

**PROJEKT BUDOWLANY – instalacje elektryczne**

---

**1. Spis zawartości dokumentacji**

|   |   |
|---|---|
| 1. Spis zawartości dokumentacji .....             | 1 |
| 2. Spis rysunków .....                            | 2 |
| 3. Dane podstawowe .....                          | 3 |
| 3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....                   | 3 |
| 3.2. DANE OBIEKTU.....                            | 3 |
| 3.3. ZAKRES OPRACOWANIA .....                     | 3 |
| 3.4. PRZEPISY I NORMY .....                       | 3 |
| 4. Opis techniczny .....                          | 3 |
| 4.1. ZASILANIE.....                               | 3 |
| 4.2. TABLICA ZAPLECZA - TZ.....                   | 4 |
| 4.3. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.....                  | 4 |
| 4.4. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE .....                | 4 |
| 4.5. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.....             | 4 |
| 4.6. INSTALACJA UZIEMIENIA I ODGROMOWA. ....      | 4 |
| 4.7. ZASILANIE WENTYLATORÓW KANAŁOWYCH.....       | 5 |
| 4.8. INSTALACJA PRZECIWPRAZIENIOWA .....          | 5 |
| 4.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....             | 5 |
| 4.10. UWAGI KOŃCOWE .....                         | 5 |
| 4.11. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ..... | 5 |

**PROJEKT BUDOWLANY – instalacje elektryczne**

---

**2. Spis rysunków**

| <b>Nr kolejny</b> | <b>Tytuł rysunku</b>             |
|-------------------|----------------------------------|
| 1/E               | Schemat zasilania elektrycznego  |
| 2/E               | Plan instancji gniazd wtykowych. |
| 3/E               | Plan instalacji oświetlenia      |

### 3. Dane podstawowe

#### 3.1. Podstawa opracowania

- wytyczne Inwestora odnośnie potrzeb,
- inwentaryzacja budowlana,
- inwentaryzacja istniejącej instalacji elektrycznej,
- obowiązujące normy i przepisy,
- aktualne katalogi osprzętu i aparatury elektrycznej.

#### 3.2. Dane obiektu

Budynek Szkoły Podstawowej nr 3 przy ulicy Orkana 3 w Ząbkowicach Śląskich zasilany jest z sieci niskiego napięcia poprzez przyłącze kablowe. Budynek posiada moc przyłączeniową 25,8 kW i zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości 3x40A. Przy wejściu do budynku zabudowana jest szafka z układem pomiarowym, a przy głównych drzwiach wejściowych zabudowany jest „główny wyłącznik prądu”. Budynek wyposażony jest w nową instalację odgromową oraz w instalację uziemienia. Główna tablica elektryczna budynku TG z której odbywa się rozdział energii elektrycznej zlokalizowana jest w pomieszczeniu sekretariatu.

W związku z dostosowaniem zaplecza dla potrzeb kompleksu sportowego przewidują się w przebudowywanej części szkoły wymianę starej instalacji elektrycznej na nową zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. **Nie wprowadza się zmian w istniejący układ zasilania szkoły, w zabezpieczenie przedlicznikowe oraz w istniejącą moc przyłączeniową.**

#### 3.3. Zakres opracowania

- demontaż starej instalacji elektrycznej,
- wykonanie nowej instalacji oświetlenia,
- wykonanie nowej instalacji gniazd wtykowych,
- zabudowa tablica elektrycznej zaplecza TZ,
- ułożenie linii kablowej zasilającej projektowaną tablicę,
- zasilanie pojemnościowych podgrzewaczy wody,
- ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa.

#### 3.4. Przepisy i normy

- [1]. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- [2]. PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”;
- [3]. PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”
- [4]. PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.”
- [5]. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;

### 4. Opis techniczny

#### 4.1. Zasilanie

Projektowane obwody elektryczne gniazd wtykowych, oświetlenia oraz wentylacji, przebudowywanego zaplecza przewidują się zasilic z projektowanej tablicy elektrycznej TZ, zabudowanej w ciągu komunikacyjnym w miejscu pokazanym na rzucie rys 2/IE, 3/IE.

Tablice TZ należy zasilic z istniejącej głównej tablicy elektrycznej budynku TG, zlokalizowanej w pomieszczeniu sekretariatu. Zasilanie wykonać przewodem YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>, przewód układać podtynkowo bądź w listwach elektroinstalacyjnych. W tablicy TG należy zabudować dodatkowe zabezpieczenie w postaci rozłącznika bezpiecznikowego typu R 303 32A gG (bądź równoważnego).

#### **4.2. Tablica zaplecza - TZ**

Dla potrzeb zasilania projektowanych obwodów gniazd wtykowych, oświetlenia oraz wentylacji w pomieszczeniu korytarza należy zabudować tablicę elektryczną zaplecza oznaczona jako TZ. Tablicę należy wykonać w obudowie wtykowej wyposażoną w drzwiczki i zamek patentowy. Jako główny wyłącznik prądu zaprojektowano rozłącznik izolacyjny wyposażony typu FR 303 100A. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów zrealizowane będą na wyłącznikach instalacyjnych, a wszystkie gniazda wtykowe dodatkowo na wyłącznikach różnicowoprądowych z członem nadmiarowo prądowym. Schemat tablicy pokazano na rysunku nr 1/IE.

#### **4.3. Oświetlenie podstawowe**

Instalację oświetlenia zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 12464-1. We wszystkich pomieszczeniach przewidziano oprawy ze świetłówkami kompaktowymi i jarzeniowymi. W pomieszczeniach szatni, magazynku, korytarza oraz w pomieszczeniu trenera zastosowano oprawy świetłówkowe ze świetłówkami 2x36W, w łazienkach i toaletach oprawy typu kinkiet 2x26W (IP44). Oprawy w pomieszczeniach należy montować bezpośrednio do sufitu. Łączniki instalacyjne montować na wysokości ok. 1,3-1,4m od poziomu posadzki.

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> oraz YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić pod tynkiem pomieszczeniach. W pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować osprzęt szczelny IP44. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie ręcznie poprzez łączniki, a w pomieszczeniach WC poprzez czujniki ruchu. Rozmieszczenie opraw i łączników instalacji oświetleniowej pokazano na rysunku nr 3/IE.

#### **4.4. Oświetlenie ewakuacyjne**

Oświetlenie ewakuacyjne ma zapewnić bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku braku oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub pożaru. Oprawy awaryjne – muszą umożliwić bezpieczne zakończenie pracy w razie zaniku napięcia podstawowego. Do celów oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego służyć będą wydzielone oprawy oświetlenia ogólnego oznaczone na schemacie „Aw”. Oprawy te zostaną wyposażone w elektroinwertery, które w przypadku zaniku napięcia podstawowego przełączą automatycznie jedną ze świetłówek w oprawie na zasilanie z własnej baterii akumulatorów. Do opraw awaryjnych należy doprowadzić dodatkowy przewód fazowy z przed łącznika oświetlenia danego obwodu. Wymagany czas podtrzymania oświetlenia ewakuacyjnego wynosi 2 godziny. Oprawę oświetlenia ewakuacyjnego przewidziano na korytarzu.

#### **4.5. Instalacja gniazd wtykowych**

Instalację gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Projektowane obwody gniazd wtykowych będą zasilaty pojemnościowe podgrzewacze wody, suszarki w łazienkach oraz gniazda ogólnego-przeznaczenia. Należy zastosować osprzęt wtykowy w pomieszczeniach łazienek i WC osprzęt szczelny IP44. Wszystkie gniazda będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi z prądem różnicowym 30mA. Wysokość instalowania gniazd wtykowych na wysokości 1,40 - 1,50m od posadzki w pomieszczeniach socjalnych oraz w WC przy umywalkach. Rozmieszczenie gniazd wtykowych pokazano na rysunku nr 2/IE.

W pomieszczeniu piwnicy przewiduję się montaż dwóch dodatkowych gniazd dla zasilania pojemnościowych podgrzewaczy wody. Dokładną lokalizację gniazd należy ustalić podczas wykonywania robót elektrycznych.

#### **4.6. Instalacja uziemienia i odgromowa.**

Budynek Szkoły posiada instalację uziemienia i odgromową. Nie prowadzi się zmian w istniejąca instalacje.

#### **4.7. Zasilanie wentylatorów kanałowych**

W każdym przebudowywanym pomieszczeniu należy zasilic wentylator kanałowych z obwody oświetlenia. Sterowanie wentylatorem odbywać się będzie poprzez załączenie oświetlenia w danym pomieszczeniu.

#### **4.8. Instalacja przeciwprzepięciowa**

W celu ochrony mienia i osób przed przepięciami w tablicy głównej zamontowane są ochronniki przepięciowe klasy B+C typu TNS, a w projektowanej tablicy TZ należy zamontować ochronniki klasy C typu DEHNquard (bądź równoważne).

#### **4.9. Ochrona przeciwporażeniowa**

Układ zasilania projektowanych obwodów od tablic TZ oraz TG należy wykonać w systemie TN–S tzn. z rozdzielonymi przewodami N i PE. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania, zrealizowane na wyłącznikach samoczynnych i różnicowoprądowych. Przewodem ochronnym należy objąć również metalowe konstrukcje szachów kablowych oraz obudowy metalowych rozdzielnic. We wszystkich łązienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LgYżo 1x4 pod tynkiem i włączyć do wspólnej puszkii potencjały rur wody zimnej, ciepłej, CO.

#### **4.10. Uwagi końcowe**

- demontaż starych opraw oświetleniowych,
- demontaż starych łączników oświetleniowych,
- wykonanie bruzd w tynku pod przewody/kable,
- ułożenie przewodów w bruzdach,
- montaż gniazd wtykowych hermetycznych dla podgrzewaczy wody na wysokości 1,4m,
- zwody poziome niskie wykonać z drutu FeZn ø8mm,
- na częściach płaskich dachu stosować uchwyty betonowe, podstawy uchwytów kleić lepiszczem do papy,
- rozstaw uchwytów na trasie zwodów poziomych dachu papowego ma wynosić ok. 1m
- przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn ø8mm prowadzić na ścianach zewnętrznych w rurach instalacyjnych niepalnych pod ociepleniem,
- połączyć kominy i inne części metalowe do instalacji odgromowej dachu,
- złącza kontrolne w puszkach zabudować na elewacji obiektu na wysokości 1,2 - 1,6 m,

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną. Po wykonaniu prac wykonawca jest zobowiązany do opracowani dokumentacji powykonawczej.

#### **4.11. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Realizacja niniejszego opracowania nie wymaga zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ponieważ nie występują roboty przy wykonywaniu których istnieje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5,0 m.