

# OPIS TECHNICZNY

Przebudowy hali warsztatowej i budynku administracyjnego na potrzeby  
Międzynarodowego Centrum Kultury Nowy Teatr  
wraz ze zmianą sposobu użytkowania  
na działce numer 113 obręb 1 – 01 – 11 w Warszawie

## 1. Podstawa opracowania:

Projekt konstrukcyjny Przebudowy hali warsztatowej i budynku administracyjnego na potrzeby Międzynarodowego Centrum Kultury Nowy Teatr, opracowano w ścisłym współdziałaniu z opracowaniem architektonicznym z uwzględnieniem obowiązujących przepisów technicznych oraz niżej wymienionych norm obligatoryjnych:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| PN-82/B-02001     | - Obciążenia budowli. Obciążenia Stałe  |
| PN-82/B-02003     | - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne   |
| PN-80/B-02010 Az1 | - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem                                    |
| PN-77/B-02011 Az1 | - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem                                     |
| PN-B-03264:2002   | - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.<br>Obliczenia statyczne i projektowanie.          |
| PN-81/B-03020     | - Posadowienie bezpośrednie budowli.<br>Obliczenia statyczne i projektowanie. Grunty budowlane. |

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany Przebudowy hali warsztatowej i budynku administracyjnego na potrzeby Międzynarodowego Centrum Kultury Nowy Teatr wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce numer 113 obręb 1 – 01 – 11 w Warszawie. Celem tego opracowania jest przystosowanie istniejącej hali napraw MPO do wymagań inwestora w zakresie eksploatacji budynku oraz przebudowy budynku.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany podstawowy, obejmujący rozwiązania konstrukcyjne przedstawione w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę.

## 3. Lokalizacja

Przedmiotowy teren inwestycji jest wpisany do rejestru gruntów w jednostce rejestrowej G.18, numer KW 206549. Właścicielem działki jest Miasto Stołeczne Warszawa ul. Plac Bankowy 3/5, 00 – 950 Warszawa. Użytkownikiem terenu jest obecnie Nowy Teatr z siedzibą przy ul. Madalińskiego 10/16 w Warszawie

#### 4. Warunki gruntowo – wodne

##### 4.1. Warunki gruntowo-wodne na terenie działki

Przed ponad 150-ciu laty cały teren był eksploatowany jako wyrobisko gliny do produkcji cegły. Przed około 100 laty glinianka została zasypana, podobnie jak na większości działek wzdłuż ul. Madalińskiego. Powierzchnia terenu na działce jest płaska, wyrównana nasypami, o rzędnych 31,50 m ÷ 32,40 mnpm. Powierzchnię działki utwardzono trylinką, kostką betonową i płytami chodnikowymi. Pomiedzy otworami 5, 6 i 7, poniżej powierzchni terenu, istnieje zabudowane podpiwniczenie, które nie jest zinwentaryzowane.

Pod względem geomorfologicznym są to tereny z czwartorzędowymi utworami morenowymi, najgrubszą warstwę podłoża tworzą nasypy antropogeniczne o miąższościach do 15,00 m. Wszystkie otwory przewiercono poniżej spągu nasypów, aby można było ustalić przebieg dna zasypanej glinianki. Niecka wyrobiska gliny ma największą głębokość 15,00. Wyrobisko wypełniono nasypami z gruntu, zwożonych z miasta, w tym duży udział ma gruz ceglany. Poziomy wód gruntowych w poszczególnych otworach stabilizowały się na głębokościach 4,0 ÷ 5,60 m. Ogólnie na terenie występują wody zawieszone (zaskórne), utrzymujące się na słabo przepuszczalnych gruntach spoistych i mało spoistych: warstwach glin piaszczystych i glin pylastych oraz piasków gliniastych. Ilości i poziomy tych wód zależne są od wielkości oraz intensywności opadów atmosferycznych.

Na podstawie odwierconych otworów badawczych stwierdzono, że poniżej niecki wyrobiska gliny występują grunty rodzime, które zgrupowano w następujących pięciu warstwach geotechnicznych:

**WARSTWA GEOTECHNICZNA I-** warstwa piasków średnioziarnistych, drobnoziarnistych i piasków pylastych o miąższościach: 1,90 m w otworze nr 4 i 1,50 m w otworze nr 5. Piaski te są w stanie średnio zagęszczonym. W otworze nr 5 warstwy piasków nie przewiercono.

**WARSTWA GEOTECHNICZNA II-** to piaszki gliniaste o wartościach stopnia plastyczności  $I_L=0,20 \div 0,05$  (tylko w otworze nr3 – w stanie plastycznym).

**WARSTWA GEOTECHNICZNA III-** to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o wartościach plastyczności  $I_L=0,20 \div 0,10$ .

**WARSTWA GEOTECHNICZNA IV-** to gliny pylaste nawiercone w otworach nr 2, 6, 7, 8 i 10 o wartościach stopnia plastyczności  $I_L=0,20 \div 0,05$ .

**WARSTWA GEOTECHNICZNA V-** to iły trzeciorzędowe, plioceńskie nawiercone w otworach: 11 (od 12,80 m), 12 (od 15,10 m) i 13 (od 15,90 m). Iły są w stanie twardoplastycznym o wartościach stopnia plastyczności  $I_L=0,10$ .

#### 4.2. Opis wykonanych odkrywek w obrębie hali

**Odkrywkę nr1** wykonano w pomieszczeniu gospodarczym, przylegającym do południowej, szczytowej ściany hali przemysłowej. Pomieszczenie to jest zagłębione ok. 135 cm poniżej poziomu posadzki hali. Szerokość (grubość) ściany wynosi 95 cm + odsadzki po ~6 cm. W otworze odwierconym z dna odkrywki stwierdzono zaleganie piasku drobnego. Piasek jest w stanie średnio zagęszczonym o wartościach stopnia zagęszczenia  $I_D=0,60$ .

**Odkrywkę nr2** wykonano z łącznika łączącego halę z budynkiem administracyjno-biurowym. Łącznik ma wymiary w świetle: długość ~415 cm, szerokość ~260 cm. Pod betonową. Posadzką łącznika występuje kanał technologiczny o długości ok. 260 cm, szerokości ok. 100 cm i głębokości ~121 cm. W kanale tym częściowo odsłonięty jest żelbetowy słup ze stopą fundamentową. Brak dokładnej inwentaryzacji nie pozwala na zwymiarowanie posadowienia fundamentów obudowaną w ścianie hali.

Stwierdzono, że stopa posadowiona jest ~161 cm poniżej posadzki. Można przyjąć, że wymiary stopy wynoszą 168 cm x 144 cm.

W otworze odwierconym z dna odkrywki stwierdzono zaleganie średnio zagęszczonego piasku średniego o wartościach stopnia zagęszczenia  $I_D=0,60$ .

**Odkrywkę nr3** wykonano przy ścianie zewnętrznej hali z poziomu terenu. Spód ściany ma szerokość ~97 cm i posadowiony jest ok. 148 cm poniżej posadzki hali.

Ściana posadowiona jest na pospółce drobnoziarnistej w stanie średnio zagęszczonym o wartościach stopnia zagęszczenia  $I_D=0,60$ .

### 5. Ogólna charakterystyka budynków

#### 5.1. Hala warsztatowa

Ogólną charakterystykę konstrukcyjną hali warsztatowej przedstawiono w opracowaniu „Ekspertyza techniczna hali przy ulicy Madalińskiego 10/16 w Warszawie”. Opracowanie wykonane zostało przez prof. zw. dr hab. inż. Kazimierza Szulborskiego. Marzec 2008r.

#### 5.2. Budynek administracyjny

Ogólną charakterystykę konstrukcyjną budynku administracyjnego przedstawiono w opracowaniu „Orzeczenie techniczne przebudowy hali warsztatowej i budynku administracyjnego na potrzeby Międzynarodowego Centrum Kultury Nowy Teatr”. Opracowanie wykonane zostało przez inż. Tomasza Aleksiejczyka.

### 6. Wyszczególnienie prac remontowych przy modernizowanych obiektach

#### 6.1. Hala warsztatowa

W związku z przebudową, w obiekcie przewidziano następujące prace budowlano-konstrukcyjne:

- Wzmocnienie i jednostronne poszerzenie istniejących fundamentów obiektu;

- Wykonanie fundamentów pod nowoprojektowane elementy konstrukcyjne obiektu;
- Wykonanie otworów w ścianach istniejących wraz z nadprożami;
- Wymiana istniejącej posadzki hali;
- Zamurowanie otworów w ścianach istniejących;
- Wyburzenie starych i wykonanie nowych ścian działowych hali;
- Wykonanie wewnętrznych antresol oraz elementów je podpierających w konstrukcji monolitycznej ;
- Wzmocnienie węzłów konstrukcji żelbetowej wraz z naprawą istniejącej konstrukcji monolitycznej hali wskazanej w ekspertyzach technicznych;
- Założenie wewnętrznych kratownicowych konstrukcji stalowych dla zamocowania urządzeń technologicznych sceny wraz z wykonaniem dla nich podparć w postaci ram monolitycznych wzdłuż istniejących podłużnych ścian zewnętrznych;
- Wykonanie wewnętrznych ścian mobilnych w konstrukcji stalowej;
- Pozostałe prace niezwiązane bezpośrednio z konstrukcją.

## 6.2. Budynek administracyjny

W związku z przebudową, w obiekcie przewidziano następujące prace budowlano-konstrukcyjne:

- Częściowa rozbiórka stropu nad piwnicą;
- Wykonanie jednopoziomowej klatki schodowej w piwnicy;
- Rozbiórka biegu schodowego znajdującego się w ciągu komunikacyjnym budynku, z jednoczesnym jej odtworzeniem w innej lokalizacji;
- Wymiana istniejącej posadzki piwnicy;
- Wyburzenie starych i wykonanie nowych ścian działowych obiektu;
- Wykonanie otworów w ścianach istniejących wraz z nadprożami;

## 7. Prace rozbiórkowe

Prace rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z zasadami przystygania przepisów BHP i znajomości sztuki budowlanej, oraz pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami budowlanymi. Należy pamiętać o odciążeniu elementów konstrukcyjnych, zastosowaniu dodatkowych podparć ciągłych, punktowych i stempli, w celu zabezpieczenia konstrukcji przed utratą stateczności lub, jeśli konstrukcja nie zapewnia jeszcze całkowitej nośności.

Prace wyburzeniowe wykonywać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego niepowodującego drgań. Wykonać należy stosowne zabezpieczenia. Należy usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu prowadzenia robót. Zabrania się

gromadzenia gruzu na stropach i dodatkowego ich obciążania przy prowadzeniu prac. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie. Rozbiórkę prowadzić w sposób zapewniający jak najefektywniejsze odzyskanie materiałów i elementów nadających się do składowania i ponownego zastosowania. Są to między innymi: sieci instalacyjne, okna i drzwi, cegły ścian

## **8. Opis rozwiązań projektowych**

### **8.1. Hala warsztatowa**

#### **8.1.1. Antresole**

Projektowane antresole wykonane będą jako niezależne konstrukcje wewnątrz hali, w postaci płyt żelbetowych opartych na monolitycznych ścianach i słupach, które posadowione będą na ławach i stopach fundamentowych poniżej poziomu posadzki.

##### **8.1.1.1. Stropy**

Stropy antresol zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne krzyżowo zbrojone o grubości 20 cm. Stropy oparto na monolitycznych ścianach wewnętrznych i słupach żelbetowych. Wyżej wymienione elementy konstrukcyjne zaprojektowano z betonu klasy C30/37, zbrojonego stalą klasy A-IIIN (RB500W). Otulina zbrojenia 3,0 cm.

##### **8.1.1.2. Ściany monolityczne**

Ściany stanowiące podparcie dla konstrukcji stropów antresol zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o grubości 20cm. Beton konstrukcyjny ścian przyjęto klasy C30/37, stal zbrojeniową przyjęto klasy AIIIN (RB500W).

##### **8.1.1.3. Słupy monolityczne**

Słupy zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o przekroju 30x30cm. Beton konstrukcyjny słupów przyjęto klasy C30/37, stal zbrojeniową przyjęto klasy AIIIN (RB500W).

#### **8.1.2. Fundamenty**

Słupy i ściany posadowiono bezpośrednio na monolitycznych ławach i stopach żelbetowych, wykonanych z betonu klasy C20/25, zbrojonych stalą klasy A-IIIN (RB500W). Zaprojektowano je jako prostokątne o wysokości  $h=30\text{cm}$ . Otulenie zbrojenia 5 cm.

#### **8.1.3. Ściany murowane**

Ściany murowane wewnętrzne konstrukcyjne zaprojektowano z bloków Silka E18 grubości 18cm na zaprawie klasy M8.

#### 8.1.4. Kratownicowa konstrukcja stalowa pod urządzenia technologiczne sceny

Dźwigary główne pod urządzenia technologiczne sceny wykonano w postaci dwóch kratownic płaskich połączonych w płaszczyznach pasa dolnego i górnego tężnikami poprzecznymi w rozstawie co około 3m. Pasy kratownic i tężniki zaprojektowano z rur kwadratowych o przekroju 140x6mm ze stali profilowej S235JR2. Rozstaw dźwigarów wynosi około 4m. Dźwigary oparto przegubowo na projektowanych belkach ram żelbetowych umieszczonych wzdłuż podłużnych ścian zewnętrznych, wykonanych z betonu klasy C37/30, zbrojonych stalą klasy A-IIIN (RB500W).

### 8.2. Budynek administracyjny

#### 8.2.1. Klatka schodowa KS-1

Schody zaprojektowano jako płytowe monolityczne, oparte spocznikami na ścianach nośnych budynku i nowoprojektowanych słupach żelbetowych. Wykonane z betonu klasy C20/25, zbrojone stalą żebrowaną klasy AIII-N. Spody i boki biegów klatki schodowej wykończone dwiema warstwami gładzi cementowej. Płyty podestowe i biegowe schodów grubości 15cm.

##### 8.2.1.1. Słupy monolityczne klatki schodowej

Słupy zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o przekroju 25x25cm. Beton konstrukcyjny słupów przyjęto klasy C20/25, stal zbrojeniową przyjęto klasy AIIIN (RB500W).

#### 8.2.2. Fundamenty

Słupy posadowiono bezpośrednio na monolitycznych stopach żelbetowych, wykonanych z betonu klasy C20/25, zbrojonych stalą klasy A-IIIN (RB500W). Zaprojektowano je jako prostokątne o wysokości  $h=30\text{cm}$ . Otulenie zbrojenia 5 cm.

### 8.3. Płyta biegowa PB-1

Płytę biegową zaprojektowano jako żelbetową monolityczną opartą na poprzecznych ścianach nośnych budynku, wykonaną z betonu klasy C20/25, zbrojoną stalą żebrowaną klasy AIII-N. Spód płyty wykończony dwiema warstwami gładzi cementowej. Płyty podestowe i biegowe schodów grubości 12cm.

### 8.4. Nadproża w nowoprojektowanych otworach w ścianach nośnych budynku

Przystępując do wybijania otworu w murach niezależnie od zaprawy trzeba stosować zabezpieczenia. W murach popękanych i zwiertzałych bez ich uprzedniego wzmocnienia żadnych otworów nie wolno wykonywać, dlatego też przed przystąpieniem do wybijania otworu w ścianie konstrukcyjnej, należy dokładnie sprawdzić jaki jest jej stan, czy ma spękania lub rysy, w jakim stanie są elementy murowe, zaprawa, jaka jest grubość muru oraz sposób i

rodzaj obciążenia. Po uzyskaniu w/w danych należy ustalić środki zabezpieczenia na czas przebijania otworu, po czym można przystąpić do robót w niżej ustalonej kolejności.

1. Wszystkie czynności należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.
2. Podstemplowanie stropu wywierającego obciążenie na odcinek przewidziany do wykonania otworu.
3. Nad górną krawędzią projektowanego otworu wykuć bruzdę poziomą. W miejscu podpór bruzdę należy obniżyć o 15cm celem wykonania poduszki betonowej zbrojonej siatką z prętów  $\phi 6$ .
4. Bruzdę należy przemyć mlekiem cementowym, a w miejscu przyszłych podpór wykonać poduszkę betonową z betonu.
5. W bruzdzie osadzić belkę nadprożową ze stali St3S.
6. Czasowo zamocować belkę stalowymi lub drewnianymi klinami umieszczonymi na całej długości co 50cm.
7. Przestrzeń wokół końców belek wypełnić zaprawą cementową.
8. Przestrzeń pomiędzy belką a murem wypełnić rzadką zaprawą cementową.
9. Przestrzeń pomiędzy górną półką belki, a murem silnie i dokładnie ubić wilgotną zaprawą cementową.
10. Po wykonaniu wyżej wymienionych czynności z jednej strony muru wykonujemy identyczne założenie belki z drugiej strony.
11. W połowie wysokości belek co 50cm wywiercić otwory i założyć nagwintowane sworznie. Poprzez ściągnięcie sworzni nakrętkami uzyskujemy połączenie obu belek.
12. Po upływie 5 dni wykuć część projektowanego otworu (w ścianach parteru wykonać uprzednio przemurowania z cegły pełnej klasy 20MPa na zaprawie klasy M20).
13. Wyrównać powstałe nierówności – zaszpachlować belkę.

## **9. Materiały**

Beton B25(C20/25), B37(C30/37)

Stal zbrojeniowa A-IIIN(RB500W)

Stal profilowa St3S(S235JR2)

## **10. Uwagi końcowe**

Roboty prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom I i II.

Wszystkie materiały muszą mieć aprobaty dopuszczające je do stosowania.

Ze względu na charakter prac modernizacyjnych należy prowadzić je pod wzmożonym nadzorem.

Specyfika wykonywania prac remontowych w starych budynkach polega między innymi na tym, że wykonawca może natrafić na sytuacje nieprzewidziane w projekcie. Co może spowodować z jednej strony powiększenie zakresu prac , a z drugiej strony będzie wymagało decyzji ze strony zespołu projektowego. Dlatego też cały zakres prac musi być prowadzony pod stałym nadzorem autorskim.

Opracował: inż. Tomasz Aleksiejczyk

Nr upr 340/Gd/2002



