

Sopot 24.02.2020

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) oświadczam, że „ Projekt oświetlenia oraz wystroju plastycznego Foyer w Gmachu Opery Nova 85-070 Bydgoszcz ul. Marszałka Focha 5„ został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany

## ARCHITEKTURA

Projektant:

Sprawdzający:

dr inż. arch. Krzysztof Kozłowski

mgr inż. arch. Roman Durkiewicz

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

### **TOM 1**

- Oświadczenia projektantów i sprawdzających
- Kopie uprawnień oraz zaświadczeń o przynależności do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa projektantów i sprawdzających

#### **A. Projekt budowlany**

##### **Część opisowa**

1. Przeznaczenie i program użytkowy
2. Forma architektoniczna, funkcja, sposób spełnienia wymagań zgodności z przepisami
3. Układ konstrukcyjny
4. Warunki do korzystania przez osoby niepełnosprawne
5. Podstawowe dane technologiczne
6. Podstawowe dane technologiczne dla obiektu liniowego
7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalac.
8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych
9. Projektowana charakterystyka energetyczna
10. Wpływ obiektu na środowisko
11. Warunki ochrony pożarowej

#### **B. Projekt budowlany**

##### **Część rysunkowa:**

- |                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| 01. RZUT SUFITÓW – FOYER            | 1:100 |
| 02. RZUT SUFITÓW – POZIOM ANTRESOLI | 1:100 |
| 03. PRZEKROJE A-A I B-B             | 1:100 |

#### **C. Projekt instalacji elektrycznych**

**A. PROJEKT BUDOWLANY -  
CZĘŚĆ OPISOWA**

## 1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja przestrzeni foyer w gmachu głównym Opery Nova w Bydgoszczy. Przeznaczenie foyer nie ulega żadnym zmianom, a prace, w znacznej mierze dotyczą kontynuacji pierwotnego zamierzenia projektowego, które nie zostało do końca zrealizowane. Kontynuacja odbywa się nowymi środkami, w otoczeniu współczesnych rozwiązań technicznych. Modernizacja i sposób jej realizacji wiążą się z rozbudową Opery o IV krąg, którego przestrzeń z założenia będzie się przenikać z istniejącym foyer. Modernizacja polega na realizacji:

- oświetlenia, w tym
  - użytkowego;
  - dekoracyjnego;
  - awaryjnego;(spiętego w system regulacji z założonymi scenami);
- powłok akustycznych likwidujących pogłos;
- nowych detali wnętrza jak żaluzje wentylacji;
- nowej kolorystyki wnętrza.

Modernizacja nie obejmuje instalacji czujek pożarowych i DSO, które to instalacje zrealizowane są zgodnie z obowiązującymi unormowaniami i pozostają bez zmian. Realizacja zamierzenia nie stwarza zagrożenia częściowego lub całkowitego wyłączenia foyer. Całość prac modernizacyjnych oparto na założeniu pozostawienia istniejącego sufitu podwieszonoego bez żadnych zmian, łącznie z przestrzenią międzystropową. Sposób i zakres wykonywania robót pozwala na, w miarę normalne funkcjonowanie obiektu; warunkiem jest właściwa organizacja i kultura pracy.

**Przedmiot inwestycji podzielony jest na trzy zasadnicze etapy. Etap I obejmuje realizację okładzin akustycznych (wraz z okablowaniem oświetlenia). Etap II obejmuje realizację nowej kolorystyki. Etap III obejmuje realizację lokowania opraw oświetleniowych wraz z oprawami wykonanymi warsztatowo. Sposób i zakres wykonywania robót pozwala na bieżące użytkowanie obiektu.**

### Charakterystyczne parametry techniczne

- powierzchnia foyer            646,82 m<sup>2</sup>
  - schody                        75,48 m<sup>2</sup>
- powierzchnia antresoli    110,76 m<sup>2</sup> (ze schodami)
  
- wysokość foyer:
  - w pełnym świetle        6,92 m
  - pod antresolą            3,06 m
  - na antresoli                3,20 m

Uwaga:

warstwa akustyczna obniża wysokości o 4 cm

- powierzchnia sufitu podwieszonoego    832,00 m<sup>2</sup>
- powierzchnia ścian do malowania        1.438,00 m<sup>2</sup>
- powierzchnia żaluzji                        6,80 m<sup>2</sup>

## 2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU

Przewidziane prace nie zmieniają formy architektonicznej obiektu, która jest zgodna pierwotnymi założeniami projektowymi. Modernizacja ma za zadanie, ograniczając do minimum poważne ingerencje, zrealizować współczesnymi środkami pierwotne zamierzenie projektowe.

### Idea

Polega na znalezieniu właściwego sposobu oświetlenia foyer, poprzez dobranie odpowiednich opraw oraz zaprojektowanie odpowiednich „żyrandoli” dla zastanej przestrzeni, jej kształtów, wysokości, objętości. Polega również na dobraniu odpowiednich wielkości, objętości opraw, w taki sposób aby w należytych proporcjach współgrały z zastaną przestrzenią, jej wielkością, objętością.

### Forma

Poprawa akustyki foyer wykonana została poprzez nałożenie dodatkowej warstwy akustycznej na płaszczyźnie istniejącego sufitu podwieszonego. Dodatkowa warstwa nie zmienia istniejącego rysunku sufitu, jedynie korygując go w miejscach „żyrandoli”.

Oświetlenie realizowane jest oprawami oświetleniowymi fabrycznymi oraz wykonywanymi warsztatowo, zgodnie z projektem. Oprawy fabryczne stanowią produkty mocowane w suficie (typu downlight) oraz zwisające na cięgnach. Oprawy wykonane warsztatowo to dwa podwójne wzory; jeden typ oprawy to klasyczny „żyrandol” zwieszony w centralnej części foyer, po jego dwóch symetrycznych stronach; drugi typ oprawy to zespół opraw zawieszony nad schodami prowadzącymi z poziomu wejścia po dwóch symetrycznych stronach. Całość opraw oparta jest na źródłach światła typu LED, spiętych w system sterowania.

Lokalizacja oraz sposób kształtowania opraw uwzględnia percepcje przestrzeni foyer z zewnątrz. Podkreślona jest kolistość założenia oraz uwzględniona jest możliwość podświetlenia nocnego wnętrza.

### Program, funkcja

Za punkt wyjścia przyjęto program użytkowy zgodny z wytycznymi Inwestora. Ze względu na jasno określone warunki oraz jasno określone wymogi techniczne dotyczące oświetlenia przestrzeni publicznych program uległ bardzo nieznacznej modyfikacji i niewielkiemu wzbogaceniu.

Wzbogacenie dotyczy oświetlenia dekoracyjnego i kolorystyki wnętrza. Oświetlenie dekoracyjne oparte jest na dwóch indywidualnych, tożsamyh „żyrandolach” i dwóch indywidualnych, tożsamyh zestawach opraw. Kolorystyka oparta jest na efekcie ciemnoszarego sufitu, rozświetlonego ciekawymi oprawami, które w sposób interesujący prezentują się na tym tle oraz jasnych ścian dających poczucie przestronności.

Przestrzeń foyer składa się z dwóch symetrycznych części. Każdą z nich zaczyna otwarta klatka schodowa, kontynuuje wysoka przestrzeń foyer oraz kończy część tylna z antresolą. Część pod i nad antresolą jest niższa i wynika z podziału pełnej wysokości na dwie części, dodatkowo obniżona w części górnej skosem widowni sali.

Całość modernizacji w swojej strukturze przestrzennej, budowlanej i instalacyjnej zaprojektowana została w sposób bardzo rozważny, w sposób minimalizujący destrukcję struktury zastanej. W trakcie realizacji możliwe są drobne zmiany wynikające z zastanych, a obecnie niedostępnych elementów sufitu podwieszonego, korekty lokalizacji opraw, itp.

Sposób spełnienia wymagań zgodności z przepisami  
(Prawo Budowlane art. 5 ust. 1)

a/ bezpieczeństwo ludzi i mienia

Prace zaprojektowane są zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym warunkami technicznymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wykonane zostały prace przygotowawcze:

- analiza pierwotnych rozwiązań projektowych;
- analiza dokumentacji technicznej z archiwów Opery i Politechniki Gdańskiej;
- inwentaryzacja fotograficzna foyer;
- inwentaryzacja międzystropia;
- szczegółowe badania oświetlenia, ilości i równomierności;
- analizy kierunków ewakuacji;
- analiza elementów bezpieczeństwa pożarowego;
- analizy okablowania istniejącego.

W procesie projektowym zrealizowana została bardzo wnikliwa analiza form oświetlenia dekoracyjnego.

Wykonane zostały opracowania w zakresie:

- rozkładu oświetlenia na płaszczyznę posadzki;
- wielkości, objętości „żyrandoli”;
- warsztatowego wykonania „żyrandoli”;
- akustyki przestrzeni.

Zrealizowanych zostało szereg konsultacji i uzgodnień specjalistycznych, w tym dotyczących konstrukcji podwieszenia sufitów istniejących..

Przewidziano wykończenie z materiałów posiadających aktualne, długoterminowe atesty. Dodatkowo dokonano doboru materiałów wykończeniowych przyjaznych dla środowiska i użytkownika.

b/ ochrona środowiska

Realizacja robót przewidziana jest przy zastosowaniu technologii i materiałów budowlanych przyjaznych środowisku oraz posiadających wymagane prawem atesty, certyfikaty, itp.

Poważny zakres robót ma na celu poprawę warunków akustycznych foyer. Ich realizacja w sposób znaczący przyczyni się do szeroko rozumianego komfortu użytkowników.

c/ ochrona mieszkańców sąsiadujących

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji nie są zlokalizowane domy mieszkalne oraz inne obiekty budowlane specjalnej ochrony. Zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest po przeciwnej stronie ulicy Marszałka Focha.

W trakcie użytkowania obiektu nie wystąpią żadne dodatkowe obciążenia związane z hałasem i oświetleniem.

W trakcie budowy nie będą używane maszyny i urządzenia powodujące znaczący hałas. Prace budowlane mogące sprawić dyskomfort prowadzone będą w godzinach od 7.00 do 20.00.

d/ ochrona dóbr kultury

Teren robót zlokalizowany jest w obiekcie. Żadne roboty nie są wykonywane na zewnątrz, z wyjątkiem wyrobów warsztatowych, realizowanych w wyspecjalizowanych wytwórniach posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia.

e/ warunki dostępności przez osoby niepełnosprawne

Budynek w całości dostępny jest dla osób niepełnosprawnych. Roboty mają także na celu poprawę dostępności dla osób niepełnosprawnych, poprzez właściwe, z lekkim nadmiarem (dla osób słabowidzących) oświetlenie foyer oraz poprzez dużą równomierność rozłożenia światła.

f/ racjonalne wykorzystanie energii

Wszystkie oprawy oświetleniowe wyposażone są w źródła światła o parametrach dających duże oszczędności energii, w systemie LED, z systemem ustawiana scen DALI. System DALI pozwala na oszczędne gospodarowanie oświetleniem w sposób dający bardzo poważne oszczędności energii.

g/ warunki użytkowe

oświetlenie naturalne

Przestrzeń foyer w całości oświetlona jest światłem naturalnym.

oświetlenie sztuczne

Przestrzeń foyer w całości oświetlona jest światłem ze źródeł elektrycznych. Natężenia oświetlenia oraz różnice jasności są zgodne z normami. Dodatkowo obiekt wyposażony został w systemy oświetlenia awaryjnego. Obiekt wyposażony jest w oświetlenie dekoracyjne.

Średnie natężenie oświetlenia:

szatnia, toaleta	- 200 lx
foyer	- 200 lx
kasa biletowa	- 300 lx

W foyer występują następujące instalacje (z pominięciem instalacji sanitarnych):

- instalacja elektryczna
- instalacja SAP i DSO
- instalacja nagłośnienia
- instalacja rtv.

Foyer realizowane jest jako powierzchnia o podwyższonym standardzie wyposażenia i wykończenia. Przez podwyższony standard rozumie się:

- wysoką jakość wykończenia
- bardzo dobry, przejrzysty i czytelny układ funkcjonalny
- osprzęt monitoringu przestrzeni i urządzeń
- wykończenie materiałowe wewnątrz, tj.:
  - materiały trwałe, trudnobrudzące a zarazem łatwe do utrzymania czystości, niepalne, nietoksyczne
  - materiały z wykończeniem wysokiej klasy okładzinami
  - oświetlenie ogólne realizowane wysokiej jakości oprawami
  - instalacje wykonane wysokiej jakości materiałami, w sposób wyjątkowo staranny i estetyczny, dający także łatwość zmian aranżacji poszczególnych wewnątrz.

h/ ochrona ludzi zgodnie z wymaganiami oc

Foyer nie podlega wymaganiom dotyczącym ochrony ludności w zakresie obrony cywilnej.

i/ ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich

Modernizowana przestrzeń foyer w żaden sposób nie narusza interesów osób trzecich.

### 3. KONSTRUKCJA

W foyer oraz w oparciu o materiał zdjęciowy i archiwalny przeprowadzone zostały analizy istniejącej konstrukcji sufitu podwieszanego. Istniejące zawiesia mogą znajdować się w bardzo różnym stanie techniczny, w różnym rozstawie (dokumentacja wskazuje na siatkę 60 x 60 cm), a badanie ich jest niemożliwa ze względu na brak dostępu. Zgodnie z dokumentacją archiwalną oraz stanem obecnym, zawiesia / wieszaki istniejące w zupełności wystarczają do przenoszenia obciążeń obecnego sufitu. Dodanie warstwy akustycznej oraz opraw oświetleniowych typu downlight mogą wymagać wzmocnienia zawieszenia sufitu (uwaga poniżej). Wzmocnienie realizowane jest poprzez wprowadzenie dodatkowych wieszaków. Wieszaki dodatkowe mają za zadanie wzmocnienie istniejącego zawieszenia i stabilizację płaszczyzny sufitu.

Dodatkowe wieszaki oraz oprawy oświetleniowe mocowane są bez konieczności demontażu sufitu. Przez istniejący sufit nawiercana jest dodatkowa siatka wieszaków, mocowanych na kołki rozporowe z prętami ze stali nierdzewnej. Całość po stabilizacji przykryta jest warstwą akustyczną mocowaną na klej.

#### **Uwaga:**

konieczne jest sprawdzenie wyrwania istniejących zawiesi z betonu w sposób doświadczalny na budowie. Należy wykonać próbę wyrwania 3-4 kotew z betonu.

Siła wrywająca nie może być mniejsza od 1.25 -1,50 kN. W przypadku nie potwierdzenia wymaganej nośności ilość zakotwień trzeba będzie zwiększyć proporcjonalnie do uzyskanych empirycznie rezultatów wykonanej próby wyrwania mocowania dla sufitu na obiekcie

### 4. WARUNKI DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Jak w punkcie 2e.

### 5. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE

W skład wyposażenia technologicznego foyer wchodzi:

- panele sterowania systemem DALI.

Pozostałe elementy technologiczne nie są zmieniane.

### 6. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE DLA OBIEKTU LINIOWEGO

Nie występuje.



## 7. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO - INSTALACYJNEGO

### Sposób wykończenia

Ideą wykończenia jest zastosowanie materiałów prostych, które będą trwałe, łatwe w utrzymaniu czystości oraz odporne na intensywne użytkowanie.

Posadzki:

- bez zmian pozostają okładziny naturalne istniejące.

Ściany:

- gruntowane, pokryte fizeliną pod malowanie, malowane farbą silikatową.

Sufity:

- akustyczny monolityczny sufit podwieszany wykonany z płyt wypełniających z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych; grubość 40 mm; Płyta mocowana bezpośrednio do stropu. Połączenia między płytami wypełnione szpachlą akustyczną następnie wygładzone z użyciem mechanicznej szlifierki. Całość pokryta dwukrotnie tynkiem akustycznym barwionym w masie. Wełna zabezpieczona od tyłu welonem szklanym z malowanymi krawędziami bocznymi; płyta o pełnej stabilności wymiarowej. O gwarantowanych i deklarowanych parametrach: współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_W=0,90$ ; reakcja na ogień A2-s1,d0 zgodnie z PN-EN 13501-1 Euro klasa A1; przewodność cieplna  $\lambda_{10}=0,037\text{mW/mK}$ ; uwalnianie formaldehydu - Klasa E1; odporność na zginanie: Klasa 2/C/0N. Wyrób wykonany zgodnie z Normą EN 13964 posiadający znak CE. Montowany do podłoża wg wytycznych producenta za pomocą wodorozpuszczalnego kleju dyspersyjnego.

Żaluzje:

- aluminiowe, systemowe, malowane piecowo.

Pozostałe elementy wyposażenia wnętrza:

- bez zmian.

Uwaga:

- wszystkie stosowane materiały muszą posiadać aktualne, długoterminowe atesty poważnych jednostek atestujących;
- wszystkie elementy nie podlegające zmianom należy odpowiednio ochronić podczas realizacji prac.

### Rozwiązania instalacyjne

modernizacja nie ingeruje w system instalacji sanitarnych;

Uwaga:

zmianie / wymianie ulegają żaluzje instalacji wentylacji; nowe żaluzje posiadają parametry ażurowości jak żaluzje istniejące;

instalacje elektryczne:

oprawy oświetleniowe użytkowe, dekoracyjne i awaryjne podłączone są do istniejących rozdzielni w sposób pokazany w dokumentacji branżowej;

instalacje pożarowe:

nie ulegają zmianom;

urządzenia teletechniczne:

nie ulegają zmianom.

## 8. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH

Całość instalacji i urządzeń w obiekcie zaopatrzone jest w układy automatyki. W pomieszczeniu monitoringu „spięte” są wszystkie elementy automatyki podstawowej w jeden współdziałający układ.

Podobnie wykonany jest układ oświetlenia ze sterowaniem w systemie DALI. System pozwala na zaprojektowanie wiele tzw.: scen oświetlenia, które optymalizują ilość światła i zużycie energii elektrycznej. Daje to możliwość szybkiej zmiany oświetlenia na inne, z góry zakomponowane układy. System DALI dostępny jest poprzez panel sterowniczy z miejsc wskazanych w dokumentacji.

## 9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Nie ma żadnych zmian wpływających na charakterystykę energetyczną obiektu.

## 10. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Modernizacja ma na celu:

- stworzyć środowisko przyjazne dla człowieka poprzez zbudowanie optymalnych warunków akustycznych w foyer;
- stworzyć środowisko przyjazne dla człowieka poprzez zbudowanie przestrzeni właściwie oświetlonej z energooszczędnymi źródłami światła.

## 11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Nie ulegają żadnym zmianom.

dr inż. arch. Krzysztof Kozłowski

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano na podstawie projektu budowlanego oraz projektów branżowych. Niezależnie wszystkie projekty branżowe posiadają swoje informacje szczegółowo przedstawiające zagrożenia związane z daną branżą.

a/ zakres prac

- modernizacja obiektu pn.: oświetlenie oraz wystrój plastyczny foyer w gmachu Opery Nova;

b/ kolejność prac

obiekt

- odcięcie istniejącej instalacji elektrycznej oświetlenia;
- wykonanie dodatkowych zawiesi / wieszaków;
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej oświetlenia;
- wykonanie warstwy akustycznej na płaszczyźnie istniejącego sufitu;
- tapetowanie ścian i ich malowanie;
- lokowanie kompletu opraw oświetleniowych;
- lokowanie ekranów sterowniczych

c/ wykaz istniejących obiektów

na suficie podwieszonym zlokalizowany jest do zachowania system sygnalizacji pożaru i system DSO;

d/ wskazanie elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi

- instalacje elektryczne zanikające w przestrzeni międzystropowej;

e/ wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń i czas ich występowania:

rodzaje robót budowlanych, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia, w szczególności przysypania ziemią i upadku z wysokości

- prace na wysokości powyżej 5 m, tj. prace w wysokiej części foyer;
- prace montażowe nowych zawiesi;

rodzaje robót budowlanych, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia działaniem substancji chemicznych i biologicznych:

- nie występują

rodzaje robót budowlanych, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia działaniem promieniowania jonizującego

- nie występują;

rodzaje robót budowlanych, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia przy pracach w pobliżu linii wysokiego napięcia i linii komunikacyjnych

- nie występują;

rodzaje robót budowlanych, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko utonięcia pracowników

- nie występują

rodzaje robót budowlanych, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko zasypania w tunelach, studniach

- nie występują;

rodzaje robót budowlanych, które są wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych

- w razie wystąpienia stosować się do istniejących przepisów;

rodzaje robót budowlanych, które wymagają użycia materiałów wybuchowych

- nie przewiduje się;

rodzaje robót budowlanych, które są wykonywane przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych

- nie występują

f/ wskazane sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

przed rozpoczęciem prac wszyscy pracownicy winni być:

- skierowani do lekarza medycyny pracy w celu stwierdzenia możliwości zatrudnienia na danym stanowisku;

- przeszkoleni w zakresie przepisów bhp i ppoż. przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami, z potwierdzeniem udziału własnoręcznym podpisem wymagane są następujące typy szkoleń;

- szkolenie wstępne przed zatrudnieniem:

- zapoznanie z zagadnieniami bhp i ppoż.

- zapoznanie z zakresem użytych technologii

- zapoznanie z zakresem obowiązków

- zapoznanie z zakresem odpowiedzialności

- zapoznanie z zasadami poruszania się na budowie

- zapoznanie z występującymi czynnikami szkodliwymi

- zapoznanie z występującymi zagrożeniami

- zapoznanie z metodami likwidacji lub ograniczania zagrożeń

- pouczenie o obowiązku stosowania środków ochronnych i odzieży roboczej

- poinformowanie o typach ryzyka zawodowego

- poinformowanie o opiece zdrowotnej

- zapoznanie z zasadami postępowania na wypadek pożaru

- zapoznanie z zasadami postępowania w razie wypadku w tym zasadami udzielania pierwszej pomocy

- zapoznanie z udokumentowaną oceną ryzyka na danym stanowisku pracy;

- zapoznanie się ze szczegółowymi przepisami bhp i ppoż. na danym stanowisku pracy;

- szkolenia okresowe i kontrolowanie znajomości przepisów;

- szkolenia policji;

- szkolenia w zakresie znajomości komunikatów słownych i sygnałów;

g/ wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu strefach szczególnego zagrożenia, w tym zapewniających sprawną ewakuację w razie wypadku

- należy teren prac odpowiednio oznakować;
- teren budowy należy utrzymywać w ciągłym porządku w tym w szczególności dotyczy to dróg pożarowych, ewakuacji;
- prace winni wykonywać tylko przeszkoleni i wykwalifikowani pracownicy;
- winien być sprawowany ciągły nadzór przez uprawnione osoby;
- pracownicy winni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny;
- na placu budowy winno być stałe, właściwie oznakowane miejsce z apteczką, sprzętem gaśniczym;
- plac budowy winien być właściwie dozorowany w trakcie przerw w pracy;
- plac budowy winien posiadać sprzęt łączności i tablicę informacyjną z numerami alarmowymi;
- rusztowania należy wyposażyć w odpowiednie pomosty, wejścia, balustrady;

Uwagi końcowe:

- wszystkie roboty winny odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa;
- na podstawie zawartych w całości dokumentacji informacji Kierownik Budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – „Planu BIOZ”;
- opracowany „Plan BIOZ” winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

dr inż. arch. Krzysztof Kozłowski

**B. PROJEKT BUDOWLANY -  
CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

## **C. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**