

**BIURO USŁUG TECHNICZNYCH CONSULTING**  
04-005 Warszawa, ul. Siennicka 12 m 22

<i>temat opracowania</i>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY DŹWIGU DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH.</b>	
<i>adres</i>	<b>ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 5 PRZY UL. SZCZAWNICKIEJ 1 W WARSZAWIE.</b>	
<i>temat projektu, branża</i>	<b>ELEKTRYCZNA</b>	
<i>inwestor</i>	<b>MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE WARSZAWA, UL. GROCHOWSKA 274.</b>	
<i>Nr umowy, data</i>		<b>05 2008</b>

## AUTORZY OPRACOWANIA

	<i>imię i nazwisko</i>	<i>uprawnienia projektowe</i>	<i>podpis</i>
<i>Projektował:</i>	<b>mgr inż. Mariusz Łepecki</b>	<b>Wa-609/93</b>	

MAJ, 2008r

Warszawa, 05. 2008r

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ( Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41 i Nr 92. poz.881 oraz Nr 93,poz.888)

**Oświadczam, że**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**DŹWIGU DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH - BRANŻA ELEKTRYCZNA,**

**W ZESPOLE SZKÓŁ NR 5 PRZY UL. SZCZAWNICKIEJ 1 W WARSZAWIE**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant  
(podpis i pieczęć)

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

- Oświadczenie o kompletności projektu.
- Kserokopia uprawnień projektanta.
- Kserokopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.

### **1. OPIS TECHNICZNY.**

- 1.1. Wstęp i podstawa opracowania.
- 1.2. Zakres opracowania.
- 1.3. Układ zasilania.
- 1.4. Rozdzielnica 0,4 kV.
- 1.5. Instalacje elektryczne.
- 1.6. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 1.7. Uwagi końcowe.

### **2. OBLICZENIA TECHNICZNE.**

- 2.1. Dobór zabezpieczeń i kabla linii zasilającej skrzynkę sterowniczą dźwigu.
- 2.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

### **3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.**

- 3.1. dla rozd. głównej 0,4kV - TGO.
- 3.2. dla instalacji elektrycznych.

### **4. SPIS RYSUNKÓW:**

1. SCHEMAT IDEOWY UKŁADU ZASILANIA.
2. PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. RZUT PARTERU I DACHU.

## **1. OPIS TECHNICZNY.**

### **1.1. Wstęp i podstawa opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla potrzeb zasilania dźwigu dla niepełnosprawnych w Zespole Szkół nr 5 im. S. Kisielewskiego w Warszawie, przy ul. Szczawnickiej 1.

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora;
- inwentaryzacja budowlana budynku;
- inwentaryzacja elektryczna budynku;
- projekt wykonawczy branży budowlanej dźwigu dla niepełnosprawnych;
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia związane z niniejszym opracowaniem.

### **1.2. Zakres opracowania.**

Niniejszy projekt branży elektrycznej dotyczy instalacji elektrycznych zasilania dźwigu dla niepełnosprawnych w Zespole Szkół nr 5 im. S. Kisielewskiego w Warszawie, przy ul. Szczawnickiej 1.

W zakresie niniejszego projektu ujęto:

- rozbudowę rozdzielnicz głównej 0,4 kV - TGO;
- instalację zasilania dźwigu;
- instalację uziemienia w maszynowni dźwigu;
- instalację połączeń wyrównawczych;
- instalację odgromową;
- instalację ochrony przeciwporażeniowej.

Realizacja niniejszego projektu wymaga wykonania następujących prac określonych kodem wg. Wspólnego Słownika Zamówień:

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

### **1.3. Układ zasilania.**

Dla zasilenia projektowanego dźwigu dla niepełnosprawnych, usytuowanego na zewnątrz budynku

szkoły, od strony boiska, wykorzystano istniejący układ zasilania w szkole.

Projektowany dźwig zasilono z istniejącej rozdzielnicą główną 0,4kV – TGO. Rozdzielnica zlokalizowana jest na parterze, przy wejściu do budynku szkoły. Linie zasilającą do skrzynki sterowniczej windy zaprojektowano przewodem YDYżo 5x4mm<sup>2</sup>. Odpływ zabezpieczono jest w rozd. TGO wyłącznikiem nadmiarowo prądowym S303, C20A (zgodnie z wytycznymi producenta dźwigu).

Układ sieciowy zasilania typu TN-S.

#### **1.4. Rozdzielnica 0,4 kV.**

Istniejącą rozdzielnicę główną 0,4kV – TGO należy rozbudować o dodatkowe pole do zasilania dźwigu. Rozdzielnicę TGO należy wyposażyć w wyłącznik nadmiarowo prądowy typu S303, charakterystyka C20/3A (zalecenia producenta). Wyłącznik umieścić w obudowie modułowej S4 na płycie z rezoteksu, w obudowie T2. Odpływ zaprojektowano w układzie pięcioprzewodowym L1, L2, L3, N i PE. Zaprojektowano przewód zasilający do skrzynki sterowniczej dźwigu typu YDYżo 5x4mm<sup>2</sup>, w listwie, nt.

#### **1.5. Instalacje elektryczne.**

##### **Instalacja zasilania.**

Linie zasilającą do skrzynki sterowniczej dźwigu typu YDYżo 5x4mm<sup>2</sup>, ułożyć w listwie typu LN 40x25.1, natynkowo. Przewód układać od rozdzielni, w sali lekcyjnej za rozdzielnicą główną i dalej wzdłuż korytarza. Instalacje elektryczne od skrzynki sterowniczej dźwigu do maszynowni dźwigu pozostają w gestii dostawcy dźwigu.

##### **Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych.**

Wzdłuż trasy linii zasilającej dźwig ułożyć przewód wyrównawczy LgYżo 1x6mm<sup>2</sup>. Przewód układać we wspólnej listwie LN, natynkowo. Przewód wyprowadzić od bednarki z piwnic (w RL16, nt) i doprowadzić do skrzynki sterowniczej dźwigu. Dalej przewód wyrównawczy ułożyć we wspólnych rurach RL z przewodami do maszynowni dźwigu. Połączenie wyrównawcze przyłączyć do skrzynki sterowniczej i do szyn jezdnych dźwigu.

Na terenie zewnętrznym, istniejący otok, po przecięciu w rejonie fundamentu dźwigu, ułożyć

wokół dźwigu. Ułożyć płaskownik stalowy – ocynkowany Fe/Zn 30x4 mm, w odległości 1 m od fundamentu.. Otok zewnętrzny połączyć płaskownikiem Fe/Zn 30x4 mm do maszynowni dźwigu na poziomie parteru. Płaskownik przyłączyć do szyn jezdnych dźwigu.

### **Instalacja odgromowa.**

Instalację odgromową na dachu dźwigu wykonać zwodem nienaprzęganym z drutu stalowego, ocynkowanego Fe/Zn śr. 8mm. Zwód połączyć do istniejącej instalacji odgromowej na budynku szkoły.

### **1.6. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Zgodnie z wymaganiami przepisów dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu 0,4 kV, jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, zastosowano ochronę przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Zgodnie z powyższym wszystkie części przewodzące dostępne instalacji należy przyłączyć do uziemionego punktu zasilania za pomocą przewodów ochronnych PE - trzeciej (czwartej lub piątej) żyły przewodu zasilającego.

Instalacja ochrony przeciwporażeniowej spełnia wymagania normy PN-IEC 60364-4-41.

Po wykonaniu montażu instalacji przeprowadzić pomiary kontrolne skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

### **1.7. Uwagi końcowe.**

- wszystkie powyższe zaprojektowane urządzenia, aparaty i materiały należy traktować, jako przykładowe, spełniające odpowiednie warunki techniczne. Zgodnie z Ustawą o Zamówieniach Publicznych projektant dopuszcza stosowanie ich zamienników o tych samych parametrach technicznych, posiadających wymagane certyfikaty, atesty, itp. Powyższe zmiany należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem. Dokumentacja może wymagać aktualizacji do przyjętych przez oferentów dostaw.
- przewody należy uciąć dopiero po zmierzeniu w obiekcie rzeczywistych odległości;
- kable włączyć do czynnej instalacji elektrycznej pod nadzorem i w porozumieniu z Inwestorem;
- poszczególne obwody w rozdzielnicach opisać, a opis umieścić na drzwiczkach rozdzielnic;
- całość robót wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych - tom V;
- przestrzegać przepisy BHP.

## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE.

### 2.1. Dobór zabezpieczeń i kabla linii zasilającej skrzynkę sterowniczą dźwigu.

**Moc zainstalowana:**

$$P_i = 2,2 \text{ kW}$$

**Moc szczytowa:**

$$P_s = P_i = 2,2 \text{ kW}$$

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{2200}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,85} = 3,7 \text{ A}$$

{  $I_w = 20 \text{ A}$  – wyłącznik S303, char. C20A w rozdz. 0,4 kV – TGO }

Przewód zasilający: YDYżo 5x4 mm<sup>2</sup>, 750V (projektowany)

$$\Delta U = \frac{100 \cdot P_s \cdot l}{\gamma_{Cu} \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 2200 \cdot 40}{58 \cdot 4 \cdot 400^2} = 0,24 \% \cong 0,3 \%$$

### 2.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Lp	Nr kabla	Odbiornik	Typ kabla	Dług.	Zs	Wyłącznik	Ia	Zs*Ia	Uwagi
	Symbol		mm <sup>2</sup>	m	om		A	V	
1	TGO-5	Skrzynka sterownicza dźwigu	YDYżo 5x4	40	0,51	S303 C20A	200	102	t<0,4s

### 3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent
1	2	3	4	5
	<b>3.1. dla rozdzielnic głównej 0,4 kV – TGO.</b>			
1.	Wyłącznik instalacyjny, nadprądowy, 20 A, 3 - polowy, C 20A, typu S303	szt	1	Legrand
2.	Obudowa modułowa S4, 4-modułowa o wym. 87x140x68mm	szt	1	Legrand
1.	Przewód miedziany 750 V – LgY 1x4 mm <sup>2</sup>	m	1	KFK
	<b>3.2. dla instalacji elektrycznych.</b>			
2.	Przewód kabelkowy 750 V – YDYżo 5x4 mm <sup>2</sup>	m	60	KFK
3.	Przewód miedziany 750 V – LgYżo 1x6 mm <sup>2</sup>	m	70	KFK
4.	Listwa elektroinstalacyjna LN 40x25.1, 40x25 mm	m	60	
5.	Rura winidurowa typu RL16	m	5	
6.	Płaskownik stalowy, ocynkowany Fe/Zn 30x4mm	m	15	
7.	Drut stalowy, ocynkowany Fe/Zn śr. 8mm	m	15	
8.	Wsporniki dachowe	szt	10	
9.	Złącze krzyżowe instalacji odgromowej	szt	2	