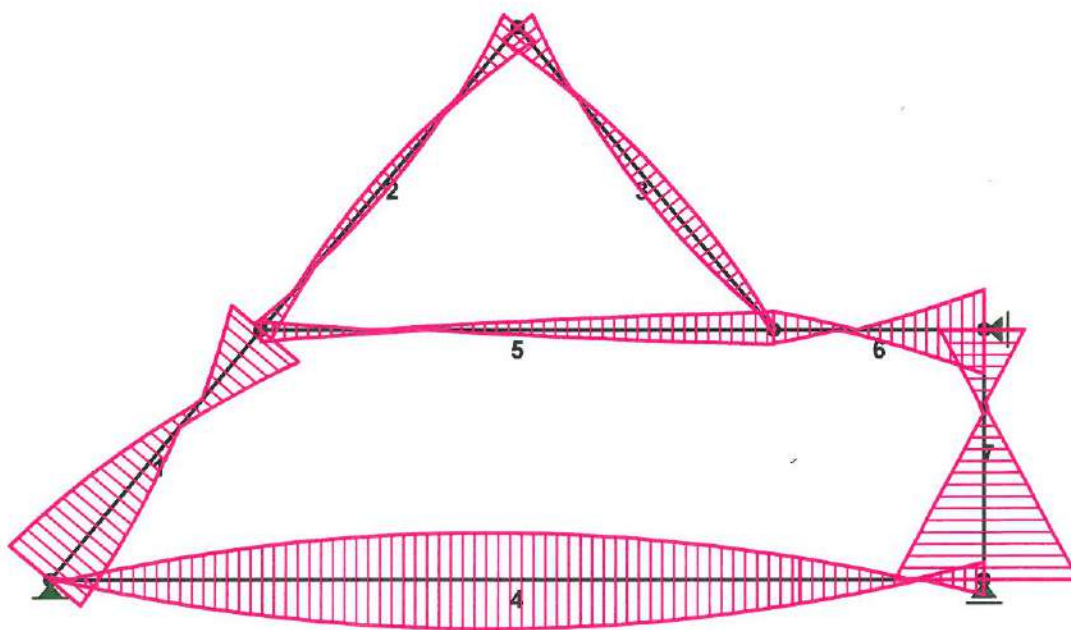
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt: x/L: x[m]: M[kNm]: Q[kN]: N[kN]:

1	0,00	0,000	17,246	-2,155	-52,236
	1,00	4,957	-16,326	-11,389	-41,311
2	0,00	0,000	-4,298	5,124	-19,156
	0,46	2,761	<b>2,750*</b>	-0,019	-13,071
	1,00	6,041	-7,335	-6,130	-5,842
3	0,00	0,000	-7,335	6,781	-5,071
	0,60	3,634	<b>5,008*</b>	0,011	-13,080
	1,00	6,041	-0,361	-4,473	-18,385
4	0,00	0,000	-17,246	104,813	43,584
	0,46	6,591	<b>332,298*</b>	1,260	43,584
	1,00	14,200	-112,994	-118,298	43,584
5	0,00	0,000	-12,028	6,261	-26,913
	1,00	7,800	19,920	1,931	-26,913
6	0,00	0,000	19,559	-14,998	-35,366
	1,00	3,200	-52,013	-29,735	-35,366
7	0,00	0,000	-112,994	43,584	-31,837
	1,00	3,786	52,013	43,584	-29,735

\* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		

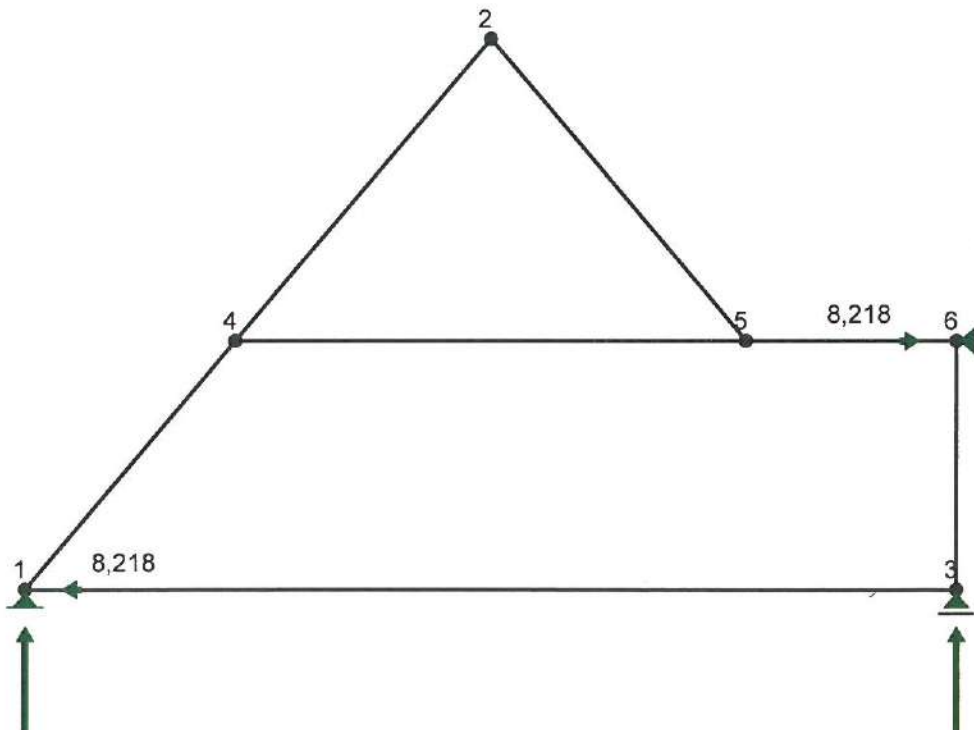
4 18G2 (A)

1	0,00	0,000	-127,656	94,385	<b>0,433*</b>
	1,00	4,957	91,943	-118,256	0,401



2	0,00	0,000	21,566	-33,767	0,114
	1,00	6,041	45,361	-49,082	<b>0,166*</b>
3	0,00	0,000	45,607	-48,837	<b>0,166*</b>
	1,00	6,041	-3,530	-8,180	0,028
4	0,00	0,000	8,403	-3,506	0,028
	0,46	6,591	-112,281	117,178	<b>0,397*</b>
	1,00	14,200	41,461	-36,564	0,141
5	0,00	0,000	19,159	-27,531	0,093
	1,00	7,800	-42,847	34,476	<b>0,145*</b>
6	0,00	0,000	-43,461	32,461	0,147
	1,00	3,200	95,449	-106,450	<b>0,361*</b>
7	0,00	0,000	214,354	-224,257	<b>0,760*</b>
	1,00	3,786	-105,574	96,325	0,358

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	-8,218	143,316	143,551	
3	0,000	150,135	150,135	
6	8,218	0,000	8,218	

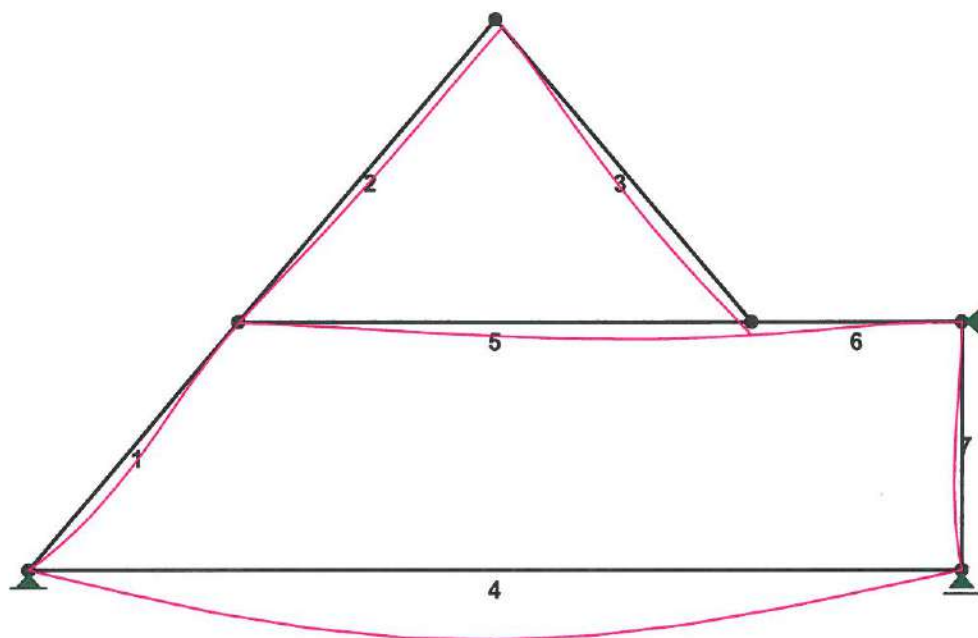
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,01168 ( -0,669)
2	0,00555	-0,00531	0,00768	-0,00210 ( -0,120)
3	0,00017	-0,00000	0,00017	0,00994 ( 0,570)
4	0,00025	-0,00068	0,00072	-0,00167 ( -0,096)
5	0,00009	-0,00978	0,00978	0,00308 ( 0,177)
6	0,00000	-0,00009	0,00009	-0,00047 ( -0,027)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Wa [m]:	Wb [m]:	F1a [deg]:	F1b [deg]:	f [m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0006	-0,669	-0,096	0,0090	552,9
2	-0,0006	-0,0077	-0,096	-0,120	0,0028	2179,8
3	0,0008	-0,0062	-0,120	0,177	0,0071	848,6
4	-0,0000	0,0000	-0,669	0,570	0,0511	277,9
5	-0,0007	-0,0098	-0,096	0,177	0,0056	1386,4
6	-0,0098	-0,0001	0,177	-0,027	0,0016	2025,8
7	-0,0002	-0,0000	0,570	-0,027	0,0057	668,3

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW: T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Przekrój: Pręt: Warunek nośności: Wykorzystanie:

1	5	Stan graniczny użytkowania	14,5%	
	6	Nośność przy ściskaniu ze zgin	35,8%	
	7	Nośność (Stateczność) przy zgi	73,5%	
2	1	Nośność przy ściskaniu ze zgin	61,5%	
	2	Nośność przy ściskaniu ze zgin	28,5%	
	3	Nośność przy ściskaniu ze zgin	27,9%	
3	4	Stan graniczny użytkowania	68,1%	

## CZĘŚĆ III – BUDYNEK GŁÓWNY

Strop wentylatorowni – poz.0.5

### Widok konstrukcji

### Dane - Pręty

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamm a (Deg)	Typ
6	1	2	B 40x62	BETON	8,00	0,0	Belka żelbetowa
7	3	4	B 40x62	BETON	8,00	-0,0	Belka żelbetowa
8	5	6	B 40x62	BETON	8,00	-0,0	Belka żelbetowa
9	7	8	B 40x62	BETON	8,00	-0,0	Belka żelbetowa
10	9	10	B 40x62	BETON	8,00	-0,0	Belka żelbetowa
11	11	12	B 40x62	BETON	8,00	0,0	Belka żelbetowa
12	13	14	B 40x62	BETON	8,00	-0,0	Belka żelbetowa

### Dane - Charakterystyki - Profile

Nazwa przekroju	Lista prętów	AX (cm <sup>2</sup> )	AY (cm <sup>2</sup> )	AZ (cm <sup>2</sup> )	IX (cm <sup>4</sup> )	IY (cm <sup>4</sup> )	IZ (cm <sup>4</sup> )
B 40x62	6do12	1500,00	1250,00	1250,00	281631,13	625000,00	112500,00

### Dane - Panele

Panel	Grubość	Materiał	Typ siatkowania	Typ zbrojenia
1	TH0.22	C30/37	Delaunay	Strop żelbetowy komora

### Dane - Charakterystyki - Panele

	Nazwa grubości	Lista paneli	Typ grubości	Materiał	Grubość (cm)	G1 (cm)	G2 (cm)	G3 (cm)	KZ (kN/m <sup>3</sup> )
*	TH0.22	1	stała	C30/37	22,00	Brak	Brak	Brak	0,0

### Dane - Podpory



	Nazwa podpory	Lista węzłów	Lista krawędzi	Lista obiektów	Warunki podparcia
	Ściana - przegubowa	1do14 187do202 16 17 215do368	2do5		UZ

### Obciążenia - Przypadki

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	Stałe	Stałe	stałe	Statyka liniowa
2	Stałe	Stałe	stałe	Statyka liniowa
3	Eksploatacyjne1	Eksploatacyjne1	eksploatacyjne	Statyka liniowa
4	SGU	KOMB2	ciężar własny	Kombinacja liniowa
10	SGN	KOMB1	ciężar własny	Kombinacja liniowa

### Obciążenia - Wartości

- Przypadki: 1do4 10

	Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
	1	ciężar własny	1 6do12	PZ Minus Wsp=1,00
	2	(ES) jednorodne	1	PZ=-3,00(kN/m2) (warstwy na stropie)
	3	(ES) jednorodne	1	PZ=-15,00(kN/m2) (

### Kombinacje ręczne

- Przypadki: 4 10

Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombinacji	Natura przypadku	Definicja
4 (K)	KOMB2	Kombinacja liniowa	SGN	ciężar własny	1*1.00+(2+3)*1.00
10 (K)	KOMB1	Kombinacja liniowa	SGN	ciężar własny	1*1.10+2*1.30+3*1.20

### Reakcje SGN: Ekstrema globalne

w układzie globalnym - Przypadki: 1do4 10

	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
MAX	260,89	0,00	0,00
Węzeł	9	357	12
Przypadek	10 (K)	10 (K)	10 (K)
MIN	-159,44	-0,00	-0,00
Węzeł	2	363	7
Przypadek	10 (K)	10 (K)	10 (K)

### Przemieszczenia SGU: Ekstrema globalne

- Przypadki: 1do3

	UZ (cm)	RX (Rad)	RY (Rad)
MAX	0,0	0,003	0,004
Węzeł	1	283	244

Przypadek	1	3	3
MIN	-1,1	-0,003	-0,004
Węzeł	1087	1056	322
Przypadek	3	3	3

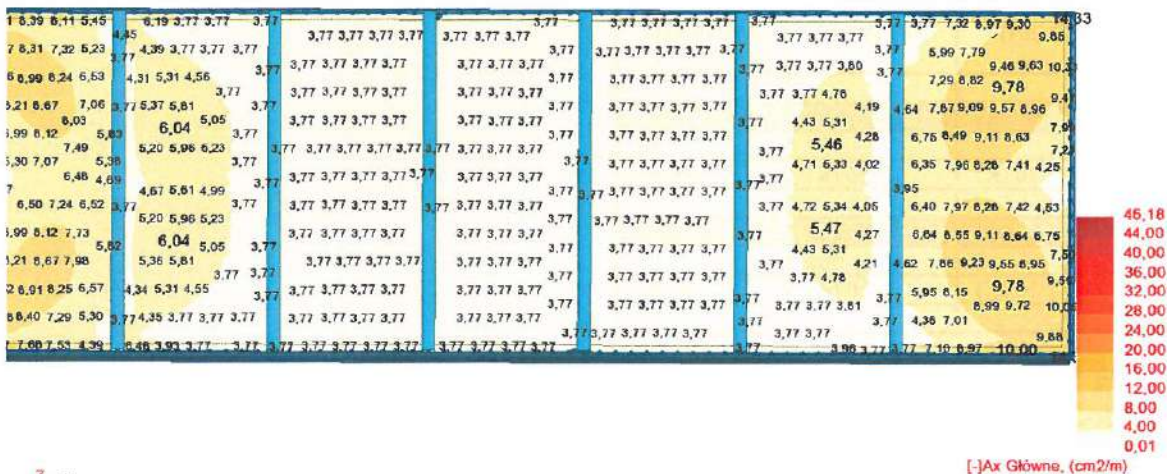
**Siły SGN Pręty: Obwiednia**

- Przypadki: 1do4 10

Pręt	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
6 / MAX	25,23	20,53	2,44
6 / MIN	-25,23	-20,53	0,25
7 / MAX	199,99	10,60	-0,05
7 / MIN	-199,44	-10,65	-0,76
8 / MAX	247,73	2,05	-0,04
8 / MIN	-247,71	-1,98	-0,42
9 / MAX	253,92	0,23	-0,05
9 / MIN	-254,36	-0,22	-0,48
10 / MAX	254,63	0,10	-0,04
10 / MIN	-254,22	-0,09	-0,48
11 / MAX	251,29	1,31	-0,03
11 / MIN	-251,15	-1,29	-0,38
12 / MAX	216,89	8,12	-0,03
12 / MIN	-216,59	-8,05	-0,53

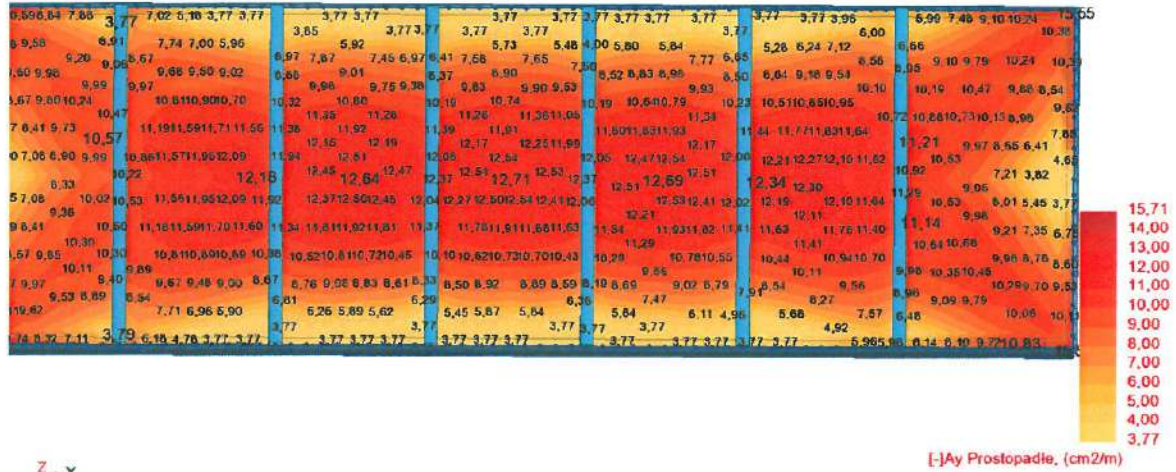
**Mapy Zbrojenia**

Widok - [-]Ax Głównie (cm2/m)

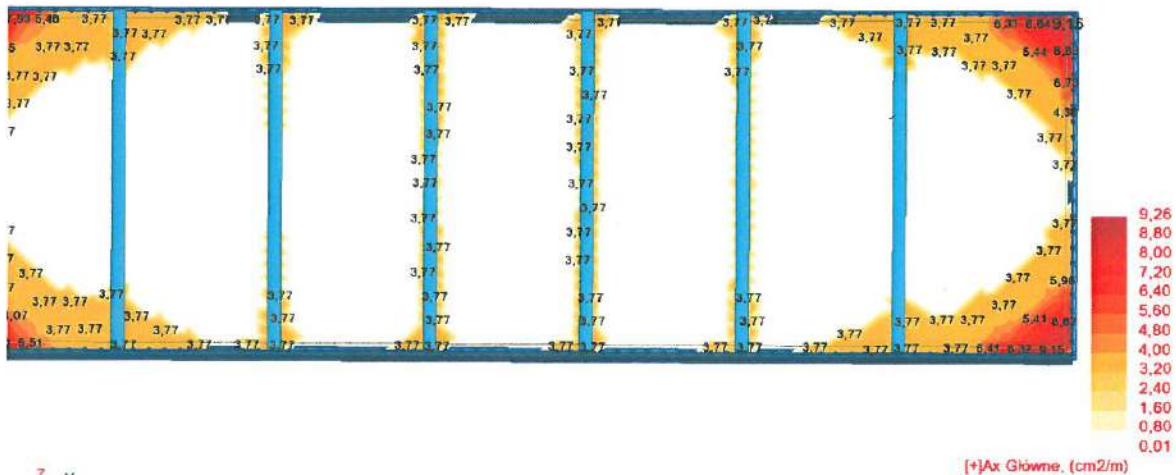


[-]Ax Głównie, (cm2/m)

**Widok - [-]Ay Prostopadłe (cm2/m)**

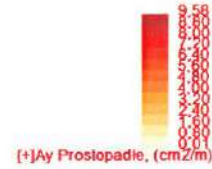
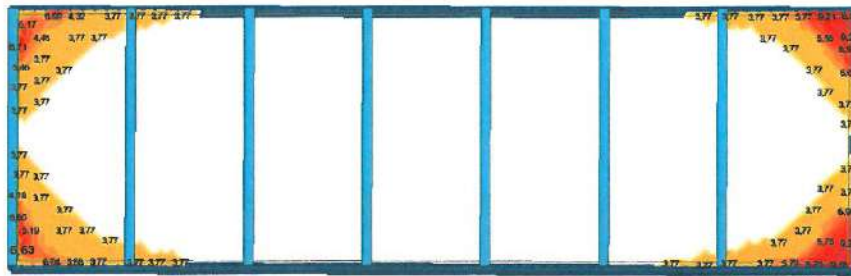


**Widok - [+]Ax Główne (cm2/m)**



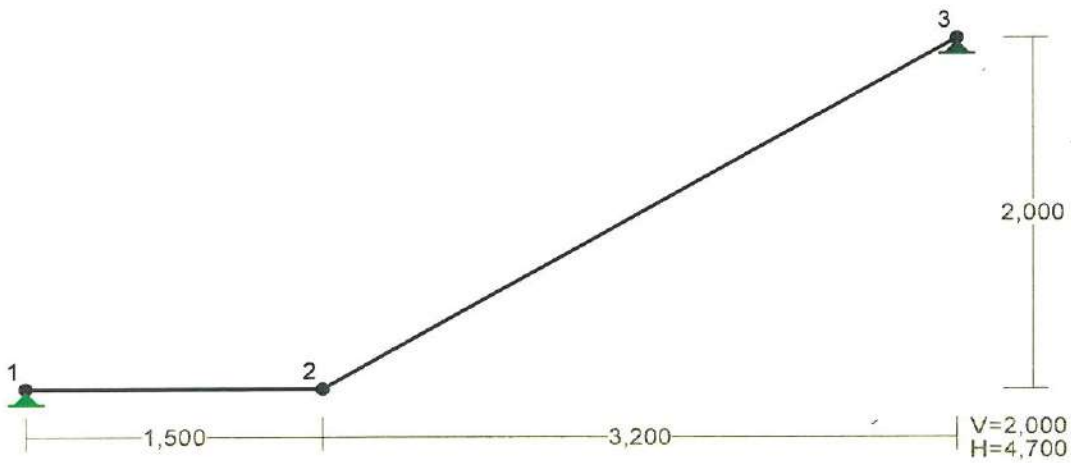
**Widok - [+]Ay Prostopadłe (cm2/m)**





### Schody w Foyer – poz.0.9

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	1,500	0,000
3	4,700	2,000

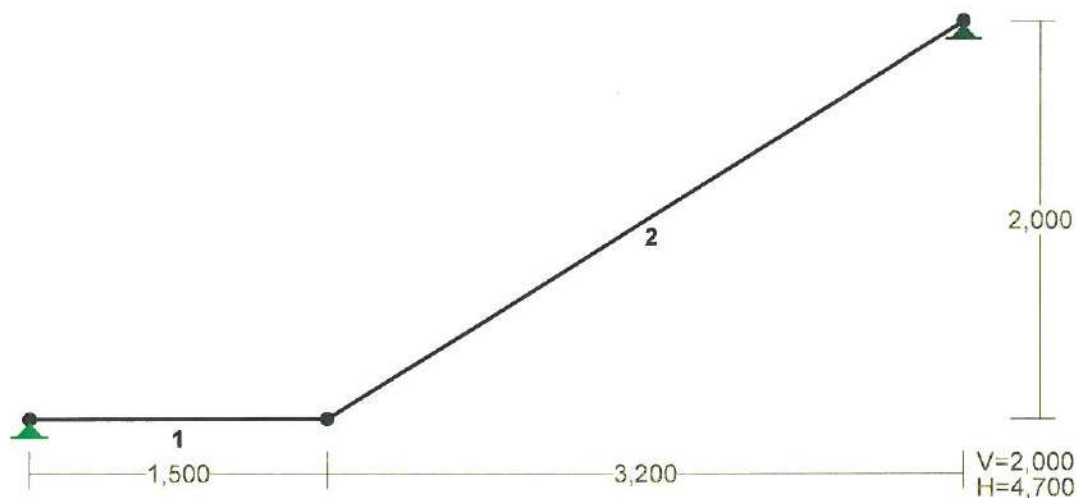
PODPORY:

Podatności

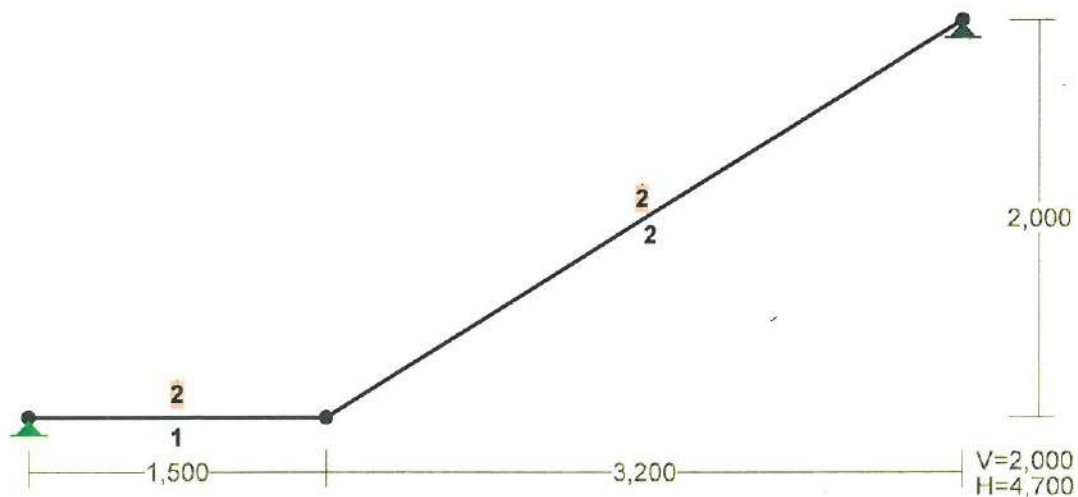
Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*): [ m / k N ]	Dy:	DFi: [ rad/kNm ]
--------	---------	------	--------------------------	-----	---------------------

1	stała	0,0	2,000E-05	0,000E+00
3	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	1,500	0,000	1,500	1,000	2 H 160x60x8
2	00	2	3	3,200	2,000	3,774	1,000	2 H 160x60x8

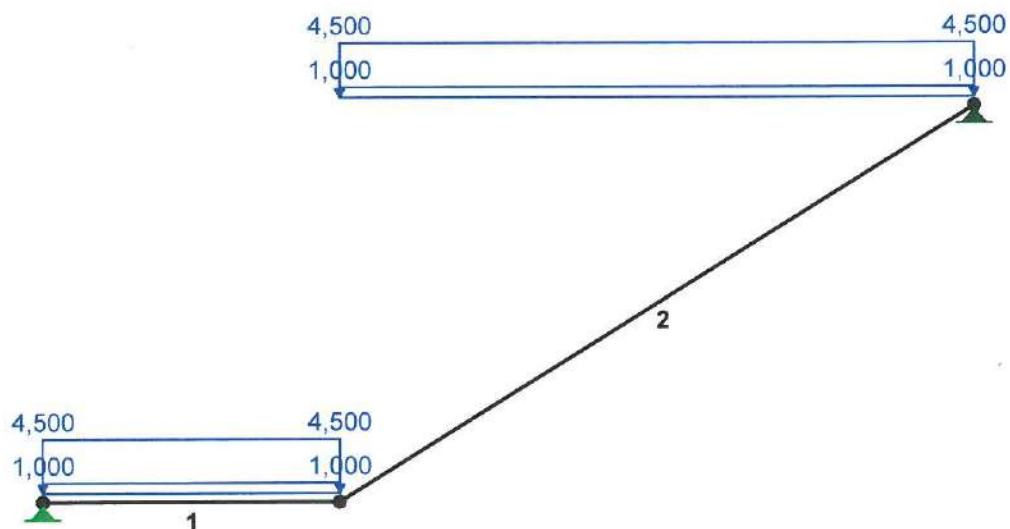
## WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	I <sub>x</sub> [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	W <sub>g</sub> [cm <sup>3</sup> ]	W <sub>d</sub> [cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Materiał:
2	32,6	953	186	119	119	16,0	2 St3S (X,Y,V,W)

## STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm <sup>2</sup> ]	Napreż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05

## OBCIĄŻENIA:



## OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	A ""			Zmienne	γ <sub>f</sub> = 1,35	
1	Liniowe-Y	0,0	1,000	1,000	0,00	1,50
2	Liniowe-Y	0,0	1,000	1,000	0,00	3,77
Grupa:	B ""			Zmienne	γ <sub>f</sub> = 1,20	
1	Liniowe-Y	0,0	4,500	4,500	0,00	1,50
2	Liniowe-Y	0,0	4,500	4,500	0,00	3,77
2	Liniowe-Y	0,0	4,500	4,500	0,00	3,77



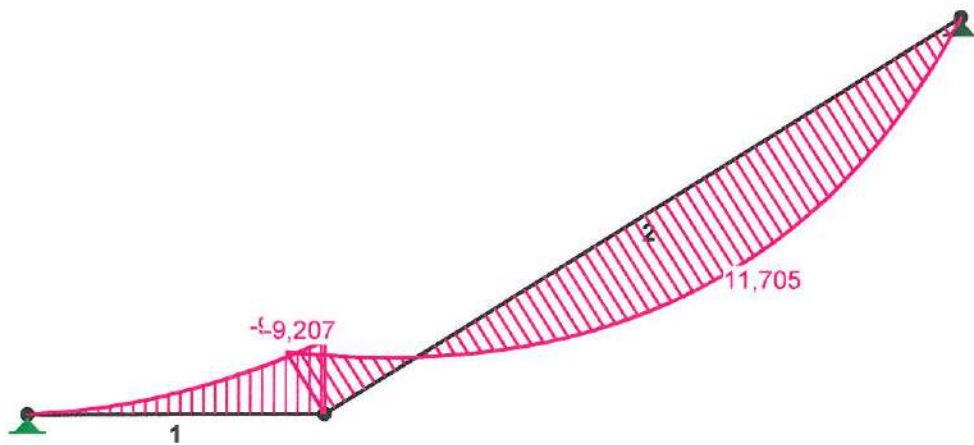
=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

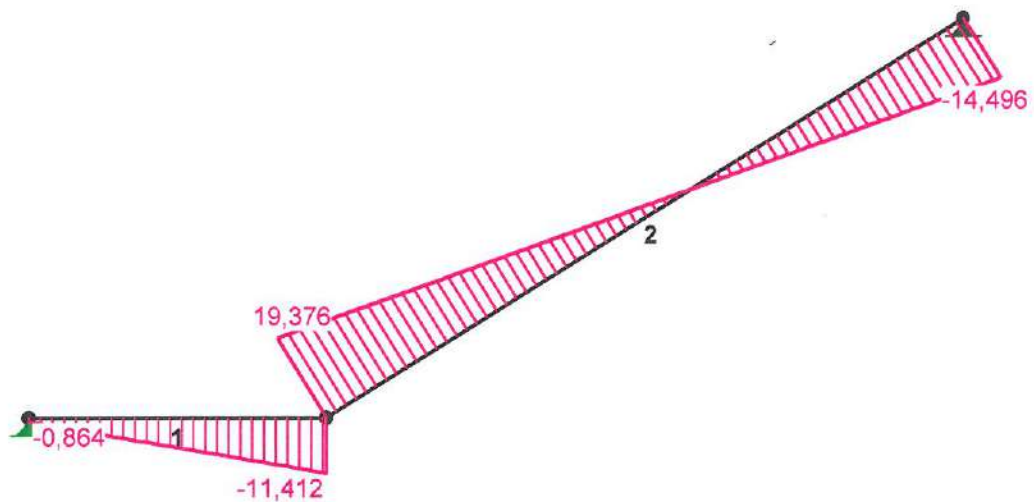
Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne 1	1,00	1,35
B - ""	Zmienne 1	1,00	1,20

-----

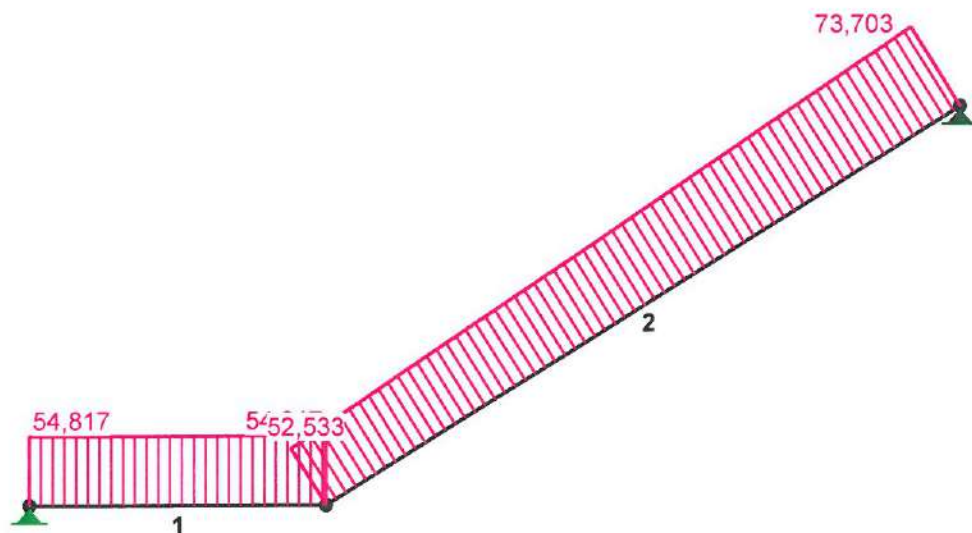
## MOMENTY:



## SIŁY:



NORMALNE:



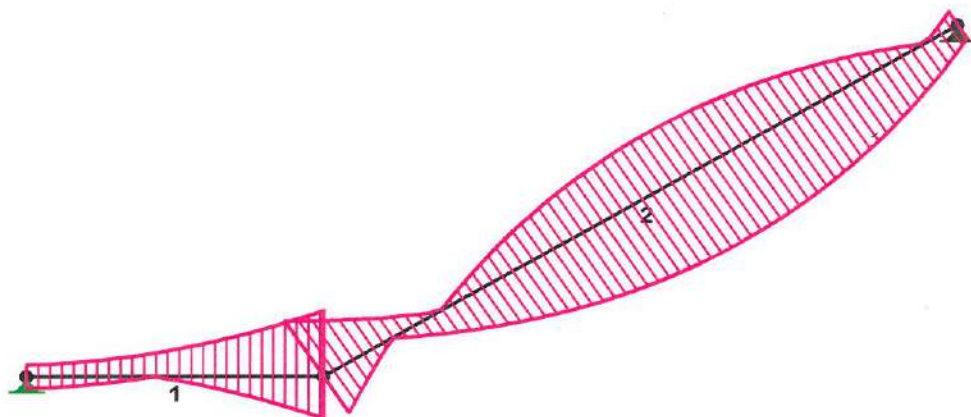
SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	-0,864	54,817
	1,00	1,500	-9,207	-11,412	54,817
2	0,00	0,000	-9,207	19,376	52,533
	0,57	2,152	<b>11,705*</b>	0,058	64,606
	1,00	3,774	-0,000	-14,496	73,703

\* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu

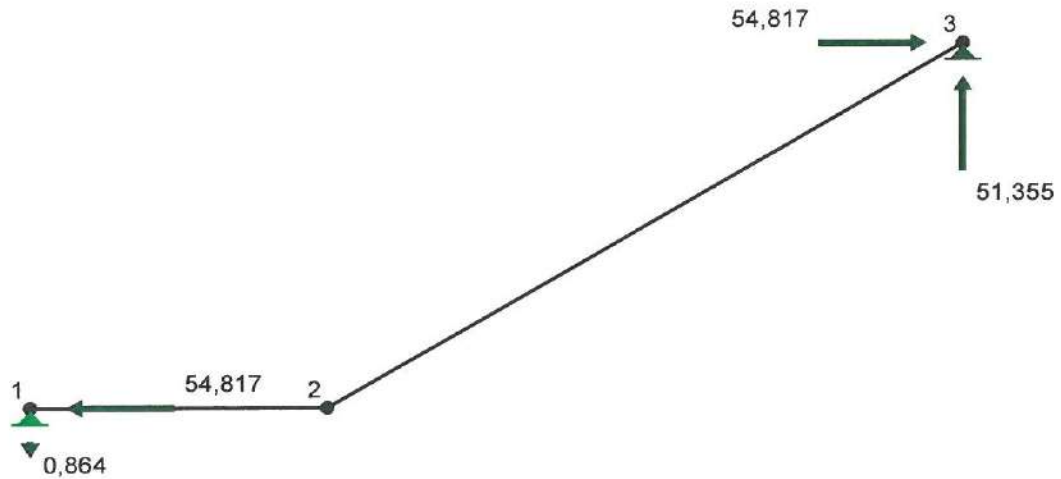
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		
-----					

**2 St3S (X,Y,V,W)**

1	0,00	0,000	16,794	16,794	0,082
	1,00	1,500	94,070	-60,481	<b>0,459*</b>
2	0,00	0,000	93,370	-61,181	0,455
	0,57	2,167	-78,427	118,065	<b>0,576*</b>
	1,00	3,774	22,581	22,581	0,110

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE PODPOROWE:****REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	-54,817	-0,864	54,824	
3	54,817	51,355	75,115	

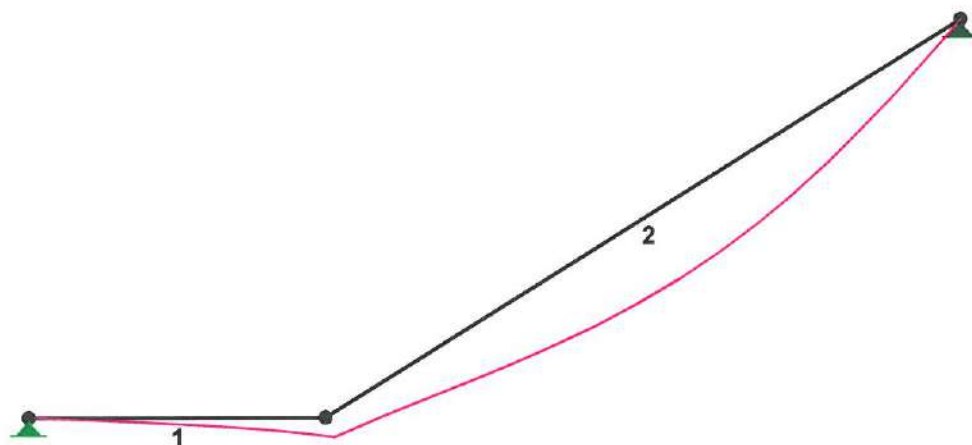
**PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0,00110	0,00000	0,00110	-0,00108 ( -0,062)
2	0,00122	-0,00262	0,00289	-0,00360 ( -0,206)
3	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00808 ( 0,463)



## PRZEMIESZCZENIA:



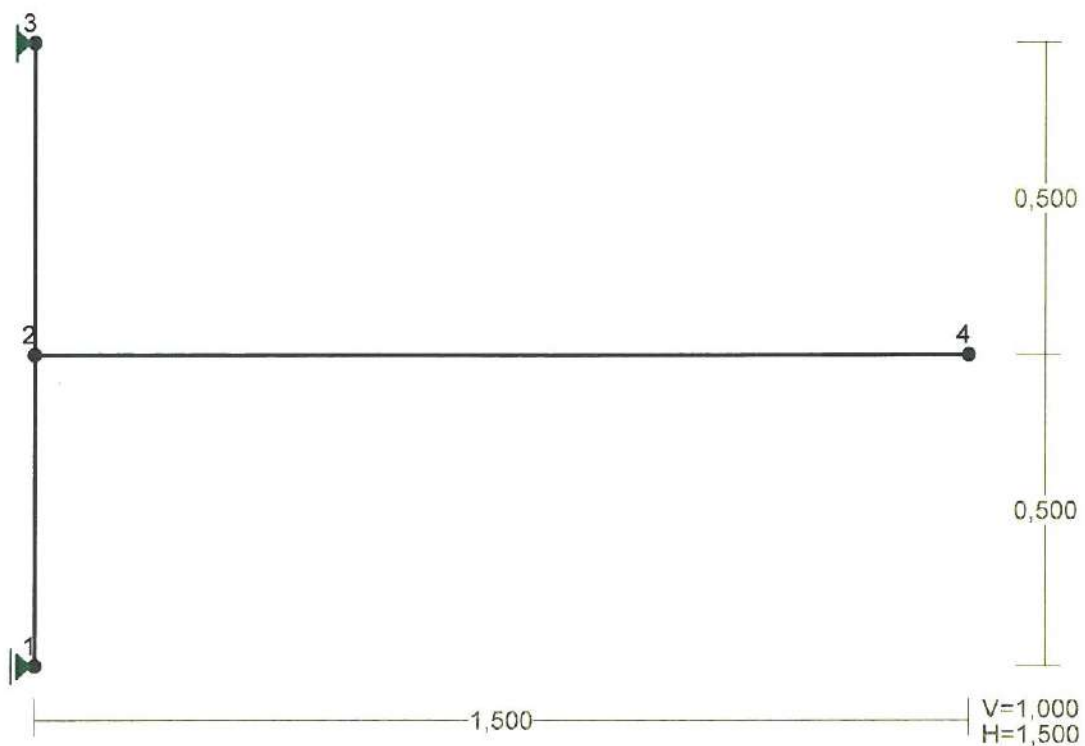
DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	-0,0026	-0,062	-0,206	0,0005	3308,7
2	-0,0029	-0,0000	-0,206	0,463	0,0079	474,9

### Pomosty nad sceną – poz.0.18-0.20

WĘZŁY:

**WĘZŁY:**

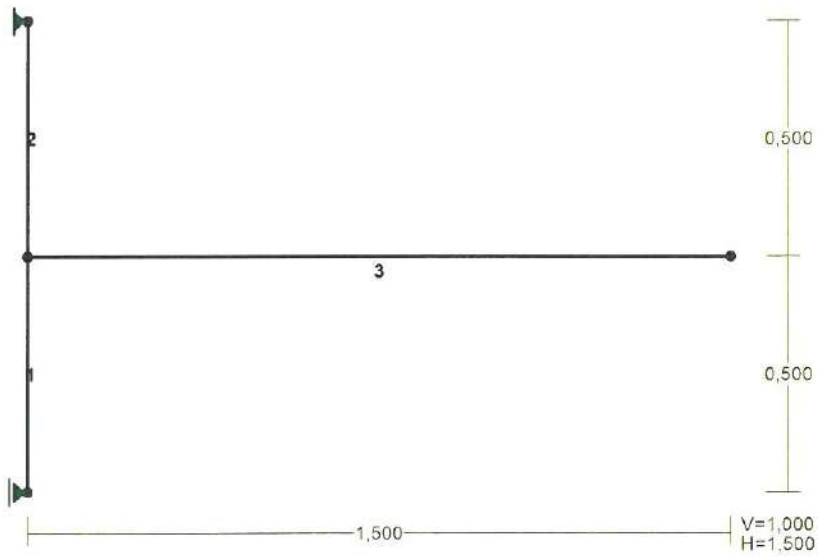
Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	0,000	0,500
3	0,000	1,000
4	1,500	0,500

**PODPORY:**

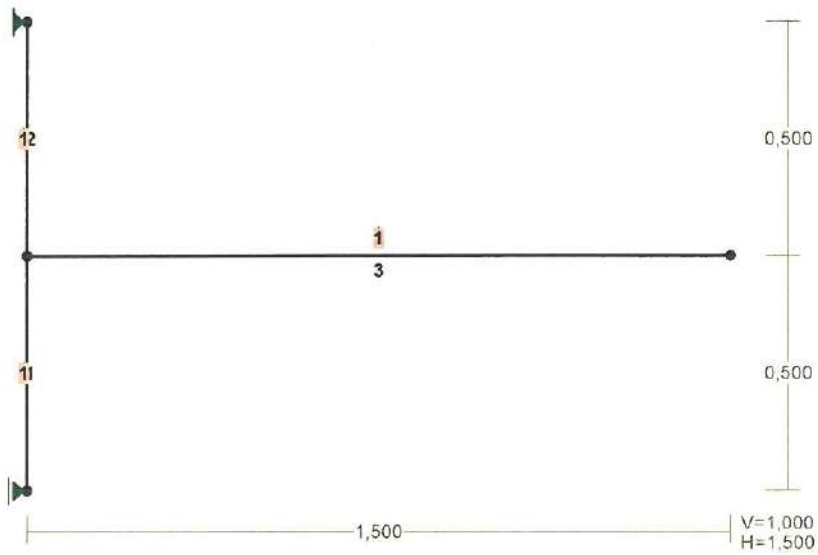
## P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [ m / k N ]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	przesuwna	-90,0	0,000E+00*		
3	stała	-90,0	0,000E+00	0,000E+00	

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	0,000	0,500	0,500	1,000	1 T 1/2 I 180 PE
2	00	2	3	0,000	0,500	0,500	1,000	1 T 1/2 I 180 PE
3	00	2	4	1,500	0,000	1,500	1,000	1 T 1/2 I 180 PE

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Materiał:
-----	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------	-----------

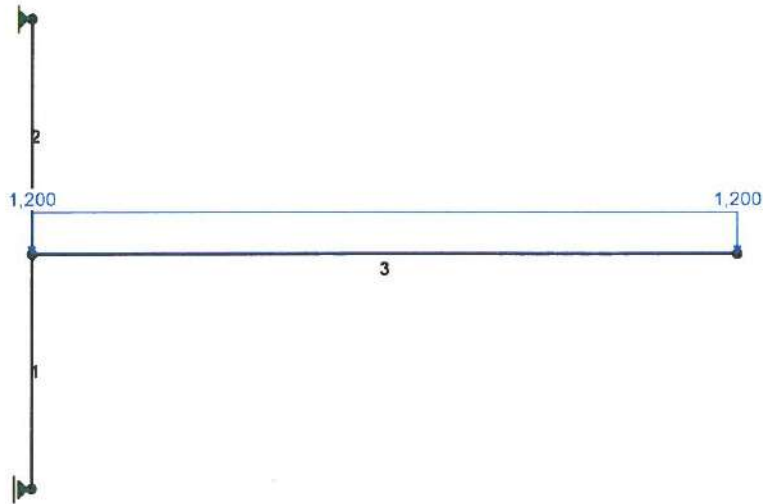


1 12,0 80 50 39 12 9,0 4 18G2 (A)

-----  
**STAŁE MATERIAŁOWE:**  
 -----

Materiał:	Moduł E: [kN/mm <sup>2</sup> ]	Napreż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
4 18G2 (A)	205	295,000	1,20E-05

-----  
**OBCIĄŻENIA:**  
 -----



**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
3	Liniowe	0,0	1,200	1,200	0,00	1,50

=====

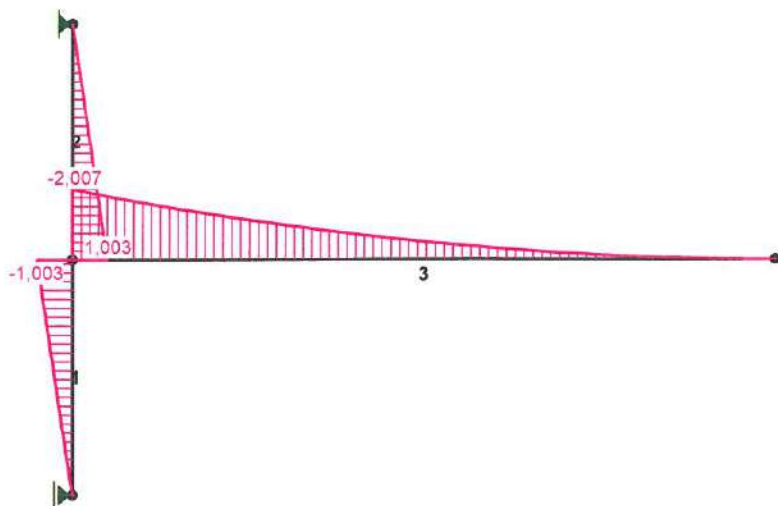
**W Y N I K I**  
**Teoria I-go rzędu**

=====

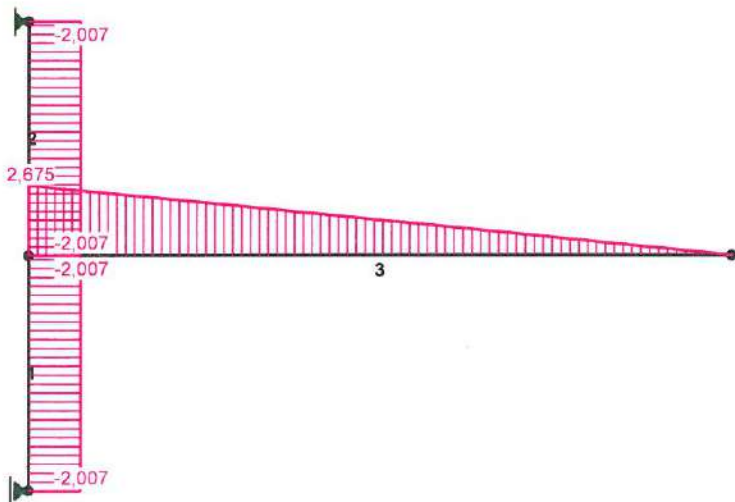
**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1	1,00
			1,40

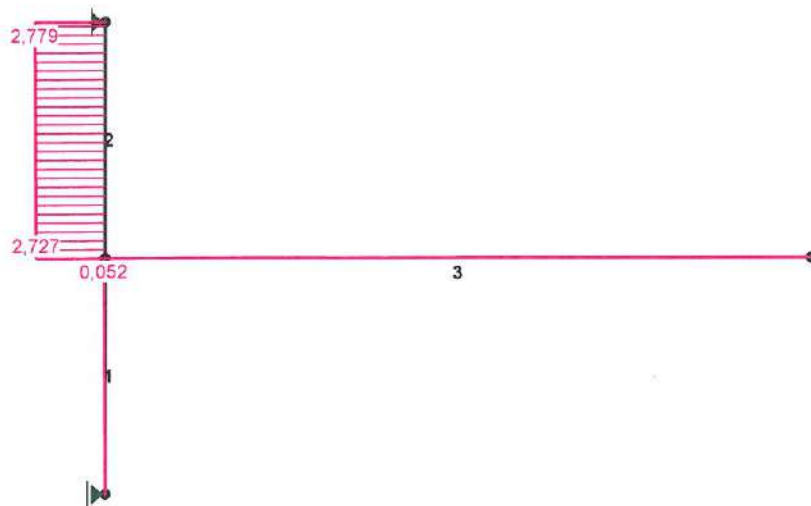
MOMENTY:



TNAČE:



NORMALNE:



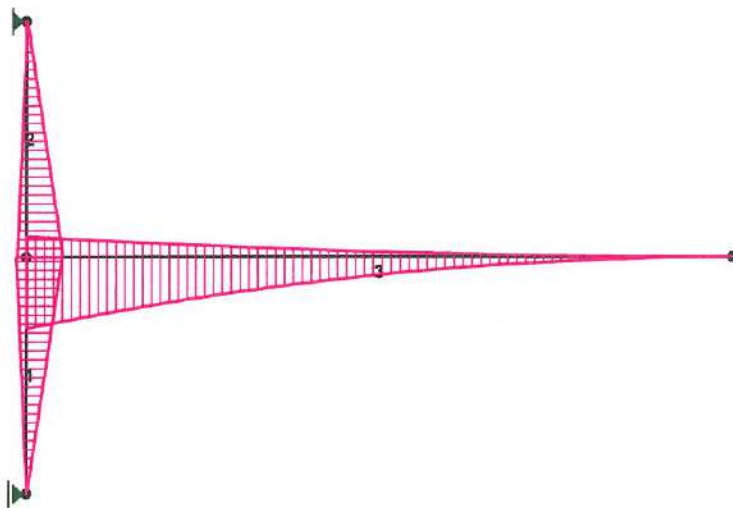
SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,000	-2,007	-0,000
	1,00	0,500	-1,003	-2,007	0,052
2	0,00	0,000	1,003	-2,007	2,727
	1,00	0,500	-0,000	-2,007	2,779
3	0,00	0,000	-2,007	2,675	-0,000
	1,00	1,500	0,000	0,000	-0,000

\* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



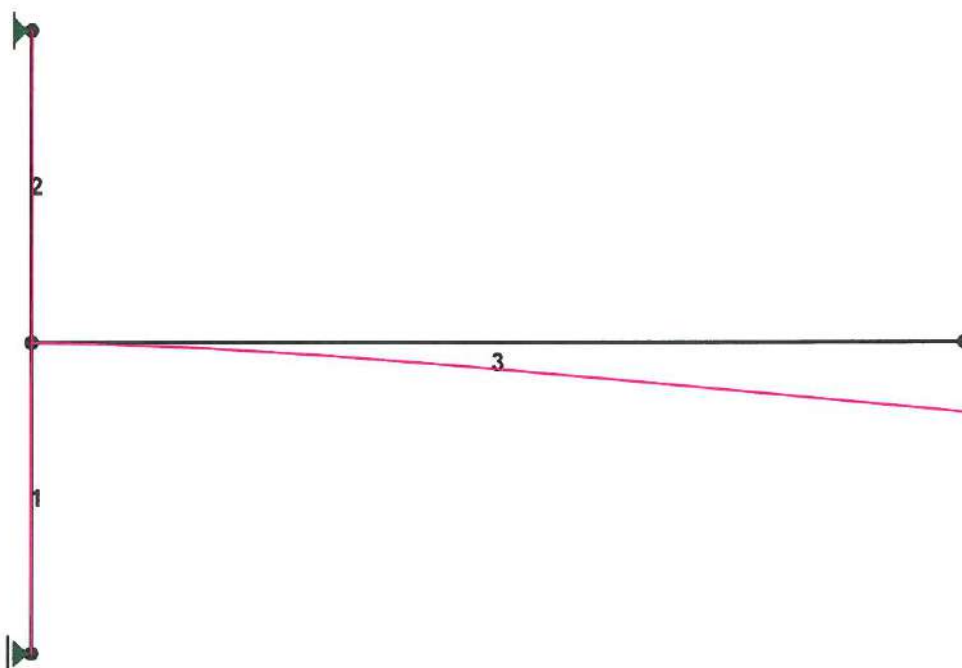
NAPRĘŻENIA: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A





## PRZEMIESZCZENIA:



## DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	-0,0000	0,029	-0,058	0,0001	5120,4
2	-0,0000	-0,0000	-0,058	0,029	0,0001	5120,4
3	-0,0000	-0,0084	-0,058	-0,407	0,0011	1389,3

## NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:

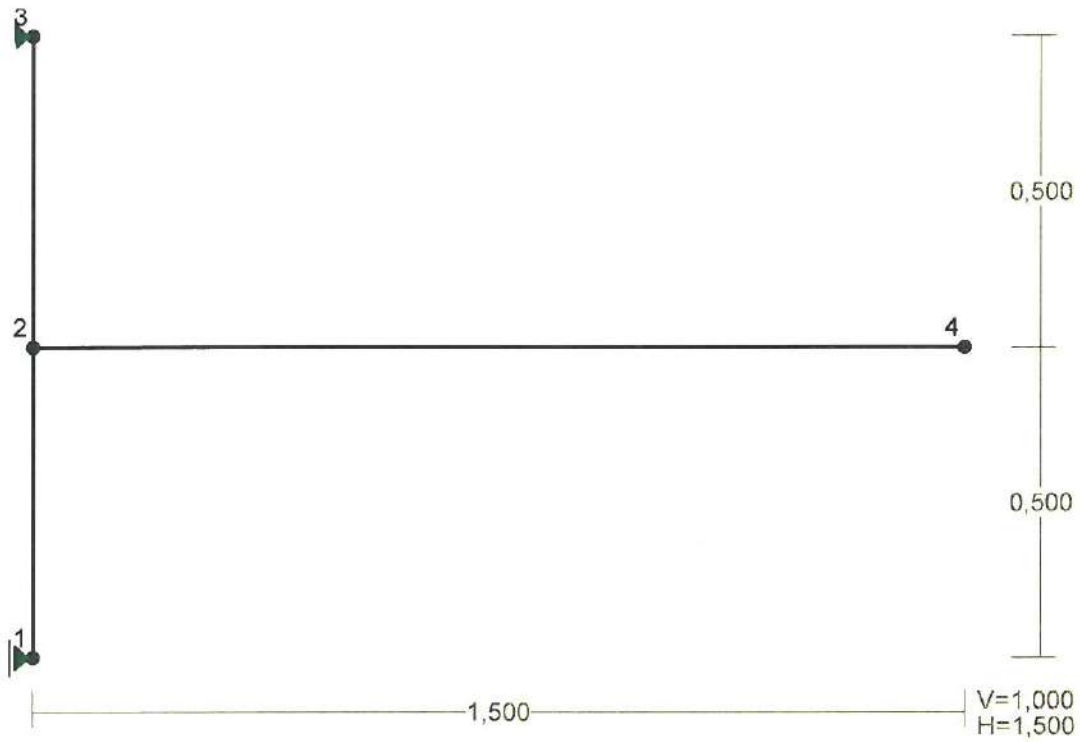
T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Przekrój:	Pręt:	Warunek nośności:	Wykorzystanie:
1	1	Napężenia zredukowane (1)	28,6%
	2	Napężenia zredukowane (1)	29,3%
	3	Napężenia zredukowane (1)	57,0%

## Pomosty nad sceną - poz.0.18-0.20

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	0,000	0,500
3	0,000	1,000
4	1,500	0,500

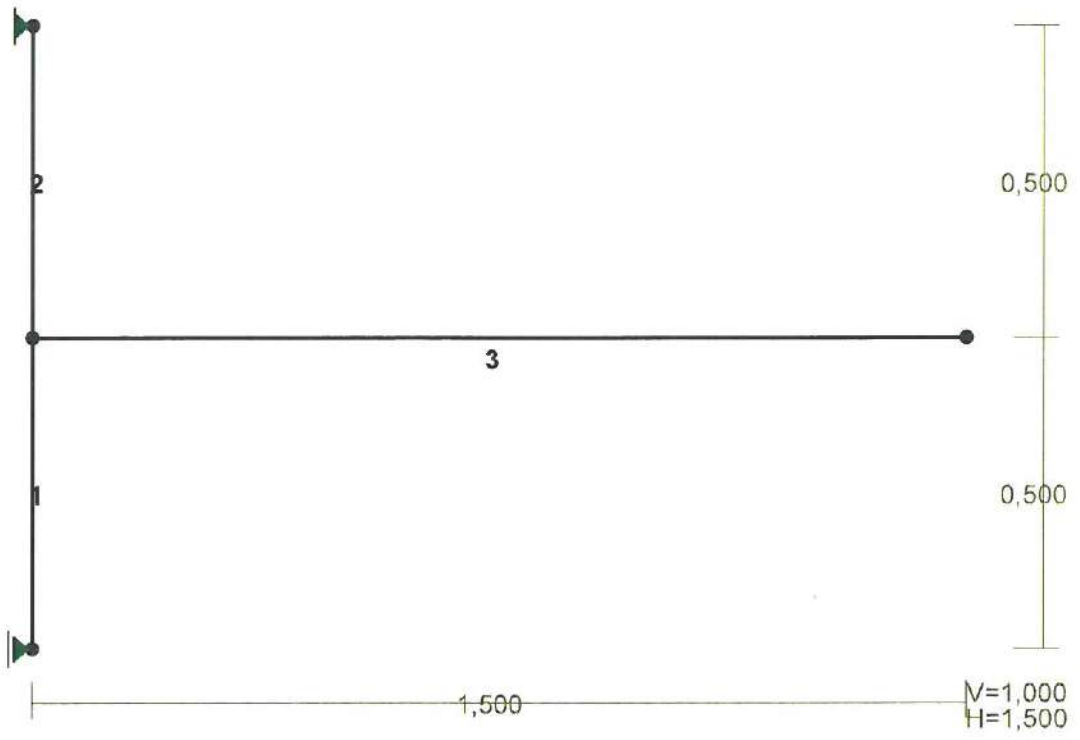
PODPORY:

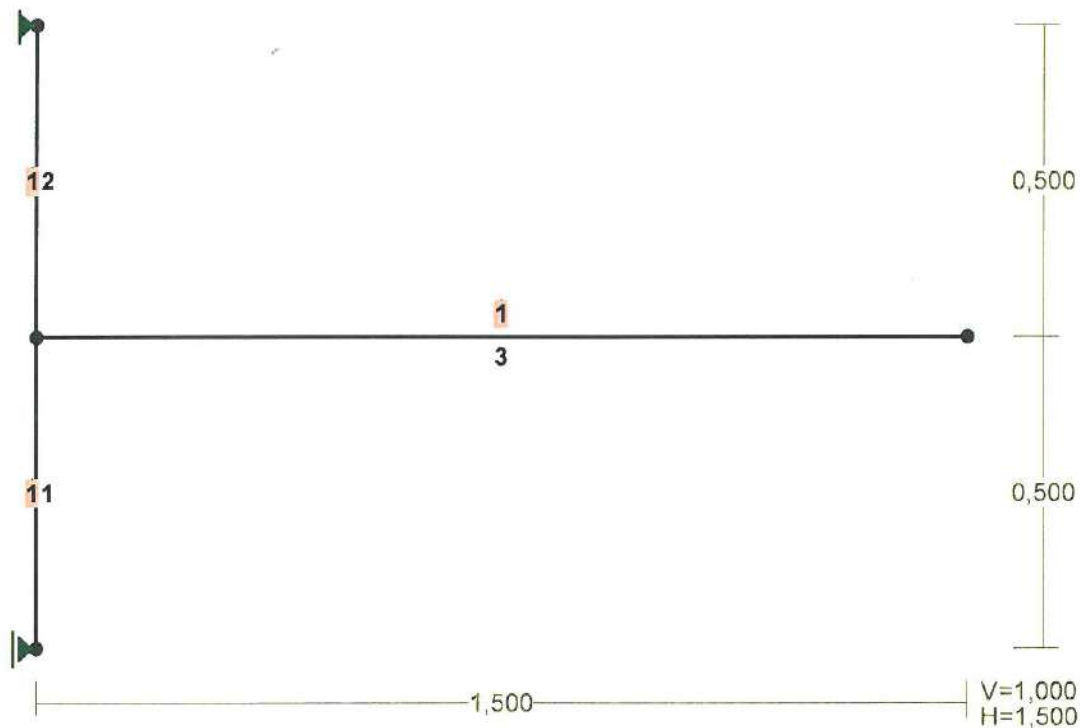
Podatności

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*): [ m / k N ]	Dy:	D <sub>Fi</sub> : [ rad/kNm ]
1	przesuwna	-90,0	0,000E+00*		
3	stała	-90,0	0,000E+00	0,000E+00	



PRETY:





PRZEKROJE PRĘTÓW:

**PRĘTY UKŁADU:**

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	0,000	0,500	0,500	1,000	1 T 1/2 I 180 PE
2	00	2	3	0,000	0,500	0,500	1,000	1 T 1/2 I 180 PE
3	00	2	4	1,500	0,000	1,500	1,000	1 T 1/2 I 180 PE

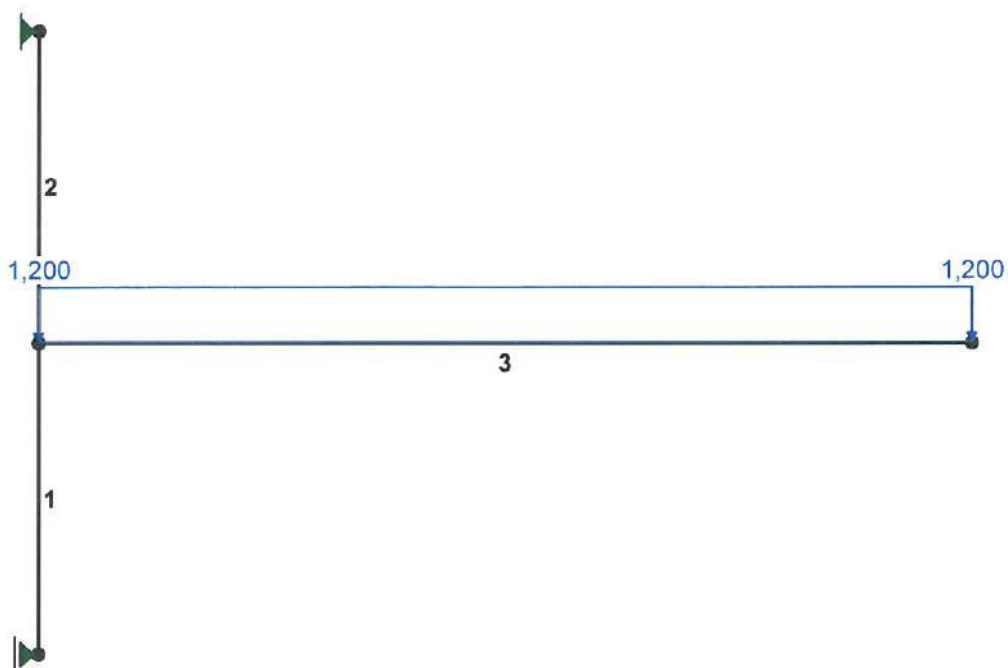
**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:**

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Materiał:
1	12,0	80	50	39	12	9,0	4 18G2 (A)

**STAŁE MATERIAŁOWE:**

Materiał:	Moduł E: [kN/mm <sup>2</sup> ]	Napręż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
4 18G2 (A)	205	295,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

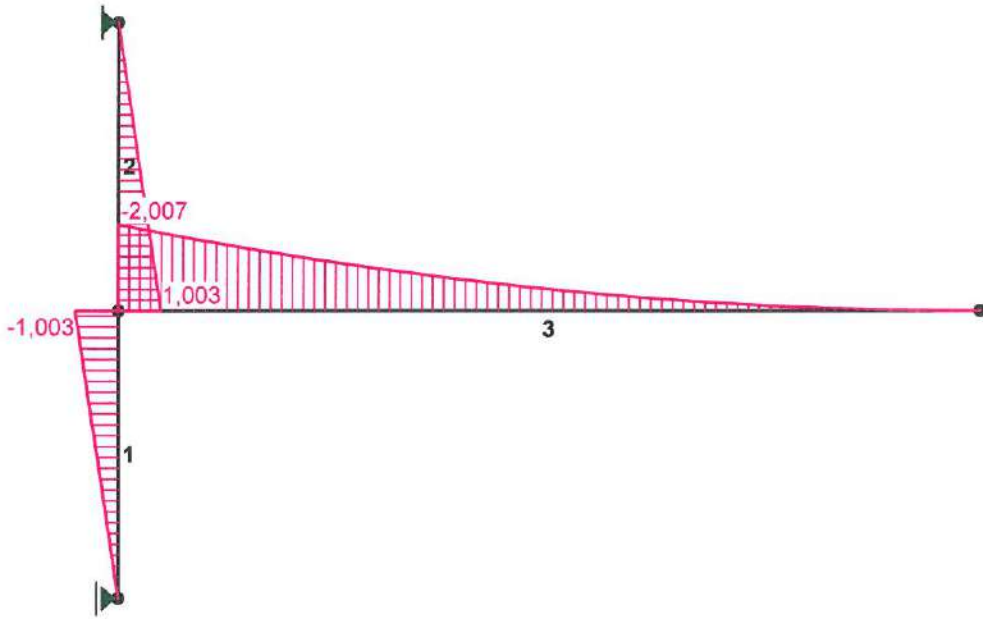
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,40$	
3	Liniowe	0,0	1,200	1,200	0,00	1,50

**W Y N I K I**  
Teoria I-go rzędu

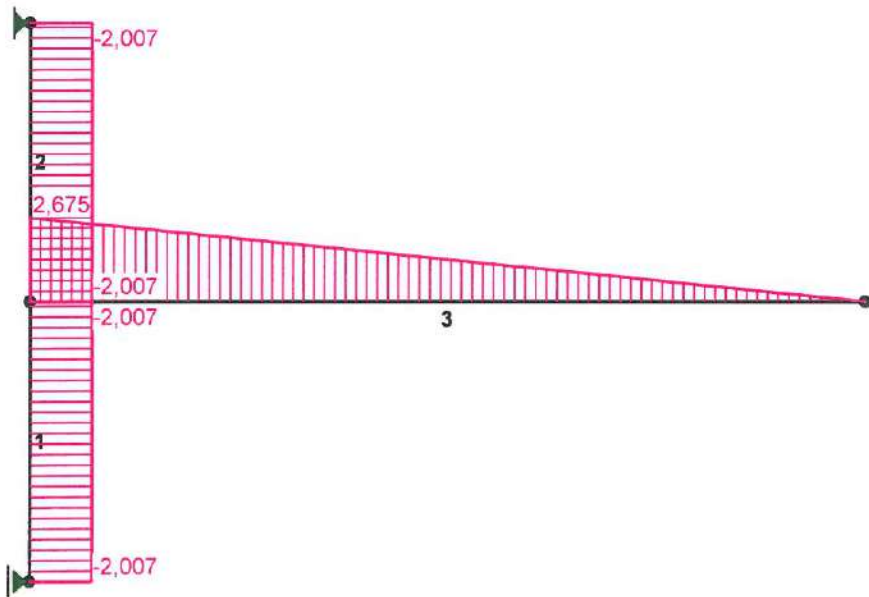
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1	1,00

MOMENTY:

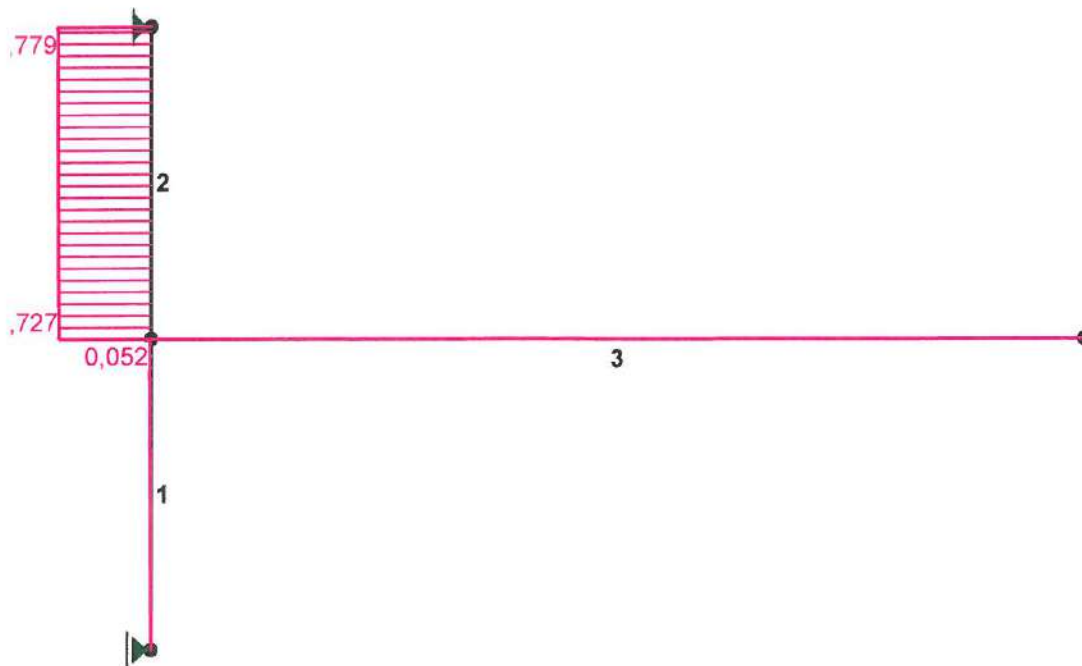


TNACE:





NORMALNE:



**SIŁY PRZEKROJOWE:** T.I rzędu  
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,000	-2,007	-0,000
	1,00	0,500	-1,003	-2,007	0,052
2	0,00	0,000	1,003	-2,007	2,727
	1,00	0,500	-0,000	-2,007	2,779
3	0,00	0,000	-2,007	2,675	-0,000
	1,00	1,500	0,000	0,000	-0,000

\* = Wartości ekstremalne

**NAPRĘŻENIA:** T.I rzędu  
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x [m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		
<b>4 18G2 (A)</b>					
1	0,00	0,000	-0,000	0,000	0,000
	1,00	0,500	25,656	-86,792	<b>0,294*</b>
2	0,00	0,000	-23,340	89,108	<b>0,302*</b>
	1,00	0,500	2,316	2,316	0,008
3	0,00	0,000	51,226	-173,670	<b>0,589*</b>
	1,00	1,500	-0,000	0,000	0,000

\* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



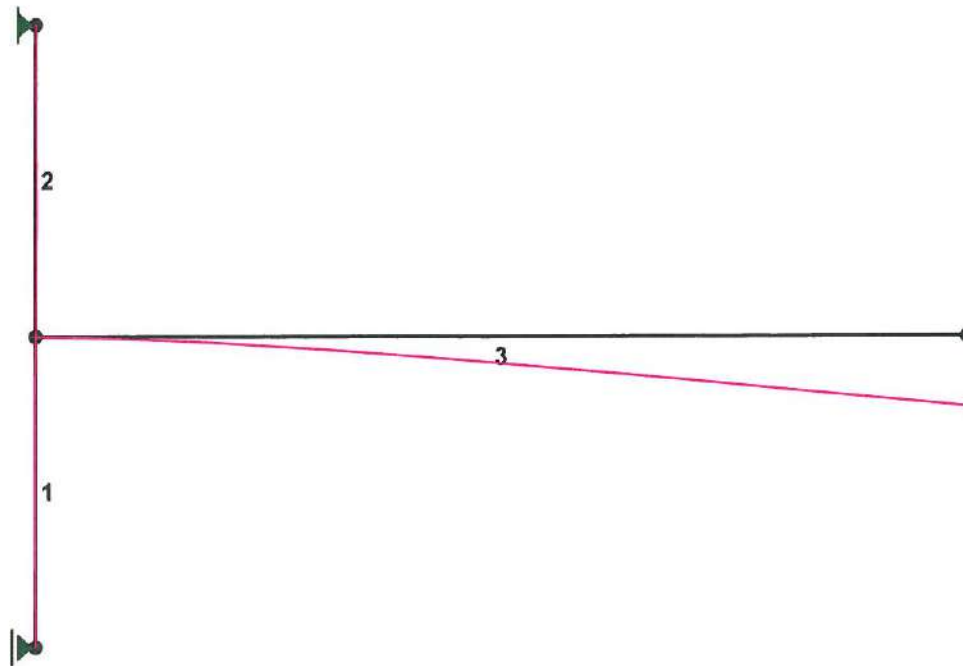
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu  
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa [kN]:	M[kNm]:
1	2,007	0,000	2,007	
3	-2,007	2,779	3,428	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu  
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	-0,00000	-0,00001	0,00001	0,00051 ( 0,029)
2	0,00000	-0,00001	0,00001	-0,00102 ( -0,058)
3	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00051 ( 0,029)
4	0,00000	-0,00839	0,00839	-0,00711 ( -0,407)

## PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu  
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F <sub>Ia</sub> [deg]:	F <sub>Ib</sub> [deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	-0,0000	0,029	-0,058	0,0001	5120,4
2	-0,0000	-0,0000	-0,058	0,029	0,0001	5120,4
3	-0,0000	-0,0084	-0,058	-0,407	0,0011	1389,3

Obliczył: mgr inż. Jan Drzewiecki



## Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków

Gdańsk, dnia 03.08.2015 roku

ZN.5142.807.2015.JT

### DECYZJA

Na podstawie art. 89 pkt 2, art. 91 ust. 4 pkt 4, art. 6 ust. 1 pkt 1 lit. b i c, art. 7 pkt 1, 2 i 4, art. 36 ust. 1 pkt 1, art. 36 ust. 3 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1446), art. 39 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 poz. 1409) oraz na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 roku poz. 267)

### Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków

po rozpatrzeniu wniosku z dnia 31.03.2015 roku (złożono dnia 31.03.2015 roku), pana Adama Orzechowskiego, reprezentującego wnioskodawcę: Teatr Wybrzeże w Gdańsku z siedzibą: ul. Św. Ducha 2; 80-834 Gdańsk, legitymującego się tytułem prawnym do korzystania z zabytku, o wydanie pozwolenia na prowadzenie prac kompleksowych: prace konserwatorskie i roboty budowlane przy zabytku nieruchomym wpisanym do rejestru zabytków, w przedmiocie i zakresie: szczegółowy opis prac budowlanych oraz program konserwatorski znajduje się w części opisowej załączonego projektu budowlanego, adres sprawy: zespół budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku tj. budynek Główny z Dużą Sceną, budynek Sceny Malarnia, Przejście Bramne oraz budynek Starej Apteki; Gdańsk ul. Św. Ducha 2, dz. nr 235, 236, 237, 238/1, 238/3, 238/4 w obrębie ewidencyjnym 89, tj. robót budowlanych i prac konserwatorskich przy zabytku: Starej Aptece przy ul. Teatralnej w Gdańsku wpisanym do rejestru zabytków pod numerem 271 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 25 kwietnia 1968 roku – obecnie pod numerem 271 (nowy numer rejestru zabytków), przy zabytku: fragment średniowiecznego muru obronnego Głównego Miasta powiązany z budynkiem Starej Apteki, usytuowany na działce nr 238/4 oraz murowane ogrodzenie dawnego dziedzińca pomiędzy Starą Apteką a Wielką Zbrojownią (...) wpisanym do rejestru zabytków pod numerem 465 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 4 grudnia 2014 roku oraz przy obiektach o wartościach kulturowych w zabytku: terytorium miasta Gdańska (...) wpisanym do rejestru zabytków pod numerem 8 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 11 października 1947 roku – obecnie pod numerem 15 (nowy numer rejestru zabytków), a także w Gdańsku – mieście w zasięgu obwarowań XVII w. będącym pomnikiem historii, uznanym zarządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 1994 roku,

### POZWALA

Teatrowi Wybrzeże w Gdańsku, przy zabytku: Starej Aptece przy ul. Teatralnej w Gdańsku wpisanym do rejestru zabytków pod numerem 271 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 25 kwietnia 1968 roku – obecnie pod numerem 271 (nowy numer rejestru zabytków), przy zabytku: fragment średniowiecznego muru obronnego Głównego Miasta powiązany z budynkiem Starej Apteki, usytuowany na działce nr 238/4 oraz murowane ogrodzenie dawnego dziedzińca pomiędzy Starą Apteką a Wielką Zbrojownią (...) wpisanym do rejestru zabytków pod numerem 465 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 4 grudnia 2014 roku, oraz przy obiektach o wartościach kulturowych w zabytku: terytorium miasta Gdańska (...) wpisanym do rejestru zabytków pod numerem 8 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 11 października 1947 roku – obecnie pod numerem 15 (nowy numer rejestru zabytków), a także w Gdańsku – mieście w zasięgu obwarowań XVII w. będącym pomnikiem historii, uznanym zarządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 1994 roku, w lokalizacji: Gdańsk ul. Św. Ducha 2, działki nr 235, 236, 237, 238/1, 238/3, 238/4 w obrębie ewidencyjnym 89 na prowadzenie:

- robót budowlanych i prac konserwatorskich.

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ DS. ZABYTKÓW NIERUCHOMYCH  
ul. Pohulanka 2, 80-807 Gdańsk, tel.: 58 301-62-62  
[www.ochronazabytkow.gda.pl](http://www.ochronazabytkow.gda.pl), e-mail: [gdansk@zabytki.mal.p](mailto:gdansk@zabytki.mal.p)

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015



- I. Zakres i sposób prowadzenia robót budowlanych i prac konserwatorskich:
1. Przebudowa i rozbudowa budynków Teatru Wyrzeże w Gdańsku
  2. ww. zakres w sposób zgodny z dokumentacją:
    - a. „(...) TREŚĆ SKŁADNIKA DOKUMENTACJI: PROJEKT BUDOWLANY; INWESTOR: TEATR WYBRZEŻE UL. ŚW. DUCHA 2; 80-834 GDAŃSK; NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKÓW TEATRU WYBRZEŻE W GDAŃSKU; (...) CZĘŚĆ: I-PRZEJŚCIE BRAMNE Z ŁĄCZNIKIEM; II-BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ; III-FOYER W BUDYNKU GŁÓWNYM I DUŻA SCENA (...) POZNAŃ, MARZEC 2015”,
    - b. „(...) TREŚĆ SKŁADNIKA DOKUMENTACJI: PROJEKT BUDOWLANY; INWESTOR: TEATR WYBRZEŻE UL. ŚW. DUCHA 2; 80-834 GDAŃSK; NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKÓW TEATRU WYBRZEŻE W GDAŃSKU; (...) CZĘŚĆ: I-PRZEJŚCIE BRAMNE Z ŁĄCZNIKIEM; II – BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ; III - FOYER W BUDYNKU GŁÓWNYM I DUŻA SCENA (...); TOM II CZĘŚĆ GRAFICZNA; ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA (...) POZNAŃ, MARZEC 2015”,
    - c. „(...) TREŚĆ SKŁADNIKA DOKUMENTACJI: PROJEKT BUDOWLANY; INWESTOR: TEATR WYBRZEŻE UL. ŚW. DUCHA 2; 80-834 GDAŃSK; NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKÓW TEATRU WYBRZEŻE W GDAŃSKU; (...) CZĘŚĆ: I-PRZEJŚCIE BRAMNE Z ŁĄCZNIKIEM; II – BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ; III- FOYER W BUDYNKU GŁÓWNYM I DUŻA SCENA (...); TOM III CZĘŚĆ GRAFICZNA INSTALACJE SANITARNE; INSTALACJE ELEKTRYCZNE; (...) POZNAŃ, MARZEC 2015”,
    - d. „(...) TREŚĆ SKŁADNIKA DOKUMENTACJI: EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA ANEKS NR 2 – OCENA STANU TECHNICZNEGO ZACHOWANIA FRAGMENTÓW MURU WYSOKIEGO UJAWNIONEGO W WYKOPIE ARCHEOLOGICZNYM WRAZ Z OPINIĄ TECHNICZNĄ DOTYCZĄCĄ SPOSOBU NAPRAWY USZKODZEŃ HISTORYCZNYCH MURÓW „STAREJ APTEKI” I „PRZEJŚCIA BRAMNEGO”; INWESTOR: TEATR WYBRZEŻE UL. ŚW. DUCHA 2; 80-834 GDAŃSK; NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKÓW TEATRU WYBRZEŻE W GDAŃSKU; (...) CZĘŚĆ: BUDYNEK STAREJ APTEKI ORAZ PRZEJŚCIA BRAMNEGO (...) POZNAŃ, MARZEC 2015”,
- II. Nakłada się obowiązek kierowania pracami konserwatorskimi przez osobę posiadającą kwalifikacje o których mowa w § 22 niżej wymienionego rozporządzenia oraz zobowiązuje się wnioskodawcę do przekazania wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków imienia nazwiska i adresu tej osoby nie później niż w terminie 7 dni przed dniem rozpoczęcia prac określonych niniejszym pozwoleniem,
- III. Nakłada się obowiązek kierowania robotami budowlanymi lub nadzorowania tych robót przez osobę posiadającą kwalifikacje o których mowa w § 24 niżej wymienionego rozporządzenia oraz zobowiązuje się wnioskodawcę do przekazania wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków imienia nazwiska i adresu tej osoby nie później niż w terminie 7 dni przed dniem rozpoczęcia prac określonych niniejszym pozwoleniem,
- IV. Termin ważności pozwolenia: 30.07.2018 roku,
- V. Warunki zgodnie z § 14 ust 2 i § 15 ust 2 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 roku w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. z 2011 roku Nr 165 poz. 987):
1. niezwłocznie zawiadomić wojewódzkiego konserwatora zabytków o zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzenia prac,
- Odpowiedzialny za prace jest inwestor.



Opieczętowna ze stanowiska konserwatorskiego dokumentacja jest integralną częścią niniejszej decyzji.

### UZASADNIENIE:

Do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Gdańsku wpłynął w dniu 31.03.2015 roku wniosek pana Adama Orzechowskiego, reprezentującego wnioskodawcę: Teatr Wybrzeże w Gdańsku z siedzibą: ul. Św. Ducha 2; 80-834 Gdańsk, legitymującego się tytułem prawnym do korzystania z zabytku, o wydanie pozwolenia na prowadzenie prac kompleksowych: prace konserwatorskie i roboty budowlane przy zabytku nieruchomym wpisanym do rejestru zabytków, w przedmiocie i zakresie: szczegółowy opis prac budowlanych oraz program konserwatorski znajduje się w części opisowej załączonego projektu budowlanego, adres sprawy: zespół budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku, tj. budynek Główny z Dużą Sceną, budynek Sceny Malarnia, Przejście Bramne oraz budynek Starej Apteki; Gdańsk ul. Św. Ducha 2, dz. nr 235, 236, 237, 238/1, 238/3, 238/4 w obrębie ewidencyjnym 89.

Po rozpoznaniu wniosku ustalono że sprawa dotyczy zabytku: Starej Apteki przy ul. Teatralnej w Gdańsku wpisanym do rejestru zabytków pod numerem 271 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 25 kwietnia 1968 roku – obecnie pod numerem 271 (nowy numer rejestru zabytków); zabytku: fragment średniowiecznego muru obronnego Głównego Miasta powiązany z budynkiem Starej Apteki, usytuowany na działce nr 238/4 oraz murowane ogrodzenie dawnego dziedzińca pomiędzy Starą Apteką a Wielką Zbrojownią (...) wpisanym do rejestru zabytków pod numerem 465 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 4 grudnia 2014 roku; przy obiektów o wartościach kulturowych w zabytku: terytorium miasta Gdańska (...) wpisanym do rejestru zabytków pod numerem 8 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dnia 11 października 1947 roku – obecnie pod numerem 15 (nowy numer rejestru zabytków), a także w Gdańsku – mieście w zasięgu obwarowań XVII w. będącym pomnikiem historii, uznanym zarządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 1994 roku.

W dniu 11.05.2015 roku wnioskodawca złożył uzupełnienie wniosku podstawowego przekazując dodatkowe materiały uzupełniające i uszczegóławiające zakres planowanych prac, które mają pokazywać wykorzystanie (wkomponowanie) w salę teatralną odkrytego muru gotyckiego a także sposób wykonania przejścia łączącego Starą Aptekę z nowym budynkiem Przejścia Bramnego – 3 szt. kat formatu A-4 stanowiące wizualizacje komputerowe.

Ocena pod względem formalnym (analiza) wykazała kompletność podania. W toku badania sprawy organ ochrony zabytków powziął wątpliwości w konsekwencji których wystosował w dniu 01.06.2015 roku do wnioskodawcy wezwanie do uzupełnień podania i wyjaśnień pismem ZN.5142.355.2015.JT.

W odpowiedzi na wezwanie ZN.5142.355.2015.JT wnioskodawca złożył w WUOZ w dniu 08.06.2015 roku pismo w którym ustosunkował się do ww. pisma organu.

W dniu 29.06.2015 roku Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków ocenił, że uznaje argumentację projektanta inwestycji uznając tym samym za bezzasadny zakres zgłoszonych wątpliwości o których mowa w wezwaniu ZN.5142.355.2015.JT. W ocenie organu wnioskowany zakres prac był przedmiotem ogólnopolskiego konkursu architektonicznego a rozwiązania zwycięskiej pracy zostały uznane za najlepsze przez sąd konkursowy, w którym prócz PWKZ uczestniczyli znani i uznani architekci, w tym członkowie SARP, mający duże doświadczenie w realizacjach tego typu inwestycji. Ponadto korekty projektowe do wniosku były efektem konsultacji zespołu projektowego z PWKZ i zostały wstępnie zaakceptowane.

W konsekwencji Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków uznał, że prace i roboty są dopuszczalne i nie spowodują negatywnych konsekwencji dla zabytków.

Pod względem prawnym wydanie decyzji jest zgodne z art. 36 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Po stwierdzeniu spełnienia wymagań formalnych i merytorycznych oraz zgodności z prawem, w oparciu o art. 7 pkt 1, 2 i 4 art. 36 ust. 1 pkt 1 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami orzekł jak w sentencji.

### POUCZENIE

Od decyzji niniejszej przysługuje stronom odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego za pośrednictwem tutejszego organu w terminie 14 dni od dnia doręczenia (art. 129 § 1 i § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego).

Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,

Pomorski Wojewódzki  
Konserwator Zabytków  
*Dariusz Chmielowski*  
mgr Dariusz Chmielowski

Ustąpić zabrać balast siarbkowa na podstawie art. 4  
ustawy z dnia 11 września 2004 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

#### Otrzymują:

1. Teatr Wybrzeże w Gdańsku ul. Św. Ducha 2; 80-834 Gdańsk
2. a/a JT

#### Do wiadomości:

1. Urząd Miejski w Gdańsku ul. Nowe Ogrody 8/12; 80-803 Gdańsk

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015





AKADEMIA  
SZTUK  
PIĘKNYCH  
W GDAŃSKU



L. dz. K-053-30/2015

Gdańsk dn. 14.04.2015r.

**Sz. P.**  
**Adam Orzechowski**  
**Dyrektor Naczelny i Artystyczny**  
**Teatru Wybrzeże**  
**ul. Św. Ducha 2**  
**80-834 Gdańsk**

W odpowiedzi na Państwa pisma dot. kwestii związanych z sąsiedztwem Teatru i siedziby Akademii, w kontekście planów przebudowy Teatru, uzgadniamy projekt w zakresie rozwiązań architektonicznych. Prosimy każdorazowo o niezwłoczną informację w wypadku korekt założeń projektowych i związanych z nimi zmian dokumentacji projektowej. Jednocześnie zwracamy uwagę, że został Państwu przekazany komplet informacji o parametrach technicznych naszego obiektu, a co za tym idzie wszystkie Państwa rozwiązania projektowe powinny uwzględniać te dane.

z poważaniem

*mgr Marcin Wachus*  
mgr Marcin Wachus

TEATR WYBRZEŻE

Wzrost dnia *14.04.15*  
L. dz. *14.04.15*

**POTWIERDZAM**  
**ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**

20.04.2015







POMORSKI KOMENDANT WOJEWÓDZKI  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Gdańsku

Gdańsk, dnia 6. luty 2015 r.

WZ.5595.244.4.2014.PW

## POSTANOWIENIE

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.) w związku z § 16 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137 ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku Teatru „Wybrzeże” w Gdańsku przy ul. Św. Ducha 2, przedłożonego do tut. Komendy w dniu 8 grudnia 2014 r., zawierającego: „Ekspertyzę techniczną sporządzoną w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 ze zm.) w zakresie rozwiązań zamiennych dla przebudowy budynku Teatru Wybrzeże w Gdańsku, ul. Św. Ducha 2”, autorami której są:

1. mgr inż. Feliks Mikulski - rzeczoznawca ds. zabezpieczeń ppoż. upr. nr 397/99,
2. mgr inż. arch. Włodzimierz Odebralski - rzeczoznawca budowlany (nr upr. UAN-7342/R/97),

dotyczącą nie spełnionych wymagań warunków techniczno-budowlanych w zakresie:

- nie zachowania wymaganych parametrów technicznych ewakuacyjnych klatek schodowych (w zakresie szerokości biegów i spoczników),
- nie zachowania dopuszczalnych długości dojsć ewakuacyjnych przy realizacji jednego kierunku dojścia na poziomym odcinku drogi ewakuacyjnej,
- nie zachowania wymaganych odległości między budynkami oraz między ścianą ewakuacyjnych klatek schodowych i ścianą sąsiedniego budynku,
- występowania lokalnych zawężeń przejść na korytarzach,
- nie zachowania wymaganej szerokości skrzydła czynnego w dwuskrzydłowych drzwiach,
- nie zachowania dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej,
- nie zachowania wydzielenia pożarowego schodów wewnętrznych stanowiących pionową drogę ewakuacyjną,
- przekroczenia dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego przy realizacji jednego kierunku ewakuacji,

z określonymi następującymi wskazaniem:

1. Wyposażenie teatru w dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO).
2. Wykonanie instalacji wentylacji oddymiającej kubaturę sceny w budynku głównym, z uwzględnieniem mocy pożaru w granicach 3000 kW.
3. Wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych o podwyższonym do 5 lx natężeniu oświetlenia w osi drogi.
4. Przystosowanie do oddymiania istniejącego okna w ścianie zewnętrznej klatki schodowej w foyer w budynku „Starej Apteki”.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015

TEATR WYBRZEŻE

..... dnia 12.02.15 odeb. 24.02.15

..... 125 .....



### wyraża się zgodę

na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż podany w § 68 ust.1, § 227 ust. 1 i 2, 237 ust.10, § 240 ust.1, § 249 ust.6, § 256 ust. 2 i 3 oraz § 271 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z uwzględnieniem wskazań ekspertyzy technicznej.

### Uzasadnienie

Przedmiotem ekspertyzy jest istniejący zespół budynków wchodzący w skład Teatru „Wybrzeże”, zlokalizowany w Gdańsku w obrębie ul. Św. Ducha, Teatralnej i Targ Węglowy, działki bud. nr 236, 235, 238/3, 238/1, 238/4 obręb 89. Zespół obiektów, znajdujący się w centrum układu urbanistycznego miasta Gdańska i wpisany do rejestru zabytków woj. pomorskiego, składa się z budynku głównego oraz budynków tzw. „Malarni”, „Starej Apteki” i „Przejścia Bramnego”. Budynek główny stanowi obiekt wolnostojący, pozostałe budynki znajdują się w zwartej zabudowie śródmiejskiej.

Budynek główny znajduje się na terenie działek nr 236 i 235 pomiędzy ulicami: Targ Węglowy od południa i zachodu, ulicą św. Ducha od północy i ulicą Teatralną od wschodu. Budynek posiada cztery kondygnacje nadziemne oraz dwie podziemne. W części teatralnej budynku zlokalizowano scenę główną z widownią, hol główny z foyer oraz pomieszczenia pomocnicze (garderoby, pracownie). Podpiwniczenie przeznaczono na cele techniczne i magazynowe. Pod sceną główną zlokalizowano dwie kondygnacje podziemne zawierające mechanizm sceny obrotowej. Trzykondygnacyjna widownia, przykryta kopułą, zawiera 426 miejsc siedzących. Część administracyjna teatru z zapleczem sceny posiada cztery kondygnacje nadziemne z podpiwniczeniem. W części parterowej zlokalizowano lokale usługowe, dzierżawiące powierzchnie od teatru. Ze względu na funkcję użyteczności publicznej i liczbę osób mogących przebywać w obiekcie, budynek główny teatru zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III. Powierzchnia zabudowy wynosi 2178,6 m<sup>2</sup>, powierzchnia użytkowa 6857,59 m<sup>2</sup>, kubatura 29 754,7 m<sup>3</sup>. Ze względu na wysokość części scenicznej budynku (krytej stropodachem) wynoszącą 22,9 m (ok. 16,5 m nad kopułą widowni), obiekt zaliczono do grupy budynków średniowysokich (SW). Wymagana klasa odporności pożarowej „B”. Budynek w części teatralnej posiada dwie ewakuacyjne klatki schodowe o konstrukcji żelbetowej, oznaczone jako klatka K1 i K2. Zgodnie z założeniami projektowymi klatki schodowe (z wyjściami bezpośrednio na zewnątrz na parterze) zostaną obudowane, wydzielone od korytarzy i pomieszczeń drzwiami przeciwpożarowymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Zaprojektowano oddymianie kubatury sceny teatralnej za pomocą instalacji wentylacji oddymniającej usuwającej dym z intensywnością zapewniającą bezpieczną ewakuację ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych (z zapewnieniem stałego dopływu powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki w wyniku jego wypływu wraz z dymem). Zostaną wykonane nowe przegrody przeciwpożarowe pomiędzy sceną teatralną a kieszeniami scenicznymi oraz między sceną a widownią. Budynek zostanie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej obejmujący obiekt ochroną pełną za pomocą urządzeń sygnalizacyjno - alarmowych służących do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, z połączeniem urządzeń systemu poprzez monitoring pożarowy z obiektem Państwowej Straży Pożarnej w sposób zapewniający samoczynne przekazywanie informacji o pożarze.

Budynek „Malarni” znajduje się przy ul. Teatralnej na terenie działki nr 238/3. Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne z poddaszem nieużytkowym oraz jedną kondygnację podziemną. Teatr użytkuje pomieszczenia drugiej kondygnacji nadziemnej zaadaptowane

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015



z byłego zaplecza teatralnego na małą scenę teatralną z widownią na ok. 120 miejsc oraz poddasze nieużytkowe. Ze względu na przeznaczenie obiekt zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Pomieszczenie sceny i widowni połączono z budynkiem głównym teatru ciągami komunikacyjnymi przez „Stara Aptekę” i łącznik nad ulicą Teatralną na poziomie drugiej kondygnacji w budynku głównym. „Malarnia” nie posiada bezpośredniego oddzielnego wejścia i wyjścia na zewnątrz. Powierzchnia użytkowa wynosi 263,5 m<sup>2</sup> (w części stanowiącej własność teatru), kubatura 2440,5 m<sup>3</sup>. Obiekt pod względem wysokości wynoszącej 20,17 m zaliczono do grupy budynków średniowysokich (SW). Wymagana klasa odporności pożarowej „B”.

Budynek „Starej Apteki” znajdujący się przy ul. Teatralnej na terenie działki nr 238/1, stanowi dawne zaplecze warsztatowe teatru. Budynek, wpisany do rejestru zabytków, posiada trzy kondygnacje nadziemne z poddaszem, bez podpiwniczenia. Obiekt z oddzielnym wejściem z frontowej elewacji od ul. Teatralnej połączono komunikacyjnie z pomieszczeniem małej sceny „Malarni” przez foyer z klatką schodową na poziomie drugiej kondygnacji nadziemnej. Na parterze usytuowano pomieszczenia stacji transformatorowej, stanowiące wydzieloną strefę pożarową. Przewiduje się likwidację stacji trafo i wykonanie w jej miejscu nowej sceny „Stara Apteka” ze 136 miejscami dla widzów. Powierzchnia użytkowa wynosi 322,9 m<sup>2</sup> w części stanowiącej własność teatru oraz 146,8 m<sup>2</sup> w części użytkowanej przez stację trafo. Kondygnacje obsługuje klatka schodowa o konstrukcji stalowo-kamienno-żelbetowej ze schodami zabiegowymi. Ze względu na pełnione funkcje i docelowe przeznaczenie budynek zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III. Obiekt, pod względem wysokości wynoszącej 17,37 m, zaliczono do grupy budynków średniowysokich (SW). Wymagana klasa odporności pożarowej „B”.

Budynki „Malarni” i „Starej Apteki” usytuowane są w bezpośrednim sąsiedztwie podwórza – dziedzińca, stanowiącego niezabudowaną działkę nr 238/4, należącą w całości do teatru „Wybrzeże” z dojazdem od strony ulicy Kołodziejkiej. Działka użytkowana jest w celach parkingowych, jako dojazd na zaplecze sąsiedniego hotelu oraz jako miejsce do ewakuacji z sąsiedniego klubu muzycznego.

Przejście Bramne oraz łącznik na drugiej kondygnacji budynku głównego i „Starej Apteki” (nad ulicą Teatralną) stanowi dawne przejście bramne na podwórze i zaplecze teatru na działce nr 238/4. Obiekt posiada dwie kondygnacje nadziemne o powierzchni użytkowej 378,7 m<sup>2</sup> i wysokości 10,93 m.

Prace budowlane w obiektach obejmują przebudowę budynków z dostosowaniem do obowiązujących warunków ochrony przeciwpożarowej oraz ewakuacji. Przebudowa polega na zmianie funkcji użytkowych części pomieszczeń z dostosowaniem do potrzeb i wymogów organizacyjno-technicznych teatru oraz z pełnym zagospodarowaniem i wykorzystaniem nieużywanych obecnie powierzchni. Zgodnie z założeniami projektowymi adaptacji zostanie poddana strefa sceny, widownia i scena „Malarni” oraz zostanie wykonana nowa scena „Starej Apteki” oraz przyległe pomieszczenia pomocnicze w miejscu po zdemontowanej stacji transformatorowej. Przyjęto podział budynków teatralnych na pięć stref pożarowych (z zachowaniem wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej elementów na granicy stref pożarowych), które zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy stanowią odpowiednio:

- strefa pożarowa nr 1 o powierzchni 3888 m<sup>2</sup> obejmująca w budynku głównym scenę wraz z podsceniem na poziomach dwóch kondygnacji podziemnych, widownię, foyer, a także scenę i foyer w budynku „Starej Apteki”;
- strefa pożarowa nr 2 o pow. ok. 950 m<sup>2</sup> obejmująca pomieszczenia sceny „Malarnia”;
- strefa pożarowa nr 3 o powierzchni ok. 175 m<sup>2</sup> obejmująca pomieszczenia socjalne i salki konferencyjne na poddaszu „Starej Apteki”;

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015



- strefa pożarowa nr 4 obejmująca kieszeń sceniczną o powierzchni ok. 185 m<sup>2</sup>;
- strefa pożarowa nr 5 obejmująca kieszeń sceniczną o powierzchni ok. 132 m<sup>2</sup>.

Dodatkowo zaprojektowano wydzielenie pożarowe pomieszczeń technicznych oraz ewakuacyjnych klatek schodowych. Część administracyjno-biurowa budynku głównego (nie objęta opracowaniem ekspertyzy) została wydzielona do odrębnej strefy pożarowej w trakcie poprzednich prac modernizacyjnych.

W budynku „Starej Apteki” zostanie wykonana nowa wydzielona pożarowo i oddymiana klatka schodowa z normatywnym wyjściem bezpośrednio na zewnątrz obiektu od strony dziedzińca.

Zespół budynków teatralnych zostanie wyposażony w urządzenia przeciwpożarowe zgodnie z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych i techniczno-budowlanych w tym zakresie.

W związku z planowaną przebudową teatru w dniu 8 grudnia 2014 r. wystąpiono do tut. Komendy z wnioskiem o uzgodnienie innego sposobu spełnienia bezpieczeństwa pożarowego wobec niespełnionych wymagań techniczno-budowlanych w obiekcie. W załączonej do wniosku ekspertyzie technicznej w sprawie warunków bezpieczeństwa pożarowego, po przeprowadzeniu oceny warunków ochrony przeciwpożarowej oraz warunków ewakuacji z budynku, autorzy ekspertyzy wykazali, że po wykonaniu prac zgodnych z założeniami projektowymi, pozostanie szereg niezgodności z wymaganiami warunków technicznych. W obiekcie, w dniu 30 grudnia 2014 r., przeprowadzono dowód z oględzin, w trakcie którego potwierdzono występowanie opisanych w ekspertyzie nieprawidłowości oraz zapoznano się z zaproponowanymi rozwiązaniami technicznymi i zastępczymi. W trakcie dowodu ustalono konieczność uzupełnienia ekspertyzy o dodatkowe dane obejmujące doszczegółowienie zakresu rozwiązań technicznych oraz występujących nieprawidłowości. Powyższe zostało uzupełnione pismem złożonym w tut. Komendzie w dniu 14 stycznia br.

Na podstawie przedłożonej ekspertyzy, ustaleń z przeprowadzonego dowodu z oględzin oraz przeprowadzonej w tut. Komendzie analizy dokumentacji wykazano występowanie w obiekcie następujących nieprawidłowości:

1. Klatki schodowe K1 i K2 w budynku głównym, pełniące funkcję pionowych dróg ewakuacyjnych, nie posiadają wymaganych parametrów technicznych w zakresie:
  - a) minimalna szerokość użytkowa biegów schodów wynosi 0,95 m, przy wymaganej szerokości 1,2 m,
  - b) minimalna szerokość użytkowa spoczników schodów wynosi 1,01 m, przy wymaganej szerokości 1,5 m,- co jest niezgodne z treścią § 68 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Wyjście z klatki schodowej K2 w budynku głównym zlokalizowane jest w odległości ok. 6 m od naprzeciwległej ściany budynku „Starej Apteki” z otworami bez odporności ogniowej, przy wymaganej odległości 8 m - co jest niezgodne z treścią § 249 ust. 6 cyt. rozporządzenia.
3. Wyjście z klatki schodowej budynku „Starej Apteki” zlokalizowane jest w odległości ok. 3,9 m od ściany ośmiokątnej klatki schodowej budynku Zbrojowni z otworami bez odporności ogniowej, przy wymaganej odległości 4 m - co jest niezgodne z treścią § 249 ust. 6 cyt. rozporządzenia.
4. Budynek główny teatru zlokalizowany jest w odległości 4,65 m od budynku Zbrojowni (po stronie południowo-wschodniej), przy wymaganej odległości 8 m - co jest niezgodne z treścią § 271 ust. 1 cyt. rozporządzenia.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015



5. Przejścia w galerii technicznej nad widownią budynku głównego posiadają lokalne zawężenia do 0,78 m, przy wymaganej szerokości 0,9 m - co jest niezgodne z treścią § 237 ust. 10 cyt. rozporządzenia.
6. Drzwi dwuskrzydłowe stanowiące wyjścia z sal teatralnych posiadają główne skrzydło czynne o szerokości 0,8 m, przy wymaganej szerokości 0,9 m - co jest niezgodne z treścią § 240 ust. 1 cyt. rozporządzenia.
7. Powierzchnia projektowanej strefy pożarowej nr 1 wynosi 3888 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej powierzchni wewnętrznej 2500 m<sup>2</sup> - co jest niezgodne z treścią § 227 ust. 1 i 2 cyt. rozporządzenia.
8. Ewakuacja z pomieszczeń na trzeciej kondygnacji nad foyer „Starej Apteki” będzie prowadzona do odrębnej strefy pożarowej nr 1 zawierającej schody wewnętrzne, które nie są obudowane i zamykane drzwiami przeciwpożarowymi - co jest niezgodne z treścią § 256 ust. 2 cyt. rozporządzenia.
9. Długość dojścia ewakuacyjnego, mierzona od wyjścia z najdalej położonego pomieszczenia na czwartej kondygnacji nadziemnej nad sceną „Malarnia” do odrębnej strefy pożarowej w budynku głównym na tym samym poziomie, wynosi do 16 m, przy dopuszczalnej długości 10 m przy realizacji jednego kierunku dojścia na drodze poziomej - co jest niezgodne z treścią § 256 ust. 3 cyt. rozporządzenia.

W świetle powyższego, z uwagi na fakt, że wykazane nieprawidłowości są następstwem pierwotnego stanu budynków teatralnych oraz ich istniejących budowlanych rozwiązań konstrukcyjnych, autorzy ekspertyzy technicznej, wskazując inny sposób spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w odniesieniu do występujących nieprawidłowości, zaproponowali zastosowanie poniższych rozwiązań zastępczych:

1. Wyposażenie teatru w dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora.
2. Wykonanie instalacji wentylacji oddymiającej kubaturę sceny w budynku głównym, z uwzględnieniem mocy pożaru (w granicach 3000 kW) w celu obniżenia temperatury gazów pożarowych mogących oddziaływać na stalową konstrukcję dachu.
3. Wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu oświetlenia co najmniej 5 lx w osi drogi, załączające się samoczynnie w chwili zaniku zasilania elektrycznego oświetlenia podstawowego, o czasie działania nie krótszym niż dwie godziny.
4. Przystosowanie do oddymiania istniejącego okna w ścianie zewnętrznej klatki schodowej w budynku „Starej Apteki” (w najwyższej części foyer w przestrzeni podsufitowej schodów), poprzez wyposażenie okna w siłownik uruchamiany przez czujki wykrywania dymu systemu sygnalizacji pożarowej.

Zaprojektowane w obiekcie urządzenia przeciwpożarowe powinny zostać wykonane zgodnie z powszechnie uznanymi normatywami w tym zakresie oraz zgodnie z projektami uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do użytkowania urządzeń jest przeprowadzenie odpowiednich prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

W celu przeanalizowania negatywnego oddziaływania stwierdzonych nieprawidłowości na bezpieczeństwo użytkowników w warunkach pożarowych oraz zastosowanych rozwiązań autorzy ekspertyzy rozważyli warunki ewakuacji osób przyjmując najbardziej niekorzystny scenariusz zdarzeń w czasie pożaru. Po przeprowadzeniu obliczeń wymaganego czasu

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015

bezpiecznej ewakuacji, wykazano, że w warunkach pożaru, przy założeniu pełnego obłożenia użytkownikami pomieszczeń, warunki dla bezpiecznej ewakuacji zostaną zachowane.

Rozwiązania techniczne przedstawione w ekspertyzie technicznej powinny zostać uzgodnione z wojewódzkim konserwatorem zabytków w trybie § 2 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.).

Mając na uwadze przyjęte rozwiązania zastępcze, które w mojej ocenie zapewnią odpowiedni poziom bezpieczeństwa, postanawiam jak na wstępie.

Na niniejsze postanowienie służy stronom zażalenie do Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie, ul. Podchorążych 38, za pośrednictwem Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Gdańsku, ul. Sosnowa 2, 80-251 Gdańsk, w terminie siedmiu dni od dnia doręczenia postanowienia.



POMORSKI KOMENDANT WOJEWÓDZKI  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Gdańsku  
*[Signature]*

✓ Otrzymuje:  
Teatr Wybrzeże  
ul. Św. Ducha 2  
80-834 Gdańsk

Do wiadomości:  
KM PSP Gdańsk

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM** 20.03.2015

*[Signature]*





## ANALIZA NUMERYCZNA ROZWOJU POŻARU I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ DYMU

**OBIEKT:** BUDYNEK GŁÓWNY  
TEATR WYBRZEŻE

**ADRES:** GDAŃSK PRZY UL. ŚW. DUCHA,  
TEATRALNEJ, TARG WĘGLOWY

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Mikulski

Specjalista ochrony przeciwpożarowej

*A. Mikulski*  
mgr inż. Arkadiusz Mikulski  
Nr SGSP/53/2012/2/19

Sprawdził:

mgr inż. Feliks Mikulski

RZECZOZNAWCA DS. ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH  
mgr inż. Feliks Mikulski  
upr. KG PSP nr 397/99

*F. Mikulski*

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20. 03. 2015

*F. Mikulski*

Gdynia, marzec 2015 r.




## SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT I CEL SYMULACJI .....	3
2.	PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA MODELU .....	3
3.	MODEL CFD .....	4
4.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	4
5.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE DANYCH WEJŚCIOWYCH .....	5
6.	ZAŁOŻENIA DO SCENARIUSZA POŻAROWEGO .....	6
6.1.	Zainicjowanie pożaru .....	6
6.1.1.	Parametry opisujące rozwój i moc pożaru .....	6
6.1.2.	Materiał palny .....	7
6.1.3.	Przyjęte kryterium akceptowalności .....	7
6.2.	Czas detekcji .....	7
6.3.	Czas ewakuacji .....	8
6.4.	Koncepcja systemu oddymiania .....	9
6.5.	Margines bezpieczeństwa .....	15
7.	PODSUMOWANIE WYNIKÓW SYMULACJI - WNIOSKI .....	15
8.	SPIS TABEL I RYSUNKÓW .....	16

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015



## 1. PRZEDMIOT I CEL SYMULACJI

Przedmiotem symulacji jest koncepcja systemu samoczynnych urządzeń oddymiających sceny w Teatrze Wybrzeże w Gdańsku przy ul. św. Ducha, Teatralnej, Targ Węglowy.

Celem symulacji jest:

- Przeprowadzenie analizy rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się dymu na wypadek pożaru,
- Sprawdzenie czy w wymaganym czasie bezpiecznej ewakuacji (WCBE<sup>1</sup>) na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych w rozpatrywanym obiekcie, nie zostaną przekroczone wartości graniczne, uniemożliwiające ewakuację ludzi z analizowanego obszaru,
- Sprawdzenie skuteczności systemu urządzeń oddymiających,
- Określenie Dostępnego Czasu Bezpiecznej Ewakuacji (DCBE<sup>2</sup>),

Przez ocenę skuteczności działania systemu oddymiania rozumie się tu ocenę warunków krytycznych zadymienia i temperatury w czasie potrzebnym na ewakuację.

Analiza warunków i możliwości bezpiecznej ewakuacji ludzi z analizowanego obszaru oraz skuteczności wentylacji oddymiającej oparte są o wyniki symulacji komputerowej CFD warunków rozwoju pożaru dla założonego scenariusza pożarowego. Wyniki zostaną przedstawione oraz ocenione pod kątem wymagań ochrony przeciwpożarowej.

## 2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA MODELU

Podstawy opracowania stanowią:

1. Zlecenie wykonania analizy,
2. Podkłady architektoniczne i przekroje, z „PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKÓW TEATRU WYBRZEŻE W GDAŃSKU”,
3. Ekspertyza Techniczna Sporządzona w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. ( Dz. U. Nr. 75 poz. 690 z późn. zm.) W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH DLA PRZEBUDOWY BUDYNKU TEATRU WYBRZEŻE GDAŃSK UL. Św. Ducha 2
4. Koncepcja systemu wentylacji oddymiającej,
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 15 czerwca, 2002 r.) z późniejszymi zmianami.
6. Handbook of building materials of fire protection" Charles A. Harper, 2004,
7. Poradnik inżynierski „Wytyczne dotyczące sposobu doboru i uzasadniania modelu pożaru dla różnych rodzajów zastosowań” Morgan J. Hurley, P.E., FSFPE.
8. Projektowanie systemów usuwania dymu i ciepła oraz ochrony przed zadymieniem 2001r. Marian Skaźnik,

<sup>1</sup> WCBE (z ang. RSET Required Safe Escape Time), to wyliczony czas dostępny pomiędzy zainicjowaniem pożaru a czasem, w którym użytkownicy, w określonych przestrzeniach w budynku, są w stanie osiągnąć bezpieczne miejsce

<sup>2</sup> DCBE (z ang. ASET - Available Safe Escape Time), to oszacowany czas dostępny pomiędzy zainicjowaniem pożaru a czasem, w którym tolerowane, graniczne kryteria bytowe nie są przekroczone w określonej przestrzeni w budynku.

POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

20.03.2015  
[Podpis]



9. Fire Dynamics Simulator Version 5 – Technical Reference Guide, NIST 2009. [Program do symulacji pożarów. Wersja 5 – Instrukcja techniczna, Narodowy Instytut Standardów i Technologii 2009].
10. Fire Dynamics Simulator Version 5 – Users Guide, NIST 2009. [Program do symulacji pożarów. Wersja 5 – Przewodnik użytkownika, Narodowy Instytut Standardów i Technologii 2009].
11. KG PSP, PROCEDURY organizacyjno-techniczne (...), Warszawa 2008 r.
12. Materiały z konferencji „II warsztaty projektowanie wentylacji pożarowej” Warszawa 2011r.

### 3. MODEL CFD

Trójwymiarowy model geometryczny obiektu (obszar rozprzestrzeniania się dymu) wykonano w programie PyroSim 2011. Do obliczeń numerycznych wykorzystano program FDS 5.5.3. w którym zaimplementowana została metoda obliczeniowa Large Eddy Simulation (LES), metoda wielkich wirów. Wszelkie szczegółowe dane dotyczące wykorzystanych w analizach programów znajdują na stronie <http://www.thunderheadeng.com/pyrosim/pyrosim-resources/> i w opracowaniach :

- NIST Special Publication 1018-5,
- Fire Dynamics Simulator (Version 5) Technical Reference Guide,
- Volume 1: Mathematical Model,
- NIST Special Publication 1018-5 ,
- Fire Dynamics Simulator (Version 5) Technical Reference Guide,
- Volume 3: Validation.

Wizualizacja otrzymanych wyników wykonana została w oprogramowaniu SmokeView. Wyniki symulacji zostały przedstawione za pomocą przekrojów poziomych badanych parametrów pożaru. Przekroje przedstawiają analizowane parametry w odstępach czasowych dla zobrazowania rozwoju warunków jakie mogą panować w analizowanej przestrzeni na wypadek powstania pożaru. Skala barw jest do odczytania z panelu bocznego rysunku, kolorem czarnym zostały zaznaczone parametry krytyczne.

### 4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Poniższa charakterystyka obiektu obejmuje opis cech, istotnych dla rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się dymu w symulacji komputerowej. Na podstawie rysunków z pkt. 2 wykonano model geometryczny obiektu. Geometria obiektu uwzględnia parametry techniczne obiektu, istotne z punktu widzenia rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się dymu. Wszelkie założenia początkowe wynikające z projektu architektonicznego w zakresie architektury obiektu, wprowadzone zostały na podstawie informacji przekazanych przez Zlecającego zawarte w niniejszym punkcie.

„Budynek Główny” - przy ul. św. Ducha 2 na terenie działki 236 i 235 położony między ulicami: Targ Węglowy od południa i zachodu, św. Ducha od północy i ulicą Teatralną od wschodu. Znajduje się w nim m.in. scena główna o powierzchni ok. 330 m<sup>2</sup> i kubaturze 7 300 m<sup>3</sup> wraz z widownią na 426 miejsc siedzących, hall główny - foyer wraz z pomieszczeniami pomocniczymi jak np.: garderoby, łazienki, pom. gospodarcze, pracownie itp.

Budynek wyposażony w:

- Dźwiękowy system ostrzegawczy.
- Instalację sygnalizacji pożaru,

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015





## 5. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE DANYCH WEJŚCIOWYCH

Warunki brzegowe i początkowe w symulacji dla najbardziej niekorzystnej pory roku lata:

- Temperatura powietrza zewnętrznego i wewnętrznego +20 °C,
- Wilgotność względna powietrza wewnętrznego 40%,
- Ciśnienie atmosferyczne 101 325 Pa,
- Czas symulacji 900 s.,
- Współczynnik widoczności (widzialności) związany z rodzajem znaków ewakuacyjnych zastosowanych w rozpatrywanym obiekcie.

Tabela 1 Właściwości materiałów budowlanych

Material	Gęstość [kg/m <sup>3</sup> ]	Ciepło właściwe [kJ/kgK]	Współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]
Żelbet	2500	0,84	1,70
Błoczki betonowe	800	0,84	0,30
Szkło	2500	0,84	0,80
Stal	7850	0,44	58

- Granicę siatki obliczeniowej stanowi żelbet tj. ściany zewnętrzne, posadzka,
- Do dyskretyzacji modelu użyto siatki regularnej sześcienniej o boku 0,3 m dla rozpatrywanej geometrii budynku.
- Dobór ten został zweryfikowany poprzez kalkulator doboru sieci dostępny na: <http://www.koverholt.com/fds-mesh-size-calc/>
- Założono sprawność współdziałających instalacji oraz urządzeń ochrony przeciwpożarowej.

Uproszczenia w modelu:

- Ze względu na dokładność domeny obliczeniowej modelu grubość ścian, wysokość oraz wymiary słupów zostały zaokrąglone do szerokości komórek.
- Uproszczenie polega na wyrównaniu przegród budowlanych do równej dla bardziej niekorzystnych warunków,
- W przypadku nie pokrycia się ścian, okien, drzwi lub innych elementów konstrukcyjnych budynku z siatką programu FDS, został przyjęty bardziej niekorzystny przypadek z uwagi na rozprzestrzenianie się dymu,
- W bilansie powietrza kompensującego nie uwzględniono uzupełnienia:
  - o przez system wentylacji bytowej,
  - o przez otwarte drzwi podczas ewakuacji,
  - o i innych nieszczelności wpływających na proces napowietrzania.
- Opis elementów systemu wentylacji został dobrany wyłącznie na potrzeby niniejszego opracowania.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015



## 6. ZAŁOŻENIA DO SCENARIUSZA POŻAROWEGO

### 6.1. Zainicjowanie pożaru

Sytuacja w której pożar na scenie zostanie zainicjowany, ma duże prawdopodobieństwo że zostanie szybko wykryty, chyba że sytuacja dzieje się kiedy pomieszczenia są niewykorzystywane a personel nieobecny. Założono scenariusz w którym dym i wzrost temperatury towarzyszy każdemu pożarowi. Warunki pożarowe stanowią utrudnienie dla procesu ewakuacji ludzi oraz prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych. Rozwój pożaru charakteryzuje szybkość wzrostu mocy, w wyniku spalania powstają gorące gazy i dym. Na podstawie badań pożarów Fire and Heat Release opisanych w „Principles of smoke management – Hrr of smokeobjects” – Prognozowanie mocy pożaru (HRR) Charakterystyka typowych elementów wyposażenie jako źródeł inicjacji pożaru zakładając, że przeszkolony personel nie jest w stanie ugasić pożaru w początkowej fazie.

Na potrzeby wykonywanej analizy zakłada się możliwość powstania tylko jednego pożaru na raz.

#### 6.1.1. Parametry opisujące rozwój i moc pożaru

Założono pożar wyposażenia palnego sceny. W takim przypadku mocy pożaru nie można jednoznacznie określić i tym samym założony pożar w pewnym prawdopodobieństwie odzwierciedla warunki rzeczywiste.

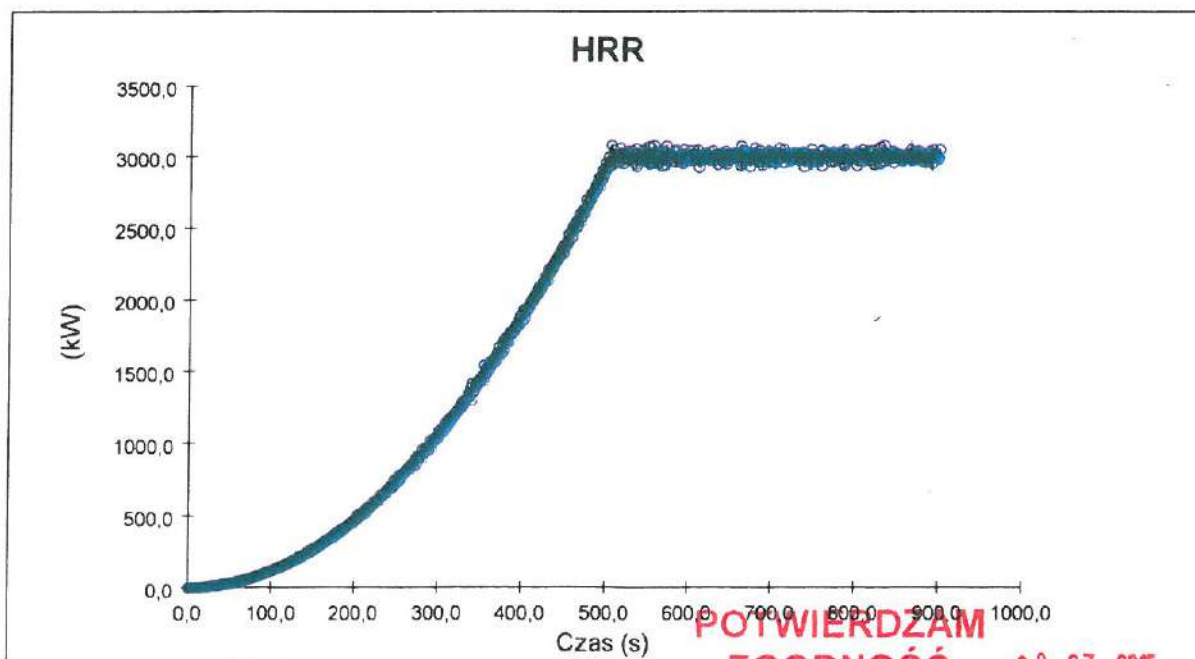
Założono przyjęto pożar obliczeniowy rozwijający się zgodnie z krzywą normową średniego rozwoju pożaru przedstawioną opisaną wzorem:

$$Q = \alpha \cdot t^2$$

Q – moc pożaru (Heat release rate HRR) [kW]

t – czas od zapłonu [s]

$\alpha$  – współczynnik wzrostu pożaru średnio rozwijającego się 0,01172 [kW/s<sup>2</sup>]



Rysunek 1 Wykres wynikowy wzrostu mocy pożaru

POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
20.03.2015

Do symulacji wprowadzono średni rozwój pożaru na powierzchni sceny. Strumień wyzwalanego ciepła (HRR) wynosi 1000 kW po czasie 300 s. a maksymalna moc pożaru wynosi 3000 kW. W celu



ograniczenia mocy pożaru, zaleca się aby na scenie teatralnej było tylko wymagane wyposażenie / dekoracje podczas przedstawienia.

### 6.1.2. Materiał palny

Podstawę klasyfikacji materiałów wybranych do symulacji stanowią rzeczy wyposażenia głównie - mieszanina materiałów celulozowych i syntetycznych. Założona produkcja dymu jest wartością pośrednią materiałów palnych podanych w tabeli poniżej  $Y_{dym}$  (SOOT\_YIELD) = 0,05 g/g.

Tabela 2 Parametry materiałów palnych dla założonego pożaru

MATERIAŁY	Wzór chemiczny	Ciepło spalania (kJ/kg)	$Y_{CO}$ (kg/kg)	$Y_{dym}$ (kg/kg)
Bawełna / poliester	-	-	0,070	0,091
Sztuczny jedwab	-	21,5	0,043	
Polietylen, PE	$(C_2H_4)_n$	36,8	0,027	0,077
Drewno	$CH_{1,7}O_{0,73}$	12,6	0,004	0,015
Pleksa PMMA	$CH_{1,6}O_{0,40}$	24,2	0,009	0,028
Poliuretan (gąbka)	$(C_{6,3}H_{7,1}NO_{2,1})$	23,2	-	0,128
PVC	$(CH_{1,5}CL_{0,50})$	-	-	0,099
Polipropylen PP	$(C_3H_6)_n$	37,0	0,025	0,072

### 6.1.3. Przyjęte kryterium akceptowalności

Oceniając DCBE na wypadek pożaru w budynku, przyjmuje się nie przekroczenie badanych parametrów zagrażających życiu ewakuowanych:

- Zakres widoczności na poziomie 1,8 m od podłogi. Jako graniczne kryterium przyjęto 10 m,
- Zakres temperatury na poziomie 1,8 m od podłogi. Jako graniczne kryterium przyjęto 52°C,
- Zakres temperatury dymu na wysokości 2,40 m od podłogi podstawy warstwy dymu. Jako graniczne kryterium przyjęto 180°C,

W zakresie analiz, mających w celu uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych w czasie rozpoczęcia działań gaśniczych w analizowanym obiekcie, wykonane zostały symulacje zasięgu temperatury na wysokości 1,8 m od posadzki, w czasie do 15 minut od rozpoczęcia pożaru:

- Zakres temperatury na poziomie 1,8 m; 80°C, w odległości 10 m od źródła pożaru,

Wyniki zostaną przedstawione dla poziomu i przekroju sceny.

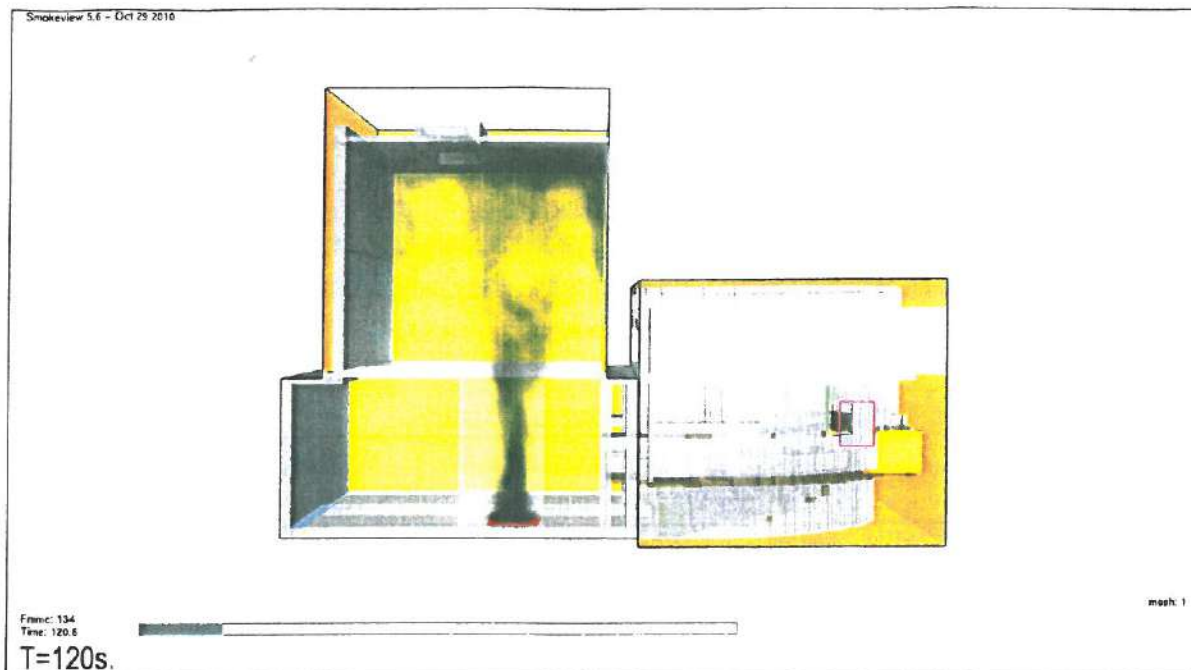
Dla zakresu temperatury przyjęto niższą temperaturę w związku z przewidywanym maksymalnym odchyleniem wartości obliczonych od wartości rzeczywistych.

### 6.2. Czas detekcji

Pożar rozwijający się przez dym, temperaturę i towarzyszący hałas będzie wykryty przez system sygnalizacji pożaru i potwierdzony przez drugą czujkę dymu lub przez osoby znajdujące się w budynku. Uwzględniając gorsze warunki aktywacje alarmu II stopnia detekcją przez system sygnalizacji pożaru.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM** 20.03.2015





Rysunek 2 Czas aktywacji alarmu II stopnia

W symulacjach wstępnych czas wypełnienia dymem przestani pod stropem zawiera się w przedziale czasu od 60 dla biur do 120 s. dla atrium w zależności od lokalizacji pożaru. Potwierdzony czas detekcji założono  $D_{td} = 120s$ . został wyznaczony na podstawie odrębnych kilku symulacji w których wykorzystano średni współczynnik rozwoju pożaru w programie FDS 5.5.3.

### 6.3. Czas ewakuacji

Zakłada się, iż w przypadku pożaru ewakuujący się ludzie będą się przemieszczać wyznaczonymi przejściami ewakuacyjnymi, do najbliższych wyjść ewakuacyjnych w kierunkach innych niż lokalizacja pożaru. Założono, że pierwsza osoba udaje się do najbliższego wyjścia ewakuacyjnego najkrótszą drogą.

Zakłada się że użytkownicy pomieszczenia o prostej geometrii i dobrej widoczności w którym został zainicjowany pożar są nie tylko ostrzegani przez alarm ale także przez widok ognia i dymu. Na tej podstawie przyjęto że osoby te są ostrzegane przez dym, i ich czas rozpoznania i reakcji wynosi 0s. W związku z powyższym ci użytkownicy którzy znajdują się w takim pomieszczeniu zaczynają przemieszczać się w stronę wyjścia ewakuacyjnego zaraz po usłyszeniu alarmu lub nawet wcześniej gdy dotrze do nich dym.

Czas ewakuacji obliczono w ekspertyzie „Ekspertyza Techniczna Sporządzona w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. ( Dz. U. Nr. 75 poz. 690 z późn. zm.) W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH DLA PRZEBUDOWY BUDYNKU TEATRU WYBRZEŻE GDAŃSK UL. Św. Ducha 2”

WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób zdoła się ewakuować. Czas ewakuacji WCBE wynosi =  $525 + 228,75 = 753,75 s. = 12,56 m$ . Analizę przewidywanego czasu reakcji osób wykonano w oparciu o opracowania [PD 7974-6:2004]. Taki rozkład czasów rozpoznania i reakcji poprzedzających ruch jest stosunkowo realistyczny, gdyż w obiekcie tej skali i liczbie osób jest możliwe szybkie zauważenie zagrożenia oraz odpowiednie wyszkolenie personelu tak by pracownicy nakazali jak najszybsze skierowanie się do wyjść

ewakuacyjnych. Dzięki instalacji DSO ewakuacja może być prowadzona drogą która będzie bezpieczna w zależności od realizacji scenariusza pożarowego i lokalizacji pożaru.

#### 6.4. Koncepcja systemu oddymiania

Zakłada się, że dym i gorące gazy pożarowe ze sceny będą usuwane poprzez system samoczynnych urządzeń oddymiających.

W przypadku pożaru na scenie system oddymiania zostanie realizowany poprzez jednocześnie:

- otwarcie powierzchni napowietrzających,
- opuszczenie kurtyny dymowej sceny do wysokości 2m nad sceną,
- otwarcie klapy oddymiającej na dachu,

Oddymianie – 2 szt. Klap dymowych o wymiarze w świetle 1,8 x 2,4 m. Założono aerodynamiczny współczynnik przepływu klap dymowych  $C_v = 0,6$ .

Sumaryczna powierzchnia wszystkich klap dymowych wynosi  $A_g = 8,64 \times 0,6 = A_{cz} = 5,20 \text{ m}^2$

Napowietrzanie – realizowane jest przez drzwi na parterze otwierane automatycznie.

Drzwi zewnętrzne automatyczne rozsuwane w elewacji frontowej o wymiarze  $1,1 \times 2,9 \times 2 = 6,38 \text{ m}^2$ ,

Drzwi rozwierane dwuskrzydłowe w elewacjach bocznych o wymiarze  $1,6 \times 2,9 \times 2 = 9,28 \text{ m}^2$

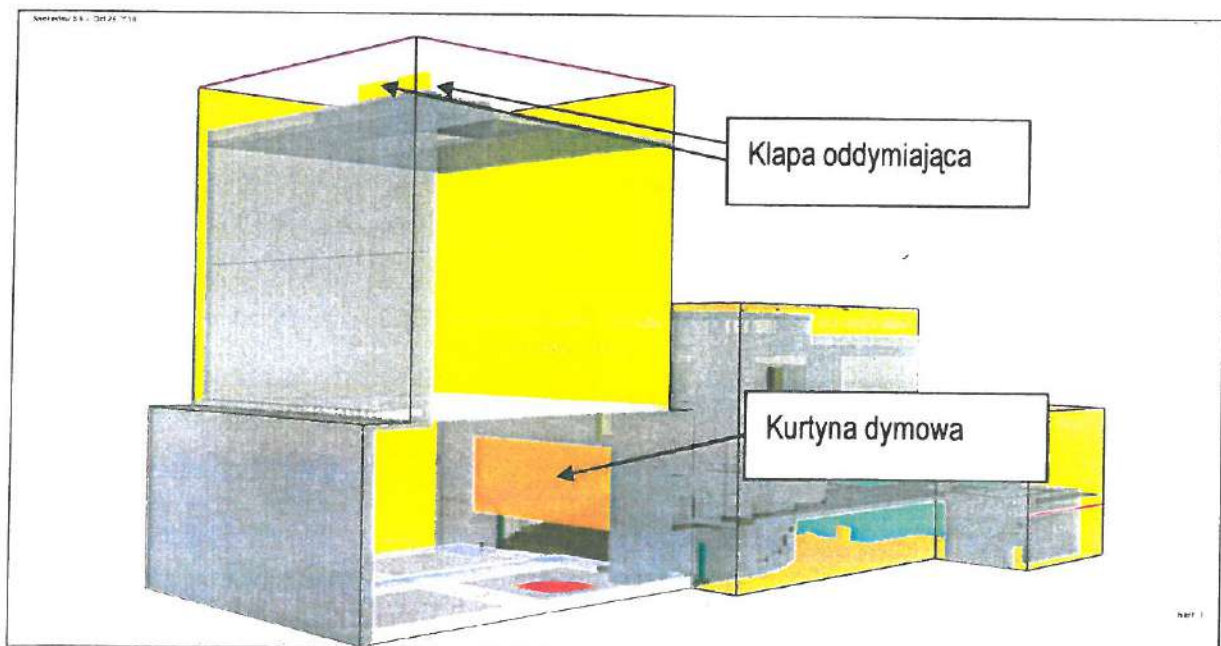
Sumaryczna powierzchnia napowietrzania wynosi  $15,66 \text{ m}^2$ .

Napowietrzanie widowni i sceny realizowane jest przez drzwi na:

- I piętrze o wymiarze  $1,5 \times 2 \times 2 \text{ szt.} = 6 \text{ m}^2$ ,
- II Piętrze o wymiarze  $1,5 \times 2 \times 2 \text{ szt.} = 6 \text{ m}^2$

Powierzchnia geometryczna napowietrzania sceny wynosi  $A_g = 12 \text{ m}^2$

Geometria modelu i założenia projektowe systemu oddymiania

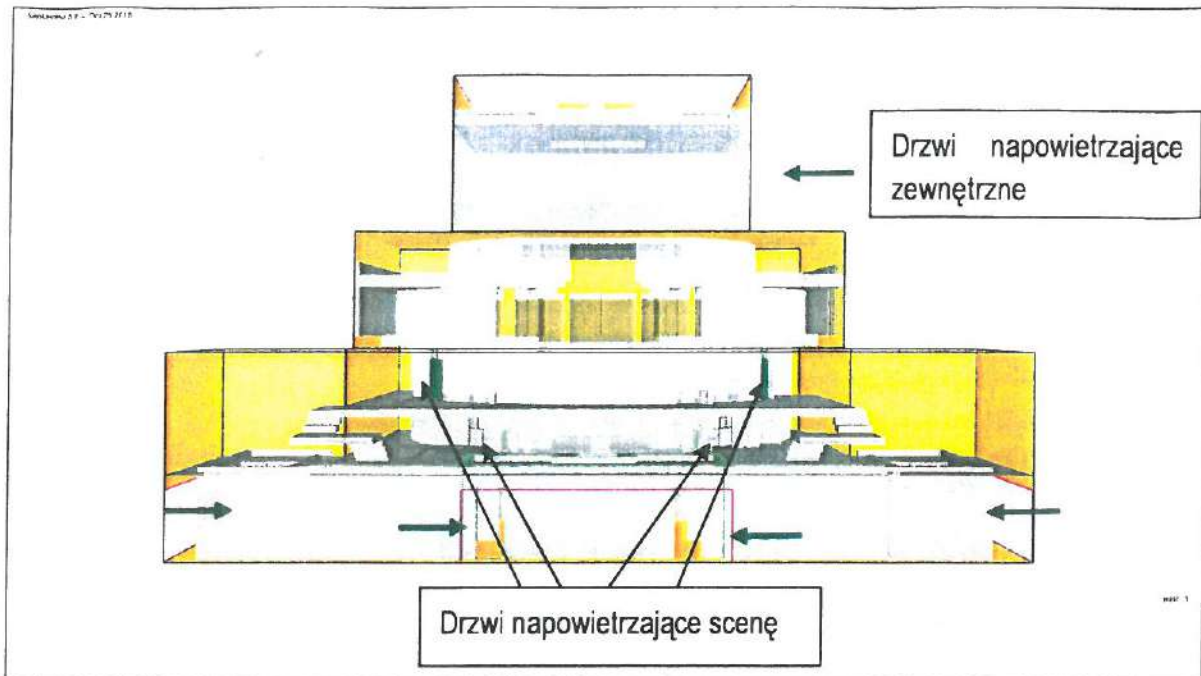


**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015

*[Signature]*

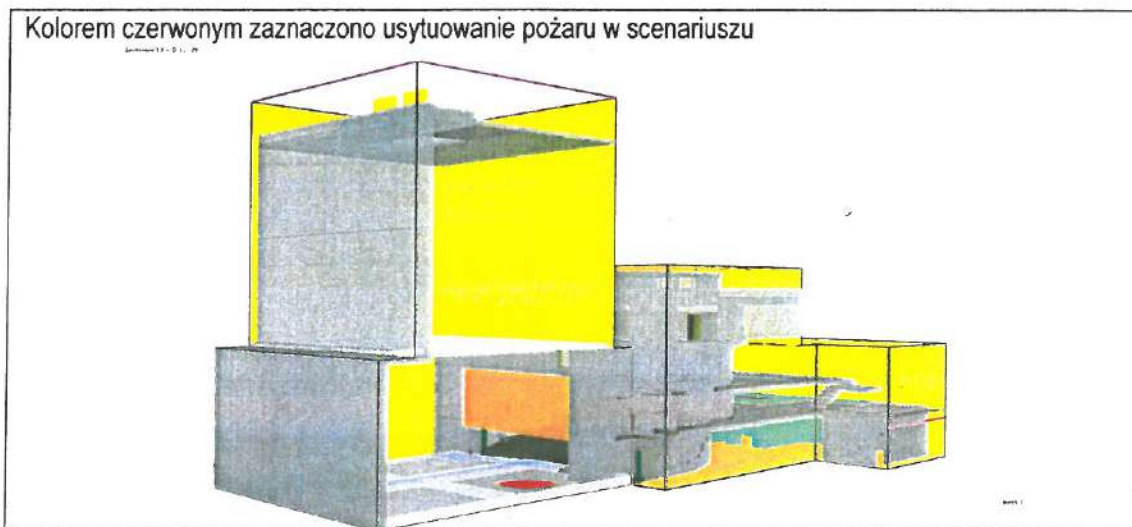




Dla zwiększenia efektywności wentylacji grawitacyjnego oddymiania sceny należy usunąć część ażurowego sufitu nad sceną. Częściowo otwarte sufity podwieszane posiadające ponad 25% równomiernie rozmieszczonej geometrycznej powierzchni czynnej nie powinny mieć związku z wpływem na przemieszczanie się dymu. Należy zapewnić ponad 25% ażurowości sufitu nad sceną w celu zapewnienia równomiernego przemieszczania się dymu do klap dymowych.

Czas osiągnięcia pełnej wydajności (pełnego otwarcia) systemu został założony na 60s. Uruchamianie elementów systemu wentylacji oddymiającej należy zaprogramować w kolejności niezbędnej do uniknięcia fizycznego uszkodzenia elementów systemu.

### Pożar na scenie



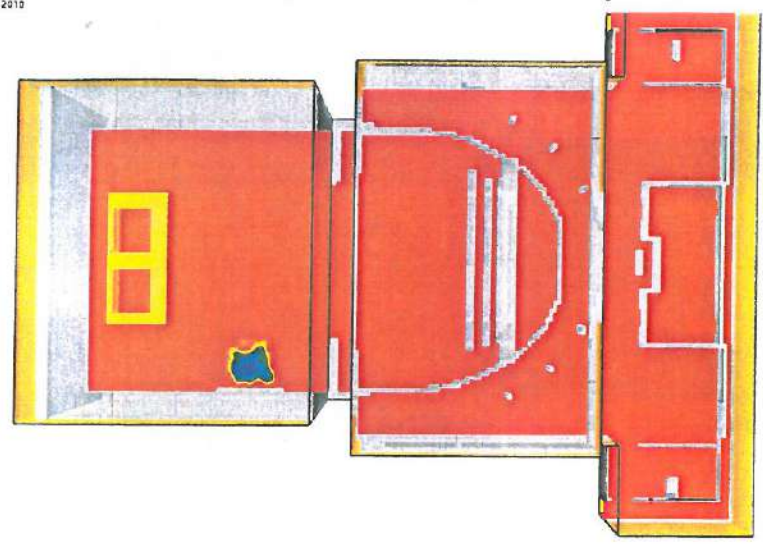
POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

20.03.2015



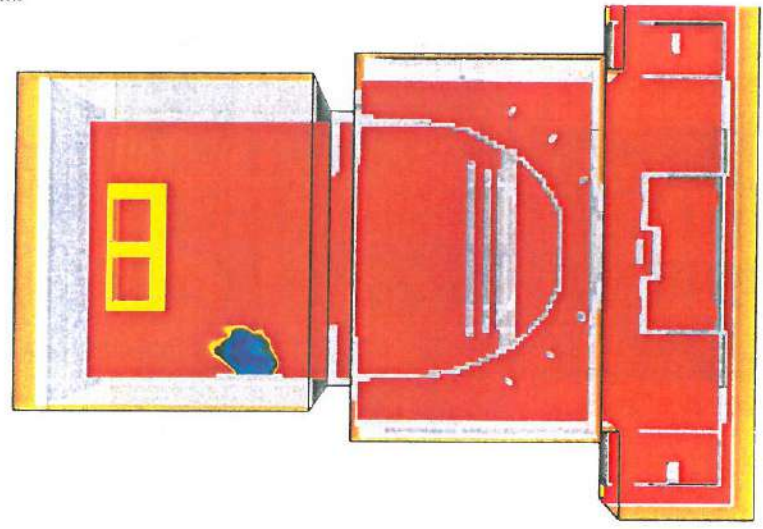
# Wizualny rozkład zadymiania na wysokości 1,8 m – nad sceną

Smokeview 5.6 - Oct 20 2010



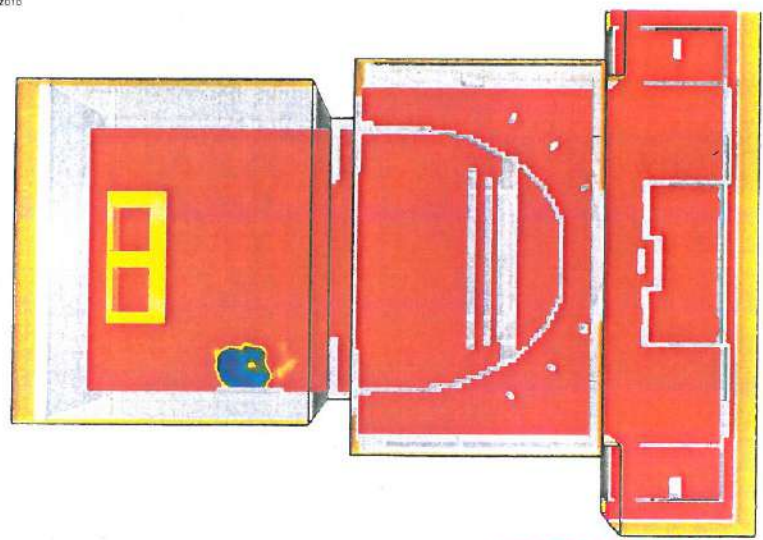
Frame: 334  
Time: 300.0  
**T=300s.**

Smokeview 5.6 - Oct 29 2010



Frame: 667  
Time: 600.0  
**T=600s.**

Smokeview 5.6 - Oct 29 2010



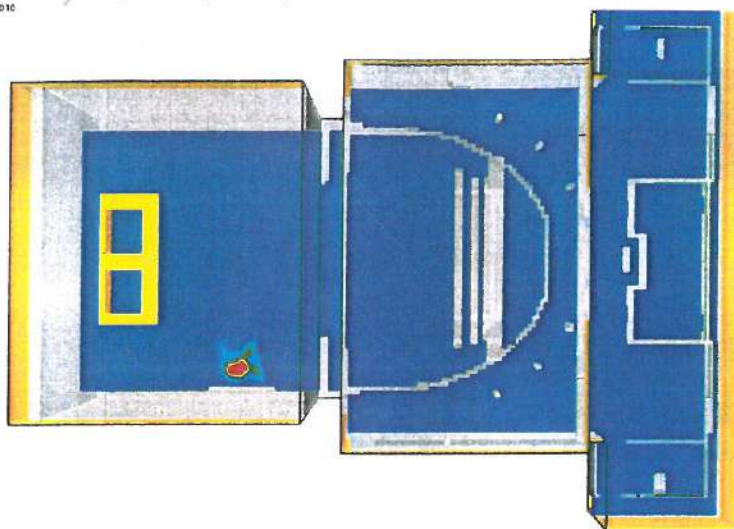
Frame: 1000  
Time: 900.0  
**T=900s.**

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015

Wizualny rozkład temperatury na wysokości 1,8 m – nad sceną

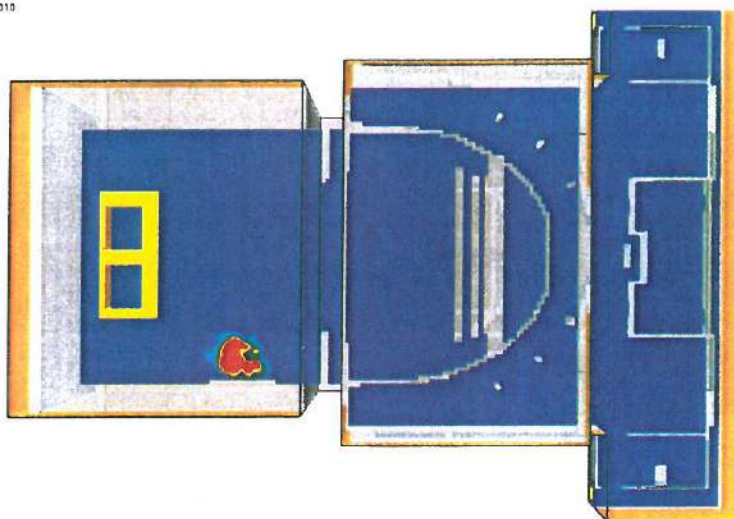
Smokeview 5.6 - Oct 29 2010



Frame: 324  
Time: 300.0

T=300s.

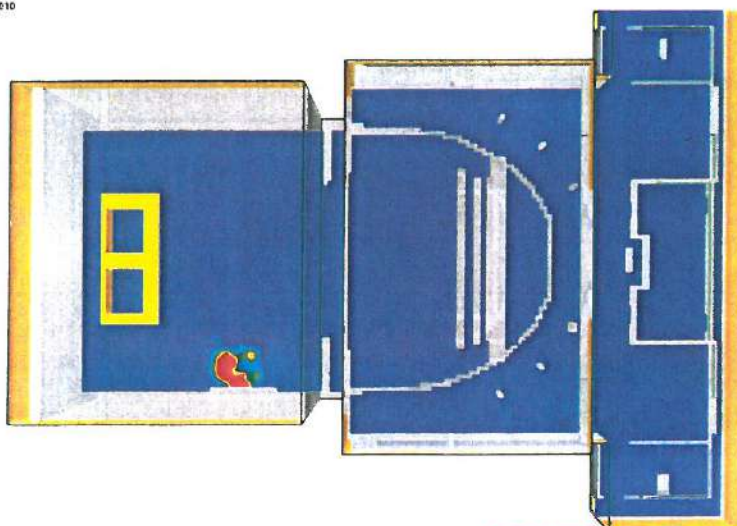
Smokeview 5.6 - Oct 29 2010



Frame: 667  
Time: 600.0

T=600s.

Smokeview 5.6 - Oct 29 2010



Frame: 1000  
Time: 900.0

T=900s.

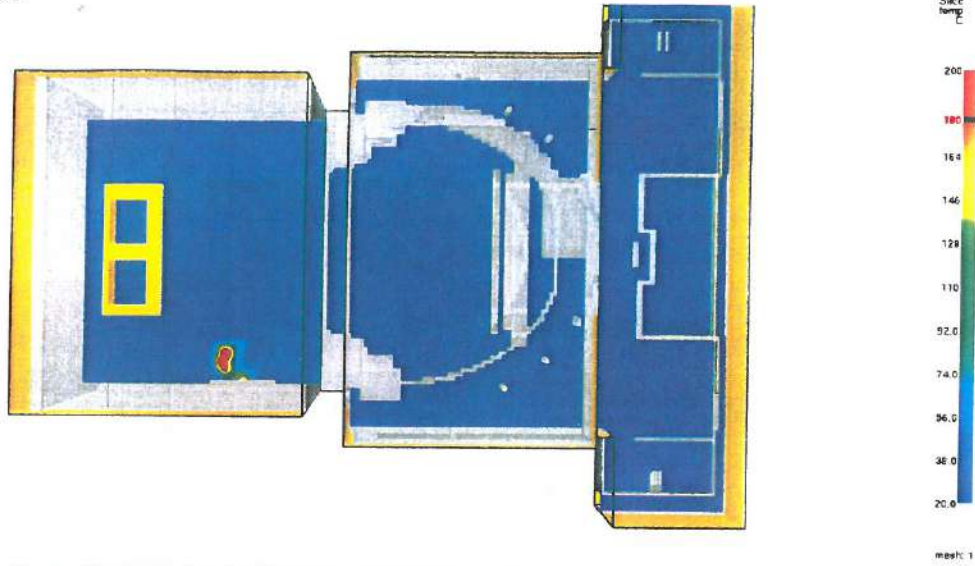
POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

20.03.2015



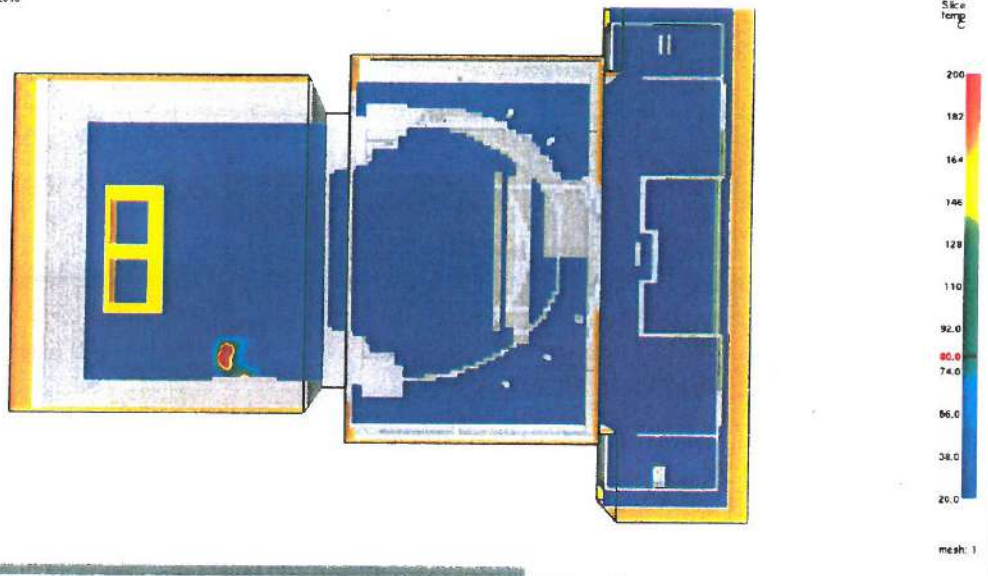
T=900s. Wizualny rozkład temperatury na wysokości 2,4 m – nad sceną

Smokeview 5.6 - Oct 29 2010



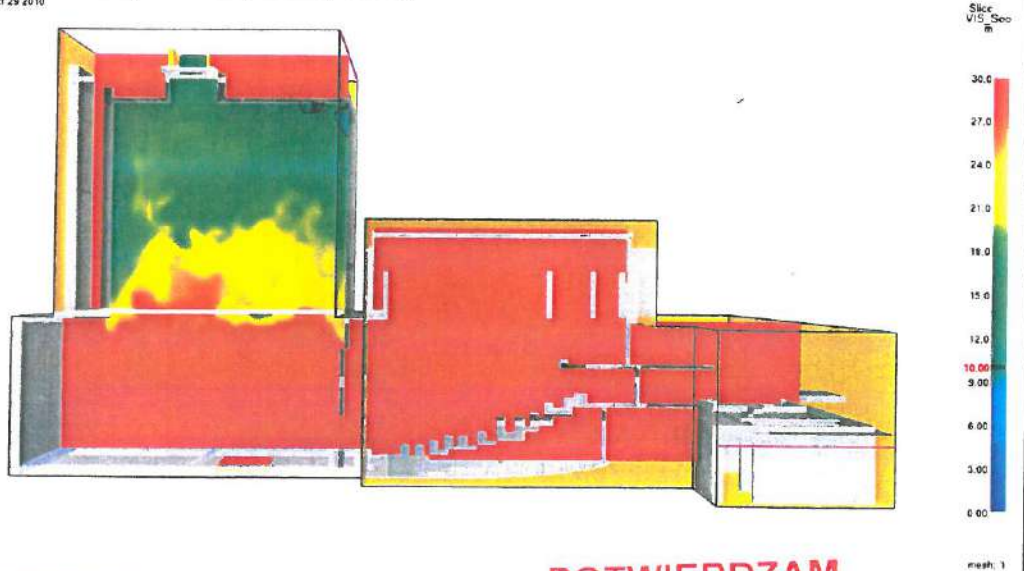
T=900s. Wizualny rozkład temperatury na wysokości 1,8 m – nad sceną

Smokeview 5.6 - Oct 29 2010



Wizualny rozkład zadymiania w przekroju sceny

Smokeview 5.6 - Oct 29 2010

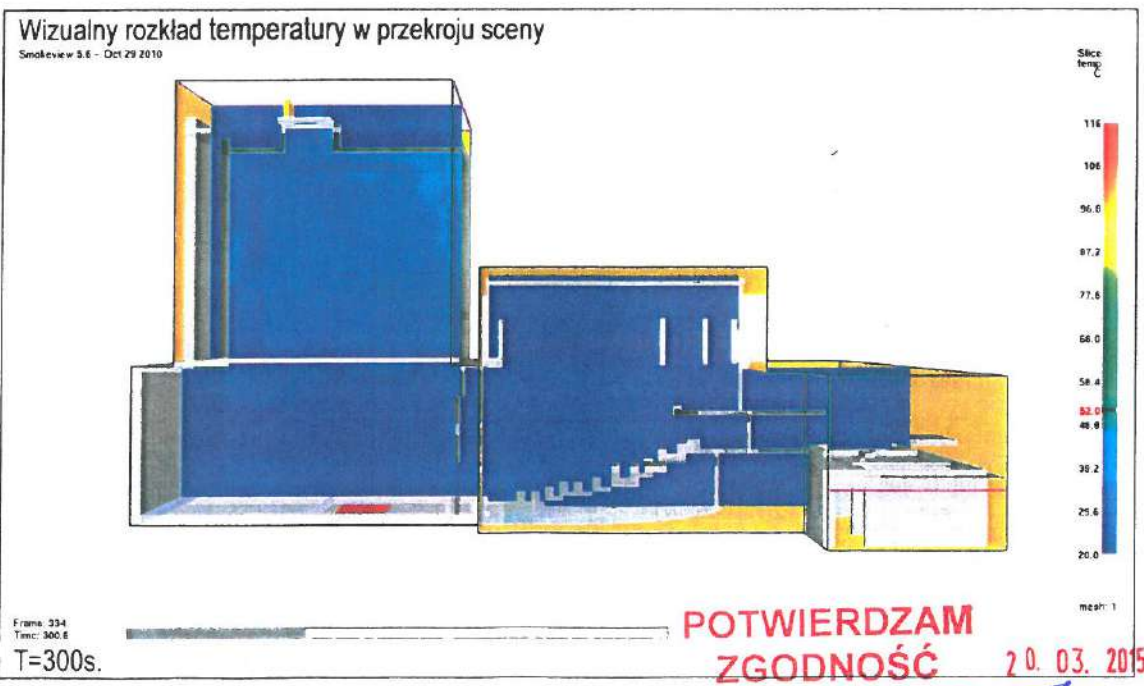
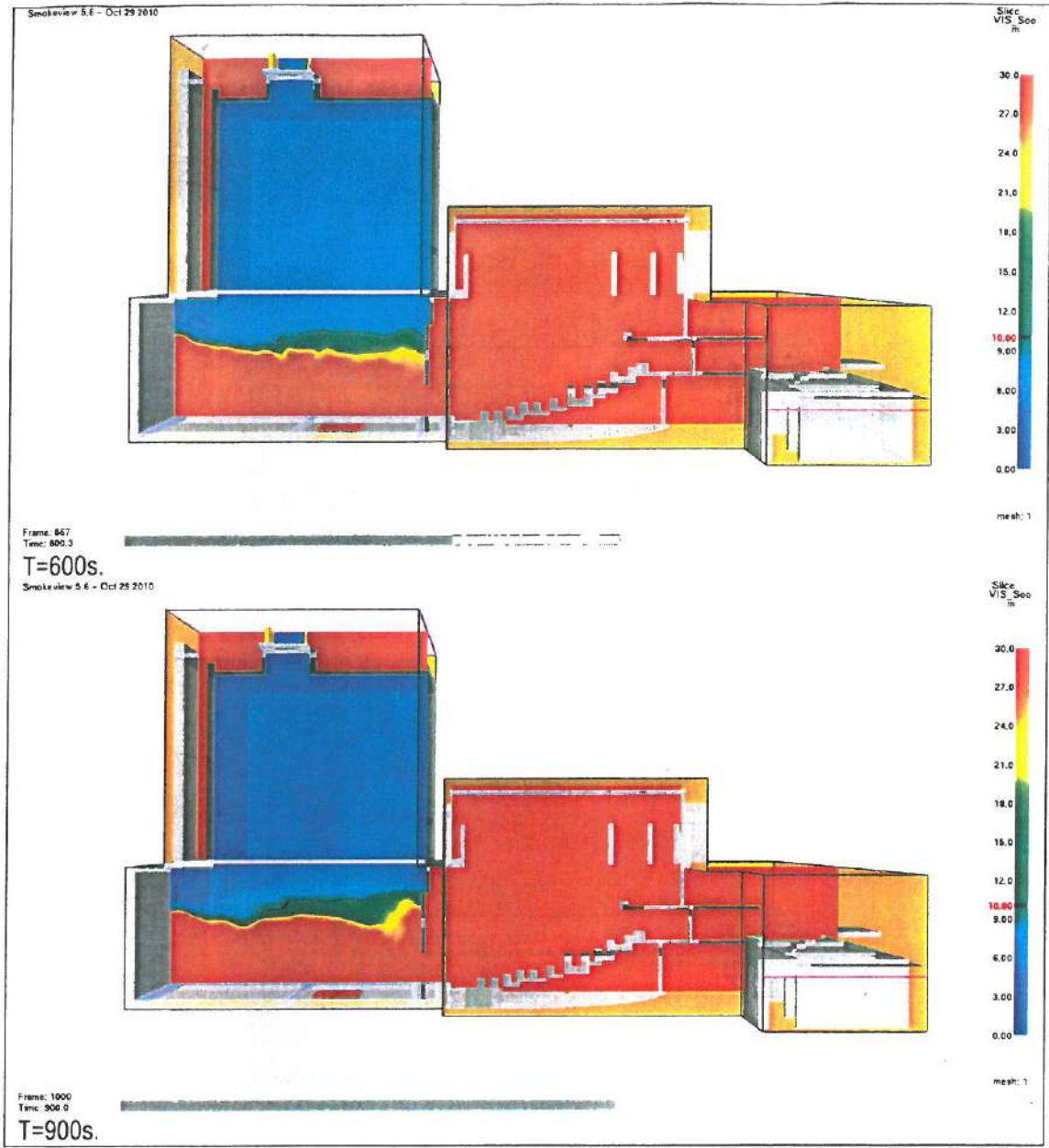


T=300s.

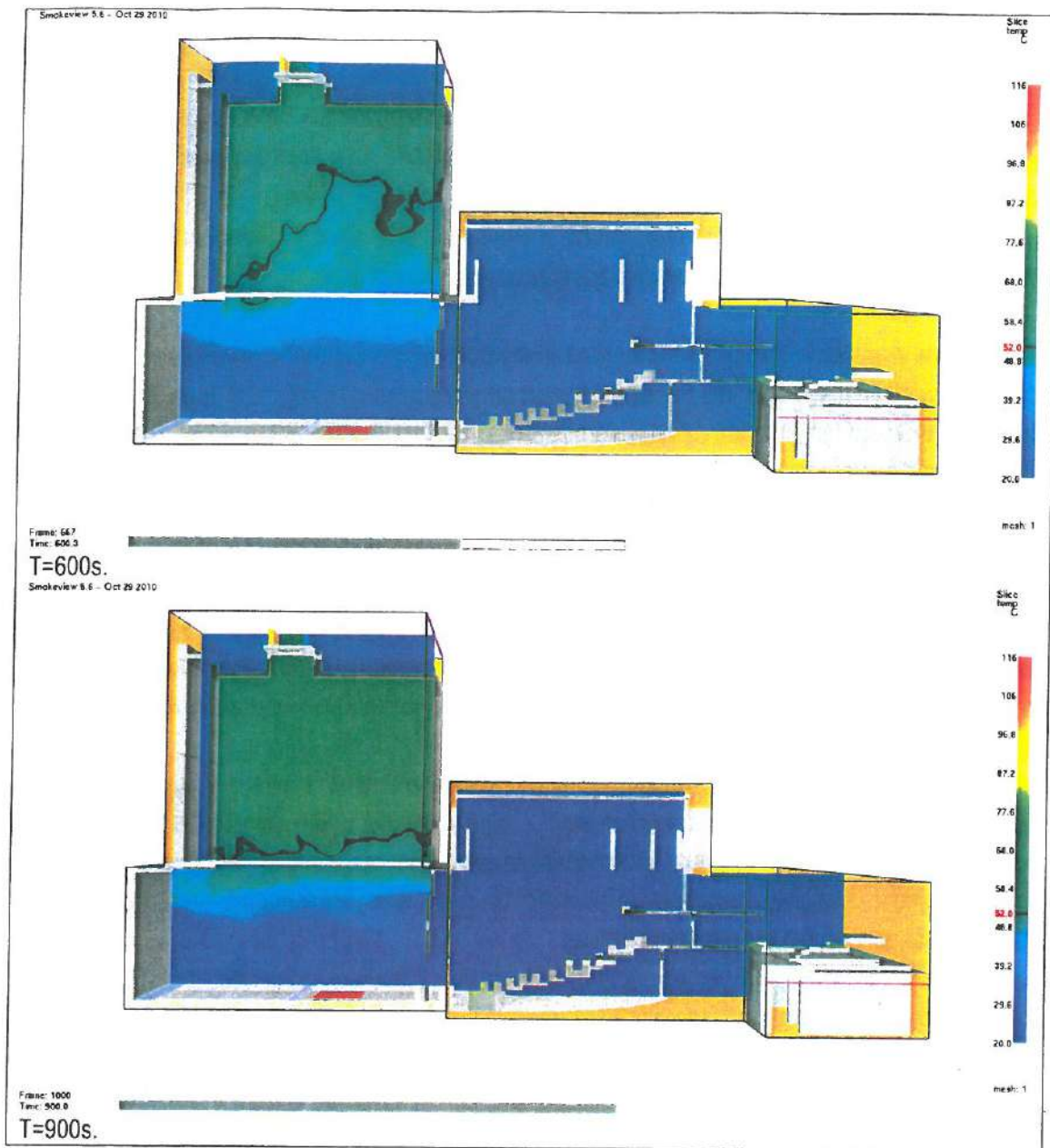
POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

20.03.2015





**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM** 20.03.2015



## 6.5. Margines bezpieczeństwa

Określając Dostępny Czas Bezpiecznej Ewakuacji (DCBE) przyjęto maksymalny czas, w którym jest bezpieczny dostęp, do co najmniej jednej drzwi ewakuacyjnych. WCBE wynosi 754 s.

DCBE wynosi: 900 s.

Margines bezpieczeństwa w wyniku przeprowadzonych analiz i poczynionych obliczeń wynosi ponad 146s. co daje bardzo dobre warunki ewakuacyjne.

## 7. PODSUMOWANIE WYNIKÓW SYMULACJI - WNIOSKI

W niniejszej analizie sprawdzono koncepcję systemu wentylacji oddymiającej w budynku Teatru Wybrzeże w Gdańsku. Dokonano obliczeń dla lokalizacji pożaru na scenie jak również dla sprawdzenia sprawności funkcjonowania wentylacji oddymiającej w celu obniżenia temperatury gazów pożarowych mogących oddziaływać na stalową konstrukcję dachu. W scenariuszu założono pożar wyposażenia jak również pożar projektowy o maksymalnej mocy 8 000 kW.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015



Założono, że osoby zatrudnione w budynku są zapoznane z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku. Osoby przebywające w pobliżu miejsca pożaru opuszczają strefę zagrożenia w czasie  $T_{e1\%}$ , co wynika z tego, że widzą zagrożenie i są im znane zachowania na wypadek alarmu pożarowego dzięki czemu są w stanie szybko na nie zareagować lub wcześniej gdy zauważą dym.

System oddymiania sceny i zastosowana kurtyna dymowa nie dopuszcza przedostania się dymu na widownię co stanowi o spełnieniu warunku bezpiecznej ewakuacji.

Na podstawie przyjętych założeń do symulacji komputerowej metodą CFD wynika, że analizowany system oddymiania jest w stanie zapewnić bezpieczne warunki ewakuacji. Warunek DCBE > WCBE jest spełniony w tym przypadku. System oddymiania przy założonym scenariuszu rozwoju pożaru jest skuteczny do ochrony dróg ewakuacyjnych w WCBE.

Wyniki które otrzymano są wynikiem rzeczowej analizy, która została przeprowadzona wedle wiedzy technicznej. Należy jednak pamiętać, że założenia które poczyniono i otrzymane wyniki są jedynie prognozą najbardziej prawdopodobnych wydarzeń jakie mogą zaistnieć. W analizie nie brano pod uwagę wydarzeń niestandardowych związanych z innymi niż założone wykorzystanie i przeznaczenie obiektu, szczególnie jeśli chodzi o występowanie materiałów palnych w tym niebezpiecznych pożarowo.

Analiza zakłada prawidłowe funkcjonowanie wszystkich elementów systemów zastosowanych w budynku służących ochronie przeciwpożarowej. Z tego względu właściciel lub zarządca budynku powinien dołożyć wszelkich starań by utrzymać urządzenia w wymagalnej sprawności poprzez prace konserwatorskie i przeglądy okresowe. Założono że pracownicy obiektu we właściwy sposób i szybkim czasie zareagują w przypadku pożaru.

A zatem przeprowadzona analiza stwierdza spełnienie § 270 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tj. instalacja wentylacji oddymiającej powinna usuwać dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację.

Oczywiście przy uwzględnieniu założenia, że ludzie opuszczający obiekt będą się poruszali w kierunku przeciwnym do pożaru.

## 8. SPIS TABEL I RYSUNKÓW

Tabela 1 Właściwości materiałów budowlanych.....	5
Tabela 2 Parametry materiałów palnych dla założonego pożaru .....	7
Rysunek 1 Wykres wynikowy wzrostu mocy pożaru .....	6
Rysunek 2 Czas aktywacji alarmu II stopnia .....	8

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015







Siedziba: ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk  
tel.: 58 341 20 41, fax: 58 52 44 609  
e-mail: [info@zdiz.gda.pl](mailto:info@zdiz.gda.pl); [www.zdiz.gda.pl](http://www.zdiz.gda.pl)

Gdańsk, 25.05.2015r.

## UZGODNIENIE NR 6320-401(3)-2015-DT-1626

Działając w wykonaniu art. 39 ust. 1a, 3, 3a, 4 ustawy z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity z 2015 r., poz. 460) w oparciu o Decyzję Prezydenta Miasta Gdańska nr ZDiZ-ZD-6320-401(2)-2015-DT-1626 z dnia 25.05.2015r. zezwalającą na lokalizację w pasie drogowym ulicy Targ Węglowy, Teatralna (dz. dr nr 234 obręb 89) w Gdańsku przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz sieci energetycznej i teletechnicznej w związku z przebudową i rozbudową Teatru Wybrzeże w Gdańsku

uzgadnia się pozytywnie w rozumieniu ustawy o drogach publicznych	lokalizację w pasie drogowym ulicy Targ Węglowy, Teatralna (dz. dr nr 234 obręb 89) w Gdańsku przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz sieci energetycznej i teletechnicznej w związku z przebudową i rozbudową Teatru Wybrzeże w Gdańsku
---	--

w liniach rozgraniczających ulicy	Targ Węglowy, Teatralna (dz. dr nr 234 obręb 89) w Gdańsku
-----------------------------------	--

Inwestor	Teatr Wybrzeże, ul. Św. Ducha 2, 80-834 Gdańsk
----------	--

### zgodnie z poniższymi uwarunkowaniami:

1. Na warunkach określonych w w/w decyzji.
2. Niniejsze uzgodnienie jest ważne do dnia 25.05.2017r.
3. Należy zachować wszelkie parametry techniczne zawarte w projekcie.
4. Projekt uzgodnić z Pomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Gdańsku.
5. Wyraża się zgodę na naruszenie konstrukcji ulicy Teatralnej w Gdańsku.
6. Dopuszcza się prowadzenie robót w wykopie otwartym.
7. Prace ziemne mogą być wykonywane wyłącznie ręcznie z uwagi na gęste uzbrojenie podziemne ( m. in. kable energetyczne, kanalizacja teletechniczna i oświetlenie uliczne).
8. Należy zachować normatywną odległość projektowanych kabli nn i SN, kanalizacji sanitarnej i kabli teletechnicznych od istniejących urządzeń oświetlenia ulicznego ( szafka oświetleniowa i kable oświetleniowe).
9. W miejscu skrzyżowania z projektowanymi kablami nn i SN oraz kanalizacją sanitarną istniejące kable oświetleniowe należy osłonić przepustem kablowym dzielonym.
10. Inwestor ponosić będzie odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych oświetlenia ulicznego oraz zobowiązany będzie do jego naprawy na własny koszt i własnym staraniem.
11. Należy przewidzieć wymianę gruntu w celu uzyskania prawidłowego współczynnika zagęszczenia podłoża w miejscu wykopu. Zasypkę wykopów wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zagęszczeniem jej, zgodnie z wymogami podanymi w pkt.2.11.4 normy.
12. Nawierzchnię ww. ulicy należy odbudować na całej szerokości, na długości prowadzonych robót.
13. W czasie prac utrzymać dojeżdżalnię i dojazd do zlokalizowanych w rejonie robót obiektów.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

23.06.2015



14. Opracować i uzgodnić z organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.
15. Inwestor zobowiązany jest w trakcie trwania budowy do utrzymania w należyтым stanie oraz czystości drogi publicznej w rejonie inwestycji oraz do usunięcia na własny koszt ewentualnych uszkodzeń infrastruktury zlokalizowanej w pasie drogowym tych dróg.
16. Uzgadnianą sieć należy zabezpieczyć w taki sposób, aby możliwe było ułożenie nad nią nawierzchni ulepszonej bez konieczności przebudowy lub dodatkowego zabezpieczenia.
17. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi załącznik graficzny ostemplowany pieczęcią tut. Zarządu, zawierający numer uzgodnienia, datę oraz ilość załączników.

**Uwagi dodatkowe:**

- zgodnie z prawem budowlanym za rozwiązania projektowe oraz zgodność z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno - budowlanymi oraz jego jakość odpowiedzialność ponosi projektant oraz osoba sprawdzająca projekt.

ZASTĘPCA KIEROWNIKA  
Działu Uzgodnień

Barbara Brzączykowska

POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

23.06.2015







Gdańsk dnia 25.05.2015r.

ZDiZ-ZD-6320-401(2)-2015-DT-1626

### DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 1a, 3 i 3a, 4 ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2015r., poz. 460), art. 104 kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013r., poz. 267 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku strony tj. Teatru Wybrzeże, ul. Św. Ducha 2, 80-834 Gdańsk z dnia 30.04.2015r. (data wpływu do ZDiZ 04.05.2015r.) reprezentowanej w oparciu o udzielone pełnomocnictwo przez Pana Łukasza Nowakowskiego z Autorskiej Pracowni Architektonicznej Jacek Bulat, ul. Skalna 7, 60-113 Poznań, legitymującego się paszportem nr EG 0412962 o wydanie zezwolenia na lokalizację w pasie drogowym ulicy Targ Węglowy, Teatralna (dz. dr nr 234 obręb 89) w Gdańsku przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz sieci energetycznej i teletechnicznej w związku z przebudową i rozbudową Teatru Wybrzeże w Gdańsku

### zezwalam

**na zlokalizowanie w pasie drogowym ulicy Targ Węglowy, Teatralna (dz. dr nr 234 obręb 89) w Gdańsku przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz sieci energetycznej i teletechnicznej**

tj. urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego wg szczegółowej lokalizacji określonej na planie sytuacyjnym stanowiącym integralną część niniejszej decyzji

zgodnie z poniższymi uwarunkowaniami:

1. Zezwolenie zarządcy drogi wyrażone w niniejszej decyzji jest ważne do dnia 25.05.2017r.
2. Po umieszczeniu, stosownie do obowiązujących przepisów, w pasie drogowym w/w urządzeń - zezwolenie zarządcy drogi na lokalizację jest ważne w terminie obowiązywania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego w celu umieszczenia w nim urządzenia, o których mowa w punkcie 4 c) niniejszej decyzji.
3. Niniejsze zezwolenie zarządcy drogi stanowi przyznanie prawa do dysponowania nieruchomością na realizację inwestycji polegającej na budowie w pasach drogowych przedmiotowych urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.
4. Przed przystąpieniem do prowadzenia robót budowlanych inwestor zobowiązany jest do:
  - a) uzgodnienia z zarządcą drogi, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, projektu budowlanego ww. przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz sieci energetycznej i teletechnicznej w pasie drogowym ulicy Targ Węglowy, Teatralna (dz. dr nr 234 obręb 89) w Gdańsku,
  - b) uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonywania robót budowlanych, stosownie do przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
  - c) uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego w celu prowadzenia w nim robót oraz na umieszczenie urządzenia, o które (po uzyskaniu stosownych pozwoleń właściwego organu architektoniczno - budowlanego) inwestor zobowiązany jest wystąpić do zarządcy drogi przed planowanym zajęciem w trybie i na warunkach określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 01.06.2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140, poz. 1481), pod rygorem zastosowania art. 162 k.p.a. W zezwoleniach tych, w oparciu o uchwałę Rady Miasta Gdańska w sprawie ustalenia wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg publicznych, zostaną naliczone opłaty: każdorazowo za umieszczenie w pasie drogowym urządzenia będącego przedmiotem niniejszego zezwolenia oraz opłata za zajęcie pasa drogowego w okresie prowadzonych w nim robót.
5. Zachowania zgodności z obowiązującymi przepisami, w tym wymogami ustawy z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. 2015r. poz. 460) oraz rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.).
6. W przypadku kolizji w/w inwestycji z innymi elementami sieci uzbrojenia podziemnego, inwestor zobowiązany jest do uzgodnienia powyższego z właściwymi gestarami sieci, dokonując na własny koszt przełożenia lub zabezpieczenia urządzeń i sieci.
7. Realizację i koszty budowy lub modernizacji urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym związanych z wykonaniem zadania, w tym likwidacją kolizji projektowanych urządzeń ze stanem istniejącym, ponosi inwestor.
8. Należy zachować wszelkie parametry techniczne zawarte w projekcie.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

25.05.2015

12



9. Projekt uzgodnić z Pomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Gdańsku.
10. Wyraża się zgodę na naruszenie konstrukcji ulicy Teatralnej w Gdańsku
11. Dopuszcza się prowadzenie robót w wykopie otwartym.
12. Prace ziemne mogą być wykonywane wyłącznie ręcznie z uwagi na gęste uzbrojenie podziemne ( m. in. kable energetyczne, kanalizacja teletechniczna i oświetlenie uliczne).
13. Należy zachować normatywną odległość projektowanych kabli nn i SN, kanalizacji sanitarnej i kabli teletechnicznych od istniejących urządzeń oświetlenia ulicznego ( szafka oświetleniowa i kable oświetleniowe).
14. W miejscu skrzyżowania z projektowanymi kablami nn i SN oraz kanalizacją sanitarną istniejące kable oświetleniowe należy osłonić przepustem kablowym dzielonym.
15. Inwestor ponosić będzie odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych oświetlenia ulicznego oraz zobowiązany będzie do jego naprawy na własny koszt i własnym staraniem.
16. Należy przewidzieć wymianę gruntu w celu uzyskania prawidłowego współczynnika zagęszczenia podłoża w miejscu wykopu. Zasypkę wykopów wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zagęszczeniem jej, zgodnie z wymogami podanymi w pkt.2.11.4 normy.
17. Nawierzchnię ww. ulicy należy odbudować na całej szerokości, na długości prowadzonych robót.
18. W czasie prac utrzymać dojścia i dojazdy do zlokalizowanych w rejonie robót obiektów.
19. Opracować i uzgodnić z organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.
20. Inwestor zobowiązany jest w trakcie trwania budowy do utrzymania w należytych stanie oraz czystości drogi publicznej w rejonie inwestycji oraz do usunięcia na własny koszt ewentualnych uszkodzeń infrastruktury zlokalizowanej w pasie drogowym tych dróg.
21. Uzgadnianą sieć należy zabezpieczyć w taki sposób, aby możliwe było ułożenie nad nią nawierzchni ulepszonej bez konieczności przebudowy lub dodatkowego zabezpieczenia.
22. Zarządca drogi zastrzega sobie prawo do:
  - a) orzeczenia na zasadzie art. 36 u.d.p w drodze decyzji administracyjnej o przywróceniu pasa drogowego do stanu poprzedniego, w przypadku gdy zajęcie pasa drogowego będzie niezgodne z warunkami niniejszej decyzji,
  - b) wymierzenia kary na zasadzie art. 40 ust. 12 u.d.p. w przypadku zajęcia pasa drogowego bez zezwolenia zarządcy drogi, z przekroczeniem terminu zajęcia określonego w zezwoleniu lub o powierzchni większej niż określona w zezwoleniu zarządcy.
23. Utrzymanie obiektów i urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego należy do ich posiadaczy.
24. Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przełożenia urządzenia lub obiektu, o którym mowa art. 39 ust. 3 u.d.p., koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel.
25. Wnioskodawca ponosi pełną odpowiedzialność za ewentualne szkody wynikłe z umieszczenia przedmiotowego obiektu w pasie drogowym.
26. Zgodnie z ust. 44 kol. 4 pkt 9 części III Wykazu przedmiotów opłaty skarbowej, stawki tej opłaty oraz zwolnień, stanowiącego załącznik do ustawy z dnia 16.11.2006 r. o opłacie skarbowej (tekst jednolity: Dz.U. 2012r. poz. 1282 z późn. zm.) niniejsze zezwolenie nie podlega opłacie skarbowej.

### UZASADNIENIE

W dniu 30.04.2015r. (data wpływu do ZDiZ 04.05.2015r.) strona tj. Teatr Wybrzeże, ul. Św. Ducha 2, 80-834 Gdańsk reprezentowana w oparciu o udzielone pełnomocnictwo przez Pana Łukasza Nowakowskiego z Autorskiej Pracowni Architektonicznej, ul. Skalna 7, 60-113 Poznań, legitymującego się paszportem nr EG 0412962 zwróciła się do Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku o wydanie zezwolenia na lokalizację w pasie drogowym ulicy Targ Węglowy, Teatralna (dz. dr nr 234 obręb 89) w Gdańsku przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz sieci energetycznej i teletechnicznej w związku z przebudową i rozbudową Teatru Wybrzeże w Gdańsku.

Zgodnie z art. 39 ust. 1a wywodzonego z art. 39 ust 1 zakazu lokalizowania w pasie drogowym urządzeń, przedmiotów i materiałów niezwiązanych potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego nie stosuje się do umieszczania, konserwacji, przebudowy i naprawy infrastruktury telekomunikacyjnej oraz urządzeń służących do doprowadzania lub odprowadzania płynów, pary, gazu, energii elektrycznej oraz urządzeń związanych z ich eksploatacją, a także do innych czynności związanych z eksploatacją tej infrastruktury i urządzeń, jeżeli warunki techniczne i wymogi bezpieczeństwa na to pozwalają.

Jednakże w myśl art. 39 ust. 3 właściwy zarządca drogi może odmówić wydania zezwolenia na umieszczenie w pasie drogowym urządzeń i infrastruktury, o których mowa w ust. 1a, wyłącznie, jeżeli ich umieszczenie spowodowałoby zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, naruszenie wymagań wynikających z przepisów odrębnych lub miałyby doprowadzić do straty uprawnień z tytułu gwarancji lub rękojmi w zakresie budowy, przebudowy lub remontu drogi.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

23.06.2015





W uznaniu organu I instancji, w niniejszej sprawie zachodzą przesłanki określone w art. 39 ust. 1a ustawy, uzasadniające wyrażenie zgody na lokalizowanie w pasie drogowym jw. urządzenia objętego przedmiotem niniejszego zezwolenia. Lokalizacja nie powinna negatywnie wpływać na funkcjonowanie układu drogowego pod warunkiem zachowania przez stronę w/w warunków.

Decyzja wydana jest na okres 2 lat tj. do dnia 25.05.2017r. Zgodnie z warunkami decyzji przed przystąpieniem do fizycznego umieszczenia przedmiotowych urządzeń niezbędne jest wystąpienie wnioskodawcy z wnioskiem o wydanie przez zarządcę drogi decyzji zezwalającej na prowadzenie robót i ustalającej za powyższe zajęcie stosownej opłaty.

Mając na uwadze powyższe, w niniejszej sprawie postanowiono jak w sentencji, wydając niniejszą decyzję zgodnie z wolą strony.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Gdańsku za pośrednictwem organu, który niniejszą decyzję wydał poprzez działającego z jego upoważnienia Dyrektora Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku, 80 - 254 Gdańsk, ul. Partyzantów 36, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania. Powyższe odwołanie należy kierować pod adres: Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku, ul. Partyzantów 36, 80 - 254 Gdańsk

PREZYDENT MIASTA GDANSKA  
UD

Barbara Błaszczykowska  
KIEROWNICA DZIAŁU UZGODNIEN  
DROG I ZIELENI W GDANSKU

#### Otrzymują:

1. Pełnomocnik - Pan Łukasz Nowakowski, Autorska Pracownia Architektoniczna Jacek Bułat, ul. Skalna7, 60-113 Poznań
2. ZD a/a

POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

23.06.2015







EBS-T / WT / 2 / 2015 / AKP

Gdańsk, dn. 21.01.2015r.

TEATR WYBRZEŻE

Wypisano dnia 21.01.2015r. nr 236/15

Lp. 360/15

Teatr Wybrzeże  
ul. Św. Ducha 2  
80 - 834 Gdańsk

Warunki techniczne podłączenia do sieci wod-kan. dla potrzeb przebudowy i rozbudowy Teatru Wybrzeże" na dz. nr 235, 236, 238/1, 238/3, 238/4 przy ul. Św. Ducha i Teatralnej w Gdańsku.

Saur Neptun Gdańsk S.A. informuje, że do istniejącego budynku na dz. nr 236 doprowadzone są dwa przyłącza wodociągowe:

- 1- Ø 150mm żel włączone do wodociągu Ø 200mm żel ułożonego po zachodniej stronie budynku (Targ Drzewny/Targ Węglowy) z wodomierzem Ø 50mm,
- 2- Ø 150mm żel włączone do wodociągu Ø 150mm żel ułożonego w ul. Św. Ducha z wodomierzem sprzężonym Ø 100/20mm. Wodomierze na obu ww. przyłączach są zarejestrowane w bazie naszej firmy na Teatr Wybrzeże.

Do budynku przy ul. Św. Ducha 2 na dz. nr 238/3 jest doprowadzone przyłącze wodociągowe Ø 100mm żel włączone do wodociągu Ø 150mm żel ułożonego w ul. Św. Ducha z wodomierzem Ø 50mm, zarejestrowanym w bazie naszej firmy na Wolne Miasto Sp. z o.o.

Ścieki sanitarne oprowadzane są przyłączami sanitarnymi do kanału sanitarnego Ø 0,25m kam ułożonego po zachodniej stronie dz. nr 236 oraz do kanału sanitarnego Ø 0,20m kam ułożonego w ul. Teatralnej. W przypadku istnienia innych połączeń sanitarnych, niezainwentaryzowanych geodezyjnie, należy przedstawić ich przebieg w uzgadnianej dokumentacji projektowej

Nie stawiamy sprzeciwu na wykorzystanie ww. istniejących przyłączy wod.-kan. i wodomierzy dla potrzeb rozbudowy i przebudowy obiektów Teatru Wybrzeże, o ile ich stan i parametry na to pozwolą. We własnym zakresie zlecić uprawnionemu projektantowi branży sanitarnej dokonanie stosownych obliczeń hydraulicznych co do przepustowości przyłączy i gniazda wodomierzowego. Włączenia dokonać do instalacji wodociągowej w budynkach, w taki sposób, aby woda pobierana przez zabudowę wykazywana była przez ww. wodomierze główne. Przebudowa instalacji wodociągowej (poza wodomierzem głównym) i sanitarnej w budynku nie podlega naszym uzgodnieniom ani odbiorom.

W przypadku konieczności przebudowy istniejących przyłączy wod.-kan. i/lub gniazd wodomierzowych, ich parametry dostosować do nowych potrzeb. Przebudowy/wymiany przyłączy wod. kan. dokonać na całej ich długości.

Nie stawiamy również sprzeciwu na wykonanie nowych przyłączy do sieci ułożonych w ul. Kołudziejkiej, tj. wodociągu Ø 100mm żel i kanału sanitarnego Ø 0,25m kam.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

Strona 1 z 3

20.03.2015





Nowe podłączenie sanitarne z przebudowywanych obiektów na dz. nr 238/1,238/3, 238/4 można również wykonać do kanału sanitarnego  $\varnothing$  0,20m kam ułożonego w ul. Teatralnej lub do kanału sanitarnego  $\varnothing$  0,23m kam ułożonego w ul. Św. Ducha.

**Budowa/przebudowa przyłączy wod.-kan. oraz gniazd wodomierzowych podlega naszym uzgodnieniom i odbiorom.**

Powykonawczo zmiany w podłączeniach wod.-kan. zinwentaryzować na mapie geodezyjnej.

Do budowy/przebudowy przyłącza wodociągowego zastosować rury z PE PN10 oraz zasuwę z miękkim doszczelnieniem (o średnicy min.  $\varnothing$  50mm) i teleskopowym przedłużaczem. Przyłącze wodociągowe powinno mieć średnicę min.  $\varnothing$  40mm i zagłębienie min. 1,5m. Nad rurociągiem z rur PE należy ułożyć taśmę lokalizacyjno - ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową z wyprowadzeniem do skrzynki wodociągowej i wodomierza. Taśmę należy prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rury. Nowe uzbrojenie należy oznakować tabliczkami wodociągowymi montowanymi w sposób trwały (zalecane na słupkach ze stali ocynkowanej).

Do budowy kanalizacji sanitarnej należy stosować materiały zapewniające jej szczelność. Stosowane materiały muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe i być dostosowane do lokalnych warunków gruntowo-wodnych.

Na studniach rewizyjnych kanalizacji sanitarnej, które stanowiąc będą element uzbrojenia kanału miejskiego, należy stosować włazy z logo Gdańska, zgodne z Zarządzeniem nr 1/03/2011 z dnia 16.03.2011r. Zarządu Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo - Kanalizacyjnej Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku. Wzór logo jest opublikowany na stronie internetowej [www.giwk.pl](http://www.giwk.pl).

Włazy muszą spełniać wymogi normy PN EN 124 "Zwieńczenia wpustów i studni kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością". Przy kanalizowaniu piwnic przewidzieć montaż urządzenia przeciwwalewowe zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

Jednocześnie informujemy, że jakość ścieków odprowadzanych do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej nie może przekraczać dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń określonych w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.u. 2006.136.964) oraz w Taryfie dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków obowiązującej na terenie Miasta Gdańska, która umieszczona jest na stronie internetowej naszej firmy - [www.sng.com.pl](http://www.sng.com.pl).

Odprowadzane ścieki przemysłowe nie mogą stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia osób obsługujących urządzenia kanalizacyjne oraz dla ludności. Ścieki przemysłowe nie mogą być rozcieńczane wodą w celu uzyskania dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń.

Prosimy o dostarczenie do naszej firmy danych odnośnie rodzaju i ilości odprowadzanych ścieków przemysłowych jak również informacji o stosowanych procesach technologicznych w podczyszczaniu ścieków.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015  
Strona 2 z 3



Na trasie przyłączy wod. - kan. nie wolno lokalizować żadnych obiektów stałych, ani składowisk.

Pobór wody w przypadku budowy/przebudowy przyłącza wodociągowego może nastąpić po dostarczeniu nam pozytywnego wyniku z badania próbki wody, zamontowaniu wodomierza i spisaniu umowy na dostawę wody oraz na odprowadzenie ścieków. Badanie takie może być wykonane na zlecenie np. przez Laboratorium SNG posiadające akredytację PCA nr AB 216 dla tego typu badania oraz pozwolenie Nr SE-II-4710/19/2002 Powiatowego Inspektora Sanitarnego dla miasta Gdańska na wykonywanie badań jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 72/2001 poz. 747 art. 12).

Zaznaczamy, że zestaw wodomierzowy powinien być wyposażony w antyskażeniowy zawór zwrotny od strony instalacji wewnętrznej, zaś miejsce montażu wodomierza powinno skutecznie zabezpieczać go przed zamarzaniem.

Informujemy, że każdy stosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody powinien uzyskać zgodę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

*Dodatkowo informujemy, że do wykonania czynności określonych w niniejszych warunkach technicznych, wymagana jest zgoda właściciela/współużytkownika przedmiotowej nieruchomości.*

Szczegóły techniczne ustali projektant na etapie opracowywania dokumentacji branżowej, dokumentację tę uzgodnić z naszą firmą.

Warunki techniczne ważne są do 21.01.2017r. należy je załączyć do dokumentacji.

Po spełnieniu warunków zawartych w niniejszym piśmie zapewnimy dostawę wody i odbiór ścieków z zabudowy - zgodnie z art.34.3.3. ustawy Prawo Budowlane.

W załączeniu, w celach informacyjnych przekazujemy projekt "Umowy o przyłączenie" wraz z załącznikiem do umowy.

Warunkiem przystąpienia do robót związanych z realizacją przyłączy wod. - kan. jest podpisanie załączonej umowy w dwóch egzemplarzach. Złożenie umowy przez Inwestora (tj. osoby posiadające tytuł prawny do korzystania z nieruchomości lub przez ich pełnomocnika) odbywa się równoległe ze zgłoszeniem rozpoczęcia prac przez Wykonawcę - w Centrum Działań Operacyjnych w siedzibie SNG w Gdańsku - ul. Wałowa 46, budynek Dyrekcji - parter.

Z poważaniem

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015

Strona 3 z 3



EBS-T / WT/ 2A /2015/AKP

Gdańsk, dn. 07.04.2015r.

TEATR WYBRZEZE

Wzrost: 1010/19  
 Ciężar ciała: 1333/15

Teatr Wybrzeże  
 ul. Św. Ducha 2  
 80 - 834 Gdańsk

Dotyczy: warunków technicznych podłączenia do sieci wod.- kan. dla potrzeb przebudowy i rozbudowy Teatru Wybrzeże” na dz. nr 235, 236, 238/1, 238/3, 238/4 przy ul. Św. Ducha i Teatralnej w Gdańsku.

Saur Neptun Gdańsk S.A. informuje, że niniejszym rozszerza zakres treści warunków technicznych wydanych pismem nr EBS-T/WT/ 2 /2015/AKP z dnia 21.01.2015r. o działkę nr: 237, zgodnie z załączonym do Państwa wniosku z dnia 04.03.2015r. wypisem aktu notarialnego określającym Teatr Wybrzeże w Gdańsku jako użytkownika wieczystego dz. nr 237..

Do istniejącego budynku na terenie dz. nr 237 doprowadzone jest miejskie przyłącze wodociągowe DN 50mm z wodomierzem DN20mm zarejestrowanym obecnie w bazie naszej firmy na VISION Marzena Winiarska. W celu aktualizacji danych w umowie z naszą firmą, z uwagi na zmianę właściciela ww. nieruchomości należy bezzwłocznie skontaktować się z Biurem Obsługi Klienta naszej firmy przy ul. Wałowej 46 w Gdańsku (Tel. 58 301 30 91).

Jednocześnie informujemy, że nie stawiamy sprzeciwu na wykorzystanie ww. istniejącego przyłącza wodociągowego i wodomierza dla potrzeb rozbudowy i przebudowy obiektów Teatru Wybrzeże, o ile ich stan i parametry na to pozwolą. W przypadku konieczności przebudowy przyłącza przewidzieć wymianę na całej jego długości od istniejącego włączenia lub z dokonaniem nowego włączenia do wodociągu Ø 160mm PE ułożonego przez Targ Węglowy.

Zaznaczamy, że dla przebudowy miejskich przyłączy wod.-kan. należy uzyskać zgodę właściciela miejskiego majątku wod.-kan., tj. Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku przy ul. Kartuskiej 201, (wraz z określeniem zasad, sposobu i zakresu przebudowy tego przyłącza), zgodę dołączyć do uzgadnianej w naszej firmie dokumentacji.

Pozostałe zapisy warunków nr EBS-T – WT / 2 / 2015 / AKP z dnia 21.01.2015r. pozostają bez zmian.

Z poważaniem

Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
 Zbigniew Stronik

**POTWIERDZAM  
 ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM**

20.04.2015





Gdańsk, dn. 28.05.2015

Uzgodnienie Nr 145/2015

Saur Neptun Gdańsk S.A. uzgadnia rozwiązania techniczne w zakresie zaprojektowanych przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej dla inwestycji p.t.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej dla  
istniejącego budynku Teatru Wybrzeże  
na dz. nr 238/1 ul. Teatralna 2 w Gdańsku

pod warunkiem realizacji poniższych uwag:

- 1 W przypadku włączenia do sieci wod-kan usytuowanych poza terenem właściciela posesji opracowanie należy złożyć do uzgodnienia w Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Urzędu Miejskiego w Gdańsku, ul. 3 Maja 9A.
- 2 Dla w/w inwestycji należy uzyskać zgłoszenie budowy i robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę lub pozwolenie na budowę
- 3 Rozpoczęcie robót należy zgłosić do SNG pisemnie, z 7-dniowym wyprzedzeniem
- 4 W trakcie realizacji prac Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia przeprowadzenia ich kontroli przez służby nadzoru eksploatacyjnego SNG.
- 5 W przypadku wystąpienia infrastruktury podziemnej wod-kan nie zinwentaryzowanej na mapie geodezyjnej należy traktować ją jako czynną oraz powiadomić SNG. Koszty jej przeniesienia lub likwidacji pokrywa Inwestor
- 6 W przypadku uszkodzenia istniejących przewodów lub urządzeń wod-kan w trakcie wykonywania robót koszty napraw pokrywa Wykonawca.
7. Przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej pozostają własnością i w eksploatacji właściciela nieruchomości.

Uzgodnienie jest ważne 2 lata, do dnia 28.05.2017

Podpis 

8. Przyjmujemy do wiadomości, że budynek zasilany jest w wodę z istniejącego pułapka wody.

COORDYNATOR  
ds. Warunków Technicznych i Uzgodnień

Iwona Kubicka



POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

20.06.2015





L.dz. NT.U- WT-543/926/2015

Gdańsk, dnia 24.03.2015 r.

## TEATR WYBRZEŻE

ul. Św. Ducha 2  
80-834 Gdańsk

Gdańskie Melioracje sp. z o.o. w odpowiedzi na pismo w sprawie warunków technicznych na odprowadzenie wód deszczowych przebudowy i rozbudowy budynków teatru wybrzeże w rejonie ul. Kołodziejkiej /Św. Ducha informuje, że najbliższym miejskim odbiornikiem jest kolektor w ul. Kołodziejkiej do którego można się włączyć wykorzystując istniejące przyłącze jeśli jego stan techniczny i możliwości przepustowe są wystarczające spełniając ponadto n/w warunki:

1. Odprowadzić wody opadowe o parametrach zgodnych z warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. (Dz.U. Nr 137/2006 poz. 984)
2. Projekt branżowy uzgodnić w naszym Dziale Uzgodnień Technicznych.
3. Każde nowe włączenie do miejskiego odbiornika wykonać poprzez studnię rewizyjną o min średnicy 1200 mm
4. W projekcie odwodnienia zaznaczyć granicę działki wyznaczając tym samym zakres zasięgu instalacji wewnętrznej podlegającej eksploatacji zarządcy terenu (ostatnią studnię osadnikową, licząc od strony zabudowy na terenie inwestora lokalizować przy granicy działki ),
5. Warunki są ważne 2 lata tj do dnia 23.03.2017 r.

DYREKTOR  
*[Signature]*  
Andrzej Chwiziński

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.06.2015  
*[Signature]*

Sekretariat: [sekretariat@gdmel.pl](mailto:sekretariat@gdmel.pl)

Dział Techniczny: [techniczny@gdmel.pl](mailto:techniczny@gdmel.pl)  
Dział Nadzoru: [nadzor@gdmel.pl](mailto:nadzor@gdmel.pl)

Dział Kadry: [kadry@gdmel.pl](mailto:kadry@gdmel.pl)  
Dział Księgowości: [ksiegowosc@gdmel.pl](mailto:ksiegowosc@gdmel.pl)



Gdańsk, dnia 06.05.2015 r.

**Autorska Pracownia Architektoniczna**  
**Jacek Bułat**  
ul. Śmiełowska 63  
60-114 Poznań

## UZGODNIENIE NR 1056/2015

„Gdańskie Melioracje” Spółka z o. o. uzgadnia trasę projektowanych: przyłącza kanalizacji sanitarnej i linii kablowych NN 0,4 kV oraz SN 15 kV w ul. Teatralnej w Gdańsku, zgodnie z przedłożoną dokumentacją z następującymi uwagami:

1. Zachować normatywne odległości od istniejącej sieci kanalizacji deszczowej. Koszty naprawy z tytułu ewentualnych uszkodzeń systemu odwadniającego pokrywa inwestor.
2. W miejscach skrzyżowań z siecią odwadniającą – roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.
3. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi załącznik graficzny ostemplowany pieczęcią Gdańskich Melioracji Sp. z o.o., zawierający numer uzgodnienia, datę i ilość rysunków podlegających uzgodnieniu.
4. W przypadku kolizji uzbrojenia z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej nie wykazaną na etapie rozwiązania projektowego, szczegółowy sposób zabezpieczenia miejskiej sieci kanalizacji deszczowej na roboczo (przed zasypaniem) uzgodnić z rejonem eksploatacji Gdańskich Melioracji.
5. Przystąpienie do robót należy zgłosić do „Gdańskich Melioracji” Sp. z o.o. nie później niż na 5 dni przed ich rozpoczęciem- fax 58 301 24 58
6. Uzgodnienie niniejsze jest ważne 2 lata tj. do dnia 05.05.2017 r.

KIEROWNIK  
DZIAŁU UZGODNIEŃ TECHNICZNYCH  
*Elżbieta Sokół*

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.06.2015

Sekretariat: sekretariat@gdmel.pl

Dział Techniczny techniczny@gdmel.pl  
Dział Nadzoru nadzory@gdmel.pl

Dział Kadr kadry@gdmel.pl  
Dział Księgowości ksiegowosc@gdmel.pl



## LEGENDA:

286 granica działki

## UZBROJENIE ISTNIEJĄCE

- ka200** kanalizacja deszczowa istn.
- ka150** kanalizacja sanitarna istn.
- w90** wodociąg istn.
- IA** teletechnika istn.
- eNA** energetyka istn.
- g90** gazociąg istn.
- c100** ciepłociąg istn.

## UZBROJENIE PR

## PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

- Dn150** proj. kanalizacja sanitarna
- S1istn.** istn. studnia kanalizacji sanitarnej

## INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

- Dn300** proj. kanalizacja deszczowa
- OS** proj. osadnik piasku
- D** proj. studnia kanalizacji deszczowej
- X** istn. wpust deszczowy i przykanalik do likwidacji
- OL** proj. korytko odwodnienia liniowego
- RS** proj. rura spustowa z dachu



GDAŃSKIE MELIORACJE Sp. z o.o.

Załącznik do uzgodnienia nr 1056/2015

z dnia 06.05.2015r.

ilość rysunków podlegających

uzgodnieniu 1/1



GDAŃSKIE MELIORACJE Sp. z o.o.

Zgodnie z prawem budowlanym za rozwiązanie projektowe oraz zgodność opracowania z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz jego jakość, odpowiedzialność ponosi projektant oraz osoba sprawdzająca projekt.

PROJ. PRZYŁĄCZE  
KAN. SANITARNEJ

S1istn. 6.80  
6.35  
6.30istn.

PROJ. PRZEBUDOWY  
SIECI SN I NN

PROJ. PRZEPUST  
NA ISTN. KABŁACH ENERG.

PROJ. PRZEBUDOWA  
ZŁĄCZA KABLOWEGO

PROJ. INSTALACJA  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
ODWODNIENIA TEATRU

PROJ. INSTALACJA ENERGETYCZNA  
NA TERENIE POSESJI TEATRU

POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

20.06.2015



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1: 500

**Obiekt: Gdańsk - Teatr Wybrzeże**

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 228101 1  
 Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego: 09  
 Nr sekcji: 3024-14b4, 3024-04d2  
 Nr KERG: 31238/2014  
 Linki współrzędnych prostokątnych placzek: Gdańsk 70  
 Geodezyjny układ odniesienia: Kruskal 88 km  
 Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę oraz podpis  
 osoby reprezentującej ten podmiot

Imię i nazwisko, numer świadectwa, dane uprawnień geodety, który  
 sporządził mapę

Opis: 1. Oznaczenie granic, obszar użytku lub przedmiotu, aktualizacji  
 Geodet, data: 02.04.2014r.

Służebność gruntowa: nie posiada

**Uprawnienie w Gminie Wybrzeże Gdańsk**  
**Wydział Urbanistyki i Budownictwa**

1. Wzrost: 2014.04.02  
 2. Wzrost: 2014.04.02  
 3. Wzrost: 2014.04.02  
 4. Wzrost: 2014.04.02  
 5. Wzrost: 2014.04.02  
 6. Wzrost: 2014.04.02  
 7. Wzrost: 2014.04.02  
 8. Wzrost: 2014.04.02  
 9. Wzrost: 2014.04.02  
 10. Wzrost: 2014.04.02

Treść mapy uzupełniono na podstawie danych istniejących w zasobie  
 ZUDP - Gdańsk o wcześniej uzgodnione następujące obiekty:  
 - patrz mapa  
 sekcje 30-24(14-b-4)(14-d-2)

Gdańsk dnia 05.05.2014 r. Wykonawca: K. Świętkowska

**Nr UZGODNIENIA: 1027/2015, z dnia 01.06.15, ważne do: 31.05.17**

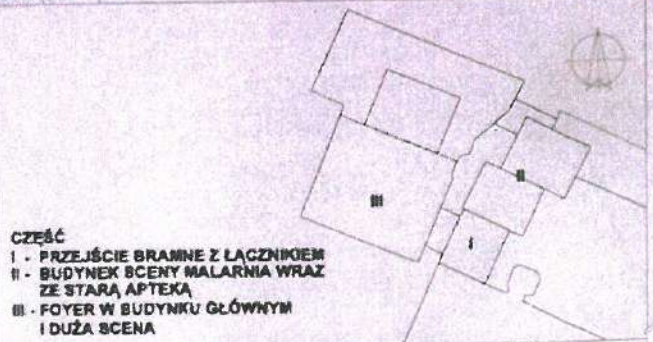
**GDAŃSKIE METEORACH Sp. z o.o.** uzgadnia projekt budowlany/wykonawczy  
 w zakresie zgodności z wymogami eksploatacyjnymi oraz standardem  
 rozprawy technicznej dla miejskiego systemu odwadniającego

*odwadnienie przebudowy budynków teatru  
 wybudowane przy ul. Karłowicza, Świerzy, Sw. Ducha  
 - wykonanie sieci wentylacji mechanicznej*

1. Przekazanie do wnieśli zgłoszenia nie później niż 5 dni przed ich rozpoczęciem nr fax 58 221 49 73 lub e-mail: budowlany@gdnet.pl
2. Za kompletność i poprawność projektu odpowiada Wykonawca lub Inwestor i jest odpowiedzialny za wszelkie koszty
3. Procedury odbioru Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych Gd. Meteorach, telefon nr: 32 33 434
4. Odbiór wykonanych obiektów do miejskiej sieci odwadniającej poprzedzić przelaniem technicznym i zapisać w aktach odbioru do miejskiego odbiornika
5. Instalacje odwadniająca w otoczeniu działki inwestora pozostaje w eksploatacji Zarządcy Sieci
6. Wytyczne techniczne projektowania i procedury odbiorowej znajdują się na stronie internetowej: www.gdnet.pl

KIEROWNIK,  
 DZIAŁ UZGODNIENIA TECHNICZNYCH  
*Elżbieta Sokół*

REWIZJA DATA OPIS POPISEK



- CZĘŚĆ**
- I - PRZEJŚCIE BRAMNE Z ŁACZNIKIEM
  - II - BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ
  - III - FOYER W BUDYNKU GŁÓWNYM I DUŻA SCENA



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA - JACEK BUŁAŁ  
 60-713 Poznań ul. Skalka 1  
 tel / fax +48 61 830 27 36 | bulab@bulab.com.pl

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKÓW TEATRU WYBRZEŻE W GDAŃSKU				
ADRES INWESTYCYJNE	ul. ŚWIĘTEGO DUCHA 2, 80-834 GDAŃSK				
CZĘŚĆ	I - PRZEJŚCIE BRAMNE Z ŁACZNIKIEM II - BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ				
LOKALIZACJA CZĘŚĆ	DZ NR 235, 236, 237, 238/1, 238/3, 238/4				
INWESTOR	TEATR WYBRZEŻE 80-834 GDAŃSK, ul. ŚWIĘTEGO DUCHA 2				
GL. PROJEKTANT	mgr inż. arch. JACEK BUŁAŁ	upr. 47/85/PW			
PROJEKTANT	mgr inż. LUKASZ NOWAKOWSKI	upr. POM/0248/POOS/08			
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. MACIEJ DŁUGI	upr. POM/0232/POOS/11			
SPRĄDZA	SANITARNIA, ENERG.	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY		
DATA	MARZEC 2015	SKALA	1:500		
TYTUŁ RYSU	PLAN SYTUACYJNY				
BRANŻA	CZĘŚĆ	STADIUM	NR RYS.	ARKUSZ	REWIZJA
ARCH I ; II ; III PB			1	1/1	00

**POTWIERDZAM  
 ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM**

2 0. 06. 2015

*[Signature]*



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1: 500

## Objekt: Gdańsk - Teatr Wybrzeże

nr i nazwa jednostki ewidencyjnej: 226101 1  
nr i nazwa obrębu ewidencyjnego: B9  
3024-14b4\_-3024-04d2  
31235/2014

Współrzędnych prostokątnych płaskich: Gdańsk 70  
Rodzaj układu odniesienia: Kronstadt 86 bis  
Nazwa rysownika lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę oraz podpis reprezentującego ten podmiot:

Adres i numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który wykonał mapę:

**Inż. Marek Kucharski**  
geodeta i geodeta inżynier, nr 0220  
80-107 Gdańsk, ul. Maczuga 6/6318  
tel. 601 295 061

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji mapy: 02.D4.2014r.

Właściwości gruntowych nie badano.

**Wydział Geodezji i Kartografii**  
**Referat Zarządu Głównego**

WYDZIAŁ GEODEZJI I KARTOGRAFII  
ul. Żurawia 10, 80-107 Gdańsk  
tel. 601 295 061

WYDZIAŁ GEODEZJI I KARTOGRAFII  
ul. Żurawia 10, 80-107 Gdańsk  
tel. 601 295 061

WYDZIAŁ GEODEZJI I KARTOGRAFII  
ul. Żurawia 10, 80-107 Gdańsk  
tel. 601 295 061

Mapa uzupełniona na podstawie danych istniejących w zasobie -Gdańsk o wcześniej uzgodnione następujące obiekty:  
z mapy  
30-24(14-b-4)(14-d-2)

Wykonawca: K. Świętkowska  
dnia 05.05.2014 r.

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**  
20.06.2015

Gdańsk, dnia 01.06.2015

Uzgodnienie NR UL-367/2015

Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp z o.o.  
uzgodnienia lokalizację inwestycji

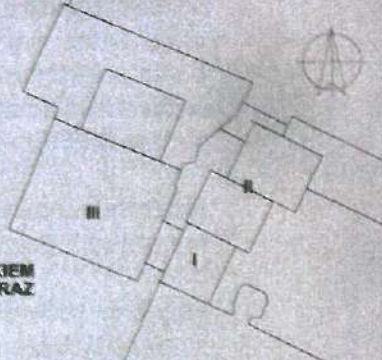

pl. Plan zagospodarowania dla Teatru  
Wybrzeże w Gdańsku ul. Św. Ducha 2

Zgodnie z uwarunkowaniami wg załącznika stanowi integralną część uzgodnienia

Uzgodnienie jest ważne 2 lata, tj. do dnia 31.05.2017

Z up. Zarządu Spółki  
**Grażyna Danielewicz**  
Podpis Starszy inspektor ds. technicznych

1. Roboty realizować zgodnie z mapą SWG 145/2015 z dnia 28.05.2015
  2. Na przedmiar energetyczny w miejscach skrzyżowań z siecią wod-kan należy zaprojektować miary osłone
- Z up. Zarządu Spółki  
**Grażyna Danielewicz**  
Starszy inspektor ds. technicznych

REWIZJA	DATA	OPIS	PODPIS		
					
<b>CZĘŚĆ</b> I - PRZEJŚCIE BRAMNE Z ŁĄCZNIKIEM II - BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ III - FOYER W BUDYNKU GŁÓWNYM I DUŻA SCENA					
 <b>AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA - JACEK BUŁAT</b> 60-713 Poczta ul. Skalna 1 tel / fax +48 61 830 27 30   biuro@bulat.com.pl					
INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKÓW TEATRU WYBRZEŻE W GDAŃSKU				
ADRES INWESTYCJI	ul. ŚWIĘTEGO DUCHA 2, 80-834 GDAŃSK				
CZĘŚĆ	I - PRZEJŚCIE BRAMNE I ŁĄCZNIK II - BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARĄ APTEKĄ III - FOYER W BUDYNKU GŁÓWNYM I DUŻA SCENA				
LOKALIZACJA CZĘŚCI	DZ NR 235, 236, 237, 238/1, 238/3, 238/4				
INWESTOR	TEATR WYBRZEŻE 80-834 GDAŃSK, ul. ŚWIĘTEGO DUCHA 2				
UL. PROJEKTANT	mgr inż. arch. JACEK BUŁAT	upr. 47/85/PW			
PROJEKTANT	mgr inż. LUKASZ NOWAKOWSKI	Novi	upr. POM/0248/POOS/09		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. MACIEJ DRUGI	Drugi	upr. POM/0232/POOS/11		
BRANŻA	SANITARNA, ENERG.	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY		
DATA	MARZEC 2015	SKALA	1:500		
TREŚĆ RYS.	PLAN SYTUACYJNY SIECI UZBROJENIA				
BRANŻA	CZĘŚĆ	STADIUM	NR RYS.	ARKUSZ	REWIZJA
ARCH	I ; II ; III	PB	Zs.001	1/1	00



TEATR WYBRZEŻE  
ul. Św. Ducha 2  
80-834 Gdańsk

Gdańsk, 2014-10-08

dot.: Wniosku o określenie warunków przebudowy sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku obiektu: przebudowa istniejących linii SN-15kV w miejscowości Gdańsk, ul. Św Ducha.

Odpowiadając na złożony wniosek o określenie warunków przebudowy, w załączeniu przekazujemy warunki przebudowy sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA

Jeżeli jesteście Państwo zainteresowani opracowaniem projektu, na podstawie załączonych warunków przebudowy sieci we własnym zakresie, wyrażamy na to zgodę, pod następującymi warunkami:

- a. pisemnego powiadomienia o przystąpieniu do prac projektowych na podstawie załączonych warunków przebudowy sieci;
- b. podaniem dokładnych danych wykonawcy prac projektowych
- c. podania planowanego terminu jego opracowania.
- d. wnioskodawca ustanowi służebność przesyłu na rzecz ENERGI - OPERATOR SA dla rozdzielnic SN-15kV zlokalizowanej w abonenckiej stacji transformatorowej T-1983 „Teatr Gdańsk”

Wówczas umowę o usunięcie kolizji przedstawimy po opracowaniu projektu. W tym celu niezbędne będzie przesłanie uzgodnionego projektu wraz z kosztorysem inwestorskim.

Jeżeli zakres prac związany z usunięciem kolizji mamy przeprowadzić kompleksowo, prosimy o stosowną informację. Wówczas przedstawimy umowę o usunięcie kolizji, gdzie zostanie wskazane, że zarówno opracowanie projektu, jak i realizacja prac budowlano – montażowych odbywać się będzie na zlecenie ENERGI – OPERATOR SA Oddział w Gdańsku.

Realizacja usunięcia kolizji odbywa się na Państwa koszt, a zasady realizacji prac budowlano – montażowych związanych z usunięciem kolizji, określone będą w stosownej umowie o usunięcie kolizji.

Pragniemy podkreślić że nie wyrażamy zgody na realizację prac budowlano – montażowych, jak również innych czynności z tym związanych we własnym zakresie.

z poważaniem

Sprawę prowadzi:  
ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku  
Wydział Przyłączy Tel 58 527 94 17

Załączniki:  
1. Warunki przebudowy sieci nr R/14/027600/2

Kierownik  
Wydział Przyłączy  
  
Sławomir Rutkowski

**POTWIERDZAM**  
**ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015  




Numer R/14/027600/2

Miejscowość Gdańsk

Data 08-10-2014

## AKTUALIZACJA WARUNKÓW PRZEBUDOWY

(USUNIĘCIA KOLIZJI)  
SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA  
Oddział w Gdańsku

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej dla kolidującego z siecią (urządzeniami) obiektu:

1. Obiekt:  
Nazwa: obiekt techniczny - Linie kablowe SN-15kV nr 013274 i 013252 oraz abonencka stacja transformatorowa T-1983 "TEATR GDAŃSK"  
Adres (Nr działki): Gdańsk, ul. św. Ducha 2  
gm. Gdańsk, działka numer 089-236
2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:
  - 2.1. Stacja SN/nN [SN] - TEATR GDAŃSK [1983] -
  - 2.2. Linia [SN] - T-1809 KINO DŁUGA-T-1983 TEATR GDAŃSK [013274] -
  - 2.3. Linia [SN] - T-1238 PWSSP-T-1983 TEATR GDAŃSK [013252] -
3. Zakres niezbędnej przebudowy sieci:
  - 3.1. Urządzenia WN i SN:  
Istniejące linie kablowe SN-15kV nr 013252 i 013274 należy przebudować kablem typu 3xXRUHAKXS 120/50/20kV; Ww. przebudowa polega na zmianie ich trasy przebiegu i wprowadzenie ich do projektowanej rozdzielnicy SN-15kV w abonenckiej stacji transformatorowej T-1983 "TEATR GDAŃSK" w nowej lokalizacji.
  - 3.2. Stacja transformatorowa:  
-
  - 3.3. Urządzenia nn:  
-
  - 3.4. Demontaże:  
Materiały z demontażu należy zutylizować.
4. Inne ustalenia:
  - 4.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Opracować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych SN-15kV, rozdzielnicy SN-15kV oraz abonenckiej stacji transformatorowej T-1983 "TEATR GDAŃSK" (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdańsku - Dział Dokumentacji Energetycznej;  
Szczegółową lokalizację abonenckiej stacji transformatorowej oraz trasę linii kablowych SN-15kV należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Gdańsku.
  - 4.2. Inne wymagania:  
Podczas przebudowy istniejących linii kablowych SN-15kV należy zapewnić ciągłość zasilania odbiorcom z nich zasilanym.
5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano - montażowych na podstawie niniejszych warunków przebudowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Gdańsku.
6. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.
7. Warunki przebudowy sieci nr R/14/027600 z dnia 17.06.2014r. otrzymują nowy numer R/14/027600/2 z dniem 08.10.2014r. i są ważne do dnia 17.06.2016r.

  
Bistula Andrzej  
OPRACOWAŁ  
tel. 58 527 95 22

  
Departament Zarządzania  
Majętką i Sieciami  
M. Inż. Andrzej Bistula

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku  
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
  3. Rejon Dystrybucji w Gdańsku  
ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015



Gdańsk 2015-05-29

## UZGODNIENIE NR 1\0412\2015

**Temat Plan przebudowy linii kablowych SN 15kV i nn 0,4kV wraz ze zmianą lokalizacji stacji transformatorowych SN/nn 15/0,4kV nr T-1808 i T1983 przy ul.Św.Ducha w Gdańsku. (R/14/027600, R/14/027600/2)**

1. Uzgodnienie jest ważne 2 lata.
2. Wykonawca robót winien zgłosić pisemnie lub telefonicznie do REJONU DYSTRYBUCJI W GDAŃSKU, ul. Reja 23 tel. 0583473-426, rozpoczęcie robót 5 dni wcześniej, oddzielnie dla każdej kolizji z urządzeniami energetycznymi.
3. Nie wyklucza się istnienia innych niezawidencjonowanych urządzeń podziemnych. Przy wykonywaniu robót napotymane urządzenia energetyczne traktować jako czynne (pod napięciem – mogące grozić porażeniem) i zachować warunki bezpieczeństwa. Koszty naprawy i poniesione straty przez REJON DYSTRYBUCJI W GDAŃSKU na skutek ewentualnych uszkodzeń urządzeń energetycznych podczas wykonywania robót pokrywa wykonawca.
4. Uzgodnienie niniejsze ważne jest wraz z ostemplowaną przez Energe mapą do celów projektowych.


Uwagi dodatkowe:

Istniejącą i projektowaną sieć energetyczną zabezpieczyć zgodnie z normą.

Projektowany kabel przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z innym uzbrojeniem podziemnym układać w przepustach kablowych.

Uzgodnić projekt budowlany wykonawczy w ENERGA-OPERATOR S.A. Rejon Dystrybucji w Gdańsku, w oparciu o obowiązujące w ENERGA OPERATOR S.A standardy techniczne.

Inżynier  
ds. Dokumentacji Energetycznej

  
Piotr Ostrówka

Dział Dokumentacji Energetycznej  


Kopie otrzymują:

31MMD a/a (Gd)

-1/2-

T +48 58 527 95 95  
F +48 58 527 95 17

Regon 190275904-00036  
NIP 583-000-11-90

ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Gdańsku  
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

operator.gdansk@energa.pl  
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ  
VII Wydział Gospodarczy KRS  
KRS 0000033455

nr konta 26 1050 0086 1000 0090 3005 4747  
Kapitał zakładowy w całości opłacony 10 000 000 zł



**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.06.2015



stn  
Ene  
Star  
PRZ  
[WG

175  
1201

12

1  
17  
17



303

istniejąca stacja transformatorowa T 1208 STARA APTEKA - do przeniesienia

projektowana stacja izolująca przenoszonej stacji transformatorowa T 3208 STARA APTEKA (poziome napięcie)

+5,25-12,50 m n.p.m.  
CZEŚĆ II BUDYNEK SCENY MALARNIA WRAZ ZE STARA APTEKA

-0,35-6,90 m n.p.m.  
CZEŚĆ I PRZEJŚCIE BRAMNE WRAZ Z ŁACZNIKIEM

projektowana stacja abonencka - izolująca przenoszonej stacji transformatorowa T 1983 TEATR GDANSK (poziome napięcie) (wz. odrębnego opracowania)

stacja abonencka stacja ŁĄCZNIK ZBROJOWNIA T 1983 TEATR GDANSK przenoszona do piwnicy budynku PRZEJŚCIE BRAMNE (odrębne opracowania)

ENERGA OPERATOR SA  
Oddział w Gdańsku  
Rynek Dystrybucji w Gdańsku  
Uzasadnienie nr...  
Data uzgodnienia... 29.05.2015  
...  
M. W.

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM 20.06.2015

WYKONAWCA / PRACOWNIA PROJEKTOWA		INWESTOR	
PRACOWNIA PROJEKTOWA MEMOS Sp. z o.o. ul. Ciasne 2; 80-111 Gdańsk tel. (48 58) 522-09-90; fax (48 58) 522-09-99 www.memos.gda.pl		Teatr Wybrzeże ul. Św. Ducha 2, 80-834 Gdańsk tel. (48 58) 301 13 28, fax (48 58) 301 20 46 www.teatrwyrzeze.pl	
 pracownia projektowa			



Gdańsk, 2015-01-19


 Autorska Pracownia  
 Architektoniczna-Jacek Bułat  
 ul. Śmiełowska 63  
 60-114 Poznań

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ GPEC Sp. z o. o.  
 nr WT/GPEC/00007/2015**

I Dane obiektu: Teatr Wybrzeże	
Adres	Gdańsk, ul. Teatralna 2 (dz. nr: 238/1, 238/3, 238/4, obr.: 89)
Wnioskodawca	Autorska Pracownia Architektoniczna-Jacek Bułat
Powierzchnia użytkowa ogrzewanych pomieszczeń (m <sup>2</sup> )*	-
Kubatura ogrzewanych pomieszczeń (m <sup>3</sup> )*	-
II Przewidywane zapotrzebowanie obiektu na ciepło*	
1. Q c.o. [kW]	130
2. Q c.w.u. max [kW]	80
3. Q c.w.u. śr [kW]	30
4. Q went. [kW]	100
W dokumentacji technicznej proszę podać moc cieplną zamówioną dla ww. obiektu. Wartość ta powinna być zgodna z zapisem w Zleceniu dostawy energii cieplnej i Umowie Sprzedaży Ciepła.	

\* wielkości mocy cieplnej zostały określone w oparciu o wniosek złożony przez Wnioskodawcę

III Ogólne warunki dostawy	
1. Miejsce włączenia	z istniejącej sieci ciepłowniczej 2xDn50. ( patrz zał. 1)
2. Wymagany zakres prac do wykonania w celu przyłączenia do sieci GPEC Sp. z o.o.	W celu przyłączenia do sieci miejskiej przebudowywanego obiektu zlokalizowanego przy ul. Teatralnej w Gdańsku należy: 1) Wykonać projekt i wybudować przyłącze ciepłownicze 2xDn50, Trasę przyłącza wyznaczy projektant i uzgodni z GPEC Sp. z o.o. 2) Wykonać projekt i dokonać montażu węzła cieplnego (zgodnie z zapotrzebowaniem podanym w pkt. II) oraz układu pomiarowo-rozliczeniowego. 3) Uzgodnić lokalizację i wielkość pomieszczenia węzła cieplnego z GPEC Sp. z o.o. 4) Dokumentacje projektowe należy uzgodnić z GPEC Sp. z o.o.
3. Parametry wody sieciowej w węźle cieplnym	
▪ ciśnienie nominalne	1,6 MPa
▪ ciśnienie na zasilaniu/ powrocie (zima)	0,43 / 0,28MPa
▪ ciśnienie na zasilaniu/ powrocie (lato)	0,36 / 0,26MPa
▪ temp. wody na zasilaniu (w okresie od jesieni do wiosny)	od 70 °C do 115°C
▪ temp. wody na zasilaniu (w okresie letnim)	65°C
4. Granice własności	
▪ miejsce rozgraniczenia własności między GPEC a Klientem	pierwsze istniejące zawory odcinające przyłącze ciepłownicze od węzła cieplnego
▪ własność	GPEC będzie właścicielem przyłącza ciepłowniczego oraz układu pomiarowo- rozliczeniowego Klient będzie właścicielem węzła cieplnego

**Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp z o.o.**

ul. Biała 1 b, 80-435 Gdańsk

tel.: 58 52 43 580; fax: 58 52 43 590; e-mail: bok@gpec.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego 0000035784,

NIP 584 030 09 13, wysokość kapitału zakładowego 204 395 000 zł

[www.gpec.pl](http://www.gpec.pl)
**ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015

**Dodatkowe wymagania formalno - prawne:**

1. „Warunki przyłączenia” nie stanowią oferty w rozumieniu art.66 i następnego kodeksu cywilnego i są jedynie informacją o technicznych możliwościach włączenia do sieci ciepłowniczych GPEC Sp. z o.o.  
GPEC przeprowadzi stosowne analizy wskazujące czy istnieją warunki ekonomiczne do zawarcia umowy przyłączeniowej o czym pisemnie powiadomi zainteresowanego.
2. Warunkiem przystąpienia do realizacji sieci, przyłącza ciepłowniczego oraz węzła ciepłego jest zawarcie umowy przyłączeniowej. Przed podpisaniem umowy o przyłączenie z GPEC, wnioskodawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnych wytycznych technicznych GPEC Sp. z o.o. dostępnych na stronie <http://www.gpec.pl>. W przypadku zmiany wytycznych przez GPEC przed podpisaniem umowy ale po dokonaniu uzgodnień branżowych, wnioskodawca zobowiązany jest do wykonania projektu zamiennego w oparciu o aktualne wytyczne techniczne oraz aktualizacji uzgodnień z GPEC Sp. z o.o.
3. Wnioskodawca zobowiązany jest do podpisania umowy przyłączeniowej na co najmniej 30 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia budowy.
4. Warunkiem rozpoczęcia dostawy energii ciepłej jest zawarcie umowy sprzedaży ciepła z GPEC sp. z o.o. Zawarcie umowy sprzedaży powinno nastąpić po uzgodnieniu dokumentacji technicznej, ale przed zakończeniem realizacji inwestycji.
5. Warunkiem przekazania projektu węzła ciepłego, sieci lub przyłącza do realizacji jest uzyskanie uzgodnienia z GPEC sp. z o.o. W tym celu należy na adres GPEC Sp. z o.o. ul. Biała 1b przekazać dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Projekt w momencie dokonywania uzgodnienia z GPEC powinien spełniać aktualne wytyczne techniczne GPEC Sp. z o.o. dostępne na stronie <http://www.gpec.pl>.
6. Projektant powinien uzgodnić wielkość i usytuowanie pomieszczenia węzła ciepłego z GPEC Sp. z o.o. Pomieszczenie węzła ciepłego musi być wydzielone, o wymiarach zapewniających łatwy dostęp do urządzeń węzła dla wykonania czynności kontrolnych, konserwacji, remontu (wg PN-B-02423 z 1999r). Pomieszczenie węzła ciepłego musi znajdować się przy pierwszej ścianie zewnętrznej od strony wejścia przewidywanej trasy przyłącza ciepłego.
- 6.1 Pomieszczenie powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02423, w szczególności powinno posiadać:
  - a. wentylację i kanalizację grawitacyjną (w uzasadnionych przypadkach może być zastosowana wentylacja mechaniczna i odwodnienie pompowe)
  - b. Odwodnienie powinno następować do kanalizacji przez spusty podłogowe i studzienkę schładzającą.
  - c. Krotkość wentylacji w pomieszczeniu węzła powinna zapewniać nie przekraczanie temperatury +25°C w okresie zimowym oraz +35°C w okresie letnim (nie dotyczy domków jednorodzinnych).
  - d. oświetlenie (dienne i/lub elektryczne), o natężeniu nie mniejszym niż 150 luxów;
  - e. instalację elektryczną dostosowaną do pracy w pomieszczeniach wilgotnych i gorących oraz zabezpieczenie od porażień;
  - f. dla węzłów z funkcją c.w.u. doprowadzoną zimną wodę (do podgrzania w wymienniku c.w.u.);
  - g. drzwi o szer. min. 0,8 m, wysokości min. 2,0m. Drzwi muszą otwierać się pod naciskiem od strony węzła na zewnątrz pomieszczenia węzła, powinny być wykonane ze stali lub obite blachą zabezpieczone przed włamaniem (nie dotyczy domków jednorodzinnych);
  - h. ściany i strop pomieszczenia węzła należy wykonać z materiałów niepalnych, należy zabezpieczyć powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci zaleca się zastosowania glazury odpornej na gorącą i agresywną wodę;

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015



**6.2 Zaleca się, aby powierzchnia pomieszczeń dla węzłów dwufunkcyjnych, w zależności od ich mocy wynosiła (nie dotyczy domków jednorodzinnych):**

- i. do 75 kW: 10 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
- j. powyżej 75k W do 150 kW: 12 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
- k. powyżej 150 kW do 300 kW: 15 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
- l. powyżej 300 kW do 500 kW: 20 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
- m. powyżej 500 kW do 1000 kW: 24 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
- n. powyżej 1000 kW do 1500 kW: 28 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 4m
- o. powyżej 1500 kW: wymiar uzgadniany indywidualnie z GPEC

Jeżeli pomieszczenie wskazane przez Klienta na węzeł nie spełnia powyższych wymogów, Klient na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej węzła jest zobowiązany dostarczyć do GPEC oświadczenie projektanta swojego węzła o następującej treści:

*„Projektant .....realizujący na zamówienie ..... projekt urządzeń technologicznych węzła ciepłego dla bud.....ul..... w Gdańsku, oświadcza, że zaprojektuje w wyżej wymienionym przez Klienta pomieszczeniu o powierzchni..... w budynku przy ul.....w Gdańsku urządzenia technologiczne węzła ciepłowniczego w taki sposób, aby spełnione zostały wymogi normy PN-B-02423/99 oraz wymogi BHP, przy uwzględnieniu w przedmiotowym projekcie miejsca na wprowadzenie przyłącza ciepłowniczego, jak również zamontowania urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych GPEC”.*

Oświadczenie to powinno być podpisane przez Projektanta i/lub Klienta.

7. W przypadku konieczności kontaktu Projektanta z osobą uzgadniającą ustala się następujące terminy wizyt Projektantów w sprawie uzgodnień:
- wtorki, środy w godzinach od 10-14:00, pok. 409 GPEC Sp. z o.o., ul. Biała 1b
- Po uzgodnieniu jeden egzemplarz pozostaje w GPEC sp. z o.o., a drugi zostanie zwrócony z odpowiednią adnotacją w dokumentacji projektowej. **Uzgodnienia nie należy traktować jako weryfikacji projektu i nie zwalnia ono projektanta z odpowiedzialności za przyjęte rozwiązania.** Uzgodnień rozwiązań technicznych w zakresie inwestycji i modernizacji w dziedzinie gospodarki energetycznej należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
8. W przypadku uruchomienia węzła nie należącego do GPEC Sp. z o.o. wymagane jest protokolarne dopuszczenie urządzeń do współpracy z miejską siecią ciepłowniczą
- Wnioski o dopuszczenie do uruchomienia węzłów i włączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej należy kierować drogą pisemną do Kierownika Działu Eksploatacji GPEC Sp. z o.o. ul Biała 1b.

Projekt sieci, przyłączy oraz węzłów powinien spełniać szczegółowe wytyczne techniczne GPEC Sp. z o.o. wyszczególnione poniżej:

- a) „Wytyczne techniczno – eksploatacyjne do projektowania, budowy i eksploatacji rurociągów układanych bezpośrednio w gruncie”
- b) „Wytyczne do projektowania, wykonania i dopuszczenia do ruchu sieciowego węzłów ciepłych nie będących własnością GPEC sp. z o.o.”

Ww. dokumenty dostępne są w wersji elektronicznej na stronie internetowej <http://www.gpec.pl/partnerzy-biznesowi/projektanci/>

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

20.03.2015



9. Integralną częścią „Warunków przyłączenia węzła ciepłego do sieci ciepłowniczej GPEC Sp. z o.o. nr WT/GPEC/00007/2015” są wyszczególnione poniżej załączniki:

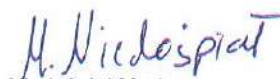
Załącznik nr 1 – plan sytuacyjny

Termin ważności „Warunków przyłączenia”:

„Warunki przyłączenia węzła ciepłego do sieci ciepłowniczej GPEC Sp. z o.o. nr WT/GPEC/00007/2015” są ważne dwa lata licząc od daty ich wystawienia.



Szopińska Anna  
Koordynator ds. Planowania i Rozwoju



Niedośpiiał Marta  
Specjalista ds. Planowania i Rozwoju

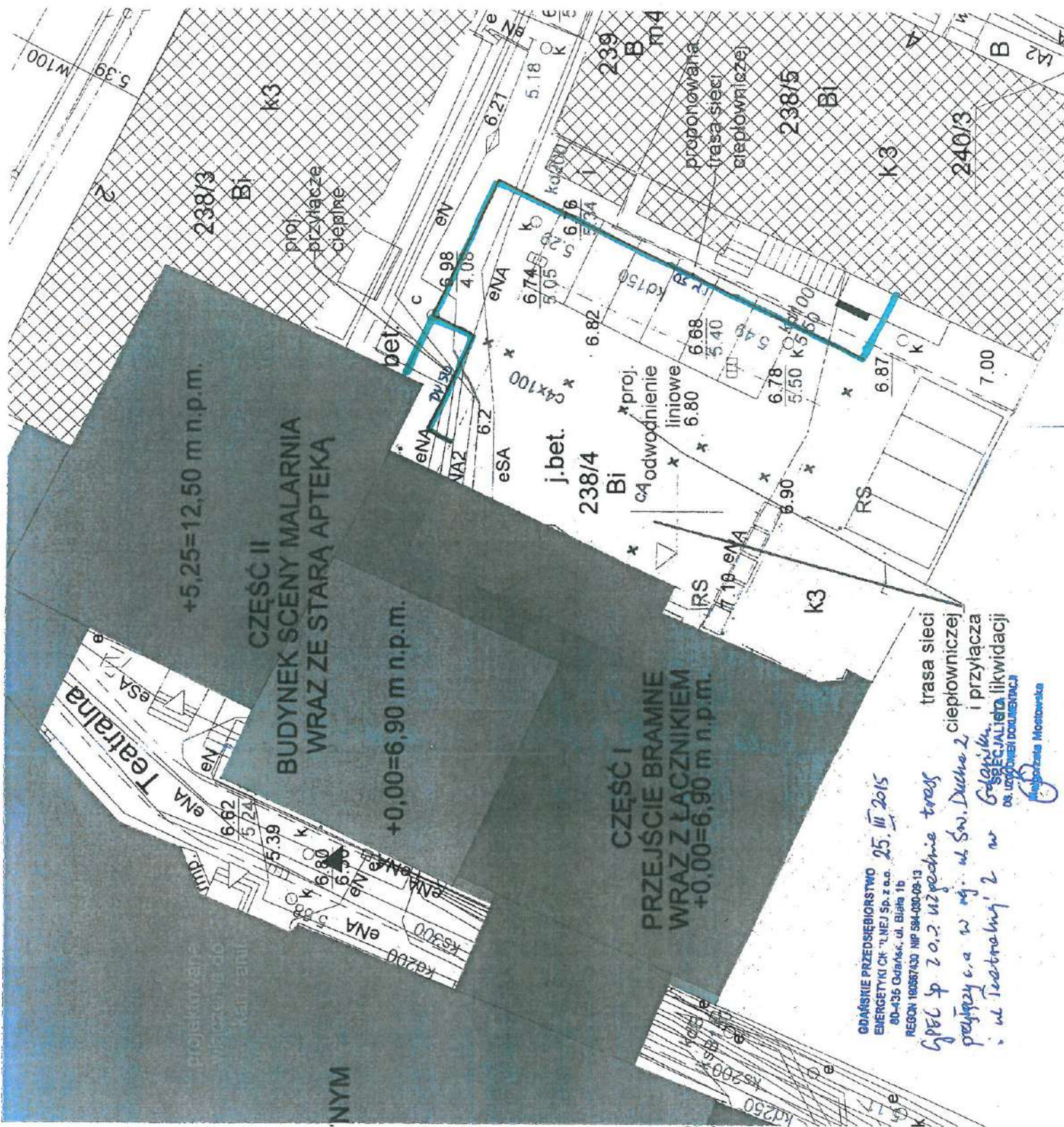
k. o.:

GPEC/TRP a/a

POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

20.03.2015





GDŃSKIE PRZEDSIĘBIĘSTWO  
 ENERGETYKI CK "LNEJ" Sp. z o.o.  
 80-435 Gdańsk, ul. Biłsta 1b  
 REGON 190067430 NIP 584-000-09-13

25. III 2015

GPŁC p. z o.o. zgodnie z trasą sieci  
 przyłączy i przyłącza  
 ciepłowniczej i przyłącza  
 ciepłowniczej do likwidacji

Biuro Inżynierskie  
 Inżynieria Mostowa

POTWIERDZAM  
 ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM

20.03.2015





Autorska Pracownia  
Architektoniczna-Jacek Bułat  
ul. Śmiełowska 63  
60-114 Poznań

**WARUNKI NA MODERNIZACJĘ WĘZŁA CIEPLNEGO BĘDĄCEGO WŁASNOŚCIĄ GPEC**  
nr WT/GPEC/00006/2015

I Dane obiektu: Teatr Wyrbrzeże		
Adres	Gdańsk, Św. Ducha 2 (dz. nr: 235, 236)	
Wnioskodawca	Autorska Pracownia Architektoniczna-Jacek Bułat	
Powierzchnia użytkowa ogrzewanych pomieszczeń (m <sup>2</sup> )*	-	
Kubatura ogrzewanych pomieszczeń (m <sup>3</sup> )*	-	
II Informacje dot. węzła cieplnego*		
Wielkość mocy cieplnej:	przed modernizacją	po modernizacji
1. Q c.o. [kW]	404	b.z.
2. Q c.w.u. śr. [kW]	30	b.z.
3. Q went. [kW]	83	200

W dokumentacji technicznej proszę podać moc cieplną zamówioną dla ww. obiektu. Wartość ta powinna być zgodna z zapisem w Zleceniu dostawy energii cieplnej i Umowie Sprzedaży Ciepła.

\* wielkości zamówionej mocy cieplnej zostały określone w oparciu o wniosek złożony przez Wnioskodawcę

III Ogólne warunki dostawy	
1. Miejsce włączenia	z istniejącego przyłącza zlokalizowanego w budynku.
2. Wymagany zakres prac do wykonania	<p>Obecnie w budynku przy ul. Św. Ducha znajduje się węzeł cieplny 3-funkcyjny. Modernizacja węzła cieplnego polegać będzie na:</p> <p>1) Zwiększeniu mocy zamówionej na potrzeby wentylacji oraz na zmianie lokalizacji pomieszczenia węzła cieplnego.</p> <p><b>Nowa lokalizacja i wielkość pomieszczenia węzła cieplnego powinna być zgodna z wytycznymi GPEC Sp. z o.o.</b></p> <p><b>Nową lokalizację pomieszczenia węzła należy uzgodnić z GPEC Sp. z o.o.</b></p>
3. Parametry wody sieciowej w węźle cieplnym	
▪ ciśnienie nominalne	1,6 MPa
▪ ciśnienie na zasilaniu/ powrocie (zima)	0,51 / 0,34MPa
▪ ciśnienie na zasilaniu/ powrocie (lato)	0,37 / 0,26MPa
▪ temp. wody na zasilaniu (w okresie od jesieni do wiosny)	od 70 °C do 115°C
▪ temp. wody na zasilaniu (w okresie letnim)	65°C
4. Granice własności	
▪ miejsce rozgraniczenia własności między GPEC a Klientem	pierwsze istniejące zawory odcinające instalację wewnętrzną od węzła cieplnego
▪ własność:	GPEC będzie właścicielem węzła cieplnego oraz układu pomiarowo- rozliczeniowego

Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

ul. Biała 1 b, 80-435 Gdańsk

tel.: 58 52 43 580; fax: 58 52 43 590; e-mail: bok@gpec.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego 0000035784,

NIP 584 030 09 13, wysokość kapitału zakładowego 204 395 000 zł

[www.gpec.pl](http://www.gpec.pl)

Grupa GPEC

ENDICO

GPEC

GPEC

orchis  
energia

STAR-PEC

ZEGTCZEW

**POTWIERDZAM**  
**ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015





**Dodatkowe wymagania formalno - prawne:**

1. „Warunki na modernizację węzła ciepłego” nie stanowią oferty w rozumieniu art.66 i następnego kodeksu cywilnego i są jedynie informacją o technicznych możliwościach włączenia do sieci ciepłowniczych.
  2. W przypadku zmiany mocy zamówionej wnioskodawca zobowiązany jest do aktualizacji umowy sprzedaży ciepła na co najmniej 30 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia inwestycji. Zawarcie aneksu do umowy sprzedaży ciepła powinno nastąpić po uzgodnieniu dokumentacji technicznej.
  3. Warunkiem rozpoczęcia realizacji inwestycji jest uzyskanie uzgodnienia z GPEC sp. z o.o. W tym celu należy na adres GPEC Sp. z o.o. ul. Biała 1b przekazać dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Projekt w momencie dokonywania uzgodnienia z GPEC powinien spełniać aktualne wytyczne techniczne GPEC Sp. z o.o. dostępne na stronie <http://www.gpec.pl>.
  4. Projektant powinien uzgodnić wielkość i usytuowanie pomieszczenia węzła ciepłego z GPEC Sp. z o.o. Pomieszczenie węzła ciepłego musi być wydzielone, o wymiarach zapewniających łatwy dostęp do urządzeń węzła dla wykonania czynności kontrolnych, konserwacji, remontu (wg PN-B-02423 z 1999r). Pomieszczenie węzła ciepłego musi znajdować się przy pierwszej ścianie zewnętrznej od strony wejścia przewidywanej trasy przyłącza ciepłego.
- 6.1 Pomieszczenie powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02423, w szczególności powinno posiadać:
- a. wentylację i kanalizację grawitacyjną (w uzasadnionych przypadkach może być zastosowana wentylacja mechaniczna i odwodnienie pompowe)
  - b. Odwodnienie powinno następować do kanalizacji przez spusty podłogowe i studzienkę schładzającą.
  - c. Krotność wentylacji w pomieszczeniu węzła powinna zapewniać nie przekraczanie temperatury +25°C w okresie zimowym oraz +35°C w okresie letnim (nie dotyczy domków jednorodzinnych).
  - d. oświetlenie (dienne i/lub elektryczne), o natężeniu nie mniejszym niż 150 luxów;
  - e. instalację elektryczną dostosowaną do pracy w pomieszczeniach wilgotnych i gorących oraz zabezpieczenie od porażeń;
  - f. dla węzłów z funkcją c.w.u. doprowadzoną zimną wodę (do podgrzania w wymienniku c.w.u.);
  - g. drzwi o szer. min. 0,8 m, wysokości min. 2,0m. Drzwi muszą otwierać się pod naciskiem od strony węzła na zewnątrz pomieszczenia węzła, powinny być wykonane ze stali lub obite blachą zabezpieczone przed włamaniem (nie dotyczy domków jednorodzinnych);
  - h. ściany i strop pomieszczenia węzła należy wykonać z materiałów niepalnych, należy zabezpieczyć powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci zaleca się zastosowania glazury odpornej na gorącą i agresywną wodę;
- 6.2 Zaleca się, aby powierzchnia pomieszczeń dla węzłów dwufunkcyjnych, w zależności od ich mocy wynosiła (nie dotyczy domków jednorodzinnych):
- i. do 75 kW: 10 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
  - j. powyżej 75k W do 150 kW: 12 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
  - k. powyżej 150 kW do 300 kW: 15 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
  - l. powyżej 300 kW do 500 kW: 20 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
  - m. powyżej 500 kW do 1000 kW: 24 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
  - n. powyżej 1000 kW do 1500 kW: 28 m<sup>2</sup>, lecz jeden wymiar nie mniejszy niż 3m
  - o. powyżej 1500 kW: wymiar uzgadniany indywidualnie z GPEC

**POTWIERDZAM  
ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015



Jeżeli pomieszczenie wskazane przez Klienta na węzeł nie spełnia powyższych wymogów, Klient na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej węzła jest zobowiązany dostarczyć do GPEC oświadczenie projektanta swojego węzła o następującej treści:

„Projektant .....realizujący na zamówienie ..... projekt urządzeń technologicznych węzła ciepłego dla bud.....ul.....w Gdańsku, oświadcza, że zaprojektuje w wyżej wymienionym przez Klienta pomieszczeniu o powierzchni.....w budynku przy ul.....w Gdańsku urządzenia technologiczne węzła ciepłowniczego w taki sposób, aby spełnione zostały wymogi normy PN-B-02423/99 oraz wymogi BHP, przy uwzględnieniu w przedmiotowym projekcie miejsca na wprowadzenie przyłącza ciepłowniczego, jak również zamontowania urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych GPEC”.

Oświadczenie to powinno być podpisane przez Projektanta i/lub Klienta.

5. W przypadku konieczności kontaktu Projektanta z osobą uzgadniającą ustala się następujące terminy wizyt Projektantów w sprawie uzgodnień:
  - wtorki, środy w godzinach od 10-14:00, pok. 409 GPEC Sp. z o.o., ul. Biała 1b
 Po uzgodnieniu jeden egzemplarz pozostaje w GPEC sp. z o.o., a drugi zostanie zwrócony z odpowiednią adnotacją w dokumentacji projektowej. **Uzgodnienia nie należy traktować jako weryfikacji projektu i nie zwalnia ono projektanta z odpowiedzialności za przyjęte rozwiązania.** Uzgodnień rozwiązań technicznych w zakresie inwestycji i modernizacji w dziedzinie gospodarki energetycznej należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
6. W przypadku uruchomienia węzła nie należącego do GPEC Sp. z o.o. wymagane jest protokolarne dopuszczenie urządzeń do współpracy z miejską siecią ciepłowniczą. Wnioski o dopuszczenie do uruchomienia węzłów i włączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej należy kierować drogą pisemną do Kierownika Działu Eksploatacji GPEC Sp. z o.o. ul Biała 1b.

Projekt sieci, przyłączy oraz węzłów powinien spełniać szczegółowe wytyczne techniczne GPEC Sp. z o.o. wyszczególnione poniżej:

- a) „Wytyczne techniczno – eksploatacyjne do projektowania, budowy i eksploatacji rurociągów układanych bezpośrednio w gruncie”
- b) „Wytyczne do projektowania, wykonania i dopuszczenia do ruchu sieciowego węzłów ciepłych nie będących własnością GPEC sp. z o.o.”

Ww. dokumenty dostępne są w wersji elektronicznej na stronie internetowej <http://www.gpec.pl/partnerzy-biznesowi/projektanci/>.

Termin ważności „Warunków przyłączenia”:

„Warunki na modernizację węzła ciepłego będącego własnością klienta nr WT/GPEC/00006/2015” są ważne dwa lata licząc od daty ich wystawienia.

  
 Szopińska Anna  
 Koordynator ds. Planowania i Rozwoju

  
 Niedośpiąt Marta  
 Specjalista ds. Planowania i Rozwoju

k.o.:  
 GPEC/TRP a/a

**POTWIERDZAM  
 ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM**

05.08.2015

