



# REAL – PROJEKT

SPÓŁKA z o.o.

40-133 KATOWICE • UL. A. GÓRNIKA 7B/4 • TEL. 0048 32 258-54-51

www.realprojekt.pl

Rok założenia:  
1 stycznia 1985r.

NIP 634-013-33-29  
e-mail: biuro@realprojekt.pl

Konto: PKO BP S.A. II O/Katowice  
Nr 41 1020 2313 0000 3502 0022 2687

INWESTOR:

**SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY DLA MŁODZIEŻY NIEWIDOMEJ  
I SŁABOWIDZĄCEJ Z SIEDZIBĄ W CHORZOWIE PRZY UL. HAJDUCKIEJ 22**

NR UMOWY: **1/07/2010**

NR PROJEKTU : **P- 381/1**

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

**BUDYNEK SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO DLA MŁODZIEŻY  
NIEWIDOMEJ I SŁABOWIDZĄCEJ W CHORZOWIE PRZY UL. HAJDUCKIEJ 22**

**Nr działki; 3504/284**

RODZAJ OPRACOWANIA :

**DOBUDOWA ZEWNĘTRZNEGO SZYBU DŹWIGOWEGO DO TRANSPORTU OSÓB NA WÓZKACH  
INWALIDZKICH**

FAZA OPRACOWANIA /BRANŻA:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
WIELOBRANŻOWY**

OPRACOWANIE ZAWIERA:

**A. OPIS TECHNICZNY**

**B. RYSUNKI WG WYKAZU**

AUTORZY OPRACOWANIA:

**Cz. budowlana**

**mgr inż. Józef GŁOŚNY**

upr. bud. 290/74/Kt

(podpis)

**Cz. instalacje elektryczne**

**inż. Zbigniew PADOŁ**

upr. bud. Nr 644/71/Kt

(podpis)

WSPÓŁPRACA:

**inż. Anna PRZYWARA**

(podpis)

SPRAWDZAJĄCY:

Projekt został sprawdzony i uznany za sporządzony prawidłowo, zgodnie z przepisami i może być skierowany do realizacji.

**mgr inż. Marek FROST**

upr. bud. Nr 410/83

(podpis)

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art.20 ust 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 ze zmianami) oświadczam, że:

Poniższy projekt budowlano-wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(podpis)

(podpis)

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

Kopiowanie całości lub fragmentów bez pisemnej zgody autora zabronione.

Projekt wykonano programem komputerowym Auto CAD LT2000 Serial No: 640-01258073

Katowice ; listopad 2010 r

## Spis zawartości

### I. Część architektoniczna

- opis
- informacja BIOZ
- uprawnienia, przynależność do izby
- decyzja o warunkach zabudowy
- dokumentacja badań geotechnicznych
- rysunki:
  - A-00 Sytuacja
  - A-01 Stan istniejący
  - A-02 Stan projektowany
  - A-03 Elewacja stan istniejący
  - A-04 Elewacja stan projektowany

### II. Część konstrukcyjna

- Opis techniczny
- Uprawnienia, przynależność do izby
- rysunki
  - 01 Zbrojenie szybu - przekroje pionowe
  - 02 Płyta nadszybia, wieńce - zbrojenie
  - 03 Zbrojenie podszybia - przekroje pionowe
  - 04 Zbrojenie podszybia - przekroje poziome
  - 05 Nadproża
  - 06 Posadowienie podszybia
  - 07 Konstrukcja schodów stalowych
  - 08 Pochylnia
  - t-01 Technologia

### III. Część elektryczna

- Opis
- Uprawnienia, przynależność do izby
- Rysunki
  - E-01 Plan instalacji elektrycznej w piwnicy
  - E-02 Plan instalacji elektrycznej na parterze
  - E-03 Rozdzielnica RD 1; schemat i gabaryty
  - E-04 Rozdzielnica RD 2; schemat i gabaryty

## **I. Część architektoniczna**

### **1.Temat:**

Projekt budowlano-wykonawczy dobudowy szybu windowego w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego dla młodzieży niewidomej i słabowidzącej w Chorzowie przy ul. Hajduckiej 22 /działka nr 3504/284/.

### **2.Inwestor:**

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy dla młodzieży niewidomej i słabowidzącej z siedzibą w Chorzowie przy ul. Hajduckiej 22

### **3.Podstawa opracowania:**

- umowa nr 1/07/2010 z 15 września 2009r.
- wizja lokalna,
- dokumentacja stanu istniejącego obiektu dostarczona przez inwestora,
- uzgodnienia z inwestorem,
- pismo Urzędu Miasta Chorzów z dnia 10.08.2010r. AB.U.AS.7324/200/2239/2010 dot: Ustalenia war. zabudowy .
- badania geologiczne wykonana w listopadzie 2010 r.

### **4.Opis do projektu:**

#### **4.1 Stan istniejący:**

Budynek szkolny w Chorzowie zlokalizowany jest na działce nr 3504/284 przy ul. Hajduckiej 22.

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej.

Jest obiektem składającym się z 4 kondygnacji nadziemnych i podpiwniczenia .Wejście główne do budynku usytuowane jest od strony północnej.

#### **4.2 Cel inwestycji:**

Celem inwestycji jest udostępnienie szkoły dla osób niepełnosprawnych.

### **4.3 Plan zagospodarowania:**

#### **4.3.1 Przedmiot inwestycji i lokalizacja:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy windy zewnętrznej.

Projektowana inwestycja /budowa windy/ będzie zlokalizowana na działce nr 4645/44 od strony północnej budynku szkoły w rejonie istniejącej klatki schodowej.

Powierzchnia zabudowy szybu windowego wynosi 5,48 m<sup>2</sup>.

#### **4.3.2 Warunki geologiczne**

Po przeanalizowaniu materiałów geologicznych stwierdza się, że: przedmiotowy teren należy do prostych warunków gruntowych.

#### **4.3.3 Warunki górnicze**

Obszar objęty planem jest położony na terenie poza wpływami eksploatacji górniczej.

4.3.4 Działka na której projektowany jest obiekt nie jest wpisana do rejestru zabytków.

4.3.5 Projektowana inwestycja nie narusza uzasadnionych i prawem chronionych interesów osób trzecich oraz nie stanowi zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia przyszłych użytkowników i jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

### **4.4 Opis projektu:**

#### **4.4.1 Projekt windy zewnętrznej:**

Windę zewnętrzną zaprojektowano jako windę osobową, dostosowaną dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Szyb windowy zaprojektowano o konstrukcji murowanej wzmocnionej ryglówką żelbetową - ściany z pustaków gr. 25 cm. Projektowana winda będzie posiadała pięć przystanków i będzie windą nieprzelotową. Wszystkie drzwi windy należy wykonać o odporności ogniowej EI 60. Winda będzie dostępna od strony wnętrza szkoły od poziomu piwnic do trzeciego piętra włącznie. Szyb windowy wyposażony będzie w otwór wentylacyjny 20x20 cm wykończony kratką wentylacyjną. Dach szybu z płyty żelbetowej /patrz konstrukcja/ docieplony warstwą styropapy o gr. 15 cm, następnie całość pokryta papą termozgrzewalną, spadek dachu wyprowadzić w kierunku południowym budynku szkoły, a wody opadowe odprowadzić do przesuniętej ze względu na budowę windy istniejącej rury spustowej odwadniającej dach głównego budynku.

Projekt wykonano w oparciu o windę hydrauliczną .  
 Szyb windy zaprojektowano w pobliżu pionowego pasa okiennego, w związku z powyższym okna w tym pasie będą zlikwidowane, a pomieszczenia doświetlone przez te okna będą przeznaczone na hol windy.  
 Fundament zaprojektowano w formie skrzyni żelbetowej obejmującej szyb windy /patrz proj. konstrukcji/.  
 Izolację przeciw wodną pionową i poziomą wykonać na bazie systemu firmy Schomburg, zaprawa uszczelniająca Aquafin 2K lub na bazie innego równorzędnego systemu.  
 Ocieplenie szybu metodą lekką mokrą, styropian o gęstości 20 kg/m<sup>3</sup>.  
 Wyprawa tynkarska dostosowana do kolorystyki istniejącego szpitala.  
 Zasilanie windy zaprojektowano z istniejącej rozdzielniczy głównej szkoły/patrz część elektryczna/.

#### **4.5. Parametry techniczne dźwigu osobowego hydraulicznego :**

*	typ	osobowy hydrauliczny
*	udźwig	600kg / 8 osób
*	prędkość (m/s)	0,6 m/s
*	ilość przystanków	5 dojeżdż 5
*	wysokość podnoszenia	Hp 12,4m
*	kabina nieprzelotowa	
*	szer.x głęb.x wys.	1100 x 1400 x 2100 (mm)
*	wymiary szybu	
*	szer x gł.	1650 (mm) x 1900 (mm)
*	podszybie	1500 (mm)
*	nadszybie	3500 (mm)
*	maszynownia	dolna boczna
*	napęd	hydrauliczny pośredni
*	moc silnika	9 kW
*	ilość startów	60/godz
*	zasilanie	prąd trójfazowy 3x380V 50Hz
*	temperatura pracy dźwigu	min +5°C max. +40°C
*	sterowanie	mikroprocesorowe

#### **II Opis wykonania wersja z blach nierdzewnych.**

##### **1. Drzwi kabinowe;**

skrzydła oraz rama drzwi wykonana z blachy nierdzewnej

a/ napęd drzwi : zasilany prądem zmiennym, prędkość zamykania i otwierania regulowana oddzielnie, czasy otwierania drzwi również ustawiane,

- b/ próg drzwi : aluminiowy profil ciągniony z rowkiem prowadzącym,  
c/ kontrola drzwi : mechanizm nawrotu zapewniający ograniczenie nacisku skrzydła przy napotkaniu przeszkody /max. 15 kG/

2.Drzwi szybowe : skrzydła oraz drzwi wykonane z blachy nierdzewnej, EI60

3.Wnętrze kabiny :

a/ ściany kabiny: wykonana z segmentów blach nierdzewnych

b/ sufit; z blach nierdzewnej

c/ lustro: zamocowane na tylnej ścianie wzdłuż całej szerokości,

d/ poręcz ; mocowana na tylnej ścianie ,wykonana z rury nierdzewnej,

e/ cokół ; wykonany z ceownika blachy nierdzewnej o wym. 15 x 80mm

f/ oświetlenie: halogenowe w suficie,

g/ podłoga : wyłożona wykładziną, antypoślizgową

4.Panel sterowania : wykonany z blachy nierdzewnej zamocowany w ścianie bocznej

kabiny , wyposażony w przyciski podświetlane,

krótkoskokowe, oraz zawiera następujące elementy:

-elektroniczny piętrowskazywacz,

-awaryjne oświetlenie kabiny w przypadku braku zasilania z normalnego źródła /2h zasilane z baterii/

-stacyjkę dyspozycji otwartych drzwi

-sygnalizację przeciążenia kabiny,

-przyciski: dyspozycji,

5. Kasety wezwań: przyciski z wygrawerowanymi strzałkami i podświetleniem

z blach nierdzewnych i wyświetlaczami elektronicznymi

6. Wentylacja: wentylator elektryczny, zamocowany do konstrukcji dachu kabiny nad płytą sufitu.

Do maszynowni należy doprowadzić linie telefoniczną zgodnie z nową normą w celu zapewnienia łączności pomiędzy kabiną, a służbami ratowniczymi.

Zasilanie kablem 5x6mm z zabezpieczeniem 32A w rozdzielni głównej

## **5. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **INWESTOR:**

SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY MŁODZIEŻY  
NIEWIDOMEJ I SŁABOSŁYSZĄCEJ  
W CHORZOWIE  
Ul. HAJDUCKA 22, 41-500 CHORZÓW

### **NAZWA I ADRES OBIEKTU:**

SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY MŁODZIEŻY  
NIEWIDOMEJ I SŁABOSŁYSZĄCEJ  
W CHORZOWIE  
Ul. HAJDUCKA 22, 41-500 CHORZÓW  
NR GEOD. DZIAŁEK: 3504/284

### **TEMAT OPRACOWANIA:**

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY DOBUDOWA SZYBU DŹWIGOWEGO

### **AUTOR OPRACOWANIA:**

mgr inż. Józef GŁOŚNY  
upr. bud. Nr 290/74/Kt

(a)

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje dobudowę szybu dźwigowego.

Należy zwrócić uwagę na to, iż szkoła będzie czynna podczas wykonywania prac.

Teren budowy należy ogrodzić i wyraźnie oznakować.

(b)

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Sąsiednia zabudowa szkoła, budynki mieszkalne wielorodzinne.

(c)

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Istniejące sieci elektroenergetyczne. Prace w pobliżu wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela sieci.

(d)

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające ich wystąpienia.

Kierownik budowy pełni funkcję koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie. Wyznaczenie koordynatora nie zwalnia poszczególnych pracodawców z obowiązku zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy zatrudnionych przez nich pracowników. Nadzór techniczny podwykonawców obowiązany jest w szczególności:

- < przestrzegać wymagań BHP na placu budowy i postanowień niniejszego Planu,
- < organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP,
- < zapewnić pracownikom środki ochrony indywidualnej,
- < organizować, przygotować i prowadzić pracę w sposób eliminujący możliwość zaistnienia wypadku przy pracy czy też choroby zawodowej,
- < dopuszczać do pracy pracowników posiadających aktualne badania lekarskie i szkolenia BHP,
- < rozpoczynać pracę po uzgodnieniu z kierownikiem budowy bezpiecznych warunków pracy i właściwej technologii prowadzonych robót,
- < wykonywać wszystkie polecenia koordynatora BHP budowy,
- < prowadzić Dziennik BHP i Rejestr Szkoleń.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- < wygrodzić i oznakować strefę niebezpieczną,
- < zabezpieczyć rusztowania i umożliwić bezpieczne użytkowanie terenu w czasie budowy,

Wykonawca winien zapewnić pracownikom:

- < bezpośredni nadzór nad pracami,
- < instruktaż obejmujący kolejność wykonywanych prac i wymaganych przepisów BHP przy poszczególnych czynnościach,
- < maszyny i urządzenia dopuszczone do eksploatacji przez inspektorów UDT.

(e)

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników należy przeprowadzić z uwzględnieniem następujących punktów:

- < Ochrona osobista,
- < Narzędzia i sprzęt roboczy,
- < Znaki ostrzegawcze i informacyjne,
- < Poruszanie się po terenie budowy,
- < Ochrona środowiska,
- < Roboty ziemne,
- < Rusztowania,
- < Praca na wysokości,
- < Roboty tynkarskie (elewacyjne),
- < Ochrona przeciwpożarowa,
- < Ład i porządek,
- < Spożycie alkoholu i narkotyków,
- < Naruszenie przepisów bezpieczeństwa.

(f)

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe i odbiór robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej. Wykonanie planu bezpieczeństwa jest obowiązkiem kierownika budowy. Niniejsze opracowanie zawiera informacje do sporządzenia planu. Celem planu bezpieczeństwa jest zapewnienie bezpiecznych warunków pracy chroniących ludzi, środowisko i majątek przed zdarzeniem wypadkowym, urazem, awarią, uszkodzeniem czy chorobą, która mogłaby nastąpić podczas realizacji kontraktu. Działania kierownictwa kontraktu stwarzają system, który zapewnia, że zdrowie, bezpieczeństwo i środowisko oraz sprawy socjalne każdego pracownika będą zabezpieczone w taki sposób, aby uniknąć chorób zawodowych, obrażeń oraz wypadków.

(g)

Podstawa opracowania

- < Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- < Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- < Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- < Projekt architektoniczno-budowlany budynku,
- < Obowiązujące przepisy i normy budowlane.



## **II. Część konstrukcyjna**

### **1. SPIS TREŚCI**

1. Spis treści
2. Spis rysunków
3. Opis techniczny
4. Obliczenia statyczne

### **2. SPIS RYSUNKÓW**

- Rys. 01 Zbrojenie szybu – przekroje pionowe  
Rys. 02 Płyta nadszybia, wieńce – zbrojenie  
Rys. 03 Zbrojenie podszybia – przekroje pionowe  
Rys. 04 Zbrojenie podszybia – przekroje poziome  
Rys. 05 Nadproża  
Rys. 06 Posadowienie szybu  
Rys. 07 Konstrukcja schodów stalowych  
Rys. 08 Pochylnia

### **3.OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCJI**

#### **3.1. LOKALIZACJA**

Budynek szkolny oraz szyb dźwigowy objęty opracowaniem projektowym, zlokalizowany jest w Chorzowie.

#### **3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Uzgodnienia z Zamawiającym
- Wizja lokalna w terenie
- Badania geotechniczne XI.2010r

#### **3.3. OPIS DLA ZAPROJEKTOWANEGO SZYBU**

Konstrukcja szybu wolnostojąca zlokalizowana przy ścianie zewnętrznej podłużnej. Wymiar szybu w rzucie poziomym  $A \times B = 3,56 \times 2,50 \text{ m}$  (bez ocieplenia). Wysokość szybu od poziomu terenu  $H = 14,50 \text{ m}$ . Przekrycie szybu płytą żelbetową gr.15cm z pokryciem papowym. Ściany szybu zaprojektowano pustaków o gr. ściany 25cm. Ściany wzmocniono ryglówką żelbetową 4-ma rdzeniami  $25 \times 25 \text{ cm}$  oraz wieńcami  $25 \times 25 \text{ cm}$ . Ściany łączone z rdzeniami strzemionami co 2-gą warstwę. W ścianie szybu na której przewidziano montaż prowadnic windy zaprojektowano belki żelbetowe  $25 \times 25 \text{ cm}$ , w rozstawie co 1.0m, min 2 sztuki na kondygnacje. Szyb i fundamenty oddylatowano szczeliną 50mm od istniejącego budynku w poziomie piwnic.

Dla szybu zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na wannie żelbetowej.

Płytę fundamentową w stosunku do szybu poszerzono po obwodzie o 100cm wzmacniając żebrami pionowymi o przekroju 25/100-0cm.

Wannę należy obsypać piaskiem zgęszczonym. (Sz-0.4).

#### **3.4. OPIS PROJEKTOWANYCH ZMIAN W BUDYNKU**

Zaprojektowano nowe otwory drzwiowe w istniejących ścianach budynku w pobliżu lokalizacji szybu dźwigowego. Nadproże nad nowymi otworami drzwiowymi wykonano z kształtowników HEB 120-220

.Nadproże po zamontowaniu należy osiatkować i otynkować. Fundamenty istniejące budynku na długości projektowanej płyty fundamentowej szybu należy podbić cegłą pełną do głębokości -4,96m.

### **3.5. WYTYCZNE TECHNOLOGICZNE DLA WYKONAWCY**

1. Wytyczyć i oznakować teren pod fundament
2. Wykonać wykop do głębokości posadowienia –3,45m od poz.terenu Grunt nasypowy należy usunąć z wykopu należy osiągnąć grunt nośny (ubytki uzupełnić podsypką piaskową zagęszczaną)
3. Zabezpieczyć wykop deskowaniem i zabezpieczyć przed zalewaniem wodą opadową
4. Skuć odsadzkę istniejącego fundamentu betonowego ok.20cm na długości i szerokości fundamentu . Ściankę tę należy otynkować zaprawą cementową i powlec 1x powłoką bitumiczną.
5. Wykonać podpicie istniejącego fundamentu budynku do głębokości 4,96m od poziomu parteru.
6. Wykonać podkład z warstwy chudego betonu gr.10cm stosować beton C8/12.
7. Ułożyć 2x papę izolacyjną na lepiku.
8. Wykonać zbrojenie płyty dennej oraz wystawić nawiazki dla ścian
9. Wykonać betonowanie płyty stosując beton C16/20
10. Wykonać szalowanie i zbrojenie ścian oraz wystawić nawiazki dla rdzeni szybu
11. Wykonać betonowanie ścian stosując beton C16/20
12. Po 14 dniach rozszalować ściany następnie powlec 2x powłokami bitumicznymi
13. Ściany boczne fundamentu powlec płytą 2x powłokami bitumicznymi
14. Sprawdzić izolację zew. ścian ewentualne uszkodzenia uzupełnić następnie wykonać rozbiórkę zabezpieczeń wykopu
15. Wykonać zasypkę wanny fundamentowej gruntem z nadkładu

**Uwaga: szyb należy odsunąć 50mm od istniejących ścian piwnic celem uzyskania dylatacji na wysokość budynku.**

Autor:

# **OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE**

## **SPIS TREŚCI:**

- A1. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ
- A2. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ PIONOWYCH
- A3. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ POZIOMYCH
- A4. OBLICZENIA NACISKÓW JEDN. NA PODŁOŻE
- A5. ZBROJENIE FUNDAMENTU
- A6. ZBROJENIE SZYBU
- A7. ŚCIANY; WIEŃCE ;SŁUPY
- A8. NADPROŻA

# OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

## A 1. Założenia do obliczeń

- Norma obciążeń -PN-82/B-02001-3
- Norma- konstr. stalowe -PN-90/B-03200
- Norma- grunty budowlane ,bezpośrednie posadowienie budowli-projektowanie -PN-81/B-03020
- Materiały konstrukcyjne
  - Stal konstr - St3S  $f_d = 215 \text{ MPa}$
  - Beton - C-16/20  $f_{cd} = 11,5 \text{ MPa}$
  - Stal zbrojeniowa A-II
- Skrzynia fundamentowa w konstrukcji żelbetowej:
  - ściany gr 25cm
  - płyta dolna gr.40cm o wym. poziomych BxL=450x460cm
  - płyta górna gr.20cm
  - poziom posadowienia -4,86m
  - poziom terenu -0,20m
  - wysokość szybu -14,55m od poziomemu terenu

### Obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej - warunki gruntowe proste

Na podstawie badań podłoża gruntowego .

-Przyjęto następujące, podłoże gruntowe w miejscu usytuowania projektowanego fundamentu bezpośrednio pod fundamentem zalegają twardoplastyczne gliny pylaste stopniu plastyczności  $I_L = 0,15$

Parametry geotechniczne charakterystyczne :

$\rho_n = 2,0 \text{ t/m}^3$ ;  $\Phi_u^n = 16$ ;  $C_u^n = 18 \text{ kPa}$ ;  $M_o = 33000 \text{ kPa}$

Z tablic:  $N_D = 4,34$ ;  $N_B = 0,72$ ;  $N_C = 11,63$

Wartość oporu jednostkowego ( $B/L=1$ ;  $D_{\min}=0,5\text{m}$ )

#### -charakterystyczna,

$q_{nf} = (1+0,3B/L)N_C \times C_u^n + (1+1,5B/L)N_D \times D_{\min} \times \rho_n \times D \times g + (1-0,25B/L)N_B \times \rho_n \times B \times g =$   
 $(1+0,3 \times 1,0) \times 11,63 \times 18 + (1+1,5 \times 1,0) \times 4,34 \times 0,5 \times 2,0 \times 10 + (1-0,25 \times 1,0) \times 0,72 \times 2,0 \times 10 =$   
 $272,0 + 108,5 + 10,8 = 391,30 \text{ kPa}$

$q_{nf} = 391,0 \text{ kPa}$

#### -obliczeniowa

$q_f = 0,75 q_{nf} = 293 \text{ kPa}$

Po uwzględnieniu współczynnika korekcyjnego dla metody B  $m=0,9$ ;  $0,9 \times 293 = 263,7$

Ostatecznie:

$q_f = m \times q_f = 0,81 \times q_f = 237 \text{ kPa}$

Woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia p.w.g=> 4,9m

## A 2. Zestawienie obciążeń pionowych dla szybu

### a/. Obciążenia stałe

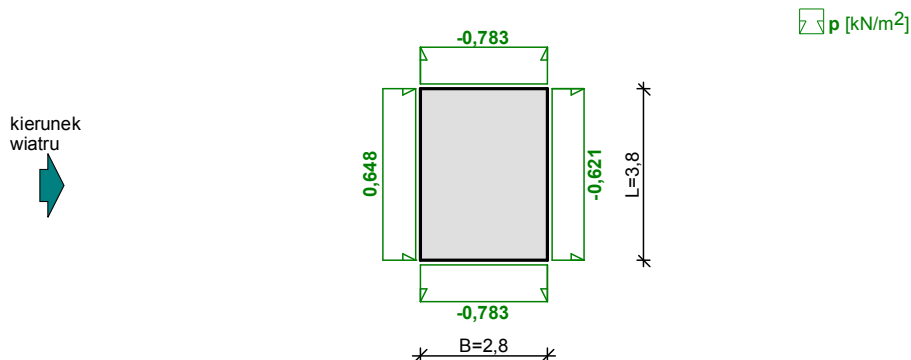
#### Obciążenie szybem dźwigowym

• c. własny szybu do poz. -1,55m $0,25 \times (2,5 + 3,06) \times 12,80 \times 2 \times 14 \times 1,2 =$	598,00 kN
• c. własny pł. nadszybia $0,20 \times 2,80 \times 3,06 \times 24 \times 1,1 =$	45,24 kN
• c. własny płyty fundamentowej $(4,50 \times 4,56) \times 0,40 \times 24 \times 1,1 =$	217,00 kN
• c. ścian fundamentowych $2,9 \times (2,5 + 3,06) \times 2 \times 0,25 \times 24 \times 1,1 =$ $2,9 \times 5,0 \times 0,5 \times 0,25 \times 24 \times 1,1 =$	212,85 kN 47,85 kN
• c. gruntu na płycie $(4,50 + 3,5 + 2,5) \times 20 \times 2,9 \times 0,9 =$	548,00 kN
razem	<b><math>N_1 = 1669,00 \text{ kN}</math></b>

## A 3. Zestawienie obciążeń poziomych dla szybu

### b/. Obciążenia zmienne wiatrem

#### Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011 / Z1-1



- Budynek o wymiarach:  $B = 2,8 \text{ m}$ ,  $L = 3,8 \text{ m}$ ,  $H = 17,7 \text{ m}$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
  - strefa obciążenia wiatrem I  $\rightarrow q_k = 250 \text{ Pa}$
  - budowla monumentalna  $\rightarrow$  zwiększenie obciążenia  $q_k$  o 20%  
 $q_k = 1,2 \cdot 0,250 = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:  
rodzaj terenu: A;  $z = H = 17,7 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 1,15$
- Współczynnik działania porywów wiatru:  
 $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:  
budynek zamknięty  $\rightarrow C_w = 0$

#### Ściana nawietrzna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:  
 $C_z = 0,8$
- Współczynnik aerodynamiczny C:  
 $C = C_z - C_w = 0,8 - 0 = 0,8$

#### Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,15 \cdot 0,8 \cdot 1,80 = \mathbf{0,499 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 0,499 \cdot 1,3 = \mathbf{0,648 \text{ kN/m}^2}$$

**Ściana zawietrzna:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,766$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = -0,766 - 0 = -0,766$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,15 \cdot (-0,766) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,477 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,477) \cdot 1,3 = \mathbf{-0,621 \text{ kN/m}^2}$$

**Ściany boczne:**

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,966$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = -0,966 - 0 = -0,966$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,15 \cdot (-0,966) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,602 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,602) \cdot 1,3 = \mathbf{-0,783 \text{ kN/m}^2}$$

Powierzchnia parcia i ssania wiatru

$$\mathbf{A=17,70 \times 3,80=67,26 \text{ m}^2}$$

Moment obliczeniowy

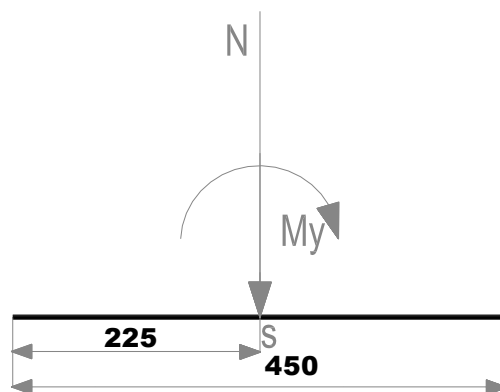
Kierunek Y

$$M_y = (0,648 + 0,621) \times 67,26 \times (17,7 \times 0,5 + 3,31) = \mathbf{1038,00 \text{ kNm}}$$

Obciążenie śniegiem pominięto z uwagi na marginalny wpływ.

**A 4. Obliczenie nacisków jednostkowych na podłoże gruntowe**

***Schemat obciążeń***



Obciążenia obliczeniowe na fundament

$$N = 1669,0 \text{ kN}$$

$$M = M_y = 1038,0 \text{ kNm}$$

$$e = M/N = 1038,0/1120 = 0,93 \text{ m} < b = L/6 = 4,50/6 = 0,75 \text{ m}$$

Powierzchnia płyty

$$A = 4,50 \times 4,56 = 20,52 \text{ m}^2$$

$$W_y = 4,5 \times 4,5^2/6 = 15,18 \text{ m}^3$$

Kierunek wiatru Y

$$q_{1,2} = 1669,0/20,52 \pm 1038/15,18 = 81,33 \pm 68,4 = \mathbf{149,70 \text{ kPa}} < q_f = \mathbf{237,0 \text{ kPa}}$$

#### A 5. Zbrojenie wanny fundamentowej pod szyb

Zbrojenie wanny przyjęto:

- **Płyta dolna gr.40cm**  
Φ12siatka 19x19 cm – dołem  
Φ12siatka 19x19 cm – górą
- Nawiązki łącznikowe dla ścian pionowych  
Φ12co25 cm –dwustronnie
- **Ściany gr.25cm**  
Φ12co25 cm –str.zew.  
Φ12co25 cm –str.wew.
- Nawiązki łącznikowe dla rdzeni szybu  
4x4Φ20 –dwustronnie

#### A 6. Zbrojenie szybu

- **Płyta górna nadszybia gr.15cm**  
Płyta krzyżowo zbrojona  
Φ12 siatka 12x12 cm – dołem  
Φ12 siatka 12x12 cm – górą

#### A 7. Ściany; wieńce ; słupy

- **Ściany z pustaków gazobetonowych gr.24cm**
- **Wieńce obwodowe w poziomie stropów gr.25x25cm**  
- zbrojenie podłużne 4Φ12  
- zbrojenie poprzeczne strzemiona ø 6 co 25cm
- **Słupy rdzenie w narożach szybu gr.25x25cm**  
- zbrojenie podłużne 4Φ20  
- zbrojenie poprzeczne strzemiona ø 6 co 15 i 30cm



Stosować :

**Beton C 16/20**

**Stal A-I St3S ø**

**Stal A-II 18G2 ø**

A 8. Nadproża drzwiowe nowoprojektowane w istniejących ścianach budynku

- Przyjęto bez obliczeń

**N1-4xHEB140**

**N2-2xHEB160**

Głębokość oparcia nadproża na podporze ściennej  $a=20\text{cm}$ .

Na podporach stosować poduszki betonowe gr. min 10cm

Elementy skotwić pomiędzy sobą 3-ma śrubami M16.

**Opinia techniczna dot:**

**dobudowy szybu windowego w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego dla młodzieży niewidomej i słabowidzącej w Chorzowie przy ul. Hajduckiej 22 /działka nr 3504/284/.**

**Projektowana dobudowa szybu dźwigowego do budynku szkoły nie spowoduje zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników i nie wpłynie na obniżenie przydatności do użytkowania budynku .**

**Projektowany fundament szybu przy budynku szkoły nie wpływa ujemnie na bezpieczeństwo użytkowania budynku i zachowa pełne bezpieczeństwo w zakresie stanu granicznego nośności i użytkowania konstrukcji budynku.**

*Autor:*

### **III. Część elektryczna**

#### **1. SPIS TREŚCI**

1. Spis treści
2. Spis rysunków
3. Opis techniczny
4. Obliczenia
5. Zestawienie materiałów

#### **2. SPIS RYSUNKÓW**

- Rys. 01 Plan instalacji elektrycznej w piwnicy  
Rys. 02 Plan instalacji elektrycznej na parterze  
Rys. 03 Rozdzielnica RD 1; schemat i gabaryty  
Rys. 04 Rozdzielnica RD 2; schemat i gabaryty

### **3. Opis techniczny.**

#### **3.1. Zasilanie.**

##### **3.1.1. Zasilanie odbiorów technologicznych.**

Całość odbiorów technologicznych zasilana będzie z głównej tablicy rozdzielczej RG przy pomocy przewodu YDYżo 5 x 10 zabezpieczonego wyłącznikiem nadmiarowym S 303 B50.

##### **3.1.2. Zasilanie odbiorów ogólnych.**

Całość odbiorów ogólnych zasilana będzie z głównej tablicy rozdzielczej RG przy pomocy przewodu YDYżo 3 x 3 zabezpieczonego wyłącznikiem nadmiarowym S 303 B24.

#### **3.2. Sposób wykonania instalacji.**

Instalację należy wykonać jako natynkową. Przewody prowadzić w rurach sztywnych typu RB Max.. Osprzęt powinien posiadać ochronę co najmniej IP=44. W związku z częściową zmianą charakteru pomieszczeń część instalacji (wyłączniki, oprawy oświetleniowe, gniazdka, transformator 230/24 V) należy przenieść w miejsca pokazane strzałką na rys. nr E-01.

#### **3.3. Oświetlenie awaryjne.**

Dla umożliwienia wykonywania prac w czasie awarii napięcia podstawowego w pomieszczeniu maszynowni przewidziano oprawę awaryjną PRYMAT 1/8/3/1/a(2C). W związku z wygrodzieniem części kotłowni w pomieszczeniu z urządzeniami technologicznymi związanymi z ogrzewaniem budynku i podgrzewaniem wody użytkowej w odgrodzonej części przewidziano również oprawę awaryjną PRYMAT 1/8/3/1/a(2C). Obie oprawy będą pracowały na „ciemno”

#### **3.4. Łączność telefoniczna.**

W celu zapewnienia łączności pomiędzy kabiną, a służbami ratowniczymi przewidziano linię telefoniczną pomiędzy maszynownią dźwigu a centralką telefoniczną zlokalizowaną w sekretariacie. Instalację należy wykonać kabelkiem YTKSY 4 x 0.8 prowadzonym w listwie elektroizolacyjnej LN 16 x 16.

### **3.5. Tablice rozdzielcze.**

Tablice rozdzielcze przewidziano jako natynkowe o IP=55 przystosowane do montażu modułowego osprzętu rozdzielczego.

### **3.6. System sieci.**

Całość instalacji będzie pracowała na napięciu 230/400 VAC w systemie sieci TN-S

### **3.7. Ochrona przed rażeniem prądem elektrycznym.**

Jako ochronę przed rażeniem prądem elektrycznym przewidziano szybkie wyłączenie instalacji z pod napięcia realizowane poprzez wyłączniki nadmiarowe współpracujące z wyłącznikami różnicowoprądowymi.

## 4. Obliczenia.

### 4.1. Bilans mocy

	Odbiór- wyszczególnienie	P <sub>i</sub> [kW]	k <sub>z</sub>	P <sub>s</sub> [kW]	cos φ <sub>i</sub>	tg φ <sub>i</sub>	Q [kV Ar]	S [kVA]	I <sub>b</sub> [A]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Rozdzielnica RD 1									
1.1	Dźwig	9.0	0.6	5.4	0.85	0.62	3.45			
1.2	Gniazdko 16 A	6.0	0.2	1.2	0.85	0.62	0.74			
1.3	Rezerwa	3.0	0.2	0.6	0.85	0.62	0.37			
	Razem	18.0	0.4	7.2	0.85	0.62	4.46	8.47	12.24	
2	Rozdzielnica RD 2									
2.1	Gniazdko	2.0	0.2	0.4	0.85	0.62	0.25			
2.2	Oświetlenie	0.2	0.8	0.16	0.85	0.62	0.10			
2.3	Rezerwa	2.0	0.2	0.4	0.85	0.62	0.25			
	Razem	4.2	0.228	0.96	0.85	0.62	0.60	1.13	4.91	

### 4.2. Dobór linii zasilającej i zabezpieczenia

zgodnie z normą PN -ICE 60364 powinny być spełnione warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z; I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie: I<sub>B</sub> - prąd obliczeniowy; I<sub>n</sub> - prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego  
I<sub>z</sub> - dopuszczalny długotrwały prąd obciążalności kabla  
I<sub>2</sub> - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego (S1,45; B1,6)

l.p.	Relacja kabla	P <sub>s</sub> [kW]	S [kVA]	I <sub>B</sub> [A]	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>2</sub> [A]	1,45 I <sub>z</sub> [A]	Typ kabla
1.	RG-RD 1	7.2	8.47	12.24	B50	57	72.5	82.65	YDYżo 5 x 10
2.	RG-RD 2	0.96	1.13	4.91	B25	28	36.25	40.6	YDYżo 3 x 4
3.	RD 2-obwód gniazdek	2.0	2.35	10.2	B16	21	23.2	30.45	YDYżo 3 x 2.5
4.	RD 2-obw. oświetleniowy	0.2	0.24	1.02	B10	15.5	14.5	22.48	YDYżo 3 x 1.5

### 4.3. Sprawdzenie spadku napięcia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

$$\Delta U = P \times L / k \times s$$

$$Z_{s,max} < U_0 / I_a$$

gdzie: P<sub>z</sub> – moc; L - długość linii; s - przekrój linii

k - współczynnik Al - 50, Cu - 83 dla 3-faz., Al - 8,3, Cu - 14 dla 1-faz.

Z<sub>s</sub> - impedancja pętli zwarciowej; I<sub>a</sub> - prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego; U<sub>0</sub> - napięcie znamionowe względem ziemi (PN-ICE 60364)

l.p.	Relacja linii	P <sub>z</sub> [kW]	L [m]	Typ linii Cu, [mm]	ΔU [%]	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>a</sub> [A]	Czas zadz [s]	Z <sub>s,max</sub> [Ω]
1.	RG-RD 1	7.2	16	5 x 10	0.14	B50	250	5	0.92
2.	RG-RD 2	0.96	16	3 x 4	0.25	B25	125	5	1.84
3.	RD 2-obwód gniazdek	2.0	5	3 x 2.5	0.28	B16	80	0.4	2.875
4.	RD 2-obw. oświetleniowy	0.2	10	3 x 1.5	0.10	B10	50	0.4	4.6

## 5. Zestawienie materiałów.

### 5.1.Oprawy

1. Oprawa COSMO 236; 2 x 36 W	ES-SYSTEM	szt.	1
2. Oprawa PF-100./1WH; TC-D 18 W	ES-SYSTEM	szt.	1
3. Oprawa PRYMAT 1/8/3/1/A(2C	HYBRYD	szt.	2

### 5.2.Osprzęt i przewody.

1. Wyłącznik natynkowy 1-biegunowy 16A 250 V; IP=44	szt.	3
2. Puszka natynkowa 4-ro wylotowa IP=44	szt.	4
3. Gniazdko natynkowe 2P + Z; 16 A 250 V; IP=44	szt.	1
4. Gniazdko natynkowe 2P; 16 A 250 V; IP=44	szt.	1
5. Gniazdko natynkowe 3P + Z; 16 A 400V; IP=44	szt.	1
6. Gniazdko telefoniczne natynkowe	szt.	1
7. Rurka sztywna RB Max 16	m.	19
8. Rurka sztywna RB Max 20	m.	16
9. Rurka sztywna RB Max 20	m.	16
10.Listwa elektroinstalacyjna LN 16 x 16	m.	30
11.Przewód YDYżo 5 x 10	m.	17
12.Przewód YDYżo 5 x 2.5	m.	2
13.Przewód YDYżo 3 x 4	m.	16
14.Przewód YDYżo 3 x 1.5	m.	20
15.Przewód LgYżo 6	m.	5
16 Kabel YTKST 4 x 0.8	m.	35

### 5.3. Rozdzielnica RD 1

1. Obudowa RN 2 x 18- 55		szt.	1
2. Lampka sygnalizacyjna L 303		szt.	3
3. Rozłącznik izolacyjny	FR 303 63; 63 A 400 V	szt.	1
4. Wyłącznik nadprądowy i różnicoprądowy	P 304 40-30-AC	szt.	1
5. Ochronnik przeciwprzepięciowy	kl. B+C	szt.	1

### 5.4. Rozdzielnica RD 2

1. Obudowa RN 2 x 12- 55		szt.	1
2. Lampka sygnalizacyjna L 303		szt.	1
3. Rozłącznik izolacyjny	FR 301 63; 63 A 400 V	szt.	1
4. Wyłącznik nadprądowy i różnicoprądowy	P 304 25-30-AC	szt.	1
5. Wyłącznik nadprądowy	S 301 B6	szt.	2
6. Wyłącznik nadprądowy	S 301 B10	szt.	2
7. Wyłącznik nadprądowy	S 301 B16	szt.	2
8. Transformator	63 VA; 230/24 V	szt.	1