

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Temat projektu

Wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej (wymiana) w I piętra budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Benicach.

1.2 Zakres projektu

- > Instalacja elektryczna wewnętrzna
- > Tablice elektryczne
- > Instalacja odymiania

1.3 Podstawa prawna opracowania projektu

- > Istniejąca umowa sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych.
- > Projekt architektoniczno-budowlany.
- > Uzgodnienia międzybranżowe.

1.4 Wskaźniki techniczne

- > Moc umowna P = 27kW
- > Współczynnik mocy cos ϕ = 0,94
- > Zabezpieczenie przedlicznikowe 63A

1.5 Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ)

Zasilanie przebudowywanego piętra istniejącego obiektu odbywać się będzie z istniejącego przyłącza kablowego w ramach istniejącej umowy nr B2/04/01546/0 na sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług przesyłowych. Wymieniono rozdzielnicę główną TG obiektu znajdującą się w piwnicy budynku. Rozdzielnicę zasilono istniejącym kablem. Rozdzielnicę wyposażono w ochronnik od przepięć oraz w wyłącznik główny umożliwiający zdalne wyłączenie rozdzielnicę głównej.

1.6 Rozdzielnice odbiorcze: Piętrowa oraz T1 i T2

Na przebudowywanym piętrze należy w miejsce istniejącej tablicy piętrowej zabudować tablicę piętrową T zgodnie z załączonym rysunkiem /można wykorzystać i zmodernizować istniejącą tablicę/. Tablicę zasilić z istniejącej TG przewodem YDY 5x16mm². Z tablicy piętrowej T należy zasilić przewodami YDY 5x6 mm² projektowane tablice bezpiecznikowe podtyrkowe które należy umieścić po prawej i lewej stronie korytarza, zgodnie z załączonym rzutem piętra. Z tablic T1 i T2 należy zasilać poszczególne boksy mieszkalne. W tablicy piętrowej należy umieścić zasilanie centrali oddymiającej znajdującej się na najwyższej kondygnacji. Tablice rozdzielcze należy wyposażyć zgodnie z załączonymi schematami.

1.7 Instalacje elektroenergetyczne odbiorcze

1.7.1 Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową w poszczególnych boksach mieszkalnych należy wykonać jako podtynkową przewodami YDYp z żyłami o przekroju $1,5\text{mm}^2$ i z osprzętem podtynkowym. W pomieszczeniu przejściowo wilgotnym jak łazienka należy zastosować osprzęt bryzgoszczelny. Zaleca się stosować łączniki 16A firmy ELDA lub odpowiednie, które należy instalować na wysokości 1,4m od podłogi. Do połączeń żył przewodów w puszkach rozgałęźnych zaleca się stosować zaciski typu WAGO. Do oświetlenia pomieszczeń zaprojektowano wypusty sufitowe zamontowane na zwieszakach. W pomieszczeniach łazienkowych przewidziano zainstalowanie wentylatorów załączanych wraz z oświetleniem w/w pomieszczeń. W korytarzu piętrowym należy zainstalować oświetlenie zapewniające prawidłową komunikację i oświetlenie ewakuacyjne uruchamiane w przypadku zaniku zasilania np. po wyłączeniu zasilania wyłącznikiem głównym. Lamy oznaczone na rzutach literami F będą wyposażone w inwertery umożliwiające świecenie opraw przez czas ok. 2h od czasu zaniku napięcia. Należy istniejące oświetlenie zastąpić nowymi oprawami typu LED. Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać z tablic znajdujących się na piętrze. Ciągi komunikacyjne wyposażone zostaną w oświetlenie ewakuacyjne (natężenie 1 lux na drogach ewakuacyjnych i 5 lux przy hydrantach i centrali SAP.

1.7.2 Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych 1-fazowych należy wykonać przewodami YDYp $3 \times 2,5\text{mm}^2$ układanymi pod tynkiem. Zastosować przewody o napięciu izolacji 750V. Należy stosować podwójne gniazda wtykowe 1-fazowe 10/16A z kołkiem ochronnym do instalowania pod tynkiem. W łazienkach zastosować osprzęt bryzgoszczelny. Rozmieszczenie poszczególnych elementów wyposażenia elektrycznego pokazano na rzutach.

1.7.3 Instalacja oddymiająca

W budynku należy zainstalować elementy instalacji oddymiającej, aby w przyszłości na piętrze nie wykonywać dodatkowych bruzd i otworów. Do miejsca przyszłego zamontowania centrali oddymiającej na klatce schodowej I piętra ułożyć przewód zasilający YDY $3 \times 2,5$ z tablicy piętrowej T. Czujniki dymu umieszczone na piętrze i poddaszu połączone będą z centralą przewodem YnTKSY $2 \times 2 \times 0,8$. Przyciski oddymiania umieścić na piętrze przy klatce schodowej i zasilić przewodem YnTKSY $2 \times 2 \times 0,8\text{mm}$ z przyszłej centrali oddymiającej. W miejscu przyszłego zamontowania centrali oddymiającej przewody umieścić w puszcze.

1.8 Ochrona od porażień prądem elektrycznym

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowany będzie system samoczynnego szybkiego wyłączania przy zwarcjach jednofazowych przez wkładki bezpiecznikowe w liniach zasilających oraz przez wyłączniki instalacyjne w obwodach

odbiorczych. Dodatkową i zasadniczą ochronę dla obwodów odbiorczych stanowią będą wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30mA na prądy przemienne i pulsujące wyprostowane. W pomieszczeniach wyposażonych w metalowe obudowy należy zgodnie z obowiązującą normą wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, do których należy przyłączyć metalowe obudowy i rurociągi. Połączenia te należy wykonać przewodem miedzianym giętkim o przekroju min. 2,5mm². Szynę miejscowych połączeń wyrównawczych w wykonaniu fabrycznym np. firmy Bettermann należy połączyć przewodem DY 4mm² z uziemionym zaciskiem PE w tablicy rozdzielczej. Przewody uziemiające należy prowadzić pod tynkiem. Żyły ochronne w kablach i przewodach powinny wyróżniać się żółto-zielonym kolorem a neutralne niebieskim.

1.9 Instalacja uziemiająca

W związku z obowiązkiem stosowania ochrony przed porażeniem wg normy PN ICE 60364-4-41 dokonany będzie podział zacisku PEN na PE i N w rozdzielnicy głównej TG.

1.10 Bezpieczeństwo pracy i ochrona zdrowia podczas robót elektrycznych

W czasie robót montażowych należy przestrzegać aktualnie obowiązujących zasad bezpieczeństwa pracy. Kierownik budowy przed rozpoczęciem prac powinien przeszkolić pracowników w tym zakresie. Kierownik budowy, inspektor nadzoru i pracownicy zatrudnieni powinni posiadać wymagane kwalifikacje zawodowe. Obowiązek doboru odpowiedniego personelu oraz kontroli ich pracy spoczywa na kierowniku robót i inspektorach nadzoru inwestorskiego.

1.11 Uwagi końcowe

- > instalację elektryczną należy uzgodnić z ewentualnym wykonaniem robót instalacyjnych wod.-kan., gazowych, co. i wentylacyjnych.
- > przed przekazaniem do eksploatacji instalacji elektrycznej zaleca się wykonanie pomiarów kontrolnych w zakresie ochrony od porażenia prądem elektrycznym, izolacji przewodów zasilających.
- > całość robót elektrycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 ZESTAWIENIE MOCY

Moc zainstalowana

| Rodzaj odbiornika | Moc /kW/ |
|----------------------|----------|
| Oświetlenie | 5,25 |
| Gniazda wtykowe 230V | 39 |
| wentylacja | 0,25 |
| Razem | 44,50 |

Przyjęto współczynnik jednoczesności $k_j = 0,30$

$$P_{obl} = p_{xk} = 44,50 \times 0,3 = 13,8 \text{ kW}$$

Istniejąca moc zainstalowana w budynku szkoły w pozostałej części budynku nie objętej opracowaniem ok. 76kW (oświetlenie zainstalowane 12kW odbiorniki jedno i trójfazowe 64kW) Sumaryczna moc zainstalowana w budynku 96,56kW.

Dla całości przyjęto współczynnik jednoczesności $k_j = 0,31$

$$P_{ohl} = p_{jk} = 96,56 \times 0,31 = 21 \text{ kW}$$

Zapotrzebowanie mocy dla całego budynku jest zaspokajane z istniejącej umowy o sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług przesyłowych z mocą 27kW. Zainstalowane oświetlenie energooszczędne oraz zastosowanie innych urządzeń pozwalających na zaoszczędzenie energii elektrycznej ograniczają moc zamówioną dla budynku. Pozostałe szczegółowe podziały mocy na poszczególne rozdzielnice znajdują się na rzutach tablic.

3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W ramach projektowanej inwestycji należy przewidzieć prowadzenie robót w czasie nieobecności mieszkańców – uczniów /wakacje/ aby nie stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W trakcie budowy mogą jednak wystąpić roboty budowlane wymienione w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, a w szczególności ryzyko upadku z wysokości, kierownik robót elektrycznych zobowiązany będzie do sporządzenia planu „bioz” – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi - (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003)

| | |
|---|--|
| 1. OBIEKT: | |
| Budynek Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Benicach - instalacja elektryczna Działka nr 161/3, Benice, Gmina Kamień Pomorski | |
| 2. INWESTOR: | |
| Powiat Kamieński, ul. Wolińska 7B, 72 – 400 Kamień Pomorski | |
| PROJEKTANT/ AUTOR INFORMACJI: | |
| - mgr inż. Jan Wrona, ul. Kopernika 25b/5, 72-400 Kamień Pomorski | |
| 3. CZĘŚĆ OPISOWA | |
| <ul style="list-style-type: none"> - zakres robót, - kolejność realizacji | <ul style="list-style-type: none"> - ułożenie przewodów wewnętrznych linii zasilających - montaż przewodów i osprzętu - montaż tablic - wykonanie pomiarów |
| <ul style="list-style-type: none"> - wykaz istniejących obiektów budowlanych - elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi | <ul style="list-style-type: none"> - nie występują - nie występują |
| <ul style="list-style-type: none"> - przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych: - skala i rodzaj zagrożeń - miejsce i czas występowania | <ul style="list-style-type: none"> - upadek z wysokości przy robotach na drabinach - skala zagrożenia: mała - przy stosowaniu wymaganych zabezpieczeń - zagrożenie występuje w trakcie prac budowlanych, montażu i układaniu przewodów i osprzętu |
| sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych | - instruktaż stanowiskowy o zasadach pracy przy pracy na wysokości, pracach montażowych i o konieczności stosowania wymaganych zabezpieczeń |
| środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia | - nie dotyczy |

Opracowanie: