

**OPIS TECHNICZNY**  
**SPIS ZAWARTOŚCI:**

<b>1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.</b>	
<b>1.2. ZAKRES OPRACOWANIA.</b>	
<b>1.3. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.</b>	
1.3.1. Wewnętrzna linia zasilająca WLZ.	
1.3.2. Rozdzielnice.	
<b>1.4. INSTALACJE ODBIORCZE.</b>	
1.4.1. Instalacja oświetleniowa.	
1.4.2. Instalacja gniazd wtyczkowych i wypustów.	
1.4.3. Instalacja obwodów wentylacji mechanicznej.	
<b>1.5. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.</b>	
<b>1.6. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.</b>	
<b>1.7. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE.</b>	
<b>1.8. OCHRONA ODGROMOWA BUDYNKU.</b>	
<b>1.9. UWAGI KOŃCOWE.</b>	
<b>1.10. OBLICZENIA.</b>	
<b>1.11. RYSUNKI.</b>	
rys. PZTE	<b>1:500</b>
rys. E1 parteru – schemat oświetlenia	<b>1:100</b>
rys. E2 parteru – wpusty i gniazda	<b>1:100</b>
rys. E3 parteru – instalacje p.poż	<b>1:100</b>
rys. E4 piętra – schemat oświetlenia	<b>1:100</b>
rys. E5 piętra – wpusty i gniazda	<b>1:100</b>
rys. E6 piętra – instalacje p.poż	<b>1:100</b>
rys. E7 poddasza – schemat oświetlenia	<b>1:100</b>
rys. E8 poddasza – wpusty i gniazda	<b>1:100</b>
rys. E9 poddasza – instalacje p.poż	<b>1:100</b>
rys. E10 schemat rozdzielnic głównej	-
rys. E11 schemat rozdzielnic R1,R2,R3	-
rys. E12 schemat centrali oddymiania	-

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej w projektowanym budynku przedszkola w miejscowości Krosno-Odrzańskie.

### **1.2. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Opracowanie obejmuje:

- instalacje:
  - WLZ,
  - oświetlenia,
  - gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
  - zasilania urządzeń wentylacji,
  - zasilania urządzeń w części gastronomicznej,
- rozdzielnice elektryczne w budynku.

### **1.3. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.**

#### **1.3.1. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA (WLZ).**

Z projektowanego złącza ZZZ wyprowadzić kabel YKY 4x50mm<sup>2</sup>. Kabel układać w ziemi na głębokości min 80 cm na podsypce piaskowej. 20 cm nad kablem układać taśmę ostrzegawczą. Kabel wprowadzić do rozdzielnic głównej RG w budynku.

Roboty wykonywać zgodnie z N-SEP-E-004. **(wykonane w osobnym opracowaniu)**

#### **1.3.2. ROZDZIELNICE.**

Projektuje się rozdzielnicę główną RG na parterze budynku w pomieszczeniu technicznym (kotłownia).

Rozdzielnicę główną wyposażać w:

- rozłącznik izolowany z wyzwalaczem wzrostowym (wyłącznik ppoż),
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe,
- zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe,
- szynę PE.

Rozdzielnicę RG w budynku zaprojektowano w obudowach podtynkowej. Rozdzielnice powinny zapewniać możliwość zainstalowania 48 modułów.

Szynę PE połączyć z uziomem fundamentowym budynku.

Projektuje się trzy podrozdzielnice (R1, R2, R3), po jednej na każdym piętrze, w przestrzeni klatki schodowej nr 2.

Każdą z podrozdzielnic wyposażać w:

- rozłącznik izolowany,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe,
- zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe,
- szynę PE.

Rozdzielnice R1, R2, R3 w budynku zaprojektowano w obudowach podtynkowych. Rozdzielnice powinny zapewniać możliwość zainstalowania 48 modułów.

Szynę PE w podrozdzielnicach połączyć szyną PE w rozdzielnicy głównej. Do szyny podłączyć wszystkie przewody ochronne okablowania zasilającego.

Schemat rozdzielnic RG przedstawiono na rys. E10.

Schemat podrozdzielnic R1, R2, R3 przedstawiono na rys. E11.

### **1.4. INSTALACJE ODBIORCZE.**

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach:

- dla tras poziomych
  - 30 cm pod powierzchnią sufitu,
  - 30 cm nad powierzchnią podłogi,
  - 100 cm powyżej powierzchni podłogi,
- dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź zbiegu ścian.

#### **1.4.1. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.**

Projektuje się oświetlenie LED wewnątrz oraz nad wyjściami z budynku. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym zrealizować za pomocą wyłączników zmierzchowych.

Projektuje się wykonać instalacje opraw oświetleniowych przewodem YDYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Przewody układać podtynkowo oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego. Sprzęt łączeniowy (wyłączniki, przełączniki) mocować na wys. 1,5 m od podłogi.

Oprawy zewnętrzne umieszczone nad wyjściami ewakuacyjnymi należy wyposażyć w akumulatorowe moduły podtrzymania z czasem podtrzymania T=2h.

W pomieszczeniach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym oraz na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano oświetlenie awaryjne oraz oprawy ze znakami ewakuacyjnymi załączane przy braku zasilania. Oprawy należy wyposażyć w akumulatorowe moduły podtrzymania z czasem podtrzymania T=2h.

Plan instalacji oświetlenia wg rys. E1, E4, E7.

Plan instalacji oświetlenia awaryjnego wg rys. E3, E6, E9.

#### **1.4.2. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I WYPUSTÓW.**

Instalację gniazd wtyczkowych i wypustów 1-faz. wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Instalację gniazd i wypustów 3-faz. wykonać przewodem YDYżo 5x4mm<sup>2</sup>.

Przewody układać podtynkowo:

- poziome odcinki instalacji na ścianach układać w odległości 0,3 m od sufitu,
- pionowe odcinki instalacji powinno się prowadzić 0,15 m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle od puszki do gniazda,
- przewód biegnący od gniazda do gniazda powinien się znajdować 0,3 m nad podłogą.

Stosować wyłącznie gniazda ze stykiem ochronnym. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (WC, łazienka) stosować gniazda IP44.

Plan instalacji gniazd i wypustów wg. rys. E2, E5, E8.

#### **1.4.3. INSTALACJA OBWODÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ.**

Projektuje się wykonanie instalację obwodów wentylacji mechanicznej przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> oraz YDYżo 5x2,5 mm<sup>2</sup>.

Przewody układać podtynkowo:

- poziome odcinki instalacji na ścianach układać w odległości 0,3 m od sufitu,
- pionowe odcinki instalacji powinno się prowadzić 0,15 m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle od puszki do wypustu przewodu,

Plan instalacji urządzeń wentylacji wg. rys. E2, E5, E8.

#### **1.5. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.**

Projektuje się dwustopniową ochronę przed przepięciami. W każdej podrozdzielnicy zainstalować ogranicznik przepięć klasy B+C typu SP-B+C/3+1 produkcji Moeller. Ponieważ zabezpieczenie główne instalacji jest nie większe niż 125A nie zachodzi konieczność dobezpieczenia ochronnika.

#### **1.6. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.**

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S zaprojektowano:

a) zainstalowanie w każdej podrozdzielnicy szyny PE i przyłączenie do niej:

- szyny PE rozdzielnicy głównej,
- ogranicznika przepięć,
- instalacje wykonane z metalu wchodzące do budynku np. kanalizacja, woda – przewodem LY 16 mm<sup>2</sup>,
- połączenia wyrównawcze części przewodzących dostępnych – przewodem LgY 16 mm<sup>2</sup>,

b) wykonanie połączeń wyrównawczych miejscowych w łazienkach, kuchni, pomieszczeniach gospodarczych (technicznych), łącząc metalowe elementy między sobą przewodem LgY 2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurze PVC śr. 15mm oraz z przewodem ochronnym PE. Połączenia wykonywać w miejscowych szynach połączeń wyrównawczych.

c) ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest przez zastosowanie w obwodach (grupowo lub pojedynczo) wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowoprądowym 30 mA, które jednocześnie uzupełniają ochronę przed dotykiem bezpośrednim.

d) szynę PE w rozdzielnicy głównej połączyć z istniejącym uziemem przewodem LY 25mm<sup>2</sup>.

### **1.7. ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE.**

Główny wyłącznik prądu.

Instalację w budynku należy wyposażyć w główny wyłącznik prądu. Rozłącznik DPX-I 125 należy wyposażyć w wyzwalacz z cewką wzrostową. Przycisk sterujący wyłącznikiem należy umieścić w pobliżu wejścia do budynku w ścianie zewnętrznej.

Projektuje się instalację oddymiania klatek schodowych opartą na pojedynczej centrali oddymiania umieszczonej na poddaszu klatki schodowej nr 1.

Sterowanie oddymianiem klatek schodowych będzie realizowane niezależnie.

Wystąpienie zadymienia spowoduje uruchomienie siłowników otwierających:

- drzwi napowietrzające,
- okna napowietrzające,
- kłapy dymowe w dachu,

oraz zwolnienie elektroztrzymaczy drzwi w przejściach pomiędzy korytarzami a kłatkami schodowymi.

Dodatkowo ww. elektroztrzymacze zostaną zwolnione w przypadku wystąpienia zadymienia korytarzy.

Centralka oddymiania będzie zasilana z wydzielonego obwodu z rozdzielnicy R3.

Należy zapewnić podtrzymanie akumulatorowe centrali oddymiania na czas min. 72h.

### **1.8. OCHRONA ODGROMOWA BUDYNKU.**

Istniejącą instalację odgromową należy poddać przeglądowi oraz dostosować do obecnych przepisów.

### **1.9. UWAGI KOŃCOWE.**

a) roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,

b) przy wykonywaniu instalacji przewodami w rurach pod tynkiem należy przestrzegać następujących zasad:

- trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż,
- trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równolegle do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. W budynkach, w których wykonano już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu aby nie uszkodzić wykonanych instalacji.
- elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

c) Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 „Sprawdzanie odbiorcze”. Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych. Pomiar ciągłości przewodów ochronnych oraz przewodów głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych należy wykonać metodą techniczną lub miernikiem rezystancji. Pomiar rezystancji przewodów ochronnych polega na przeprowadzeniu pomiaru rezystancji między każdą częścią przewodzącą dostępną a najbliższym punktem głównego połączenia wyrównawczego (główny szyny uziemiającej);
- pomiar rezystancji izolacji instalacji i linii kablowych, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania.

Rezystancję izolacji należy zmierzyć:

a) między przewodami roboczymi (fazowymi) brany kolejno po dwa (w praktyce pomiar ten można wykonać tylko w czasie montażu instalacji przed przyłączeniem odbiorników),

b) między każdym przewodem roboczym (fazowym) a ziemią.

Rezystancja izolacji zmierzona przy napięciu probierczym prądu stałego 500 V jest zadowalająca, jeżeli jej wartość dla każdego obwodu przy wyłączonych odbiornikach nie jest mniejsza niż 0,5 M  $\Omega$ . Jeżeli w obwód są włączone urządzenia elektroniczne, należy jedynie wykonać pomiar między przewodami fazowymi połączonymi razem z przewodem neutralnym a ziemią. Stosowanie tych środków ostrożności jest konieczne, ponieważ wykonanie pomiaru bez połączenia ze sobą przewodów roboczych mogłoby spowodować uszkodzenie przyrządów elektronicznych. W przypadku obwodów SELV minimalna wartość rezystancji izolacji wynosi 0,25 M  $\Omega$  przy napięciu probierczym prądu stałego 250 V.

- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych. Sprawdzenie powinno dokonywać się testerem lub metodami technicznymi;
- sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.

Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras instalacji,
- protokoły badań.

**projektant :**  
tech. el. Andrzej  
Goszczyński

uprawnienia projektanta oraz  
kierownika budowy i robót w  
specjalności instalacyjno-  
inżynieryjnej w zakresie sieci i  
instalacji elektrycznych

upr nr 372/94/WŁ,  
nr izby ŁOD/IE/1349/02