

# I OPIS TECHNICZNY

DO CZĘŚCI KONSTRUKCYJNEJ PROJEKTU WYKONAWCZEGO  
PRZEBUDOWY I NADBUDOWY BUDYNKU ADMINISTRACJI TEATRU POLSKIEGO W  
POZNANIU  
UL. 27 GRUDNIA 8/10

## ZAWAERTOŚĆ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

1.	Podstawa opracowania projektu .....	3
2.	Przedmiot i cel opracowania .....	3
3.	Zakres opracowania .....	3
4.	Opis ogólny obiektu .....	3
5.	Warunki gruntowo - wodne .....	4
6.	Podstawowe materiały konstrukcyjne .....	4
7.	Opis poszczególnych elementów konstrukcyjnych.....	4
7.1.	Fundamenty.....	4
7.2.	Ściany nośne kondygnacji istniejących .....	4
7.3.	Stropy i stropodach kondygnacji istniejących.....	5
7.4.	Elementy komunikacji pionowej .....	5
7.5.	Konstrukcja nowoprojektowanej nadbudowy budynku administracji.....	5
7.6.	Konstrukcja nadproży nowoprojektowanych otworów w ścianach istniejących.....	6
7.7.	Sprawdzenie konstrukcji nośnej stropodachu budynku Malarni.....	7
8.	Ochrona przeciwpożarowa .....	7
9.	Ochrona antykorozyjna.....	7
10.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	7
11.	Uwagi końcowe.....	8

## **1. Podstawa opracowania projektu**

- 1.1. Uzgodnienia i rysunki architektury wykonane przez biuro Trabendo s.c., projektant mgr inż. arch. Łukasz Nowak.
- 1.2. Projekt architektoniczny
- 1.3. Ekspertyza Techniczna dotycząca stanu konstrukcji i warunków posadowienia budynku Malarni i administracji Teatru Polskiego w Poznaniu pod kątem zamierzonej modernizacji i nadbudowy obiektu wykonana przez dr inż. Kajetana Marcinkowskiego oraz przez dr inż. Pawła Borowczaka.
- 1.4. Uzgodnienia koordynacyjne z projektantami branżowymi
- 1.5. Polskie Normy Budowlane i przepisy, a w szczególności: PN-B-02000:1982 - Obciążenia budowli Zasady ustalania wartości  
PN-B-02001:1982 - Obciążenia budowli Obciążenia stałe  
PN-B-02003:1982 - Obciążenia budowli Obciążenia zmienne technologiczne Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe  
PN-B-02010:1980 - Obciążenia w obliczeniach statycznych Obciążenie śniegiem  
PN-B-02010:1980/Az1:2006 - zmiana do normy odniesienia  
PN-B-02011:1977 - Obciążenia w obliczeniach statycznych Obciążenie wiatrem  
PN-B-02011:1977/Az1:2009 – zmiana do normy odniesienia  
PN-B-02014:1988 Obciążenia budowli Obciążenie gruntem  
PN-B-03020:1981 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli Obliczenia statyczne i projektowanie  
PN-B-03200:1990 Konstrukcje stalowe Obliczenia statyczne i projektowanie  
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone Obliczenia statyczne i projektowanie

## **2. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu wykonawczego przebudowy i nadbudowy budynku administracji Teatru Polskiego w Poznaniu zlokalizowanego przy ul. 27 Grudnia 8/10.

Celem opracowania jest przedstawienie szczegółowych rozwiązań poszczególnych elementów konstrukcyjnych oraz sformułowanie wymagań uzupełniających związanych z ich wykonaniem.

## **3. Zakres opracowania**

Projekt składa się z opisu technicznego, wytycznych (informacji) do sporządzenia planu BIOZ (planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia), rysunków wykonawczych elementów konstrukcyjnych budynku, oraz zestawień stali i akcesoriów konstrukcyjnych.

## **4. Opis ogólny obiektu**

Budynek administracji Teatru Polskiego w Poznaniu przylega od strony północnej do budynku Malarni.

Budynek administracji w rzucie poziomym ukształtowany jest na planie prostokąta o wymiarach ok. 9,25x10,75m. Jest to 3-kondygnacyjny obiekt w skład którego wchodzi piwnica, parter i 1 piętro.

Konstrukcję nośną stanowią murowane ściany nośne oraz masywne stropy międzykondygnacyjne i stropodach.

Odkrywkę dokonane na części stropodachu wskazują, że jego konstrukcję nośną stanowi strop gęstożebrowy typu Akermana.

Odkrywkę wykonane w piwnicy oraz na parterze pokazują, że strop nad piwnicą oraz nad parterem to strop Typu Kleina, którego elementami nośnymi są belki stalowe.

W ramach projektowanej nadbudowy budynku administracji zaprojektowano lekką konstrukcję stalowo - żelbetową 2 piętra. Głównymi elementami nośnymi konstrukcji 2 piętra będą stalowe ramy poprzeczne na których opierać się będzie stropodach wykonany w technologii mieszanej. Na blasze trapezowej, pełniącej funkcję traconego deskowania wylana będzie żelbetowa, gęstożebrowa płyta monolityczna stropodachu.

Na kondygnację 2 piętra prowadzić będą nowoprojektowane schody wykonane w technologii żelbetowej monolitycznej.

Stateczność ogólną nadbudowy budynku zapewniają stalowe ramy wzmocnione systemem stężeń pionowych, na które poprzez stropodach żelbetowy przenoszone są siły poziome.

## **5. Warunki gruntowo - wodne**

Warunki gruntowo-wodne oraz opis posadowienia budynku administracji i jego podpiwniczenia przedstawiono szczegółowo w Ekspertyzie Technicznej załączonej do niniejszego opracowania, a wykonanej przez dr inż. Kajetana Marcinkowskiego oraz dr inż. Pawła Borowczaka.

## **6. Podstawowe materiały konstrukcyjne**

Beton C25/30

Stal zbrojeniowa klasy A-IIIN B500SP EPSTAL

Elementy murowane:

- ściany nośne - cegła pełna kl. 25 na zaprawie klasy M10

- ściany działowe i wypełniające – lekka konstrukcji z płyt G-K

Stal profilowa – S235 , S355

## **7. Opis poszczególnych elementów konstrukcyjnych**

### **7.1. Fundamenty**

Opis posadowienia budynku administracji i jego podpiwniczenia przedstawiono szczegółowo w Ekspertyzie Technicznej załączonej do niniejszego opracowania, a wykonanej przez dr inż. Kajetana Marcinkowskiego oraz dr inż. Pawła Borowczaka.

### **7.2. Ściany nośne kondygnacji istniejących**

Na podstawie Ekspertyzy Technicznej w murowanych ścianach nośnych budynku administracji występują zarysowania, które jednak nie są wynikiem przeciążenia, czy też lokalnego osłabienia struktury muru. zarysowania te zdaniem Autorów Ekspertyzy powstały na skutek destrukcyjnego

wpływu blisko rosnących drzew oraz posadowieniem ściany szczytowej, częściowo na starym murze zasypanej piwnicy. Brak widocznych uszkodzeń na ścianach od strony pomieszczeń, świadczy o małej aktywności tych uszkodzeń.

Podczas prac związanych z nadbudową budynku należy zlikwidować zarysowania ścian budynku administracji poprzez uzupełnienie wszelkich ubytków w ścianach. Zniszczone lub naruszone elementy usunąć i zastąpić nowymi. Naprawa powinna obejmować przemurowanie i dodatkowe zbrojenie spoin z zaprawy cementowej prętami  $\phi 6\text{mm}$  lub zabezpieczenie za pomocą iniekcji i zbrojonych tynków spękanych i zarysowanych fragmentów ścian.

Na podstawie Ekspertyzy technicznej p.6.2 można stwierdzić, że "istniejąca konstrukcja murowa w części administracyjnej może być zachowana i wykorzystana przy zamierzonej nadbudowie".

### **7.3. Stropy i stropodach kondygnacji istniejących.**

Na podstawie odkrywek stropów nad piwnicą i parterem można stwierdzić, że stropy nad piwnicą i parterem wykonane zostały w technologii stropu Kleina, którego elementem nośnym są belki stalowe.

Stropodach budynku administracji wykonano zgodnie z Ekspertyzą techniczną i odkrywką fragmentu stropodachu jako masywne stropy gęstożebrowe typu Akerman. Z uwagi na brak inwentaryzacji stropodachu (poza 1 odkrywką) przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać jego pełną inwentaryzację w celu potwierdzenia założeń przyjętych do Projektu Wykonawczego. Po wykonaniu inwentaryzacji należy sprawdzić nośność elementów konstrukcyjnych stropu i stropodachu z uwagi zmianę funkcji przegród poziomych (stropodach - strop międzykondygnacyjny) oraz z uwagi na otwory instalacyjne projektowane w istniejących stropach. Z uwagi na brak odkrywek stropów nad parterem i 1 piętrem w rejonie nowoprojektowanych otworów instalacyjnych nie można jednoznacznie określić konieczności oraz sposobu wzmocnienia konstrukcji stropów w ich rejonie. Sposób wzmocnienia konstrukcji istniejących stropów i stropodachu określony zostanie na etapie Realizacji po pełnym zinventaryzowaniu konstrukcji i kierunku rozparcia w/w przegród poziomych budynku administracji.

### **7.4. Elementy komunikacji pionowej**

Konstrukcja nowoprojektowanych schodów prowadzących na nadbudowywane 2 piętro budynku administracji to żelbetowe monolityczne biegi i spocznik z betonu C25/30, zbrojonego prętami ze stali B500SP EPSTAL (A-IIIIN). We wszystkich elementach należy zapewnić otulenie zbrojenia wg rysunków konstrukcyjnych.

### **7.5. Konstrukcja nowoprojektowanej nadbudowy budynku administracji**

W ramach projektowanej nadbudowy budynku administracji zaprojektowano lekką konstrukcję stalowo - żelbetową 2 piętra. Głównymi elementami nośnymi konstrukcji 2 piętra będą stalowe ramy poprzeczne na których opierać się będzie stropodach wykonany w technologii mieszanej. Na blasze trapezowej, pełniącej funkcję traconego deskowania wylana będzie żelbetowa, gęstożebrowa płyta monolityczna stropodachu.

Konstrukcja ram stalowych opierać się będzie z jednej strony na żelbetowej ścianie wylanej na ścianie wspólnej budynku administracji i Malarni, a z drugiej strony na podwalinie stalowej, której

zadaniem jest przeniesienie obciążeń z słupów ram stalowych bezpośrednio na murowane ściany nośne kondygnacji niższych.

Ramy ścian elewacyjnych stężone zostały krzyżowymi stężeniami wiotkimi wykonanymi z prętów stalowych  $\phi 25\text{mm}$ .

Elementami nośnymi ścian poprzecznych elewacyjnych będą ramy stalowe wykonane wg rysunków konstrukcyjnych.

Ramy wewnętrzne składać się będą z rygli i słupów wg rysunków konstrukcyjnych.

Lokalizację oraz przekroje elementów konstrukcji nośnej nadbudowy pokazano na rysunkach konstrukcyjnych.

Konstrukcja ścian zewnętrznych zostanie uzupełniona na etapie realizacji o drugorzędne elementy podkonstrukcji elewacji zewnętrznej. Przekroje i rytm elementów podkonstrukcji pod system elewacyjny określony zostanie na etapie realizacji wybraniu dostawcy systemu elewacyjnego oraz sprecyzowaniu przez niego wymagań dotyczących mocowania do konstrukcji głównej nadbudowy.

Na ryglach ram stalowych opata będzie blacha trapezowa Cofrasol 133 gr.1,00mm w układzie 3-przęsłowym. Blacha stanowić będzie deskowanie tracone dla żelbetowej konstrukcji stropodachu. W fałdach blachy trapezowej ułożone zostanie zbrojenie dolne podłużne podwieszane do siatki górnej płyty żelbetowej za pomocą strzemion.

W miejscu oparcia blachy trapezowej na belkach stalowych należy poza łącznikami mechanicznymi w miejscu każdej fałdy przyspawać do górnej belki stalowej trzpień stalowy zakotwiony później w płycie żelbetowej. Grubość płyty żelbetowej ponad wysokość fałdy blachy trapezowej wynosić będzie 8cm. Łączna wysokość konstrukcyjna stropodachu wynosić będzie 21cm (13cm+8cm).

Przy otworach instalacyjnych zaprojektowano system stalowych wymianów.

Ścianki działowe kondygnacji 2 piętra wykonać należy bezwzględnie w technologii lekkiej systemu G-K.

## **7.6. Konstrukcja nadproży nowoprojektowanych otworów w ścianach istniejących**

Nadproża w ścianach istniejących budynku w miejscach projektowanych przekuć i otworów wykonać z profili stalowych, których przekroje zostaną podane na etapie PW po zinwentaryzowaniu typu i kierunku rozparcie stropów. Nadproża stalowe opierać na podmurówkach z 3 warstw cegły pełnej na szerokości 30cm. Poszczególne elementy stalowe nadproży wykonywać wg następującej kolejności:

1. Przygotować elementy stalowe.
2. Zamurować istniejące okno, drzwi lub jego część, o ile potrzeba. Na łączeniu murów zastosować strzępia zazębione.
5. Solidnie podstemplować stropy w okolicy projektowanych przekuć i otworów od kondygnacji piwnicznej ,aż do kondygnacji 1 pietra
6. Skuć tynk i sprawdzić dokładną lokalizację nadproży. Wszelkie różnice i przeszkody w wykonaniu nadproża lub ram stalowych (np. kominy) muszą być skonsultowane z projektantem.

7. Wykuć bruzdę potrzebną do osadzenia nadproża stalowego i narzucić zaprawę. Zastosować zaprawę marki M20.
8. Nadproże stalowe owinąć siatką tynkarską, nałożyć zaprawę na wierzch, włożyć je w bruzdę, podklinować na obu końcach i od góry, a puste miejsca wypełnić zaprawą.
9. Wyznaczyć zarys projektowanego otworu i wykonać nacięcia tarczą np. diamentową wzdłuż wyznaczonej linii.
10. Rozebrać mur pomiędzy wyznaczonymi liniami.

### **7.7. Sprawdzenie konstrukcji nośnej stropodachu budynku Malarni**

Ze względu na fakt, iż projektowana nadbudowa budynku administracji wyniesiona zostanie ponad powierzchnię stropodachu budynku Malarni na stropodachu budynku Malarni występować będzie zwiększone obciążenie wywołane możliwością wystąpienia worków śnieżnych.

W związku z powyższym na etapie PW należy sprawdzić czy konstrukcja nośna stropodachu Malarni spełnia stany graniczne nośności i użyteczności (SGN i SGU) pod wpływem zwiększonych obciążeń śniegiem. W razie wystąpienia niedoborów nośności lub nadmiernego ugięcia konstrukcji stropodachu Malarni należy wykonać projekt wzmocnienia istniejącej konstrukcji stropodachu Malarni.

Zarówno sprawdzenie stanów SGN i SGU konstrukcji stropodachu Malarni, jak i ewentualny projekt jej wzmocnienia należy wykonać wg odrębnego Projektu, który nie jest objęty zakresem niniejszego opracowania.

## **8. Ochrona przeciwpożarowa**

Warunki ochrony przeciwpożarowej przedstawiono szczegółowo w architektonicznej części projektu oraz w operacie ochrony przeciwpożarowej. Wymagany poziom zabezpieczenia elementów żelbetowych osiągnięty zostanie przez zapewnienie odpowiednich grubości otulin prętów (podano na rysunkach), w nawiązaniu do wielkości przekrojów, wyężenia i innych parametrów mających wpływ na odporność ogniową elementu żelbetowego. Elementy stalowe należy zabezpieczyć w sposób adekwatny do wymagań operatu p.poż zgodnie z wytycznymi projektu architektonicznego.

## **9. Ochrona antykorozyjna**

Właściwe zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji żelbetowych osiągnięte zostanie przez zastosowanie odpowiednich otulin prętów zbrojeniowych (podano na rysunkach) – w nawiązaniu do charakterystyk agresywności środowiska. Otuliny prętów gwarantują spełnienie wymagań zarówno ochrony antykorozyjnej, jak i przeciwpożarowej.

Elementy stalowe należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi projektu architektonicznego.

## **10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wszelkie prace budowlane muszą być prowadzone z zachowaniem zasad BHP przedstawionych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

W czasie realizacji części budowlanej niniejszego zadania wystąpić mogą następujące zagrożenia:

- zagrożenia związane z prowadzeniem robót ziemnych i fundamentowych
- zagrożenia związane z pracą na wysokości
- zagrożenia związane z ustawianiem i pracą na rusztowaniach i podestach roboczych
- zagrożenia związane z prowadzeniem robót zbrojarskich i betoniarskich
- zagrożenia związane z montażem elementów wielkowymiarowych, prefabrykowanych
- zagrożenia związane z prowadzeniem robót ciesielskich i dekarских.

Celem przeciwdziałania w/w zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- przygotowanie i prowadzenie robót budowlanych – realizować zgodnie z przepisami zawartymi w rozdziale 2 w/w rozporządzenia
- zagospodarowanie terenu budowy – realizować zgodnie z przepisami zawartymi w rozdziale 3 w/w rozporządzenia ze szczególnym uwzględnieniem problemów zabezpieczenia strefy, w której istnieje niebezpieczeństwo spadania przedmiotów z wysokości
- prowadzenie prac ziemnych i fundamentowych - realizować zgodnie z przepisami zawartymi w rozdziale 10 w/w rozporządzenia
- prowadzenie prac na wysokości - realizować zgodnie z przepisami zawartymi w rozdziale 9 w/w rozporządzenia
- ustawianie i praca na rusztowaniach i podestach roboczych - realizować zgodnie z przepisami zawartymi w rozdziale 8 w/w rozporządzenia
- prowadzenie robót zbrojarskich i betoniarskich - realizować zgodnie z przepisami zawartymi w rozdziale 14 w/w rozporządzenia
- prowadzenie prac montażowych żelbetowych prefabrykowanych - realizować zgodnie z przepisami zawartymi w rozdziale 15 w/w rozporządzenia
- prowadzenie robót ciesielskich i dekarских - realizować zgodnie z przepisami zawartymi w rozdziałach 13 i 17 w/w rozporządzenia

Zgodnie z § 2 w/w rozporządzenia wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Na podstawie niniejszej informacji „bioz” kierownik budowy przed przystąpieniem do prac budowlanych jest obowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego specyfikę tego obiektu.

## **11. Uwagi końcowe**

- Niniejsze opracowanie służy do celów uzyskania pozwolenia na budowę, nie stanowi podstawy do realizacji obiektu. Podstawą do realizacji konstrukcji może być jedynie projekt wykonawczy opracowany na podstawie niniejszego projektu budowlanego przez uprawnionego projektanta i uzgodniony z autorem projektu budowlanego.
- Niniejsze opracowanie nie stanowi projektu rozbiórki elementów zabudowy znajdujących się w obszarze oddziaływania inwestycji.
- Projekt konstrukcyjny należy czytać łącznie z projektami branżowymi.
- Przebieg i specyfikacja izolacji, warstwy, balustrady, detale, wygląd widocznych powierzchni elementów konstrukcyjnych itp. – wg projektu architektonicznego.

- Wszelkie roboty budowlane prowadzić w oparciu o projekty wykonawcze, realizacyjne i warsztatowe (oraz specyfikacje techniczne) opracowane przez uprawnionych projektantów zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normatywami, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami bhp i planem BIOZ, przez odpowiednio wykwalifikowanych i przeszkolonych pracowników, pod stałym nadzorem technicznym.
- Wykonawca, przed przystąpieniem do robót budowlanych i towarzyszących, zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z wszystkimi projektami branżowymi, dokumentacją geotechniczną, specyfikacjami technicznymi oraz innymi dokumentami itp., na podstawie których realizowany będzie obiekt.
- Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji wszystkich wymiarów i zestawień materiałowych zawartych w niniejszym opracowaniu.
- W trakcie prowadzenia prac zagwarantować należy bieżącą koordynację międzybranżową oraz właściwy nadzór techniczny.
- Powstałe wątpliwości związane z dokumentacją, jak i występujące w czasie realizacji, niezwłocznie zgłaszać projektantom celem wyjaśnienia. Wszelkie czynności podejmowane w związku z pracami budowlanymi muszą być prowadzone z pełną świadomością działań.
- W trakcie prowadzenia prac wdrożyć należy wszelkie przewidziane w projektach wykonawczych (realizacyjnych, warsztatowych) oraz określone w specyfikacjach technicznych, procedury techniczne, kontrolne, diagnostyczne itp.
- Osoby wykonujące poszczególne prace budowlane muszą być wyposażone w środki ochrony osobistej, dostosowane do rodzaju prowadzonych prac.
- Wszystkie zastosowane do budowy materiały, akcesoria itp. muszą posiadać aktualne wymagane polskimi przepisami świadectwa i atesty.
- Wykorzystywane do realizacji i transportu sprzęt i narzędzia muszą być w pełni sprawne i posiadać aktualne wymagane przepisami dokumenty. Personel obsługi musi być odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony.
- Wszędzie tam, gdzie projekt (specyfikacja techniczna) nie doprecyzowuje parametru technicznego lub jakościowego, stosować należy rozwiązanie (element, materiał, technologię...) zgodną z przepisami i aktualnie obowiązującymi normami.
- Projekty wykonawcze, warsztatowe, realizacyjne, dostawców systemów itp., opracowywane poza jednostką autorską, wymagają uzgodnienia ich z autorami niniejszego projektu przed wdrożeniem do realizacji. Projekty te muszą uzyskać klauzule akceptujące autorów projektu budowlanego. Sprawdzenia zgodności z projektem budowlanym i wykonawczym, wszelkie uzgodnienia oraz klauzule akceptujące będą wykonywane na podstawie warunków umownych lub uregulowań właściwych izb branżowych. Projekty te muszą być realizowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i mogące pełnić samodzielne funkcje techniczne w budownictwie. Procedury akceptacyjne nie zwalniają autorów poszczególnych projektów z pełnej odpowiedzialności za wykonane przez nich dzieło.
- Po zrealizowaniu elementy konstrukcyjne (budowlane), poddawać okresowym przeglądom technicznym zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Sukcesywnie prowadzić

niezbędne prace konserwacyjne i inne, związane z zapewnieniem prawidłowego stanu technicznego, bezpieczeństwa ludzi i mienia.

- Projekt jest chroniony prawem autorskim. Wszelkie prawa do jego zawartości są zastrzeżone. Niedozwolone jest kopiowanie go, dokonywanie poprawek i zmian, edycja w całości lub w częściach, wykorzystywanie do innych dokumentacji lub realizacji, bez zgody autorów. Udostępnione Inwestorowi pola eksploatacji projektu precyzują warunki umowne.
- Zmiany w projekcie, dozwolone są jedynie za zgodą jego autorów.

Opracował:

Marcin Perz

Poznań, kwiecień 2017