

SPIS TREŚCI

| | |
|---|---|
| SPIS TREŚCI..... | 1 |
| 1. OPIS TECHNICZNY..... | 2 |
| 1.1 Cel i zakres opracowania | 2 |
| 1.2 Podstawa i zakres opracowania..... | 2 |
| 1.3 Zasilanie budynku w energię elektryczną..... | 2 |
| 1.4 Rozdzielnica R-G | 2 |
| 1.5 Instalacja siłowa 400 V | 3 |
| 1.6 Instalacja gniazd 230 V | 3 |
| 1.7 Instalacja oświetlenia zewnętrznego | 3 |
| 1.8 Instalacja oświetlenia wewnętrznego | 3 |
| 1.9 Instalacja dzwonka szkolnego | 3 |
| 1.10 Połączenia wyrównawcze..... | 3 |
| 1.11 Instalacja odgromowa | 4 |
| 1.12. Ochrona od porażenia..... | 4 |
| 1.13 Ochrona od przepięć | 4 |
| 2. OBLICZENIA TECHNICZNE..... | 5 |
| 3. ODPIS UPRAWNIENI | 6 |
| 4. RYSUNKI TECHNICZNE..... | 7 |
| 5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA..... | 8 |

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Cel i zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej budynku Szkoły Podstawowej (rozbudowa istniejącej) w Szropach dz. 67/1.

1.2 Podstawa i zakres opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z inwestorem
- pomiary i wizja lokalna w terenie
- obowiązujące normy i przepisy

Zakres opracowania:

- linia kablowa zasilania zalicznikowego
- rozdzielnica główna RG
- instalacja oświetlenia wewnętrznego
- instalacja oświetlenia zewnętrznego
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalacja odgromowa
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja dzwonekowa

1.3 Zasilanie budynku w energię elektryczną.

Zasilanie odbywać się będzie z istniejącego układu pomiarowego szkoły . Z istniejącej rozdzielnicy RG szkoły należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą do RG proj. budynku . Zasilanie wykona przewodem YKY 5x25 .

1.4 Rozdzielnica R-G .

Projektowaną rozdzielnicę wykonać w oparciu o obudowę minimum XL 160 IP 40 np. XL 160 Legrand nr ref 020076 1050x575 . Zasilanie rozdzielnicy wykonać kablem YKY 5x25 wyprowadzonym z istniejącej szafki pomiarowej zlokalizowanej na budynku szkoły. Kabel prowadzić w posadce rurze ochronnej DVK 50 . Wyposażenie , typ i przekroje przewodów

oraz schemat ideowy rozdzielni wykonać zgodnie z rysunkami E-4 . Usytuowanie rozdzielnic RG patrz rys. nr E-1 .

Rozdzielnicę RG wyposażyć w wyłącznik główny typu DPX 125 z cewka wzrostową 230 V i członem różnicowym 0,003-3 A .

Z RG p-poż wyprowadzić obwody do przycisków p-poż umieszczonych na przy wejściach do budynku. W rozdzielnicy zamontować ochronniki przepięć typu B+C.

1.5 Instalacja siłowa 400 V .

Instalacje zasilania gniazda trójfazowego 16 A w warsztacie piwnicy przewodem YDY 5x4mm² , w pomieszczeniach piwnicy stosować osprzęt szczelny IP 44 .

1.6 Instalacja gniazd 230 V .

Instalacje zasilania gniazd ogólnego przeznaczenia 230 V wykonać w całości przewodem YDY 3x2,5 mm² , w pomieszczeniach sanitarnym stosować osprzęt szczelny IP 44 , w pozostałych IP 20 . Wszystkie gniazda stosować z bolcem ochronnym . Obwody układać p/t. Kierunki obwodów , rozmieszczenie osprzętu patrz rys. nr E-2, E3. Montaż gniazd na wys. 1,15 m od podłogi lub indywidualnie (np. uzależniając od rozmieszczenia glazury) .

Do zasilania podgrzewaczy wody przewidziano wydzielone obwody gniazd 230 V .

1.7 Instalacja oświetlenia zewnętrznego .

Na zewnątrz obiektu przewiduje się oświetlenie zewnętrzne zlokalizowane przy wejściach do budynku . Zapalenie przekaźnikiem zmiernych .

1.8 Instalacja oświetlenia wewnętrznego .

Instalację wyprowadzić z poszczególnych rozdzielnic przewodami YDY 3,4x1,5 mm² . Kierunki obwodów , rozmieszczenie osprzętu , typ opraw patrz rys. nr E-2, E-3 .

Rozmieszczenie opraw pokazano na rys. nr E-2, E-3 . W miejscach pokazanych na planie zainstalować oprawy kierunkowe oświetlenia ewakuacyjnego. W ciągach komunikacyjnych oprawy oznakowane jako Aw , przeznaczone jako oświetlenie bezpieczeństwa i ewakuacyjne , wyposażyć w inwertery elektroniczne 2h.

Pomieszczenia sanitarne dla niepełnosprawnych wyposażyć w instalację przyzewową w postaci oprawy oświetleniowej zainstalowanej nad drzwiami wejściowymi do pomieszczenia oraz przycisk sygnalizacyjny grzybkowy i pociągowy.

Przejścia między strefami ogniowymi wykonać przez przegrody ognioodporne.

Oprawy awaryjne kierunkowe zastosować z funkcją **autotestu** i inwertorem awaryjnym 2h np. CRYSTAL -1/8/2/1/A (+2J) ; ALU-1/8/2/1/A (+M,2J) prod. Hybrid.

W pomieszczeniach sanitarnych wentylatory łazienkowe zblokować z instalacją oświetleniową. Zasilanie wentylatorów wykonać przewodem YDY 4x1,5 ze względu na zastosowanie sterowania układem czasowym wentylatora.

1.9 Instalacja dzwonka szkolnego .

Instalację dzwonka wykonać w oparciu o zegar sterujący typu np. IHP+1c z funkcją impulsową. Oraz dzwonek ścienny np. 0414 39 Legrand . Instalacje wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm. Rozmieszczenie dzwonek uzgodnić z właścicielem obiektu.

1.10 Połączenia wyrównawcze

Główną szynę uziemiającą GSU zamontować w piwnicy . Do rozdzielnic wprowadzić uziom fundamentowy budynku .

Z GSU należy wyprowadzić główne połączenia wyrównawcze GPW do :

- Szyny PE w R-G
- rur zasilających instalacje wewnętrzne (wody , CO , wentylacji)
- w przypadku występowania konstrukcji metalowych wewnątrz pomieszczeń (nie przewidzianych na obecnym etapie) objąć je połączeniami wyrównawczymi zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 .

Szynę GSU podłączyć do uziomu fundamentowego budynku bednarką FeZn 25x4 . Połączenia wyrównawcze główne wykonać przewodem LY 25 mm .

W łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LY 2,5 mm .

1.11 Instalacja odgromowa

Zgodnie z PN IEC 61024-1-1 $E=81,57\%$, obiekt wymaga klasy III ochrony odgromowej , oraz ochrony przeciwprzebieciowej . Jako zwody poziome wykorzystać pokrycie dachu projektowane z blacho dachówki . Wszystkie części wystające nad dach budynku należy podłączyć do projektowanej instalacji na typowe zaciski.

Przewody odprowadzające należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym fi 8 mm montując w rurze osłonowej pod tynkiem. Każdy przewód odprowadzający należy wyposażyć w złącze kontrolno - pomiarowe ZK zamontowane w studni kontrolni-pomiarowej (prod. Nr kat 114 04 produkcji firmy Galmar). Przewody odprowadzające chronić od uszkodzeń mechanicznych na wysokości 0,2 m pod i 1,1 m nad ziemią.

Jako uziom instalacji odgromowej wykorzystać uziom fundamentowy budynku. Przewody odprowadzające z uziomem należy łączyć przez spawanie. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją. Oporność uziomu nie może przekroczyć 10 Ω . Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary oporności uziemienia. Wyniki pomiarów należy wpisać do książki - metryki urządzenia odgromowego i książkę przekazać użytkownikowi.

1.12. Ochrona od porażen

Sieć energetyczna zasilająca pracuje w układzie TN-C. Dla całego obiektu, projektuje się system TN-S. Zgodnie z PN-IEC 60364-4-41, jako system ochrony uzupełniającej zastosowano szybkie wyłączenie zwarcia poprzez wyłączniki instalacyjne. W obwodach gniazd 230 V zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe AC 30 mA. Jako system ochrony od porażen przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S . Przewód N oznaczyć kolorem niebieskim , PE – kolorem żółto-zielonym . Do przewodu PE podłączyć wszystkie zaciski ochronne rozdzielnic , kołki ochronne gniazd wtykowych , zaciski ochronne opraw.

Szczególną uwagą zwrócić na trwałe połączenia w torze prądowym. Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarem.

1.13 Ochrona od przepięć

Projektuje się zastosowanie ochrony przeciwprzebieciowej zgodnie z PN-IEC 60364-4-443, PN-IEC 60634-4-442 oraz PN-IEC 61634-1. W rozdzielnicy RG, zainstalować ochronniki przeciwprzebieciowe (dwustopniowe-zespolone klasy B+C [I i II stopień]) . Ochrona przeciwprzebieciowa klasy D (III stopień), zrealizować indywidualnie będzie przez zastosowanie ochronników w listwach zasilania stanowiskowych.

Rezystancja uziomu winna być mniejsza od wartości 10 Ω .

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 Sprawdzenie doboru przekroju przewodów , skuteczności ochrony od porażień , dopuszczalnych spadków napięć.

Wyniki obliczeń przedstawiono schematycznie . Obliczenia wykonano za pomocą programu ECODIAL 3 dla najbardziej obciążonych i najdłuższych obwodów .

2.2 Obliczenia oświetlenia.

Wyniki obliczeń przedstawiono w zestawieniu dla wybranych pomieszczeń .
Przyjęto wymagane natężenia oświetlenia zgodnie z norma PN-EN 12464-1 .

| | |
|----------------------------------|----------|
| Strefy komunikacji , korytarze | - 100 lx |
| Stołówki , szatnie,WC , pom. PEC | - 200 lx |
| Klasy , tablice szkolne | - 500 lx |
| Składy,magazynki | - 100 lx |

Wyniki przedstawiono dla charakterystycznych pomieszczeń.
Dobór opraw zapewnia spełnienie norm.

3. ODPIS UPRAWNIENÍ

4. RYSUNKI TECHNICZNE

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA

Zadanie : BUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W SZROPACH
dz.67/1

Inwestor :

Urząd Gminy Stary Targ
ul. Świerczewskiego 2
82-410 Stary Targ

Branża : Elektryczna

BIOZ opracował : inż. Andrzej Kowalski

Kwidzyn dn : kwiecień 2009 r.

1) Zakres robót

W zakres robót rozbudowy wchodzi wykonanie :

- linia kablowa zasilająca i oświetleniowa
- Rozdzielnice 0,4 kV oraz ich zasilanie
- Instalacja gniazd 230 V
- Instalacja oświetlenia podstawowego i bezpieczeństwa
- Połączenia wyrównawcze

2) Podczas realizacji robót budowlanych występują zagrożenia :

- związane z pracą przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych (szczególną uwagę zwraca się przy pracach w pobliżu istniejącej czynnej instalacji 230 i 400 V).
- związane z pracą na wysokości
- wykonywanie wykopów
- droga publiczna
- wykop
- praca z narzędziami , maszynami ręcznymi (elektronarzędzia , zagęszczarka)

3) Środki technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- instruktaż przed przystąpieniem do wykonania prac
- poinformowanie o istniejących zagrożeniach
- zapewnienie pracownikom środków ochrony osobistej i grupowej niezbędnych do wykonywania prac zgodnie z BiHP .

Prace należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz.912)