

## Przebudowa Sceny Kameralnej Teatru Wybrzeże zlokalizowanej przy ul. Bohaterów Monte Cassino 30 w Sopocie dz. nr 4/2, 4/3 – obr. 0001



TEMAT OPRACOWANIA

**PROJEKT WYKONAWCZY**

TECZKA

**K1**

INWESTOR

TEATR WYBRZEŻE  
80-834 GDAŃSK  
ul. Św. Ducha 2

BRANŻA

**KONSTRUKCJA**

PROJEKTANT

mgr. inż. Bartosz Piotrowski  
upr. bud. nr POM/0331/POOK/11

SPRAWDZAJĄCY

inż. Antoni Gronek  
upr. bud. nr 3423/Gd/88

DATA

**16 czerwca 2020**

**Egz. nr 1**

## SPIS ZAWARTOŚCI

1	STRONA TYTUŁOWA.....	1
2	SPIS ZAWARTOŚCI.....	2
3	<b>EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU.....</b>	<b>4</b>
3.1	DANE O OBIEKCIE .....	4
3.2	INFORMACJE OGÓLNE .....	4
3.3	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
3.3.1	Podstawa formalna wykonania ekspertyzy .....	5
3.3.2	Podstawa prawna wykonania ekspertyzy.....	5
3.3.3	Podstawa techniczna wykonania ekspertyzy.....	5
3.4	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	5
3.5	PRACE ZWIĄZANE Z PRZEBUDOWĄ .....	7
3.6	CHARAKTERYSTYKA OBCIĄŻEŃ .....	7
3.7	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	8
3.7.1	Strop.....	8
3.7.2	Ściany .....	8
3.7.3	Fundamenty.....	8
3.7.4	Wyburzenia i zamurowania .....	8
3.8	STAN ISTNIEJĄCY OCENA I WNIOSKI.....	9
4	<b>INFORMACJA BIOZ.....</b>	<b>10</b>
5	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>17</b>
5.1	DANE OGÓLNE.....	17
5.2	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	17
5.3	CEL OPRACOWANIA.....	17
5.4	DANE OGÓLNE DLA KONSTRUKCJI BUDYNKU .....	17
5.5	PRACE ZWIĄZANE Z PRZEBUDOWĄ W RAMACH PROJEKTU BUDOWLANEGO .....	18
5.6	DANE SZCZEGÓŁOWE.....	18
5.6.1	Wyburzenia i przemurowania.....	18
5.6.2	Przekucia .....	19
5.6.3	Nowo projektowane nadproża w ścianach istniejących, rama wsporcza.....	19
5.6.4	Elementy stalowe.....	19
5.6.5	Ściany nośne istniejące.....	20
5.6.6	Ściany niekonstrukcyjne nowo projektowane .....	21
5.6.7	Schody .....	21
5.6.8	Stropy.....	21
5.6.9	Słupy nowo projektowane.....	22
5.6.10	Istniejący słup do wzmocnienia .....	22
5.6.11	Fundamenty.....	22
5.6.12	Elementy zewnętrzne.....	24
5.6.13	Izolacje ochrona ppoż.....	24
5.7	WARUNKI GRUNTOWE.....	24
5.8	KLASYFIKACJA POŻAROWA BUDYNKU .....	24
5.8.1	Wymiary, gabaryty elementów, otuliny ze względu na ppoż. dla budynku.....	25
5.9	OBCIĄŻENIA DLA BUDYNKÓW ZGODNIE Z PN-EN.....	25
5.10	NORMY I PRZEPISY .....	26
5.11	ZALECENIA KOŃCOWE.....	27
5.12	UWAGI I WNIOSKI KOŃCOWE .....	29

## SPIS RYSUNKÓW

○ K 01	RZUTY MONTAŻOWE PIWNICY I PARTERU WYBURZENIA	skala 1:100
○ K 02	PRZEKROJE WYBURZENIA	skala 1:100
○ K 03	RZUT MONTAŻOWY PIWNICY	skala 1:50
○ K 04	RZUT MONTAŻOWY PARTERU	skala 1:50
○ K 05	PRZEKROJE PROJEKTOWANE	skala 1:100
○ K 06	WZMOCNIENIE STALOWE SŁUPA	skala 1:25
○ K 07	BELKI STALOWE	skala 1:25
○ K 08	SŁUPY ŻELBETOWE	skala 1:25
○ K 09	BELKI ŻELBETOWE	skala 1:25
○ K 10	SCHODY ŻELBETOWE	skala 1:25
○ K 11	STROPY ŻELBETOWE	skala 1:50

### 3 EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU

#### 3.1 Dane o obiekcie

- **Obiekt:** Scena Kameralna Teatru Wybrzeże
- **Lokalizacja:** Monte Cassino 30 w Sopocie
- **Inwestor:** **TEATR WYBRZEŻE**  
80-834 GDAŃSK ul. Św. Ducha 2
- **Zakres ekspertyzy:** Konstrukcja istniejącego budynku w rejonie projektowanej przebudowy w zakresie kondygnacji poziomu K-1 i parteru
- **Autor opracowania:**  
mgr inż. Bartosz Piotrowski  
inż. Antoni Gronek

#### 3.2 Informacje ogólne

##### Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opis stanu technicznego istniejącej konstrukcji budynku Sceny Kameralnej Teatru Wybrzeże w Sopocie przy Monte Cassino 30 w Sopocie w zakresie realizowanej przebudowy. Analiza istniejącej konstrukcji pod kątem możliwości wykonania planowanych prac związanych z przebudową istniejącego budynku w zakresie parteru.

Sprawdzenie możliwości dowiązania nowo projektowanej konstrukcji schodów, pochylni oraz wykonania rozbiórek ze względu na aranżację pomieszczeń strefy głównego wejścia i szatni, w ramach przebudowy. Ze względu na zakres ingerencji projektuje się nowe elementy konstrukcyjne w zakresie stropu, słupów żelbetowych i elementów rusztu stalowego w miejsce rozbieranego ustroju nośnego w przestrzeni parteru i I piętra budynku.

Konieczne jest wykonanie nowo projektowanego ustroju nośnego w miejscu wykonania rozbiórek, zmiany geometrii schodów. Na etapie prac przygotowawczych zweryfikowanie możliwości dowiązania nowo projektowanych elementów konstrukcyjnych słupów nośnych w przestrzeni wejściowej do elementów fundamentów istniejących konstrukcji budynku.

W przypadku stwierdzenia w ramach nadzorów niewystarczającej nośności w zakresie ścian kondygnacji podziemnej i fundamentowania należy doprojektować dodatkowe wzmocnienia.

##### Cel sporządzenia ekspertyzy technicznej obiektu

Celem wykonania ekspertyzy jest określenie możliwości przeprowadzenia planowanych prac związanych z przebudową istniejącej konstrukcji budynku w rejonie głównego wejścia w poziomie parteru i poziomie kondygnacji podziemnej. Określenie wpływu planowanej przebudowy na istniejącą konstrukcję obiektu w zakresie wyszczególnionym na rysunkach architektonicznych oraz konstrukcyjnych opracowania projektowego dla całego zamierzenia projektowego.

W ramach prac związanych z przebudową nie zakłada się żadnej ingerencji w ustrój nośny powyżej poziomu parteru w obrębie głównego wejścia do budynku. Wszystkie nowo projektowane elementy w zakresie poziomu parteru i kondygnacji podziemnej.

Ekspertyza techniczna dotyczy zagadnień związanych z oceną stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku na 05.2020 r. pod względem konstrukcyjnym. W ramach niniejszej ekspertyzy technicznej nie były analizowane zagadnienia ochrony p. pożarowej, instalacje istniejące w budynku oraz energooszczędność wbudowanych materiałów budowlanych na obiekcie. Integralną część technicznej ekspertyzy technicznej stanowią załączniki w postaci dokumentacji projektu budowlanego opracowanego na potrzeby planowanej przebudowy, obliczenia statyczne wytrzymałościowe nowo projektowanych i istniejących elementów konstrukcyjnych, rysunki konstrukcyjne w zakresie jak dla pozwolenia na budowę.

### 3.3 Podstawa opracowania

#### 3.3.1 Podstawa formalna wykonania ekspertyzy

Podstawą formalną wykonanego opracowania jest zlecenie na opracowanie projektu budowlanego z ekspertyzą techniczną dla projektowanego zagadnienia przebudowy Sceny Kameralnej Teatru Wybrzeże w Sopocie wystawione przez Pracownię Architektoniczną **WARSZTAT ARCHITEKTURY Pracownia Autorska Krzysztof Kozłowski** 81-844 Sopot, ul. Armii Krajowej 85/1.

#### 3.3.2 Podstawa prawna wykonania ekspertyzy

„ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

§ 206.

1. W przypadku, o którym mowa w § 204 ust. 5, budowa powinna być poprzedzona ekspertyzą techniczną stanu obiektu istniejącego, stwierdzającego jego stan bezpieczeństwa i przydatności do użytkowania, uwzględniającą oddziaływania wywołane wzniesieniem nowego budynku.

2. Rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz zmiana przeznaczenia budynku powinny być poprzedzone ekspertyzą techniczną stanu konstrukcji i elementów budynku, z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego.

#### 3.3.3 Podstawa techniczna wykonania ekspertyzy

Przy opracowaniu wykorzystano:

- Inwentaryzację budynku dostarczona przez Pracownię Architektoniczną
- Wykonane odkryvky, dokumentacja fotograficzna na obiekcie.
- Oględziny zewnętrzne i wewnętrzne obiektu pod kątem oceny stanu technicznego istniejącej konstrukcji w rejonie projektowanej przebudowy.
- Obliczenia statyczno wytrzymałościowe opracowane w projekcie budowlanym zamiennym wymiarujące nowo projektowane elementy konstrukcyjne oraz ich wpływ na elementy istniejące
- Rysunki konstrukcyjne i architektoniczne sporządzone na potrzeby projektu budowlanego pokazujące zakres i rodzaj planowanych prac związanych z przebudową
- Dokumentacja archiwalna w zakresie projektu przebudowy budynku z 2006 r.

### 3.4 Charakterystyka obiektu

Budynek Sceny Kameralnej Teatru Wybrzeże to budynek wpisany w zwartą szeregową zabudowę ul. Monte Cassino w Sopocie. Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na funkcje kultury. W poziomie piwnic znajdują się pomieszczenia techniczne oraz zaplecze sanitarne dla sceny teatralnej. W obrębie kondygnacji parteru zlokalizowano główne wejście, hall, szatnię oraz scenę. W obrębie poziomu I i II piętra znajdują się pomieszczenia biurowe, garderoby, pokoje gościnne.

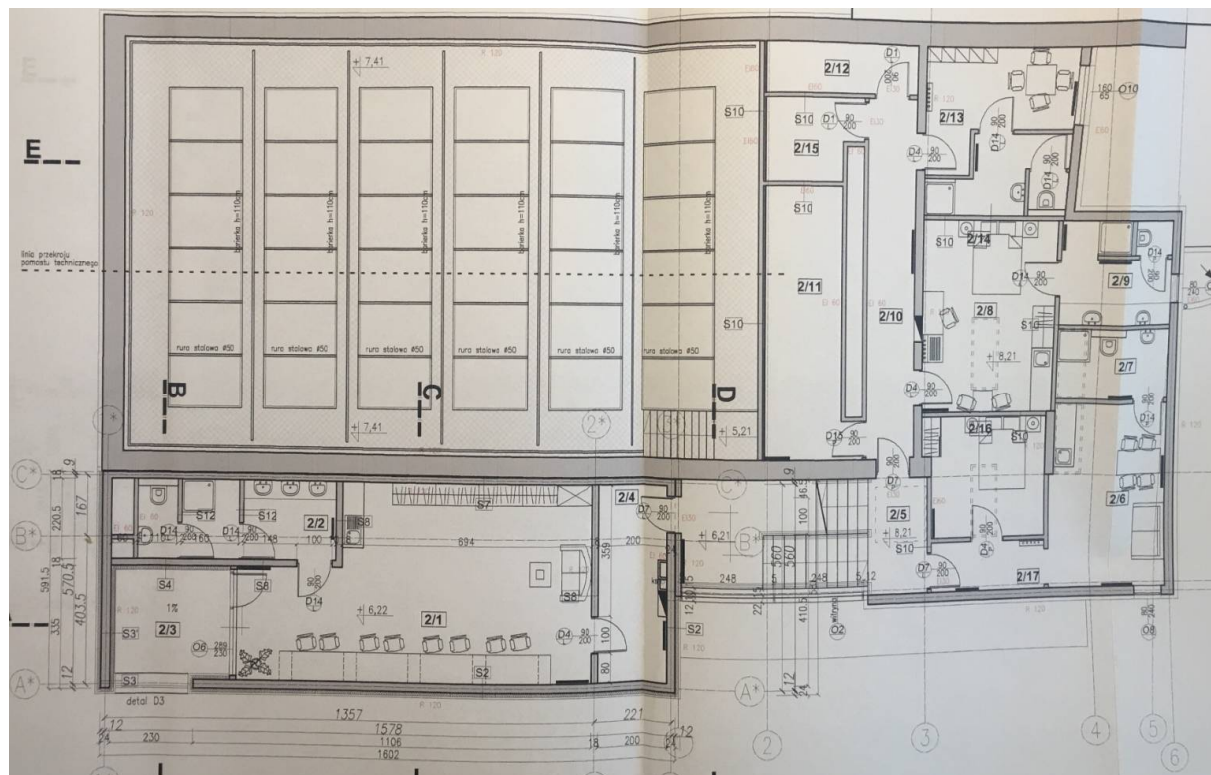
Budynek podczas swojej eksploatacji został przebudowany i nadbudowany o dodatkową kondygnację II piętra. W ramach przebudowy z 2006 r. wykonano szeroki zakres rozbiórek, zmiany układu konstrukcyjnego budynku ze stanu pierwotnego do obecnej formy Sceny Kameralnej.

Budynek istniejący wykonany w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych murowych w zakresie ścian nośnych i działowych. Ściany nośne wykonane w ramach przebudowy i nadbudowy wykonano jako murowane z bloczków Silka gr. 24cm. Stropy w obrębie analizowanej konstrukcji wykonano zgodnie z dokumentacją z 2006 r. jako monolityczne żelbetowe wylewane na budowie gr. 20cm. Schody w budynku monolityczne żelbetowe płytowe.

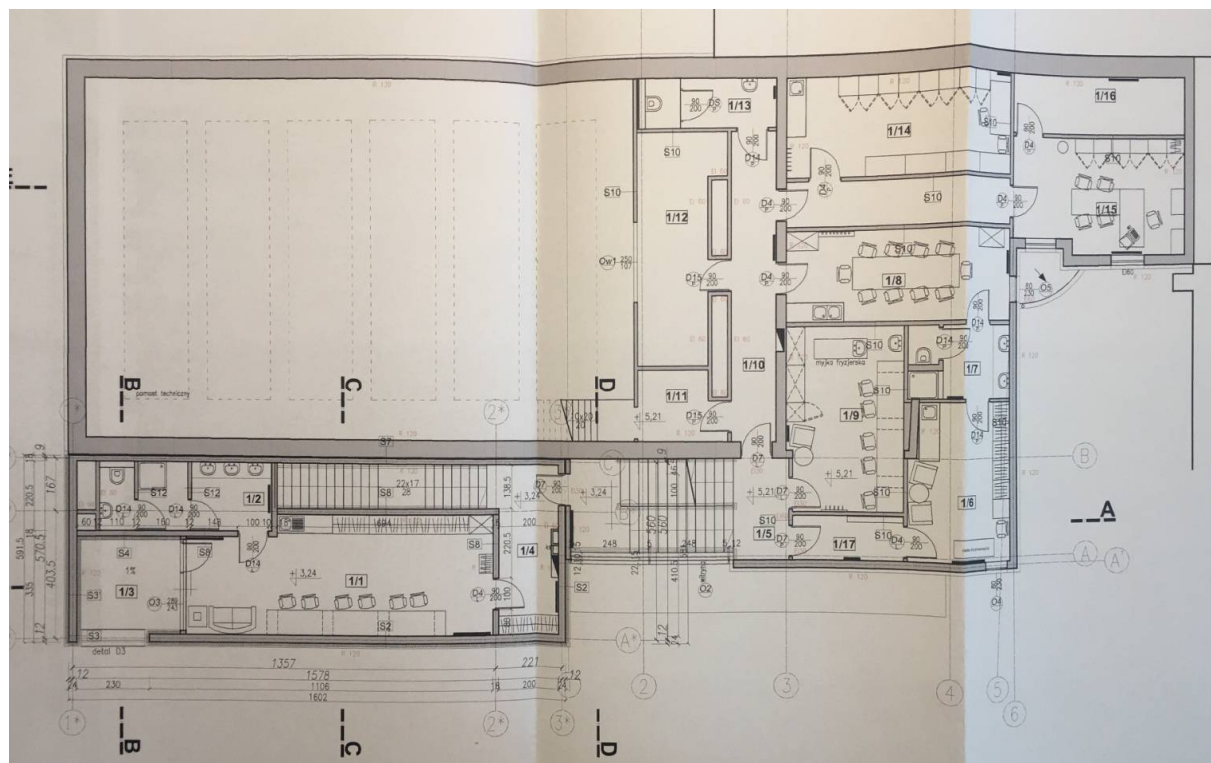
Posadowienie budynku bezpośrednie w poziomie gruntów nośnych na ławach i stopach fundamentowych oraz w rejonie obniżenia strefy podpiwniczonej w zakresie sceny posadowienie na płycie fundamentowej szczelnej wanny. Część przegłębień w zakresie piwnic znajduje się poniżej napiętego zwierciadła wody gruntowej. W poziomie posadowienie zalegają wilgotne i nawodnione grunty niespoiste w postaci piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym.

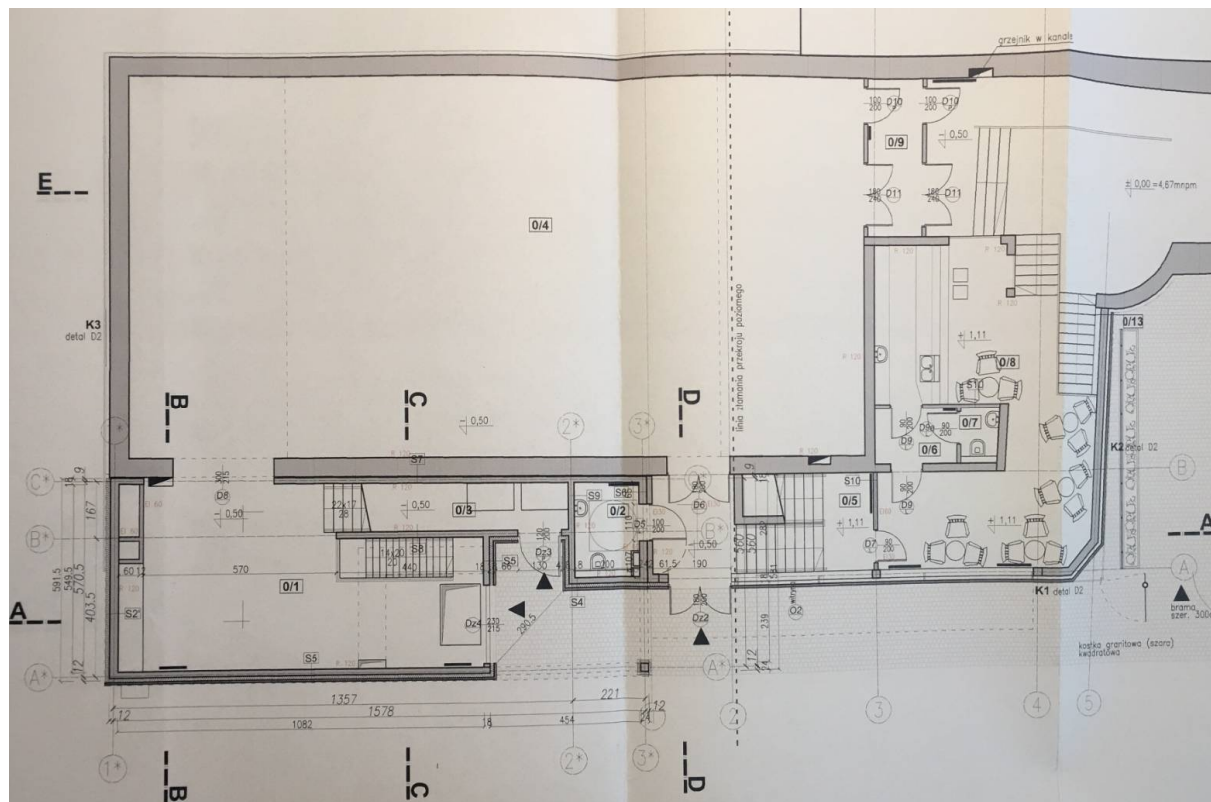


RZUT MONTAZOWY POZIOMU II PIĘTRA DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ PRZEBUDOWY



RZUT MONTAZOWY POZIOMU I PIĘTRA DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ PRZEBUDOWY





Obciążenie w zakresie komunikacji przestrzeni użytkowej parteru

- 4,0 kN/m<sup>2</sup>

Projektowana przebudowa doprowadzi do lokalnej zmiany układu obciążeń w miejscu nowo projektowanej konstrukcji wsporczej dla układu nośnego budynku pod kondygnację I i II piętra. Układ konstrukcyjny, zakres obciążeń dla poziomu I i II piętra pozostają bez zmian na istniejącym poziomie. Powyżej poziomu parteru oraz poza zakresem strefy wejściowej do budynku w obrębie parteru cały układ konstrukcyjny, funkcjonalny pozostają bez zmian.

Dla bezpiecznego przekazania obciążeń z wyższych kondygnacji na posadowienie bezpośrednie w poziomie gruntów nośnych projektuje się dodatkowe wzmocnienie ze względu na wprowadzoną zmianę aranżacyjną w zakresie parteru.

W poziomie parteru projektuje się ramę stalową przekazującą układ obciążeń na żelbetowe słupy poziomu parteru i piwnic. Pozostałe prace związane z przebudową nie wpływają na istniejący układ obciążeń, przeznaczenie pomieszczeń nie ulega zmianie. Obciążenia od nowo projektowanego biegu schodowego są przekazywane bezpośrednio w poziomie ścian nośnych kondygnacji podziemnej i fundamentów istniejących na podłożu gruntowe.

### **3.7 Opis stanu istniejącego**

#### **3.7.1 Strop**

Strop nad kondygnacją podziemną w rejonie projektowanej ingerencji w zakresie wykonania otworów i zmiany geometrii schodów przeznaczony jest do rozbiórki i odtworzenia wraz z nowo projektowanym biegiem schodowym.

Projektowana ingerencja w istniejący układ konstrukcyjny nie zagraża dalszemu bezpiecznemu użytkowaniu stropów w rozpatrywanym w ramach ekspertyzy rejonie konstrukcji. Poza wskazanym w opracowaniu zakresem układ stropów pozostaje bez zmian.

#### **3.7.2 Ściany**

Ściany są w poprawnym stanie technicznym nie wymagają dodatkowych zabiegów wzmocniających w związku z projektowaną przebudową i wykonaniem nowych otworów drzwiowych, rozbiórek. Pod nowo projektowane otwory w ramach ścian murowanych istniejących przewiduje się wykonanie dodatkowych nadproży. stalowych konstrukcji wsporczych w rejonie wyburzeń przejść.

Dla układu ściana w budynku zaobserwowano zarysowania struktury murowej. W ramach prac związanych z przebudową należy wykonać rozpoznanie istniejących spękań i wykonać napraw w zakresie zszycia uszkodzonych struktur murowych ścian nośnych budynku.

#### **3.7.3 Fundamenty**

Fundamenty są w dobrym i poprawnym stanie technicznym. Budynek w trakcie eksploatacji był poddany przebudowie, która zmieniła zakres obciążeń i mogła doprowadzić do nierównomiernego, zaburzonego osiadania konstrukcji. Na ścianach budynku widoczne są zarysowania świadczące o pracy konstrukcji w zakresie posadowienia i nierównomiernego osiadań układu nośnego budynku. Nie zaobserwowano oznak niewłaściwej pracy posadowienia zagrażającej bezpieczeństwu użytkowania obiektu.

W związku z przebudową lokalnie zaburzony będzie istniejący układ nośny. Na istniejące posadowienie zostaną wprowadzone dodatkowe obciążenia od słupów wsporczych konstrukcji ramy stalowej. W miejscu wykonania słupów należy wykonać szczegółowego rozpoznania posadowienia w ramach prac budowlanych związanych z przebudową. W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego, niewystarczającego fundamentowania pod nowo projektowane słupy w obrębie istniejących ścian piwnic należy wykonać dodatkowe wzmocnienie istniejących fundamentów w ramach projektowanej przebudowy. Poza zakresem lokalizacji nowo projektowanych słupów w ścianach nośnych kondygnacji podziemnej projektowana przebudowa nie wymaga wzmocnienia, ingerencji w istniejące posadowienia konstrukcji budynku.

#### **3.7.4 Wyburzenia i zamurowania**

Przed przystąpieniem do rozbiórek, wyburzeń elementów nośnych budynku należy najpierw wykonać niezbędne prace zabezpieczające, rejonów wyburzeń zabezpieczyć, podstemplować wszystkie elementy dochodzące do elementów nośnych. Po usunięciu elementów nośnych niezwłocznie wykonać zaprojektowane w ich miejsce elementy wzmocniające istniejącą konstrukcję budynku docelowe lub wprowadzić podpory tymczasowe.

Pracę wyburzeniową i rozbiórkową należy prowadzić bardzo starannie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane.



### 3.8 Stan istniejący ocena i wnioski

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym stanowiącym część opracowania.

Podczas prowadzonych prac konieczne jest zachowanie ostrożności i przestrzeganie zasad BHP, planu BIOZ podczas prowadzonej przebudowy w budynku w obrębie kondygnacji podziemnej i parteru. Wszystkie prace należy prowadzić w oparciu o projekt budowlano wykonawczy, inwentaryzację i dokumentację archiwalną oraz w zgodzie z ogólnie obowiązującą sztuką budowlaną.

Podczas prowadzonej rozbudowy należy stosować się do wytycznych i zaleceń zawartych w planie BIOZ i projekcie budowlanym.

Stwierdzam, że stan techniczny budynku w obrębie przewidywanych prac na konstrukcji poziomu -1 i parteru jest poprawny i można wykonać wszystkie nowo projektowane elementy konstrukcyjne z zachowaniem szczególnej ostrożności, przy stosowaniu się do zaleceń zawartych w planie BIOZ i projekcie budowlano wykonawczym dla zamierzenia związanego z przebudową.

Podczas prac na obiekcie należy wykonać niezbędne wzmocnienia dla elementów otworowanych ścian nośnych w postaci nadproży stalowych oraz wykonać lokalne wzmocnienie w zakresie istniejącej konstrukcji budynku Sceny Kameralnej w Sopocie Teatru Wybrzeże.

Prace przy wycięciu, rozbiórkach w istniejących stropach żelbetowych pod nowe schody oraz lokalne przebicia dla instalacji należy wykonać szczególnie starannie z zastosowaniem technologii eliminującej możliwość powstawania drgań i negatywnego oddziaływania na konstrukcję nośną całego budynku. Roboty należy powierzyć firmie z dużym doświadczeniem w tego typu pracach specjalistycznych w zakresie wycinania i wzmacniania istniejących konstrukcji żelbetowych. Nowo projektowane otworowanie nie może prowadzić do powstania zarysowań i spękań konstrukcji istniejącej.

W ramach prac budowlanych należy wykonać rozpoznania w zakresie posadowienia w miejscu nowo projektowanych słupów żelbetowych wykonać rozpoznanie fundamentów i ewentualne wzmocnienie. W ramach prac budowlanych wykonać kompleksową naprawę istniejących spękań i zarysowań ścian nośnych budynku.

SPRAWDZAJĄCY  
inż. Antoni Gronek  
nr upr. 3423/Gd/88

PROJEKTANT  
mgr inż. Bartosz Piotrowski  
nr upr. POM/0331/POOK/11

## 4 INFORMACJA BIOZ

OBIEKT	<b>Przebudowa Sceny Kameralnej Teatru Wybrzeże zlokalizowanej przy ul. Bohaterów</b> Monte Cassino 30 w Sopocie dz. nr 4/2, 4/3 - obr. 0001
LOKALIZACJA	WOJEWÓDZTWO: POMORSKIE MIASTO: SOPOT ULICA: Monte Cassino 30 dz. nr 4/2, 4/3 - obr. 0001
INWESTOR	<b>TEATR WYBRZEŻE</b> 80-834 GDAŃSK ul. Św. Ducha 2

BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA I NUMER EWIDENCYJNY WPISU DO IZBY	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Bartosz Piotrowski	POM/0331/POOK/11 do projektowania w spec. konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń	
	Adres : Gdańsk ul. Chmielna 71/83		
SPRAWDZAJĄCY:	Inż. Antoni Gronek	3423/Gd/88 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. konstrukcyjno- budowlanej bez ograniczeń	
	Adres : Gdańsk ul. Afrodyty 2		

## PODSTAWA INFORMACJI BIOZ:

1. art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
2. Art.20.1. pkt 1b) USTAWY z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane [stan prawny z zmianami wprowadzonymi od lipca 2004 roku]
3. ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
4. ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz.1321 z póź.zm.)
5. 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)
6. 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)
7. 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)
8. 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)
9. 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.)
10. 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)
11. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz. 1021)
12. 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)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## ZAKRES ROBÓT- INFORMACJA BIOZ PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT , OZNAKOWANIE MIEJSC , ZAPOBIEGANIE ZAGROŻENIOM NA BUDOWIE, MATERIAŁY UŻYTE DO BUDOWY

1. Przy pracach budowlanych należy używać elektronarzędzi w klasie II o nieuszkodzonej izolacji , sprzęt budowlany, który będzie używany do prac ziemnych i montażowych powinien posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia sprzętu do eksploatacji – ważne badania techniczne.
2. Pracownika wykonującego prace budowlane należy wyposażyć w odpowiednie ubranie robocze i sprzęt ochrony osobistej. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenia zarówno BHP i PPOŻ np. przy pracach spawalniczych.
3. Prace na wysokościach mogą wykonywać jedynie pracownicy przeszkoleni w tym zakresie, posiadający ważne badania wysokościowe, przy braku zabezpieczeń krawędzi powinni być wyposażeni w sprawny sprzęt ochraniający przed upadkiem z wysokości. Należy wygrodzić barierkami oraz taśmą ostrzegawczą strefę niebezpieczną oraz ustawić tablicę ostrzegawczą.
4. Uwzględniając projektowany zakres robót przewidywana jest praca następującego sprzętu budowlanego: betoniarki, mieszarki, wciągarki elektrycznej, spawarka, koparka, pomp do betonu. Strefa pracy sprzętu budowlanego powinna być oznakowana.
5. Przy pracy wciągarek, dźwigów należy miejsce oznakować. Jest niedopuszczalne by pracownicy znajdowali się pod podnoszonymi elementami konstrukcyjnymi.

6. Materiały użyte do wykonania elementów konstrukcyjnych budynku powinny posiadać świadectwa, atesty zgodne z normami i przepisami prawa polskiego.
7. Przy pracach w głębokim wykopie, należy szczególnie zwracać uwagę na zasady bezpieczeństwa i wykonać odpowiedniego zabezpieczenie skarpy, ukosowanie zbocza. Krawędzie wykopu należy starannie oznakować. Poruszanie się pojazdów w bezpośrednim sąsiedztwie wykopów bez ich odpowiedniego zabezpieczenia jest zabronione.
8. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy przeanalizować dokumentację projektową architektoniczno-konstrukcyjną oraz istniejącą dokumentację geotechniczną geologiczno inżynierską. Przy stwierdzeniu niezgodności należy powiadomić nadzór autorski.
9. Przed przystąpieniem do prac ziemnych i realizacji głębokiego wykopu należy opracować dokumentację projektową wykonawczą z odrębnym planem BIOZ dla prac geotechnicznych przy realizacji i użytkowaniu głębokich wykopów przy fundamentach budynku istniejącego
10. 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 klatkę schodową, szyby windowe, szachty instalacyjne);
  - Przygniecenie pracownika fragmentem elementu prefabrykowanego, transportowanym materiałem (np. palety z elementami murowymi) przy użyciu żurawia budowlanego lub wyciągarki elektrycznej, podnośnika hydraulicznego; przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0m jest zabronione
  - Zasypanie pracownika w głębokim wykopie ze względu na brak właściwego zabezpieczenia zbocza wykopu na terenie prowadzonych prac
  - Zsuniecie się urządzenia do głębokiego wykopu ze względu na brak zabezpieczeń i poruszanie się zbyt blisko krawędzi wykopu
11. Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.
12. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. W czasie montażu, transportu stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.
13. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.
14. 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).
  - otwory w stropach na klatki schodowe, szyby windowe etc.
  - krawędzie głębokiego wykopu
15. Zagrożeniu przy wykonywaniu prac instalacyjnych:
  - porażenie prądem elektrycznym podczas wykonywania prac przy pomocy urządzeń mechanicznych
  - upadek pracownika z wysokości podczas montażu instalacji wewnętrznej
  - obrażenia ciała spowodowane użytkowaniem elektronarzędzi
  - porażenie prądem elektrycznym przy braku zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi
  - uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy prowadzonych pracach instalacyjno- montażowych
16. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu:

środki techniczne:

- a) sprawne narzędzia i sprzęt
- b) rusztowanie posiadające odpowiednie atesty i projekt montażu
- c) oplandekowane , okna w strefie zarusztowanej zasłonięte folią,
- d) okna sąsiadujące pozamykane
- e) stabilne barierki zabezpieczające
- f) klatki schodowe z barierkami ochronnymi

środki ochrony osobistej:

- a) helm roboczy
- b) obuwie robocze
- c) szelki bezpieczeństwa (podczas pracy na wysokości)
- d) rękawice ochronne
- e) kombinezon roboczy
- f) maski pyłochronne, okulary, kombinezony jednorazowe pyłochronne

środki organizacyjne:

- a) apteczka pierwszej potrzeby
- b) przebieralnie z prysznicami
- c) toalety
- d) łączność telefoniczna
- e) właściwe zaplanowanie placu budowy, wydzielenie stanowisk roboczych, miejsca składowania materiałów budowlanych, odpadów
- f) łączność telefoniczna

17. Ład i porządek, ochrona środowiska

W celu zapewnienia właściwego ładu i porządku na stanowiskach pracy należy:

- teren prowadzonych robót utrzymywać w porządku, czystości i bezpieczeństwie
- materiały i narzędzia składować w przeznaczonych do tego miejsca
- śmieci i odpady umieszczać w odpowiednich pojemnikach
- pojemniki na odpady niebezpieczne należy zamykać pokrywami
- zachować swobodny dostęp do stanowisk pracy
- potrzeby fizjologiczne zaspokoić w przenośnym WC
- zużyte filtry z masek, ubrania jednorazowe, osłony, worki z odkurzacza zapakować w worki z folii i umieścić na paletach z odpadami
- dopuszcza się w razie konieczności pracę innych brygad na tym samym budynku, lecz na odrębnym rusztowaniu i w odległości ponad 10 m od strefy pracy.

18. Spożycie alkoholu i narkotyków:

- przebywanie na terenie rozbiórki po spożyciu alkoholu lub narkotyków jest zabronione
- wnoszenie na teren budowy alkoholu i narkotyków jest zabronione
- każdy pracownik , u którego stwierdzone zostanie że jest pod wpływem alkoholu lub narkotyków zostanie natychmiast i bezpowrotnie usunięty z terenu rozbiórki
- palenie tytoniu i spożywanie napojów oraz posiłków w strefie pracy jest zabroniony

19. 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.

20. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

21. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

22. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym muszą posiadać wymagane kwalifikacje.



23. Wszelkie roboty w strefie niebezpiecznej czynnych linii elektroenergetycznych oraz tras kablowych mogą być wykonywane tylko w wyjątkowych przypadkach, na pisemne polecenie osoby sprawującej kierownictwo lub nadzór nad eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych oraz pod warunkiem ustanowienia osoby nadzorującej przebieg prac i posiadającej wymagane uprawnienia.
24. Przed przystąpieniem do robót elektroenergetycznych należy dokonać identyfikacji i inwentaryzacji przebiegających linii elektroenergetycznych oraz rozpoznać użytkownika. Na trasach zidentyfikowanych, podziemnych i nadziemnych linii elektroenergetycznych należy umieścić tablice informujące o niebezpieczeństwie porażenia prądem. Tablice należy umieścić tak, by co najmniej jedna z nich była widoczna z każdej odległości roboczej.
25. Wszelkie prace zaliczane do szczególnie niebezpiecznych należy prowadzić w minimum dwuosobowej obsadzie, zapewniając środki techniczne dla bezpiecznego jej wykonania, oraz asekurację i ewentualną pierwszą pomoc w razie potrzeby.
26. W trakcie ustalania lokalizacji placów składowych należy przestrzegać zakazu składowania materiałów bezpośrednio pod liniami elektroenergetycznymi lub w odległości nie mniejszej niż 15 m – od linii wysokiego napięcia pow. 30 kV.
27. Należy zapewnić i sprawdzić, by wszelki sprzęt i środki transportu mogące zbliżyć się do strefy niebezpiecznej linii elektroenergetycznych zostały wyposażone w sygnalizatory napięcia.
28. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych
  - 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 dla danego stanowiska pracy.
  - 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.
29. 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.

30. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.
31. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
32. 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
    - b) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
    - c) niewłaściwe polecenia przełożonych,
    - d) brak nadzoru
    - e) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
    - f) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
    - g) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
    - h) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
    - i) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
    - j) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
    - k) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
    - l) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór
  - Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:
    - a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
    - b) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
    - c) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
    - d) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
    - e) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
    - f) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
    - g) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
    - h) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
      - zastosowanie materiałów zastępczych,
      - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
    - i) wady materiałowe czynnika materialnego:
    - j) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
    - k) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
    - l) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
    - m) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
    - n) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.
33. 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
34. 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.
35. 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.
36. Na budowie należy wydzielić miejsca na składowanie materiałów rozbiórkowych pokruszonych i elementów konstrukcyjnych.
37. Na budowie nie przewiduje się składowania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych do wykonania konstrukcji nośnej budynku. Prace związane z utylizacją materiałów ropo pochodnych należy wykonać zgodnie z odrębną dokumentacją projektową dla tej części prac na terenie inwestycji. Prace związane z utylizacją substancji niebezpiecznych są poza zakresem niniejszego opracowania konstrukcyjnego.
38. Materiały pochodzące z rozbiórek należy poddać utylizacji poza placem budowy
39. Teren budowy starannie oznakować i zabezpieczyć od strony ulicy oraz parku uniemożliwiając dostęp osobom postronnym na teren prowadzonych prac budowlanych.
40. Dla prac rozbiórkowych należy opracować odrębny plan Bioz i projekt technologii i etapowania prac rozbiórkowych na obiekcie z jednoczesnym tymczasowym zabezpieczeniem konstrukcji budynku w rejonie prowadzonych prac budowlanych.

Na podstawie w/w informacji kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W czasie realizacji inwestycji zobowiązuje się wykonawcę do przestrzegania obowiązujących norm budowlanych, warunków technicznych wykonywanych robót, warunków BHP oraz zasad ochrony ppoż. W stosunku do wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań, jak też stosowania materiałów posiadających aktualne aprobaty techniczne, atesty oraz dopuszczenia do obrotu i zastosowania w budownictwie.

SPRAWDZAJĄCY  
inż. Antoni Gronek  
nr upr. 3423/Gd/88

PROJEKTANT  
mgr inż. Bartosz Piotrowski  
nr upr. POM/0331/POOK/11

## 5 OPIS TECHNICZNY

### 5.1 Dane ogólne

- Temat:  
Przebudowa Sceny Kameralnej Teatru Wybrzeże  
zlokalizowanej przy ul. Bohaterów Monte Cassino 30 w Sopocie  
dz. nr 4/2, 4/3 - obr. 0001
- Autor:  
mgr inż. Bartosz Piotrowski  
upr. bud. nr POM/0331/POOK/11
- Sprawdzający:  
inż. Antoni Gronek  
nr upr. 3423/Gd/88

### 5.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie na opracowanie dokumentacji projektowej w zakresie projektu budowlanego z ekspertyzą techniczną Pracowni Architektonicznej **WARSZTATA ARCHITEKTURY Pracownia Autorska Krzysztof Kozłowski** 81-844 Sopot, ul. Armii Krajowej 85/1
- Uzgodnienia z Architektem.
- Podkłady architektoniczne do opracowania projektu budowlanego w zakresie konstrukcji
- Ekspertyza techniczna istniejącego budynku w zakresie objętym przebudową
- Wykonana na obiekcie wizja lokalna, na obicie
- Projekt budowlany konstrukcji budynku w zakresie rozbudowy archiwalny z 2006r.
- Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe elementów konstrukcyjnych opracowane w programie Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2019.
- Aprobaty oraz karty techniczne dla materiałów budowlanych zastosowanych na projektowanym obiekcie
- Literatura fachowa z zakresu budownictwa oraz geotechniki
- Obowiązujące normy i przepisy odnośnie konstruowania budynków.

### 5.3 Cel opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie głównych założeń konstrukcyjnych dla obiektu w zakresie projektowanej przebudowy. Przedstawienie niezbędnych wytycznych i założeń konstrukcyjno materiałowych dla przebudowy w celu uzyskania zamiennego na budowę oraz ustalenia niezbędnego zakres oraz rodzaju wykonanych nowo projektowanych elementów konstrukcyjnych

### 5.4 Dane ogólne dla konstrukcji budynku

Budynek Sceny Kameralnej Teatru Wybrzeże to budynek wpisany w zwartą szeregowa zabudowę ul. Monte Cassino w Sopocie. Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na funkcje kultury. W poziomie piwnic znajdują się pomieszczenia techniczne oraz zaplecze sanitarne dla sceny teatralnej. W obrębie kondygnacji parteru zlokalizowano główne wejście, hall, szatnię oraz scenę. W obrębie poziomu I i II piętra znajdują się pomieszczenia biurowe, garderoby, pokoje gościnne. Budynek podczas swojej eksploatacji został przebudowany i nadbudowany o dodatkową kondygnację II piętra. W ramach przebudowy z 2006 r. wykonano szeroki zakres rozbiórek, zmiany układu konstrukcyjnego budynku ze stanu pierwotnego do obecnej formy Sceny Kameralnej. Budynek istniejący wykonany w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych murowych w zakresie ścian nośnych i działowych. Ściany nośne wykonane w ramach przebudowy i nadbudowy wykonano jako murowane z bloczków Silka gr. 24cm. Stropy w obrębie analizowanej konstrukcji wykonano zgodnie z dokumentacją z 2006 r. jako monolityczne żelbetowe wylewane na budowie gr. 20cm. Schody w budynku monolityczne żelbetowe płytowe.

Posadowienie budynku bezpośrednie w poziomie gruntów nośnych na ławach i stopach fundamentowych oraz w rejonie obniżenia strefy podpiwnicznej w zakresie sceny posadowienie na płycie fundamentowej szczelnej wanny. Część przegłębi w zakresie piwnic znajduje się poniżej napiętego zwierciadła wody gruntowej. W poziomie posadowienie zalegają wilgotne i nawodnione grunty niespoiste w postaci piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym

## **STAN ISTNIEJĄCY**

Zgodnie z opisem zamieszczonym w ekspertyzie technicznej załączonej do opracowania pkt. 3.0

### **5.5 Prace związane z przebudową w ramach projektu budowlanego**

- Wykonanie szeregu rozbiórek w zakresie ścian działowych w poziomie kondygnacji podziemnej i parteru
- Wykonanie rozbiórek istniejących posadzek w zakresie parteru.
- Wykonanie rozbiórki istniejących schodów wraz z fragmentami stropu nad poziomem piwnic w strefie głównego wejścia do budynku
- Rozbiórka fragmentów ścian nośnych oraz słupów konstrukcyjnych w poziomie parteru bez ingerencji w wyższe kondygnacje budynku.
- Wprowadzenie nowo projektowanych elementów konstrukcyjnych w poziomie parteru i piwnic w postaci nowo projektowanych słupów żelbetowych i pociągów wymianów stalowych
- Wykonanie fragmentu nowych stropów żelbetowych w obrębie kondygnacji parteru nad podziemiem budynku
- Wykonanie nowych schodów zgodnie z dokumentacją rysunkową projektu budowlanego
- Wykonanie posadzki na gruncie w formie żelbetowej płyty pochylnie wejścia głównego do budynku.
- Wykonanie nowego układu funkcjonalnego, aranżacji pomieszczeń w związku z przebudową zgodnie z dokumentacją części architektonicznej projektu budowlanego

### **5.6 Dane szczegółowe**

#### **5.6.1 Wyburzenia i przemurowania**

Wyburzenia, rozbiórki oraz przemurowania i dostawienie nowych ścian w budynku należy wykonać zgodnie z projektem architektonicznym zawierającym opracowanie wyburzeń i przemurowań na obiekcie.

Pracę wyburzeniową i rozbiórkową należy prowadzić bardzo starannie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane. Przed przystąpieniem do wyburzeń, rozbiórek należy dokładnie zapoznać się z układem konstrukcyjnym obiektu, inwentaryzacją oraz projektem architektoniczno-budowlany.

Otwory w stropach żelbetowych należy wykonać technologią bezwstrząsową przy użyciu tarcz diamentowych lub cięcia wodą, nie jest dopuszczalne wykuwanie udarowe w istniejącej konstrukcji żelbetowej bez uprzedniego odcięcia i oddylatowania usuwanego elementu od konstrukcji przeznaczonej do pozostawienia.

Przed przystąpieniem do rozbiórek, wyburzeń elementów nośnych budynku takich jak fragmenty ścian nośnych, fragmenty stropu należy najpierw wykonać niezbędne prace zabezpieczające, rejon wyburzeń zabezpieczyć, podstemplować wszystkie elementy dochodzące do elementów nośnych.

Po usunięciu elementów nośnych niezwłocznie wykonać zaprojektowane w ich miejsce elementy wzmacniające istniejącą konstrukcję budynku lub wbudować podpory tymczasowe do czasu realizacji docelowych zamierzeń projektowych.

Zakres rozbiórki/wyburzeń pokazano na rzutach montażowych oraz w opracowaniu projektu architektonicznego i dokumentacji dla obiektu.



Podczas wycinania w elementach żelbetowych mogą pojawić się lokalne spękania i zarysowania ścian nośnych, stropu przeznaczonego do wycięcia, belki przeznaczonej do podkucia w celu obrócenia i ponownego oparcia schodów ruchomych. Pęknięcia i zarysowania należy stale monitorować i usunąć po wykonaniu całości prac budowlanych.

Wszelkie prace wyburzeniowe i rozbiórkowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego w oparciu o plan BIOZ oraz zasady BHP.

Przed przystąpieniem do wyburzeń należy wykonać odkrywki potwierdzające stan faktyczny na budowie.

Pracę wyburzeniową i rozbiórkową należy prowadzić bardzo starannie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane

### **5.6.2 Przekucia**

Przekucia dla przeprowadzenia instalacji należy wykonać z minimalnym możliwym uszczerbkiem dla konstrukcji istniejącej nośnej.

Zabrania się przechodzenia otworowaniem dla instalacji przez istniejące słupy oraz belki żelbetowe. Otwory w ścianach nośnych większe od 25x25cm należy każdorazowo przed wykonaniem zgłaszać Inspektorowi Nadzoru.

### **5.6.3 Nowo projektowane nadproża w ścianach istniejących, rama wsporcza**

W miejscu nowo projektowanych otworów okiennych i drzwiowych, przejść instalacyjnych w istniejących ścianach murowanych projektuje się nadproża stalowe w postaci dwóch dwuteowników; IN w zależności od rozpiętości elementu w ścianie nośnej, skręconych ze sobą i zamocowanych na elementach murowych ściany budynku. Pod oparcie nowo projektowanego nadproża należy wykonać w ścianie istniejącej poduszkę betonową gr. ~10cm beton konstrukcyjny C20/25 lub podłożyć bloczek betonowy 25x37x14cm beton C16/20. Geometria, sposób oparcia zgodnie z rysunkami wykonawczymi. Szerokość oparcia belki stalowej na elemencie murowanym ściany min 25cm. Stal konstrukcyjna dla elementów nadproży stalowych S235 lub St3S.

Technologia wykonania nadproża:

- w miejscu osadzenia nadproża wykuć z jednej strony bruzdę o szerokości i wysokości montowanego nadproża + 4cm.
- między górną półką dwuteownika a górną krawędzią otworu wprowadzić kliny z twardego drewna lub stalowe z blachy w odstępach około 60cm
- szparę między górną krawędzią dwuteownika a górną krawędzią otworu wypełnić silną zaprawą cementową 1:3
- te same czynności należy powtórzyć z drugiej strony zamontowanego nadproża po upływie minimum 7 dni
- podpory konstrukcji nadproża oprzeć na poduszce betonowej wykonanej z bloczka pełnego betonowej o wymiarach 25x37x14 osadzonego na silnej zaprawie cementowej lub na poduszce betonowej gr. min 10cm z betonu C20/25
- elementy dwuteowe połączyć między sobą trzpieniami stalowymi gwintowanymi M12 w osłonie rurowej dla utrzymania dystansu
- elementy stalowe oczyścić i pomalować 3 razy
- osiatkować, wyszpaldować i otynkować zaprawą cementową

Lokalizacja nowo projektowanych nadproży, rzędne zgodnie z rzutami montażowymi i projektem architektonicznym określającym geometrię projektowanych otworów i rzutami poszczególnych kondygnacji budynku

Dla przejścia obciążeń z wyższych kondygnacji w poziomie przebudowywanego parteru pod stropem na parterem projektuje się układ stalowego rusztu ze profili ceowych C320 i C350. Elementy ceowników skręcone ze sobą na długości śrubami M16 co 40cm. Elementy zamocowane za pomocą głowic i prętów kotwiących do elementów słupów żelbetowych wolnostojących oraz wykonanych jako filarki w grubości struktury murowej budynku.

Elementy należy zabezpieczyć antykorozyjnie i ppoż. do wymaganej klasy odporności ogniowej jak dla głównej konstrukcji nośnej budynku. Stal profilowa S 355.

### **5.6.4 Elementy stalowe**

Wszystkie elementy stalowe należy wykonać w oparciu o dokumentację konstrukcyjną oraz rysunki detali i rozwiązań architektonicznych. Ze względu na widoczność konstrukcji stalowej jako elementu aranżacji przestrzeni użytkowej budynku

elementy należy wykonać szczególnie starannie z dbałością o detali i zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji architektonicznej opracowania.

Stal profilowa dla elementów stalowych S355.

Elementy mocowanie do żelbetu za pomocą kotew chemicznych.

Powłoki malarskie, zabezpieczenia ppoż. zgodnie z wytycznymi dokumentacji architektonicznej projektu budowlanego.

Elementy stalowe projektuje się ze stali klasy S235 oraz S355, elementy cięgnowe ze stali wysokiej wytrzymałości.

Zabezpieczenie antykorozyjne i ppoż. elementów stalowych zgodnie z wytycznymi Główniej Jednostki Projektowej oraz Inwestora.

Zaleca się wszystkie elementy stalowe narażone bezpośrednio na oddziaływania atmosferyczne występujące na zewnątrz ocynkować. Powłoki cynkowe zanurzeniowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN ISO 1461 i PN-EN ISO 14713. Powłoki cynkowe natryskiwane cieplnie powinny spełniać wymagania norm PN-EN 22063, PN-EN ISO 14922-1,2,3,4, PN-EN ISO 14713.

Zaprojektowane stalowe elementy wewnętrzne zaleca się pomalować farbą podkładową i nawierzchniową lub inną technologią zaakceptowaną przez Główną Jednostkę Projektową i Inwestora.

W przypadku zastosowania ocynku należy wykonać otworowania dla profili zamkniętych umożliwiające swobodny przepływ cynku w wannie podczas procesu cynkownia. Wymiary elementów stalowych należy na etapie prefabrykacji dostosować do parametrów cynkowni. Po wykonaniu ocynku spawanie elementów nie jest dopuszczalne.

- KLASA WYKONANA KONSTRUKCJI STALOWYCH min EXC2 o ile Inwestor nie wymaga wyższej od zalecanej
- KATEGORIA KOROZYJONŚCI
  - C2 dla elementów wewnętrznych o ile Inwestor nie wymaga wyższej od zalecanej
  - C4 dla elementów zewnętrznych o ile Inwestor nie wymaga wyższej od zalecanej

### **5.6.5 Ściany nośne istniejące**

W ramach prac na obiekcie przewiduje się lokalne wzmocnienia i przemurowania, zszycia istniejących spękań i zarysowań konstrukcji murowych istniejących ścian systemem iniekcji. oraz wykonanie lokalnie pod koncentrację dużych sił skupionych elementów filarów żelbetowych.

Zakres koniecznych wzmocnień i przemurowań może wzrosnąć na etapie realizacji zamierzenia projektowego po wykonaniu pełnego odkrycia konstrukcji nośnej budynku.

W miejscu widocznych spękań i zarysowań wykonać prace naprawcze dla konstrukcji murowej polegające na wypełnieniu szczelin materiałem naprawczym dla konstrukcji murowych, dla dużych aktywnych zarysowań wykonać dodatkowo zszycie prętami fi 6 co ~30cm po długości widocznego spękania muru. Na naprawione zarysowanie pod warstwy wierzchnie tynku wykleić siatki. Prace naprawcze dla spękań konstrukcji murowych ścian budynku wykonać na koniec procesu budowlanego po realizacji kompletu prac związanych z nadbudową.

#### **USNIĘCIE ZARYSOWAŃ SPĘKAŃ STRUKTURY MURU**

Istniejące na obiekcie zarysowania i tąpnięcia odkryte na etapie opracowania ekspertyzy technicznej oraz realizacji prac należy każdorazowo zgłaszać Nadzorowi Autorskiemu. W razie stwierdzenia konieczności wykonania wzmocnienia jako prace naprawcze projektuje się zszycie w miejscu powstałego tąpnięcia, zarysowania struktury muru, oraz wypełnienie szczeliny materiałem iniekcyjnym do naprawy spękań konstrukcji murowych.

Zarys technologii wykonania naprawy powstałego zarysowania struktury ceglanej układu nośnego budynku:

- Przygotowanie rysy. Oczyszczenie rysy przy pomocy niezależnego powietrza i wody pod wysokim ciśnieniem.
- Odtłuszczenie rysy oraz muru w bezpośrednim jej sąsiedztwie. Usunięcie ubytków, okruszków niezwiązanych spoin, kształtek w pęknięciu.
- Zwilżenie powierzchni suchej rysy wodą.
- Zasklepienie rysy w celu zagwarantowania właściwej penetracji oraz wypełnienia spękania materiałem iniekcyjnym. Uszczelnienie należy wykonać na całej długości spękania materiałem uszczelniającym na bazie poliuretanu lub materiałem mineralnym w zależności od technologii firmy wykonującej iniekcję rys.
- Zamontowanie pakerów po długości zarysowania.

- Przygotowanie prętów zbrojenia wzmocnienia pręty fi 6 stal AIIIIN RB500. Długość prętów dostosować do długości nawierconych otworów dla wprowadzenia materiału wiążącego
- Przygotowanie materiału iniekcyjnego do wtłaczania wg wytycznych dostawcy preparatu
- Tłoczenie pompą iniekcijną zawiesziny do pakera nr1 do momentu wypłynięcia materiału w otworze nr2
- Wprowadzenie ewentualnie pręta zbrojeniowego ocynkowanego średnicy 6mm w otwór przed związaniem preparatu
- Wypełnienie reszty otworów analogicznie jak w poprzednim punkcie od dołu do góry rysy. Iniekcję należy prowadzić przy możliwie najniższym ciśnieniu roboczym gwarantującym skuteczność prowadzonej operacji.
- Ewentualne nieprzewidziane wcześniej przecieki należy uszczelniać zaprawą szybkowiązącą
- Po wykonaniu iniekcji we wszystkich otworach na całej długości zarysowania należy usunąć pakery a pozostałe otwory uzupełnić zaprawą szybkowiązącą wg technologii producenta.

#### Parametry materiału iniekcyjnego

- Preparat zapewniający siłowe połączenie, wypełnienie uszczelniające substancja mineralna
- substancja odporna na czynniki biologiczne, wilgoć
- substancja posiadające podobne parametry do muru konstrukcji nośnej, nie wywołująca przeciążeń i zapobiegająca powstawaniu dalszych zarysowań w dalszych partiach wzmocnianego elementu
- substancja nie powodująca korozji stali zbrojeniowej
- niska lepkość preparatu umożliwiającą głęboką penetrację w cienkich zarysowaniach elementów
- frakcja umożliwiającą wykonanie iniekcji dla rys od 1.5mm do kilku mm
- nie wykazująca skurczu oraz nadmiernego pęcznienia mogącego wprowadzać dodatkowe siły w połączeniu

### **5.6.6 Ściany niekonstrukcyjne nowo projektowane**

Ściany nie stanowiące elementów konstrukcyjnych budynku zgodnie z projektem architektonicznym.

### **5.6.7 Schody**

Schody w obrębie parteru zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe, płytowe. Jeden bieg wykonany jako schody na gruncie. Drugi bieg oparty na tylnej ścianie prostopadłej do głównych biegów schodowych na poziomie parteru.

Biegi schodowe monolityczne żelbetowe lub w całości wykonane na budowie

Beton konstrukcyjny C25/30 dla elementów wylewanych na budowie, C30/37 dla elementów prefabrykowanych. Stal zbrojeniowa AIIIIN B500SP.

Warstwy wykończeniowe biegów, spoczników według projektu architektonicznego

ELEMENT	grubość [cm]	Klasa betonu	stal	Klasa ekspoz.	Otulina $c_{nom}$ [mm]	Odległość do osi zbr. amin [mm]	Klasa odp. ogniowej
Płyta biegu	18	C25/30	AIIIIN B500SP	XC3	25	20	R 60
Płyta spocznika	18	C25/30	AIIIIN B500SP	XC3	25	20	R 60

Przy określaniu otuliny zbrojenia dla płyt żelbetowych należy przyjąć największą wartość uwzględniając  $c_{nom}=c_{min}+\Delta c$  oraz a.

### **5.6.8 Stropy**

Nowo projektowany fragment stropu nad poziomem kondygnacji podziemnej zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy, krzyżowo zbrojony zbrojony gr.18 i 20cm. Dokładny zakres stropów zgodnie z rzutem montażowymi załączonym do opracowania projektu wykonawczego konstrukcji obiektu.

Na ścianach istniejących oparcie za pomocą łap żelbetowych oraz zbrojenia wklejanego chemicznie w strukturę murową ściany budynku. Konstrukcję stropu należy osadzić na łapach zgodnie z dokumentacją rysunkową dla zamierzenia projektowego. Pomiędzy łapami pręty wkleić na żywicę chemiczną lub inną o parametrach równoważnych. W przypadku bardzo złego stanu technicznego struktury murowej nie pozwalającego na wklejenie prętów zbrojeniowych poza gniazdami na łapy należy wykonać bruzdę ciągłą na głębokość 1/2 muru w celu oparcia nowo projektowanej płyty stropowej na istniejących ścianach murowanych budynku

Warstwy wykończeniowe płyty stropowej wg projektu architektonicznego.

Beton konstrukcyjny C25/30. Stal zbrojeniowa AIIIIN B500SP.

Strop	grubość [cm]	Klasa betonu	Klasa ekspoz.	Otulina $c_{nom}$ [mm]	Odległość do osi zbr. $a_{min}$ [mm]	Klasa odp. ogniowej
Płyta stropowa budynku głównego	18, 20	C25/30	XC3 XC1	25	25	R 60

Przy określaniu otuliny zbrojenia dla płyt żelbetowych należy przyjąć największą wartość uwzględniając

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c$  oraz  $a$ .

#### 5.6.9 Słupy nowo projektowane

Układ, geometria słupów zgodnie z rzutem montażowym i schematami zamieszczonymi w obliczeniach statyczno wytrzymałościowych.

Słupy żelbetowe zaprojektowano jako elementy podpierające belki stalowe rusztu wzmocnienia. Beton konstrukcyjny C25/30, stal zbrojeniowa AIIIIN B500SP. Słupy w poziomie kondygnacji podziemnej należy wykonać w bruzdach ścian ceglanych do poziomu wzmocnianych fundamentów ścian nośnych budynku.

Elementy	wymiary [cm]	Klasa betonu	stal	Klasa ekspoz.	Otulina $c_{nom}$ [mm]	Odległość do osi zbr. $a_{min}$ [mm]	Klasa odp. ogniowej
słupy żelbetowe	Wg rzutów montażowych	C25/30	AIIIIN B500SP	XC3	25	25	R 120 R60

Przy określaniu otuliny zbrojenia dla płyt żelbetowych należy przyjąć największą wartość uwzględniając

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c$  oraz  $a$ .

#### 5.6.10 Istniejący słup do wzmocnienia

Dla słupa żelbetowego poziomu parteru konieczne jest wykonanie wzmocnienia ze względu na znaczny wzrost obciążeń na istniejącą konstrukcję od obciążeń od nowo projektowanego rusztu stalowego.

Projektuje się wzmocnienie zewnętrzne istniejącego słupa poprzez okucie z kątowników stalowych i obetonowanie

Stal profilowa S235, beton C25/30.

Zakres i sposób wzmocnienia zgodnie z projektem wykonawczym konstrukcji dla budynku.

#### 5.6.11 Fundamenty

Fundamenty są w poprawnym stanie technicznym lokalnie zaobserwowano oznaki niewłaściwej pracy posadowienia, nierównomiernych, nadmiernych osiadań pod ścianami nośnymi istniejącego posadowienia na ławach i stopach fundamentowych.

Podczas wizji lokalnej na obiekcie natrafiono na spękania struktury murowej ścian nośnych budynku. Przed przystąpieniem do wykonania przebudowy należy wykonać w ramach realizowanych prac budowlanych - przygotowawczych dokładnego rozpoznania miejsc o wyraźnych spękaniach struktury murowej w zakresie posadowienia budynku.

W przypadku stwierdzenia lokalnego spekania ławy, wymycia gruntu spod poziomu posadowienia należy wykonać lokalnego wzmocnienia istniejącego posadowienia ściany nośnej budynku w rejonie nowo projektowanych słupów nośnych

Podbicia i wzmocnienie posadowienia w rejonie uszkodzeń można dokonać zgodnie z technologią tradycyjną lub przy zastosowaniu sytemu technologii jet grouting.

#### ZARSYS TECHNOLOGII PODBICIA TRADYCYJNEGO

---

Dla wzmacnianych ze względu na wzrost obciążeń oraz dla stref uszkodzonych, istniejących ław fundamentowych można wykonać wzmocnienie metodą tradycyjną poprzez odcinkowe podbicie istniejących ław fundamentowych betonem ze zbrojeniem podłużnym uciętym odcinkowo łączonym na zakład.

Szczeliny pomiędzy zaprojektowaną ławą a elementem podbicia nowo projektowanego należy szczelnie wypełnić za pomocą betonu ekspansywnego lub specjalistyczną zaprawą uzupełniającą szczelnie przestrzenie styku stara-nowa ława na długości ewentualnego wymaganego podbicia fundamentów.

W związku z koniecznością wykonania wykopów w istniejącym budynku oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie w celu pełnego rozpoznania i ewentualnego wzmocnienia konieczne jest wykonanie zabiegów zabezpieczających, stosowanie szalunków krawędzie wykonywanych wykopów.

Ewentualną różnicę poziomów posadowienia należy schodkować zgodnie ze sztuką budowlaną poprzez wykonanie uskoków fundamentów na długości oraz pobicie chudym betonem. Schodkowanie na długości należy wykonać, jeżeli na etapie realizacji prac okaże się to konieczne pod kątem nie większym niż 30 stopni. Wykonanie podbicia fundamentów musi być ciągłe po długości uszkodzonej ściany z zachowaniem wymaganego ewentualnego schodkowania dla różnic poziomów posadowienia.

Podbicie/ zwiększenie przekroju należy wykonać odcinkowo odcinkami o maksymalnej długości ok 1,00m w zakresie o 1do max 1.20m. Odstępy pomiędzy poszczególnymi sekcjami podbicia nie mogą być mniejsze na długości ściany od 2,5 m, minimalna odległość podbijania co 4 sekcja robocza..

Beton konstrukcyjny dla ewentualnego lokalnego wzmocnienia C25/30 W8, stal profilowa AIIIIN B500SP. Pod wykonanie wzmocnienia w celu zabezpieczenia gruntu rodzimego pod nowo projektowany fundamentem należy wykonać stabilizację wierzchniej warstwy cementem oraz wykonać podkład betonowy z betonu C16/20.

Zarys technologii etapowania wykonania podbicia ścian fundamentowych metodą tradycyjną

- Usunięcie istniejących warstw posadzki w rejonie pobicia, dla ścian zewnętrznych wykonanie wykopu umożliwiającego dojście od ścian od strony zewnętrznej.
- Zabezpieczenie ścian wykopu.
- Wykonanie podbicia poszczególnych sekcji roboczych na długości ściany wymagającej wzmocnienia
- Mijankowe podbijanie ścian odcinkami długości max 1,1m.

Wszystkie prace należy prowadzić pod stałym nadzorem przy ciągłej asekuracji na terenie Inwestycji.

#### ZARSYS TECHNOLOGII JET GROUTING

---

Technologia, podbicia, wzmocnienia metodą jet-grouting. Beton konstrukcyjny min C25/30 W8 chyba, że technologia Wykonawcy określa inne parametry materiałowe dostosowane do ostatecznej technologii specjalistycznych prac fundamentowych.

Podejście do podbijanych ścian dwustronne z wykonaniem kolumn mijankowo na zakład celem uzyskania szczelnego obustronnego podbicia.

Wykonywanie kolumn jet - grouting polega na lokalnym zaburzeniu struktury rodzimej gruntu, przez rozplukanie za pomocą wysokoenergetycznego strumienia cieczy, istniejącej struktury gruntu pod posadowieniem budynku, prowadzi to do powstania części urobku na powierzchnię i wprowadzenie w uwolnioną pod powierzchnią przestrzeń zaczynu cementowego o wymaganych parametrach wytrzymałościowych. Po wprowadzeniu zaczynu otrzymuje się w gruncie pod fundamentami budynku kolumny grunto-cementowe w formie zbliżonej do walca o wymaganej średnicy minimalnej Ø400-600.

Obrót żerdzi podczas unoszenia pociąga za sobą rozcięcie warstw gruntu w strefie przyległej do otworu i rozplukanie istniejącej struktury gruntu. Występujące w otworze nadciśnienie powoduje wyniesienie części urobku na powierzchnię. Pozostała, nie wypłukana część urobku jest miksowana z podawanym zaczynem cementowym. Początkowa niewielka średnica otworu znacznie zwiększa się do wielkości wymaganej ze względu na projektowane podbicie. Podczas ruchu żerdzi wiertniczej w górę



otwór jest w sposób ciągły wypełniany zaczynem cementowym aż do wymaganej rzędnej. Po związaniu powstaje kolumna gruntowo-cementowa. Kolumny należy wykonywać naprzemiennie mijankowo z podejściem z dwóch stron do konstrukcji ściany nośnej przeznaczonej do wzmocnienia posadowienia.

Kolumny jet - grouting wykonuje się w dwóch fazach. W pierwszej fazie wykonuje się w gruncie do wymaganej głębokości otwór wiertniczy niewielkiej średnicy od 100 do 160 mm. W drugiej fazie podczas powolnego wycofywania się żerdzi z otworu wiertniczego ku górze - specjalną dyszą lub zespołem dysz podaje się strumień zaczynu cementowego pod ciśnieniem od 50 do 100 MPa.

Wymagane ciśnienie robocze należy ustalić na etapie wykonania prac budowlanych na obiekcie po wykonaniu kilku próbnych kolumn gruntowo cementowych.

Zarys technologii etapowania wykonania podbicia ściany fundamentowej.

- Usunięcie istniejących warstw posadzki w rejonie pobicia, dla ścian zewnętrznych wykonanie wykopu umożliwiającego dojście od ścian od strony zewnętrznej.
- Wykonie mijankowo naprzemiennie kolumn technologii jet-grouting, kolumny należy wykonać ok 0,4m powyżej istniejącego poziomu spodu fundamentów podbijanych w celu szczelnego wypełnienia przestrzeni pomiędzy kolumną a ławą istniejącą oraz ok 1,0m poniżej spodu nowo projektowanych warstw posadzki.
- Wykonanie skucia kolumn jet na grubość ściany nośnej do poziomu spodu posadzki.

### 5.6.12 Elementy zewnętrzne

Wszystkie elementy zewnętrzne żelbetowe narażone na działanie czynników atmosferycznych należy wykonać z betonu min C30/37 W8 stal zbrojeniowa AIIIIN B500SP. Dopuszcza się wykonanie stóp, ław fundamentowych elementów zewnętrznych z betonu klasy C20/25. Przy zastosowaniu odpowiednich zabiegów technologicznych i organizacyjnych uniemożliwiających pomylenie mieszanek betonowych na terenie budowy.

Elementy murowane należy wykonać z materiałów mrozoodpornych z odpowiednią izolacją termiczną i przeciwwilgociową. Elementy drewniane należy zabezpieczyć środkami ochronnymi dla elementów zewnętrznych narażonych na działanie czynników atmosferycznych

Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją i działaniem czynników atmosferycznych.

Dla murów oporowych zastosować wymagane przerwy dylatacyjne na długości z uszczelnieniem styków rozwiązaniami systemowymi dla tego typu elementów konstrukcyjnych narażonych na oddziaływanie czynników atmosferycznych.

ELEMENT	Klasa betonu	stal	Klasa ekspoz.	Otulina cnom [mm]
Elementy żelbetowe narażone na oddziaływanie czynników atmosferycznych	C 30/37 W8	AIIIIN B500SP	XF3	30

### 5.6.13 Izolacje ochrona ppoż.

Wszystkie izolacje termiczne, przeciwwilgociowe i przeciwwodne należy wykonać zgodnie z projektem architektonicznym z uwzględnieniem wytycznych i wymagań zawartych w opisie dla budynku.

Zabezpieczenia ppoż. elementów konstrukcyjnych budynku zgodnie z wytycznymi ochrony ppoż. i projektem architektonicznym. W przypadku braku możliwości zabezpieczenia elementów konstrukcyjnych do wymaganej klasy odporności ogniowej należy je wymienić na nowe spełniające wymogi ppoż.

## 5.7 Warunki gruntowe

Zgodnie z dokumentacją archiwalną pod posadowieniem projektowanego budynku zalegają grunty niespoiste w postaci wilgotnych i nawodnionych piasków drobnych i średnich w stanie zagęszczonym i średnio zagęszczonym

## 5.8 Klasyfikacja pożarowa budynku

Zgodnie z opisem ppoż. dla przedmiotowej inwestycji.

### 5.8.1 Wymiary, gabaryty elementów, otuliny ze względu na ppoż. dla budynku

- Elementy Żelbetowe Konstrukcji w klasie odporności ogniowej R 120

ELEMENT KONSTRUKCYJNY	GABARYTY [mm]	OTULINA PPPOŻ.
Śłupy żelbetowe	Szer. min. = 350 mm	Otulina pożar. a min. = 45 mm
Ściany żelbetowe	Grub. min. = 180 mm	Otulina pożar. a min. = 35 mm
Belki wolnopodparte	Szer. min. = 240 mm	Otulina pożar. a min. = 60 mm
Belki ciągłe	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 45 mm
Płyty wolnopodparte	Grub. min. = 120 mm	Otulina pożar. a min. = 40 mm
Płyty ciągłe	Grub. min. = 120 mm	Otulina pożar. a min. = 25 mm

- Elementy Żelbetowe Konstrukcji w klasie odporności ogniowej R 60

ELEMENT KONSTRUKCYJNY	GABARYTY [mm]	OTULINA PPPOŻ.
Śłupy żelbetowe	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 36 mm
Ściany żelbetowe	Grub. min. = 140 mm	Otulina pożar. a min. = 25 mm
Belki wolnopodparte	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 30 mm
Belki ciągłe	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 15 mm
Płyty wolnopodparte	Grub. min. = 80 mm	Otulina pożar. a min. = 20 mm
Płyty ciągłe	Grub. min. = 80 mm	Otulina pożar. a min. = 15 mm

## 5.9 Obciążenia dla budynków zgodnie z PN-EN

Cały budynek zostanie zwymiarowany zgodnie z PN-EN w zakresie obciążeń, kombinatoryki i wymiarowania zbrojenia.

Normy krajowe PN jako normy posiłkowe dla sprawdzenia przyjętych założeń, wyjaśnienie kwestii nie jednoznacznie określonych w normach wiodących PN-EN.

### NORMY WIODĄCE

o wiatr		2 strefa wg PN-EN 1991-1-4.
o śnieg		3 strefa wg PN-EN 1991-1-3.
o PN-EN 1990 : 2004 / Ap1		Eurokod 0 Podstawy projektowania konstrukcji
o PN-EN 1991-1-1 : 2004	-	Eurokod 1 Ciężar objęt. ciężar własny, obc. Użytk
o PN-EN 1991-1-3 : 2005	-	Eurokod 1 Obciążenie śniegiem
o PN-EN 1991-1-4 : 2008	-	Eurokod 1 Oddziaływania wiatru

### NORMY POMOCNICZE

o obciążenia stałe	PN-82/B-2001
o obciążenia technologiczne	PN-82/B-2003
o zasady ustalania obciążeń	PN-82/B-02000

Wartości poszczególnych obciążeń zgodnie ze schematami zamieszczonymi w obliczeniach statyczno- wytrzymałościowych

## 5.10 Normy i przepisy

### NORMY WIODĄCE

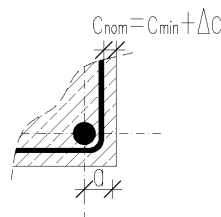
○	EN 1992-1-1 Eurokod 2	Projektowanie konstrukcji z betonu Część 1-1 Reguły
	ogólne i reguły dla	budynków
○	EN 1992-1-2 Eurokod 2	Projektowanie konstrukcji z betonu Część 1-2 Reguły
		ogólne- Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
○	EN 1993-1-1 Eurokod 3	Projektowanie konstrukcji stalowych Część 1-1 Reguły
		ogólne i reguły dla budynków
○	EN 1993-1-2 Eurokod 3	Projektowanie konstrukcji stalowych Część 1-2 Reguły
		ogólne- Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
○	EN 1993-1-3 Eurokod 3	Projektowanie konstrukcji stalowych Część 1-3 Reguły
		ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno
○	EN 1995-1-1 Eurokod 5	Projektowanie konstrukcji drewnianych
○	PN-EN 1996-1,2 : 2010	Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych
○	PN-EN 1997-1: Eurokod 7:	Projektowanie geotechniczne – Część 1:
	Zasady ogólne.	
○	PN-EN 1997-1:2008/Ap2:	
	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1:Zasady ogólne.	
○	PN- EN 1992-1-1 Eurokod 2	Projektowanie konstrukcji z betonu Część 1-1
		Reguły ogólne i reguły dla budynków

### NORMY POMOCNICZE

○	PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane- Obliczenia statyczne i
	projektowanie	
○	PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli.
○	PN-86/ B-02480	Grunty budowlane Określenia, symbole, podział i opisy
		gruntów
○	PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
○	PN-81/B-03020.	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
		Obliczenia statyczne i projektowanie.
○	PN-83/B-03010.	Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
○	PN-B-03264-2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
○	PN-B-03002	Konstrukcje murowe, Projektowanie i obliczenia
○	PN-90 B 03200	Konstrukcje stalowe obliczenia statyczne i projektowanie

- o ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 409/2005 "Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową

Oznaczenia:  $C_{nom} = C_{min} + \Delta c$  oraz a.



## 5.11 Zalecenia końcowe

### • Prace ziemne

- o Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac powinien dokładnie przeanalizować dokumentację geotechniczną i projektową dla posadowienia obiektu oraz opracować dokumentację wykonawczą sposobu zabezpieczenia ścian głębokich wykopów oraz odwodnienie dna wykopu na czas prowadzonych prac budowlanych
- o Dla wykopów pod budynek od zewnątrz jest możliwe wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego z ukosowaniem pod naturalnym kątem.
- o Nie jest dopuszczalne rozmycie, rozluźnienia gruntów rodzimych pod posadowieniem istniejącym budynku, rozmyte uszkodzone partie gruntu należy każdorazowo zagęszczać do wymaganego w projekcie stopnia zagęszczenia podłoża gruntowego pod budynkiem lub ustabilizować cementem
- o Ostatnie 30-40cm wybieranego podłoża gruntowego należy wybrać ręcznie, nie naruszając naturalnej struktury gruntu rodzimego.
- o Zabezpieczenie i odwodnienie wykopu zapewniać musi realizację prac w warunkach gruntowych przy występującym napiętym zwierciadle wody gruntowej w poziomie projektowanego posadowienia.
- o Zakres oddziaływania wykopu ograniczony do terenu działki Inwestora.
- o Nie jest dopuszczalne podkopanie fundamentów istniejących bez uprzedniego zabezpieczenia konstrukcji
- o Wszystkie podbicia, wzmocnienia fundamentów należy wykonać odcinkowo po długości oraz stronami w zakresie zwiększania przekrojów dla stóp fundamentowych słupów nośnych budynku

### • Prace betoniarskie

- o Ze względu na stosowanie różnych klas betonu dla elementów konstrukcyjnych należy opracować system kontroli i wykonania prac uniemożliwiający pomylenie mieszanek betonowych poszczególnych klas między sobą. Zaleca się wykonanie betonowania jedną klasą betonu danego dnia.
- o Mieszanke betonową należy układać i zagęszczać tak aby nie powodować jej rozsegregowania. Zagęszczanie powinno odbywać się nieprzerwanie przy układaniu każdej partii betonu. Zaleca się zagęszczanie mechaniczne – rodzaj wibratora oraz zakres i sposób wibrowania ustali wykonawca w zależności od rodzaju elementu, deskowania oraz charakterystyki mieszanki
- o Bardzo istotna z powodu powstawania naprężeń skurczowych w betonie jest właściwa pielęgnacja betonu na placu budowy. Metodę pielęgnacji betonu należy ustalić przed rozpoczęciem betonowania.
- o Podczas planowania prac betoniarskich i zbrojeniowych należy uwzględnić etapowanie inwestycji oraz sekcje robocze wydzielone w ramach wykonywanych etapowo prac ziemnych oraz pracę na budynku istniejącym
- o Wszystkie elementy konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać założonej wytrzymałości i być poddane testom na jej sprawdzenie. Wykonawca winien zapewnić odpowiednie warunki wiązania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość dostarczanego i wykonywanego na placu budowy betonu.
- o Betonowania nie należy wykonywać, gdy temperatura powietrza przekracza 30°C a temperatura betonu jest wyższa niż 28°C. Gdy temperatura powietrza przekracza 25°C, betonowanie może być prowadzone tylko z zachowaniem specjalnych zatwierdzonych przez Konstruktora środków ostrożności.
- o Nie zezwala się na betonowanie w czasie intensywnych opadów deszczu
- o Nie zezwala się na betonowanie kiedy temperatura powietrza spadnie poniżej -5 °C
- o Elementy żelbetowe można obciążyć montażowo po osiągnięciu przez beton 80 % wytrzymałości docelowej.
- o Pełne obciążenie wszystkich elementów może nastąpić po 28 dniach oraz/lub po osiągnięciu 100 % wytrzymałości docelowej potwierdzonej protokołem z badania próbek betonu
- o W zależności od warunków pogodowych należy stosować odpowiednie dodatki do betonu dla uplastycznienia i uodpornienia masy betonowej na wpływ niskich lub wysokich temperatur oraz stosować odpowiednią pielęgnację wilgotnością betonu.

- Tolerancje graniczne wykonania elementów żelbetowych powinny być zgodne z PN-62/B-02356 i ENV 13670-1 Załącznik F.
- Dla elementów żelbetowych gdzie otulina ze względu na wymogi pożarowe, profilowane spadki w konstrukcji głównych płyt nośnych etc. przekracza  $c=50\text{mm}$  bezwzględnie należy stosować poza zbrojeniem głównym dodatkowe przypowierzchniowe zbrojenie przeciwskurczowe w postaci siatek zgrzewanych, dla elementów płytowych i posadzkowych z prętów min  $\varnothing 8$  np. Q295 dla elementów belkowych, słupowych siatki min  $\varnothing 5$  np. Q131. Elementy dodatkowego zbrojenia przeciwskurczowego nie są ujęte w zestawieniach dla stali konstrukcyjnej nośnej żebrowanej potrzebnej w danym przekroju elementu żelbetowego konstrukcji budynku, elementów PZT.
- .Montaż konstrukcji stalowych
  - Przed prefabrykacją elementów stalowych należy sprawdzić możliwości transportowe oraz możliwość montażu elementu na budowie
  - Modyfikację elementów ze względu na łatwość montażu, prefabrykacji, transportu należy każdorazowo uzgodnić z Głównym Projektantem Konstrukcji
  - Do montażu konstrukcji należy stosować systemowe zawiesia, haki o odpowiednio dobranej nośności.
  - Transport oraz system montażu nie może prowadzić do uszkodzenia powłok malarskich na elementach
  - Wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze przed wykonaniem elementu
  - Zabezpieczenia antykorozyjne, przeciw pożarowe zgodnie z projektem architektonicznym i technologią producenta dla stosowanych materiałów.
  - Wszystkie elementy nośne w konstrukcji stalowej należy zabezpieczyć do wymaganego opisem pożarowym R jak dla głównej konstrukcji nośnej budynku.

#### Dokładność wykonania konstrukcji stalowych

- Dokładność wykonawstwa jak również odbiór wykonanych robót, w szczególności montaż konstrukcyjnych elementów za pomocą połączeń spawanych i połączeń mechanicznych (połączenia na śruby) należy wykonywać na podstawie normy PN-B-06200 „Konstrukcje stalowe budowlane, Warunki wykonania i odbioru, Wymagania podstawowe”.
- Odchyłki wymiarowe kształtowników spawanych od wymiarów nominalnych nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 4 PN-B-06200.
- Odchyłki długości, prostoliniowości, wstępnego wygięcia i płaskości od wymiarów nominalnych elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 5 PN-B-06200.
- Odchyłki wymiarów i położenia otworów do łączników niepasowanych, wymiarów wycięć i prostopadłości krawędzi ciętych nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 7 PN-B-06200.
- Warstwy antykorozyjne dla stali zgodnie z projektem architektonicznym i wymogami Inwestora
- Wymiary projektowanych elementów mogą ulec nieznacznej zmianie na etapie realizacji po szczegółowym określeniu wymiarów z natury, którego obowiązek spoczywa na Wykonawcy konstrukcji.
- Przed wykonaniem projektowanych elementów należy potwierdzić bezpośrednimi pomiarami na budowie, zgodność sytuacji projektowej z istniejącą w każdym miejscu wbudowania elementów (położenia i rozstawy istniejących elementów konstrukcyjnych, poziomy etc.)



## **5.12 Uwagi i wnioski końcowe**

- 1) Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną w oparciu o WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO MONTAŻOWYCH a na wysokości zgodnie z obowiązującymi przepisami B.H.P
- 2) Podczas prowadzonych prac należy stosować się do wytycznych i wskazówek zawartych w planie BIOZ.
- 3) Dla prac budowlanych Wykonawca przed przystąpieniem do prac na obiekcie musi opracować i przedstawić do akceptacji plan BIOZ oraz opis technologii montażu i papiery zakładu utylizacji odpadów, który zajmować się będzie utylizacją materiałów rozbiórkowych.
- 4) Wykonawca przed przyjęciem zlecenia zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z niniejszym opracowaniem, ekspertyzami technicznymi oraz projektami związanymi i stanem faktycznym na obiekcie.
- 5) Wykonawca przed rozpoczęciem robót i zamówieniem elementów stalowych powinien sprawdzić zgodność rozwiązań konstrukcyjnych ze stanem faktycznym na obiekcie, sprawdzić czy nie ma kolizji z istniejącymi instalacjami i elementami wnętrza nie uchwyconymi na etapie odkrywek,
- 6) Wszystkie wymiary, wymiary w świetle ścian przed prefabrykacją elementów zbrojeniowych, szalunków należy domierzyć i sprawdzić w naturze na obiekcie w odniesieniu do wykonanej konstrukcji istniejącej na czas budowy oraz docelowo.
- 7) Do realizacji elementów budynku należy stosować wyłącznie materiały posiadające ważne atesty i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie. Wszystkie zastosowane produkty i materiały muszą posiadać znak budowlany B lub CE lub pozytywne Aprobaty Instytutu Techniki Budowlanej (I.T.B.) lub innych Instytucji posiadających tego rodzaju uprawnienia. Zalecenia techniczne producenta muszą być ściśle przestrzegane.
- 8) Wymaganą w projekcie jakość konstrukcji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli.
- 9) O jakichkolwiek niezgodnościach stanu istniejącego, a przyjętych w dokumentacji niezwłocznie powiadomić Nadzór Autorski.
- 10) Wprowadzenie jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych, rodzaju zastosowanych materiałów do wykonania konstrukcji obiektu wymaga pisemnej zgody Głównej Jednostki Projektowej i projektanta konstrukcji budynku
- 11) Projektant konstrukcji zastrzega sobie prawo do wprowadzania niezbędnych zmian w trakcie realizacji obiektu ze względu na specyfikę i charakter prac konieczne jest ustalenie na etapie zawarcia umowy na prac wykonawcze stałego nadzoru autorskiego nad pracami konstrukcyjnymi
- 12) Przed wykonaniem stalowych elementów konstrukcji, każdorazowo należy sprawdzić wymiary w naturze na wykonanym stanie surowym konstrukcji w odniesieniu do faktycznej geometrii budynku.
- 13) Przy opracowaniu kosztorysów, należy uwzględnić prace dodatkowe w zakresie ewentualnej wymiany, wzmocnienia elementów konstrukcji istniejącej, odchyłki w geometrii poziomu stropu nie uchwyconego podczas wykonanych odkrywek na obiekcie.
- 14) W celu prawidłowego wykonania prac budowlanych należy skontaktowanie się z Firmami Wykonawczymi posiadającymi doświadczenie w tego typu pracach na obiektach istniejących.
- 15) Przed wykonaniem prefabrykatów żelbetowych, stalowych elementów wykończenia wnętrz/konstrukcji każdorazowo należy sprawdzić wymiary w naturze na wykonanym stanie surowym konstrukcji w odniesieniu do faktycznej geometrii budynku.

- 16) W przypadku rozbieżności pomiędzy Projektem Budowlanym Konstrukcji, a Projektem Architektonicznym Głównym i Projektami Branżowymi należy niezwłocznie powiadomić Główną Jednostkę Projektową celem uzyskania wyjaśnień i jednoznacznej odpowiedzi.
- 17) Przy planowaniu prac na terenie inwestycji należy mieć na uwadze bardzo trudne warunki pracy, ograniczoną przestrzeń placu budowy ze względu na dostęp do budynku osób postronnych oraz jego stałe użytkowanie podczas trwania prac związanych z lokalną przebudową na terenie galerii handlowej.
- 18) Otworowanie żelbetowych ścian i stropów należy każdorazowo sprawdzać i weryfikować w odniesieniu do ostatecznie dobranej i przeznaczonej do wbudowania stolarki okiennej i drzwiowej oraz sprawdzić zgodność z DTR dla mechanizmu schodów ruchomych, przed wyburzeniem i późniejszym montażem.
- 19) Niezależnie od danych w dokumentacji projektowej należy bezwzględnie wykonać inwentaryzację stanu surowego przed rozbiórką elementów konstrukcyjnych budynku

SPRAWDZAJĄCY  
inż. Antoni Gronek  
nr upr. 3423/Gd/88

PROJEKTANT  
mgr inż. Bartosz Piotrowski  
nr upr. POM/0331/POOK/11