

OPIS TECHNICZNY

instalacji elektrycznej wewnętrznej remontu budynku internatu
Zespołu Szkół centrum Kształcenia Rolniczego im. A. Świętochowskiego w Gołotczyźnie

1. OPIS TECHNICZNY

1. 1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji: oświetlenia podstawowego, awaryjnego, gniazd wtykowych 1-fazowych, 3-fazowych oraz połączeń wyrównawczych.

1. 2. Podstawa opracowania.

- zlecenia Inwestora,
- projekt urbanistyczno - architektoniczny,
- projekt sanitarny,
- obowiązujące normy i przepisy

2. Dane techniczne

- 2.1. Napięcie zasilania 400/230 V, 50 Hz
- 2.2. Moc zainstalowana $P_z = 143 \text{ kW}$
- 2.3. Moc szczytowa $P_s = 57 \text{ kW}$
- 2.4. Współczynnik mocy $\cos\phi = 0,95$
- 2.5. System ochrony od porażeń : szybkie wyłączenie napięcia plus wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy (układ sieci w budynku TN-S).

3. Zasilanie budynku - linie kablowe nn-0,4kV

- 3.1 Istniejący układ zasilania budynku (przyłącze kablowe, złącze kablowe, układ pomiarowy energii elektrycznej) pozostaje bez zmian.
Należy wymienić rozdzielnię główną TG-1 zlokalizowaną w pomieszczeniu portierni oraz wymienić przełącznik „ sieć – agregat ” zlokalizowany na zewnątrz budynku przy wejściu głównym.
- 3.2 Podczas poprzedniego remontu wykonano nowe tablice TGI i TP oraz nowe włączniki od tablicy głównej obiektu TG do tablicy głównej budynku internatu TGI, oraz włączniki od TGI do rozdzielnic parteruTP, pierwszego piętra TP1 i drugiego piętra TP2.
- 3.3. Tablice elektryczne.
Projektuje się nowe rozdzielnice piętrowe TP1 i T2 (wg rysunku E1 i E2) zlokalizowane na klatce schodowej pierwszego i drugiego piętra (rys. E4 i E5).

4. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych. .

- 4.1. Instalację wykonać przewodem typu YDYp – 750 V i YDY – 750 V, o przekroju 1,5 ośw.) lub 2,5 (gn.wtyk.), ułożonym p.t., osprzęt z tworzyw sztucznych p.t. zwykły (pom. suche), bądź szczelny (sanitariaty, kuchnia podręczna, pom. gospodarcze itp.).
- 4.2. Łączniki mocować na wys. 1,4 m od podłogi, gniazda wtykowe – 0,3 -0,5 (pokoje), 0,9-1,2 m (pom. socjalne), 1,2 m (kuchnia) lub 1,4 m (sanitariaty).
- 4.3. Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodem 3-żyłowym (1-faz.), gniazda stosować z bolcem ochronnym.
- 4.4. W sanitariatach zachować strefy ochronne dla usytuowania osprzętu wg PN-91-E/05009/01.
- 4.5. Oprawy oświetlenia nocnego muszą być wyposażone w moduł awaryjny 2h i posiadać certyfikat CNBOP.
- 4.6. Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838. oraz wyposażyć je w odpowiednie piktogramy.

5. Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe).

W pomieszczeniach o szczególnym zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym : w łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe obejmujące :

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,
- przewody ochronne ,
- połączenia ochronne,

W łazienkach należy zainstalować miejscowe zaciski wyrównawcze, do których należy przyłączyć: przewód ochronny , wannę lub basen natryskowy ,rury wodne ,kanalizacyjne. oraz inne części przewodzące dostępne i obce. Zaciski miejscowe w łazienkach muszą być połączone z szyną PE w tablicach piętrowych przewodem DY 4mm² w RL18.

UWAGA :

Przy podłączaniu do rur stosować obejmy z podkładami z metalu miękkiego w celu zapewnienia trwałego i pewnego połączenia. Połączenia chronić przed korozją.

6. Oddymianie klatki schodowej.

Oddymianie klatki schodowej wykonać zgodnie z rysunkiem E11, E12 i E13.

7. Demontaże

Należy istniejące instalacje dostosować do nowego układu ścian poprzez zdemontowanie kolizyjnych przewodów, przebiegających przez ściany podlegające wyburzeniu oraz ułożeniu nowych przewodów zasilanych z projektowanych rozdzielni. W trakcie demontażu, należy zachować szczególną ostrożność, zwracając również uwagę, aby

nie pozbawić napięcia obwodów gniazd i opraw nie objętych zakresem opracowania, a zasilanych przez przewody przebiegające przez omawiany zakres remontu.

Wszystkie prace demontażowe muszą być wykonywane przez uprawnione osoby (w dziedzinie elektrycznej).

UWAGI KOŃCOWE:

1. Całość prac należy wykonać zgodnie niniejszą dokumentacją, obowiązującymi przepisami i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” cz. V, wiedzą techniczną oraz Polskimi Normami w oparciu o albumy opracowań.
2. Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych i zamawiania materiałów wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i projektem wyposażenia wnętrza.
3. Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac przedłoży Zamawiającemu wykaz materiałów, sprzętu, osprzętu, rur i instalacji wraz z kartami charakterystyk, certyfikatami bezpieczeństwa i deklaracjami zgodności do akceptacji, w celu osiągnięcia najwyższej jakości robót.
4. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji budowlanej mogą być tylko wprowadzone po ich uzgodnieniu z autorem projektu i użytkownikiem.
5. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
6. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty, aprobaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
7. Roboty prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Prowadzenie robót powierzyć osobie uprawnionej.
8. Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych, a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.
9. Użyte w dokumentacji technicznej nazwy producentów materiałów i urządzeń nie są obowiązujące. Projektant dopuszcza zastosowanie innych materiałów i urządzeń odpowiadających wymogom o nie niższych cechach jakościowych i technicznych w odniesieniu do przedstawionych w dokumentacji technicznej - za zgodą Zamawiającego i projektanta.

10. Podczas wykonywania robót bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP oraz stosować oznakowania i zabezpieczenia BHP.
11. Po wykonaniu instalacji wykonać niezbędne pomiary i przedstawić Inwestorowi protokoły z przeprowadzonych pomiarów i prób. Każda instalacja elektryczna podczas montażu i/lub po jej wykonaniu, po każdej rozbudowie, remoncie, naprawie lub modernizacji i przebudowie, a przed przekazaniem do eksploatacji oraz okresowo w czasie jej eksploatacji, powinna być poddana badaniom, czyli oględzinom, pomiarom i próbom. Zakres badań został określony w zeszycie 61 normy PN-IEC 60364.
12. We wszystkich miejscach prowadzenia instalacji, powstałe bruzdy, przebicia oraz wykucia należy pokryć tynkiem. W przypadku pojawienia się miejscowo tzw. głuchych tynków należy tynki te odbić, a w ich miejsce wykonać nowe. Wykonane tynki należy przetrzeć w celu wygładzenia powierzchni.
13. Przejścia w ścianach i stropach pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić pianką ognioodporną o odporności danej ściany lub stropu.

V. Wykaz norm stanowiących podstawę opracowania:

- PN-EN 62305 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC 364-4-481 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo; Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych; Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy
- PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-43 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-443 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-482 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych; Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-52 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-534 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Urządzenia do ochrony przed przepięciami

- PN-IEC 60364-5-537 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Aparatura rozdzielcza i sterownicza; Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-IEC 60364-5-551 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Inne wyposażenie; Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze; Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- E-05115 - Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
- PN-HD 60364-7-701 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
- PN-HD 60364-7-704 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- PN-IEC 60364-7-714 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-EN 1838 - Oświetlenie awaryjne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 56 z dn. 12.03.2009 z późniejszymi zmianami)

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje demontaż części istniejących instalacji elektrycznych i wykonanie nowych instalacji elektrycznych w części podlegającej przebudowie istniejącego budynku. Przewiduje się realizację jednocześnie całego zamierzenia budowlanego. Szczegółowy zakres określony został w opisie technicznym części elektroenergetycznej projektu budowlanego.

2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występuje w związku z prowadzeniem następujących robót:

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac w pobliżu urządzeń elektrycznych pod napięciem i w czynnym obiekcie,
- prace na rusztowaniu na wysokości do 10 m, zagrożenie upadku z wysokości, prace wykonywane w okresie zimowym, prace wykonywane przy pomocy dźwigu, pompy do betonu,

- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi,
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy.

Czas zagrożenia katastrofą budowlaną - niedający się przewidzieć trwający przez cały okres budowy.

Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników. Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający instruowanemu zrozumienie przekazywanych mu treści, które są istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Osób, które nie przyswoiły sobie przedmiotowych wiadomości w stopniu dostatecznym nie należy dopuszczać do pracy.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych itd., to: atestowany sprzęt, odzież ochronna i wykonywane na budowie zabezpieczenia, wymienione w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisach przeciwpożarowych, stosowane w okolicznościach i w sposób tam określony. Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych to: właściwe planowanie procesu technologicznego budowy oraz zagospodarowania placu budowy, konsekwentna realizacja planu, systematyczna kontrola realizacji i szybkie reagowanie w tym zakresie na zmieniające się okoliczności.

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003 r. Nr 47, poz. 401.

Zmechanizowane roboty budowlane należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych Dz. U. 2001 r. Nr 118, poz. 1263.

3. Demontaż instalacji elektrycznych

Na przebudowywanych częściach budynku jest istniejąca instalacja elektryczna i wymaga ona demontażu.

Przed przystąpieniem do demontażu należy istniejącą instalację odłączyć od źródła zasilania przez wyłączenie zabezpieczeń w rozdzielnicach zasilających i odłączeniu przewodów zasilających - odbiorczych. Wszelkie odłączenia należy uzgadniać z przedstawicielem Zamawiającego. Po odłączeniu istniejącej instalacji od źródła zasilania i sprawdzeniu legalizowanymi przyrządami czy przewody, rozgałęźniki instalacyjne, odbiorniki i pozostałe elementy instalacji elektrycznej są w stanie bez napięcia można przystąpić do demontażu

przewodów i odbiorników. Należy pamiętać o obcych instalacjach, które przebiegają przez remontowane części budynku. Podczas wykonywania robót rozbiórkowych należy stosować przepisy BHP dotyczące samych robót jak i narzędzi używanych podczas tych prac. Prace te powinny być wykonywane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie:

- określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- określenia zasad i wyznaczenia osób bezpośrednio nadzorujących prace szczególnie niebezpieczne,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i wyrobów stwarzających szczególne zagrożenie bezpieczeństwa na placu budowy,
- wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie; w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą bezpieczną ewakuację w wypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń,

Pracowników należy przeszkolić w zakresie techniki wykonywania danego rodzaju robót. Szkolenie powinno uwzględniać organizację robót na stanowiskach roboczych, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz zasady ochrony przeciwpożarowej. Przestrzegać stałego porządku na placu budowy i na stanowiskach roboczych w celu wyeliminowania w maksymalnym stopniu możliwości potknięć i upadków. Należy zachować bezpieczeństwo przy pracach na rusztowaniu i drabinach na wysokości do 10m oraz przy wznoszeniu, użytkowaniu i rozbiórce rusztowań. Pracownicy zatrudnieni przy wznoszeniu, użytkowaniu i rozbiórce rusztowań powinni przejść odpowiednie przeszkolenie. Budowa zostanie wyposażona w niezbędne środki bhp, do których zaliczyć należy w szczególności sprzęt ochrony osobistej oraz apteczkę pomocy doraźnej. Materiały składowane będą na placu budowy z zastrzeżeniem zakazu opierania ich o elementy budynku oraz z zachowaniem odpowiednich odległości od stałego stanowiska pracy, ogrodzenia, oraz pomiędzy składowanymi stosami materiałów. Sprzęt zmechanizowany znajdujący się na placu budowy będzie udostępniany wyłącznie osobom bezpośrednio go obsługującym, posiadającym odpowiednie uprawnienia lub przeszkolonym na stanowisku pracy jeśli nie występuje wymóg posiadania uprawnień. Sprzęt ten będzie wyposażony w trwałe i wyraźne napisy określające dopuszczalny udźwig, ciśnienie lub inne ważne dane dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji. Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy jest

zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wg przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r). Na budowie w widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną budowy oraz plan BIOZ.