

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

1. Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Kopia uprawnień projektanta
3. Kopia przynależności projektanta do Izby

### II. OPIS TECHNICZNY

#### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

#### 3. OPIS TECHNICZNY

##### 3.1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA

##### 3.2. ZASILANIE PODGRZEWACZA WODY

##### 3.3. SPOSÓB UKŁADANIA PRZEWODÓW

##### 3.4. INSTALACJA OCHRONY ODGROMOWEJ

##### 3.5. UWAGI

#### 4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

##### 4.1. ELEMENTY MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE

##### 4.2. KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA PRAC

##### 4.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

##### 4.4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU

##### 4.5. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

#### 5. CZĘŚĆ GRAFICZNA

<i>lp.</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Numer rys.</i>	
1	RZUT PIWNICY OŚWIETLENIE	PB-E1	
2	RZUT PARTERU OŚWIETLENIE	PB-E2	
3	RZUT I PIĘTRA OŚWIETLENIE	PB-E3	
4	RZUT II PIĘTRA OŚWIETLENIE	PB-E4	
5	RZUT DACHU INSTALACJA ODGROMOWA	PB-E5	
6	RZUT PARTERU SALA GIMNASTYCZNA - OŚWIETLENIE	PB-E6	
7	RZUT PIĘTRA SALA GIMNASTYCZNA - OŚWIETLENIE	PB-E7	
8	RZUT DACHU SALA GIMNASTYCZNA - INST. ODGROMOWA	PB-E8	

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U z 2003r. nr 207, poz. 2016 – ost. zm. 2004.05.31 Dz. U. z 2004r. Nr 93, poz. 888), oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznej oświetlenia wewnętrznego oraz ochrony odgromowej dla Projektu termomodernizacji budynków Zespołu Szkół z DNJB przy ul. J. Poniańskiego 9 w Bielsku Podlaskim, na działce nr ewid. 2994/1. został opracowany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz normami i zostaje wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Zespół projektowy:

mgr inż. Marek Błaż  
MAZ/0544/PWBE/15

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy instalacji elektrycznej oświetlenia wewnętrznego oraz ochrony odgromowej dla projektu termomodernizacji budynków Zespołu Szkół z DNJB przy ul. J. Poniańskiego 9 w Bielsku Podlaskim, na działce nr ewid. 2994/1.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt techniczny wykonano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora,
- Podkłady architektoniczne,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 oraz z 2004r. nr. 6, poz. 41, nr 92, poz. 881, nr 93, poz. 888, nr. 96, poz. 959 oraz z 2005r. nr. 163, poz. 1364),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15 czerwca 2002r., poz 690) zmienione Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004r. (Dz.U.109 z 12 maja 2004r., poz. 1156),
- Obowiązujące Polskie Normy,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Katalogi.

## **3. OPIS TECHNICZNY**

### **3.1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA**

Obliczeń wartości średniego natężenia oświetlenia dokonano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2004. Instalację oświetlenia wewnętrzne wykonać przewodami YDYżo 450/750 4/3x1,5mm<sup>2</sup>.

W obiektach przewidziano oświetlenie ewakuacyjne w postaci opraw wyposażonych w moduły awaryjne (czas działania 1h) – oznaczone AW. Oprawy spełniają funkcję użytkową oraz ewakuacyjną.

Przewidziano również oprawy ewakuacyjne kierunkowe z piktogramem drogi ewakuacyjnej (czas działania 1h):

Przewody prowadzić pod płytami gipsowo-kartonowymi w rurkach giętkich oraz pod tynkiem z min. 5mm warstwą pokrycia.

Osprzęt montować na wysokości h=1,3m od posadzki.

### **3.2. ZASILANIE PODGRZEWACZY WODY**

Zasilanie podgrzewaczy wody zrealizowane będzie za pośrednictwem przewodów i kabli z żyłami miedzianymi z podrozdzielnic zlokalizowanych w budynku jak najbliżej urządzeń lokalnych rozdzielnic elektrycznych.

W celu zasilenia podgrzewaczy wody należy rozbudować najbliższą tablicę elektryczną o dodatkowe pola umożliwiające zasilanie urządzeń.

- podgrzewacz o mocy 3.5kW 230V zasilamy przewodem YDY 450/750V 3x4mm<sup>2</sup> do zabezpieczenia urządzenia należy wykorzystać wyłącznik różnicowo-nadprądowy C20
- podgrzewacz o mocy 12kW 400V zasilamy przewodem YDY 450/750V 5x4mm<sup>2</sup> do zabezpieczenia urządzenia należy wykorzystać wyłącznik różnicowo-nadprądowy C25

W ramach urządzeń wymagających zasilania 3-fazowego przewiduje się ich zabezpieczenie przed pracą przy zasilaniu niepełnofazowym.

### **3.3. SPOSÓB UKŁADANIA PRZEWODÓW**

Przewody prowadzić w częściach biurowo-socjalnych nad sufitem podwieszanym, pod płytami gipsowo-kartonowymi w rurkach giętkich oraz pod tynkiem z min. 5mm warstwą pokrycia.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy prowadzić w rurze ochronnej.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany oddzielenia p.pożarowego zabezpieczyć zgodnie z wymaganą odpornością ogniową np. masą ogniochronną.

### **3.4. INSTALACJA OCHRONY ODGROMOWEJ**

Instalację wykonać zgodnie z normami:

- PN-EN 62305,

Na dachu zastosować zwody poziome z zastosowaniem drutu DFeZn  $\phi 8$ . Zwody poziome prowadzić bez ostrych zagięć i załamań. Do ochrony kominów zastosować iglice kominowe  $\phi 12 \times 1500$ mm, natomiast do ochrony wentylatorów zastosować maszty wolnostojące  $\phi 8 \times 1000$ mm.

Iglice kominowe oraz maszty połączyć ze zwodami poziomymi.

Do ochrony zewnętrznych agregatów klimatyzacji zastosować iglice kominowe - płyty iglic montować do konstrukcji pod w/w jednostki zewnętrzne oraz do attyki.

Przewody odprowadzające wykonać z drutu DFeZn  $\phi 8$ mm - prowadzić w rurze z tworzywa sztucznego RL28 o grubości ścianki 5mm pod elewacją.

Zaciski probiercze ZK typu 4xM10 z zastosowaniem śrub nierdzewnych montować w skrzynce probierczej na elewacji na wysokości 0,6m nad gruntem.

Do wykonania uziemienia otokowego zastosować płaskownik stalowy miedziany 30x4mm zakopany w ziemi na głębokości minimum 0,6 m oraz nie bliżej niż 1 metr od ścian budynku. Odległość pograżonych w gruncie uziomów poziomych lub pionowych powinna być nie mniejsza od 1,5m. od wejść do budynków, przejść dla pieszych lub metalowych ogrodzeń używanych przy drogach publicznych. Jeśli pojedynczy uziom otokowy nie zapewnia wymaganej rezystancji lub różnice potencjałów będą niebezpieczne dla osób przebywających w sąsiedztwie uziomu należy

zastosować dodatkowe uziomy otokowe umieszczane w odległości ok. 3m. jeden od drugiego. Otoki, w miarę oddalania się od obiektu, powinny być układane coraz głębiej w gruncie. Do zacisków probierczych, szyny wyrównawczej głównej "GSW", oraz szyny PE rozdzielnicy RG wyprowadzić płaskownik stalowy miedziowany 30x4mm.

Uziom otokowy zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru elektryka przed wylaniem betonu.

Wszystkie połączenia w ławie fundamentowej wykonać jako spawane.

Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć  $R \leq 10 \Omega$ .

### **3.5. UWAGI**

Wszystkie przejścia przewodów przez strefy p.pożarowe zabezpieczyć zgodnie z wymaganą odpornością ogniową np. masą ogniochronną.

Po przeprowadzeniu całości prac należy wykonać pomiary ciągłości galwanicznej, rezystancji uziemienia, dokonać oględzin elementów uziemienia i zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru elektryka przed wylaniem betonu. Pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonane przez zastosowanie metody technicznej.

Wykonać pomiary impedancji pętli zwarcia, rezystancji izolacji, ochrony przeciwporażeniowej. Zbadać wyłączniki różnicowoprądowe. Wyniki badań zestawzić w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile ich budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm.

Szczególne uwagi należy zwrócić na uptywność izolacji w obwodach zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi o działaniu bezpośrednim.

W przypadku zastosowania odbiorników nie ujętych w projekcie powodujących wzrost mocy przyłączeniowej ponad zamówioną należy wystąpić do Rejonu Energetycznego o zmianę warunków zasilania.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami.

Wszystkie elementy instalacji należy łączyć zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) dostarczoną przez producentów urządzeń.

Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie z godnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994 r. w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P. Nr 39/94 poz 335/ oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dn. 19.12.1994r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 10 poz. 48 z dnia 08.02.1995 r. / i Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń Ustawy z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55 poz.250).

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stanowią wydzieloną część z oświetlenia podstawowego. Są wyposażone w moduły akumulatorowe zapewniające ich pracę przez okres co najmniej 120 minut po zaniku napięcia zasilającego. Należy je oznaczyć Żółtym pasem szerokości 2 cm. Zapewniają na ciągach ewakuacyjnych minimalne natężenie oświetlenia 1 lx. Oświetlenie ewakuacyjne zapewnia sprawne przeprowadzenie ewakuacji osób w przypadku zaniku napięcia zasilającego.

## **4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Informacja dotyczy wykonywania instalacji zawartych w niniejszym opracowaniu , oświetlenia wewnętrznego oraz ochrony odgromowej dla Projektu termomodernizacji budynków Zespołu Szkół z DNJB przy ul. J. Poniańskiego 9 w Bielsku Podlaskim, na działce nr ewid. 2994/1.

### **4.1. ELEMENTY MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE**

- Podłączenie przewodów do rozdzielnic elektrycznych
- Prace na wysokości,

### **4.2. KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA PRAC**

Kolejność wykonywania prac:

- Przygotowanie miejsca pracy,
- Montaż przewodów,
- Łączenie obwodów elektrycznych ,
- Montaż osprzętu oświetleniowego i łączeniowego,
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Przeprowadzenie prób funkcjonalnych,
- Wykonanie pomiarów,
- Sporządzenie protokołów pomiarowych,
- Odbiór robót z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych, atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

### **4.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA**

- Prace wykonywane na wysokości,
- Cięcie prętów oraz płaskowników stalowych (narażenie uszkodzenia ciała),
- Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz korzystania z instalacji elektrycznej miejsca budowy.

### **4.4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU**

Prace w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika zakładu Energetycznego.

Pracownicy wykonujący prace przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia jakie mogą wystąpić w czasie prowadzenia prac, oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

#### **4.5. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM**

- Egzekwować wśród pracowników stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- Stosować środki ochrony bezpieczeństwa,
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia,
- W trakcie wykonywania prac kierownik powinien sprawować nadzór,
- Nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy,
- Przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność. Należy korzystać z instalacji sprawnej, gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim,
- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia,
- W przypadku, gdy zachodzi konieczność udzielenia pierwszej pomocy, należy niezwłocznie to uczynić,
- Po zakończeniu prac należy uporządkować i zabezpieczyć stanowisko pracy.