

Spis zawartości:

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Opis techniczny	stron – 5

Rysunki:

- Schemat ideowy zasilania i tablicy bezpiecznikowej TB	E-1
- Rut parteru – instalacje elektryczne	E-2
- Rut dachu – instalacje odgromowa	E-3

OPIS TECHNICZNY
do projektu wykonawczego branży elektrycznej
wykonania instalacji oświetleniowej, elektrycznej,
odgromowej i połączeń wyrównawczych
w związku z budową Budynku
Widowiskowo-Sportowego oraz przebudową
biblioteki przeznaczanej na świetlice wiejską
Dąbrówka, gm. Orzysz dz. geod. nr 258/1

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt architektoniczny
- 1.2. Projekt sanitarny
- 1.3. Uzgodnienia branżowe
- 1.4. Inwentaryzacja w terenie
- 1.5. Zlecenie Inwestora
- 1.6. Wytyczne Inwestora
- 1.7. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Zakres opracowania.

- 2.1. Rozdzielnie i tablice bezpiecznikowe.
- 2.2. Obwody rozdzielcze (włz-ty).
- 2.3. Wewnętrzne instalacje elektryczne.
- 2.4. Ochrona przeciwprzepięciowa.
- 2.5. Instalacja odgromowa.
- 2.6. Ochrona przeciwporażeniowa.

3. Zasilanie obiektu projektowanej hali sportowej

Zasilanie obiektu w energię elektryczną odbywać się będzie z obecnej tablicy głównej budynku szkoły.

Tablicę główną szkoły znajdującą się przy wejściu głównym do budynku należy rozbudować o dodatkowy rozłącznik bezpiecznikowy 3 polowy 63A 230V z wkładkami bezpiecznikowymi 3xgG 25A w obudowie 6 modułowej natynkowej.

4. Obwody rozdzielcze

Projektuje się wykonanie obwodu rozdzielczego. Kabel należy prowadzić z tablicy głównej TG do tablicy bezpiecznikowej TB umieszczonej w projektowanym budynku hali sportowej.

W budynku należy ułożyć :

- a) YKXS 5x16 mm² – z tablicy TG do tablicy TB

Z zacisków wyjściowych rozłącznika w TG należy wyprowadzić obwody kablem układany kanale elektroinstalacyjnym natynkowym 60x40 lub w rurkach elektroinstalacyjnych min. RB63 w obecnym budynku szkoły, w nowoprojektowanym budynku układanym w tynku w rurkach elektroinstalacyjnych min. RB63. W części istniejącej budynku ściany należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Kabel należy wprowadzić do rozdzielni i podłączyć pod wyłącznik główny.

Wszelkie przejścia otwory pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić masami o odporności ogniowej takiej samej jak przegroda ogniowa ale nie mniejszej niż 60min.

5. Tablica główna TB

Projektuje się wykonanie tablicy bezpiecznikowej TB w obudowie metalowej. umieszczonej na korytarza pom.

Obudowy montować w przygotowanej wnęce tak aby górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 od poziomu posadzki. Tablicę wyposażać w zamek oraz czytelnie oznaczyć. Tablice wyposażać zgodnie z rysunkami technicznymi.

W tablicy znajdować się będą: główny wyłącznik ochronnik przeciw przepięciowy, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe, sterownice oświetleniem, bloki rozdzielcze.

6. Wewnętrzne instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego

Instalacje w budynku należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² YDY, 4x1,5mm², HGDs 3x1,5mm². Przewody należy układać pod tynkiem lub w rurkach RB pod dachem. Prowadzenie przewodów pokazano na rzutach budynku. Przekroje i rodzaj przewodów do poszczególnych obwodów oświetleniowych pokazano na schemacie tablicy bezpiecznikowej. Połączenia pomiędzy włącznikami schodowymi należy wykonać przewodami czteryżyłowymi.

Rodzaj opraw oświetleniowych i miejsce ich mocowania przedstawiono na rysunkach. Oprawy zawarte w projekcie przyjęto zgodnie z wytycznymi i doбором br. architektonicznej.

Na hali sportowej oprawy oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego mocowane będą do konstrukcji stalowej za pomocą śrub, uchwytów, konstrukcji wsporczych lub linek. Oprawy te mają być wyposażone zabezpieczone w siatkę ochronną przed uszkodzeniem.

W budynku należy wykonać oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 5 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia. Oświetlenie awaryjne należy wykonać poprzez zastosowanie opraw z modułem awaryjnym 1h posiadającą certyfikację CNBOP lub montaż bezpośrednio przy oprawach podstawowych opraw awaryjnych z modułem awaryjnym 1h posiadający certyfikat CNBOP.

W budynku projektuje się również instalację dzwonek dla projektowanych pomieszczeń. Dzwonek należy montować na wysokości 0.5m od sufitu w miejscach oznaczonych na rysunkach.

Sterowanie systemem ma odbywać się z istniejącej instalacji dzwonek.

Na hali sportowej oprawy z kloszami poliwęglanowymi należy zabezpieczyć siatkami ochronnymi z drutu min. ϕ 4mm

7. Instalacje elektryczne

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY_p 3 i 5 x2,5mm² prowadzonymi p/t.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2÷0,3m,
- pom. socjalne i magazyny - 1,2m
- sanitariaty - 1,3m

W projekcie przewiduje się zasilanie urządzeń:

- urządzeń wentylacji
- urządzeń sportowych

Sterowanie urządzeniami sanitarnymi wykonać wg wytycznych branży sanitarnej oraz producenta. Szczegóły związane z działaniem poszczególnych urządzeń sanitarnych znajdują się w opracowaniu br. sanitarnej.

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu oraz przebieg projektowanych instalacji przedstawiono na rysunkach. W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44. Instalując gniazda wtyczkowe w łazienkach, sanitariatach należy zachować bezwzględnie odległość minimum 0,6 m od obrzeża kabiny natryskowej.

Projektuje się wykonanie montażu przycisków p.poż. w projektowanym budynku hali sportowej. Przyciski te należy połączyć przewodem HGDs $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ z cewką wyzwalacza głównego wyłącznika prądu znajdującego się w tablicy głównej budynku.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

8. Instalacje teletechniczne

W budynku projektuje się instalację teletechniczną powiązaną z istniejącym budynkowym punktem dostępowym znajdującym się istniejącym budynku w Sali komputerowej

Projektuje się wykonanie w budynku instalacji teletechnicznej przewodami F/UTP $4 \times 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ kat. 6. pod tynkiem. Przewody mają być ułożone w systemie gwiazdy pomiędzy punktem dostępowym a gniazdami w pomieszczeniu świetlicy.

Projektuje się wykorzystanie instalacji teletechnicznej jako telefonicznej.

Gniazda IT/TEL montować przy gniazdach prądowych na wysokości 0,3m od poziomu posadzki.

9. Instalacja odgromowa

Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych o średnicy oka max 20m z drutu FeZn fi 8.

Przewody odprowadzające FeZn fi 8 należy ułożyć pod elewacją w rurkach RB18.

Złącza kontrolne instalować w puszcze POH na wysokości 0,3-1,8m od poziomu terenu lub w gruncie w specjalnych plastikowych studzienkach kontrolno-pomiarowych „ w odległości 1m od budynku. Dla celów ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej należy maksymalnie wykorzystać uziom naturalny obiektu, wyprowadzając bednarki FeZn 30x4mm ze zbrojenia fundamentów.

Projektuje się wykonanie uziomu otokowego wykonanego z bednarki pomiedziowanej 30x4mm.

Bednarkę należy układać w wykopie w odległości 1m od budynku na głębokości min 1m.

Łączenie ze sobą płaskowników uziomowych oraz odgałęziania przewodów przyłączeniowych uziomu wykonać poprzez spawanie łukowe na zakładkę długości 30 mm (zalecane 50 mm). Połączenie powinno być wykonane w sposób gwarantujący małą rezystancję elektryczną i dużą wytrzymałość mechaniczną połączenia. Miejsce spawu zabezpieczyć antykorozyjnie np. abizolem.

Po wykonaniu prac należy wykonać schemat i pomiary instalacji odgromowej.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Dostępne części przewodzące tj. obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych, metalowe obudowy opraw należy połączyć przewodem ochronnym.

Przewód ochronny połączyć z przewodem neutralnym i szyną wyrównawczą w złączu i uziemić na zewnątrz budynku. Jako ochronne dodatkową zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem rozruchu 30mA.

Należy wykonać połączenie wyrównawcze z uziomu fundamentowego bednarką FeZn30x4 z lokalnymi szynami uziemiającymi w wentylatorniach, węźle c.o. pom.wodomierza. Do szyn należy podłączyć metalowe rury wody zimnej i centralnego ogrzewania, konstrukcję stalową budynku. W pomieszczeniach natrysków przewidziano połączenia miejscowe wyrównawcze. Przewodem DY4 należy połączyć między sobą metalowe rury wody, baterie i uziemić do szyny PE rozdzielni.

Obliczenia sprawdzające

1. Moc zainstalowana w budynku, w części biurowej $P_s = 7,2 \text{ kW}$

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_o = \frac{7200}{\sqrt{3} * 400 * 0,97} = 10,7 \text{ A}$$

wartość zabezpieczeń:

- Zabezpieczenie w złączu $I_b = 25 \text{ A}$

10.1. Sprawdzenie na obciążalność prądem przewodu YKXS 5x16 mm²

a) $I_o = 10,7 < I_b = 25 \text{ A} < I_{dd} = 52 \text{ A}$ warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45 I_{dd}$

$$1,6x I_b \leq 1,45 I_{dd} \quad 40 \text{ A} \leq 75 \text{ A} \quad \text{warunek spełniony}$$

10.2. Spadek napięcia dla YKXS 5x16 mm² dla TB l=40m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 7200 * 40}{56 * 25 * 400^2} = 0,12\%$$

spadek obliczony dla YKXS 5x16 mm² $\Delta U = 0,12\%$

warunek spełniony

dobrano wlv - YKXS 5x16mm²