

Zawartość opracowania:

1. Załączniki.	str. 2 – 3
2. Część ogólna.	str. 4 – 4
3. Opis techniczny.	str. 5 – 5
4. Obliczenia techniczne.	str. 6 – 6
5. Rysunki:	

Nr E-01	– Schemat ideowy rozdziału energii.
Nr E-02	– Instalacje elektryczne.

Część ogólna.

1.1. Uwagi wstępne.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji elektrycznych dla dostosowania pomieszczeń szkolnych w budynku szkoły podstawowej w Sobkowie na przedszkole samorządowe.

Inwestor : Gmina Sobków; 28-305 Sobków; ul. Plac Wolności 12.

1.2. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem.
2. Rysunki budowlane, dane branżowe .
3. Wizja lokalna.
4. Przepisy, normy i literatura techniczna.

1.3. Zakres opracowania.

1. Dane energetyczne.
2. Uwagi ogólne o dostawie energii.
3. Pomiar energii.
4. Oświetlenie boiska treningowego.
5. Instalacje elektryczne rozbudowy budynku zaplecza.
6. Instalacja ochrony od porażeń.

1.4. Dane energetyczne.

1. Zasilanie budynku szkoły z istniejącej linii napowietrznej NN istniejącym przewodem kabelkowym typu AsXS_n.
2. Pomiar energii istniejący.
3. Moc elektryczna dla przedszkola $P_i=10,0kW$ $P_s = 7,0kW$.
4. Dodatkowa ochrona od porażeń – zerowanie i wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.
5. Układ pracy sieci niskiego napięcia - TN-C, a instalacji wewnętrznych TN-S.

Zerowanie – obecnie samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenie przetężeniowe w sieci TN.

2.0 Opis techniczny.

2.1 Wewnętrzne linie zasilające, tablice elektryczne.

- Projektowaną wewnętrzną linię zasilającą [WLZ] od istniejącej tablicy głównej TG do tablicy T przedszkola wykonać przewodem kabelkowym typu YKYżo 5x6mm² p/t,
- Tablice rozdzielcze – obudowy wg systemu f-my Legrand lub podobne, osprzęt wg katalogu f-my Legrand lub podobny.

2.2 Instalacja oświetlenia ogólnego.

Instalację oświetleniową dla projektowanej adaptacji wykonać przewodami typu YDYpżo 5, 4, 3, 2 x 1.5mm², układanymi w bruzdach pod tynkiem. Przyjęto osprzęt wtynkowy (puszki rozgałęźne i końcowe). Łączniki instalować na wysokości ca 1,4m.

Do oświetlenia pomieszczeń przyjęto oprawy fluorescencyjne dobrane wg programu komputerowego f-my LUXIONA (AGALight). Zastosować zaprojektowane oprawy lub podobne, o nie gorszych parametrach. Zamiana opraw wymaga konsultacji z projektantem.

Zasilanie obwodów oświetleniowych 3-przewodowe (L, N, PE). Sterowanie oświetleniem łącznikami pojedynczymi lub świecznikowymi.

2.3 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.

Projektuje się wykonać poprzez zastosowanie inwerterów zamontowanych do opraw wskazanych na rysunkach, wyposażonymi we własne źródło zasilania o pojemności od 2 do 3 h (świecenie po zaniku napięcia). Układ podłączyć do przewodu fazowego inwertera, nie przerywanego wyłącznikami - zastosować jedynie wyłączniki serwisowe.

Oprawy oznaczone symbolem AW należy wyposażać w urządzenie testujące w celu symulowania awarii zasilania odstawowego. Łączniki testujące uruchamiane ręcznie powinny być samopowrotne lub uruchamiane kluczykiem.

2.4 Instalacja gniazd wtykowych 230 V.

Instalację gniazd wtykowych 230V dla projektowanej adaptacji wykonać przewodem typu YDYpżo 3 x 2.5mm² układanym jak w instalacji oświetleniowej. Gniazda instalować w miejscach dogodnych dla użytkowników na wys. 0,3m, natomiast w łazienkach, toaletach ponad kranami wody.

W klasach przedszkolnych gniazda 230V instalować na wysokości 1,4m.

Gniazda wtynkowe zwykle i szczelne instalowane p/t (wg rysunków). Instalacja 3-przewodowa (L, N, PE).

2.5 Instalacja siłowa.

Dla odbiorników jednofazowych instalacja 3-przewodowa, a dla trójfazowych 5-przewodowa. Do wykonania przewodami wyszczególnionymi na schematach ideowych tablic. Sposób prowadzenia - analogicznie jak instalacji oświetleniowej.

2.6 Instalacja ochrony od porażen.

Projektowane instalacje wewnętrzne w układzie TN-S. Instalację dla napięcia wyższego niż 50 V - wykonać jako 3-przewodową i 5-przewodową (przewód fazowy L lub L1, L2, L3, przewód neutralny N i ochronny PE). Ponadto w tablicach rozdzielczych stosuje się wyłączniki różnicowo-prądowe (jako dodatkowy system ochrony od porażen prądem elektrycznym) oraz wyłączniki instalacyjne przetężeniowe i nadmiarowoprądowe, chroniące instalację od przeciążeń i zwarc.

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE.

Samoczynne wyłączenie zasilania powinien zapewnić (w każdym miejscu instalacji) odpowiedni prąd zwarcia powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

2.7 Uwagi końcowe.

1.Całość prac wykonać bardzo starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i uwagami niniejszej dokumentacji.

2.Użyte do realizacji wyroby budowlane, instalacyjne i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie w trybie określonym rozporządzeniem MGPIB z dn. 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8.02.1995r.).

3 Obliczenia techniczne.

3.1 Bilans mocy.

Wg rys. nr E-01.

3.2 Dobór przewodów, aparatury, obciążalność długotrwała.

1. Dobór przewodów i kabli wg PN-IEC 60364-5-523.
2. Rozdzielnice typowe (wg opisu powyżej).
3. Linie zasilające wg rys nr E-01.

3.3 Obliczenia dla wyłączników różnicowo-prądowych.

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 8.10.1990 r. (Dz. U. nr 81) poz. 4 § 29. warunek skuteczności ochrony od porażeń przy stosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych oraz wg PBUE z 97 r. (projekt):

$$R_A \times I_A \leq U_L \quad R_A - \text{rezystancja uziemienia części przewodzących w } \Omega.$$

$$I_A = k \times I_{\Delta N} \quad k = 1.2 \text{ wg tab. 3, poz. 4,}$$

$U_L = 50 \text{ V}$ - wg tab. 1 - wartość napięcia bezpiecznego, $I_{\Delta N}$ - wyzwalający prąd różnicowy.

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.03 \text{ A} - R_A \leq 1389 \Omega$$

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.1 \text{ A} - R_A \leq 417 \Omega$$

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.3 \text{ A} - R_A \leq 138.9 \Omega$$

Projektował:

inż. Jarosław Sokołowski KL-279/91