

PROJEKT ADAPTACJI SAL ZAJĘĆ NR 34 I 70 NA SALE DO NAUKI ZAWODÓW...

PROJEKT TECHNICZNO - WYKONAWCZY

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, INFORMACJA BIOZ

INFORMACJE OGÓLNE	2
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
INWESTOR	2
ADRES INWESTYCJI	2
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
ZAKRES OPRACOWANIA	3
ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	4
BILANS MOCY	5
OŚWIETLENIE PODSTAWOWE	8
INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH	8
ZASILANIE ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH	9
INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO LAN	9
ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP	9
UWAGI KOŃCOWE	11
INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW	11
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	12

INFORMACJE OGÓLNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest **projekt techniczno-wykonawczy wykonania prac adaptacyjnych sal w budynku szkoły ZS nr 2 w Katowicach**. Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Goetla 2 w Katowicach.

INWESTOR

ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 2 IM. JAROSŁAWA IWASZKIEWICZA ,
UL. GOETLEGO 2 KATOWICE

ADRES INWESTYCJI

ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 2 IM. JAROSŁAWA IWASZKIEWICZA ,
UL. GOETLEGO 2 KATOWICE

PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych;

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- POLSKIE NORMY
- PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
- PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
- PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- katalogi materiałów, karty techniczne parametrów urządzeń,

ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem dokumentacji objęto:

- Demontaż i montaż oświetlenia podstawowego;
- zaprojektowanie gniazd instalacji elektrycznych;

- zaprojektowanie instalacji teletechnicznych;
- zaprojektowania zasilania urządzeń technologicznych;

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektuje się adaptację istniejących tablic obiektowych TB-5 oraz TO-2, bez wymiany rozdzielnic. Projektuje się również całkowitą wymianę tablicy TR-34. Projekt przewiduje wymianę istniejącej WLZ do tablicy TR-34 na przewód N2XH-j 5x6 mm². WLZ doprowadzone do rozdzielnic TB-5 oraz TO-2 są poprowadzone za pomocą przewodu o przekroju 25mm². Przewód ten jest wystarczający aby wytrzymać prądy wzbudzone przez nowe odbiorniki. Pozostałe tablice znajdujące się w budynku oraz WLZ pozostają bez zmian. Budynek pracuje w układzie TN-S.

BILANS MOCY

W ramach prac projektowych zasilamy obwody gniazd, obwody opraw oświetleniowych oraz urządzenia technologiczne na potrzeby sal. Nowe odbiorniki nie zmieniają mocy przyłączeniowej budynku.

OKABLOWANIE

Zgodnie z dyrektywą 305/2011 nazywaną w skrócie CPR (z ang. Construction Products Regulation) dopuszcza się do stosowania w budownictwie wyłącznie okablowanie o klasie relacji na ogień sklasyfikowanej zgodnie z normą PN-EN 13501-6 oraz N-SEP-E-007.

Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia powinny spełniać wymagania zawarte w tabeli poniżej:

PROJEKT ADAPTACJI SAL ZAJĘĆ NR 34 I 70 NA SALE DO NAUKI ZAWODÓW...

PROJEKT TECHNICZNO - WYKONAWCZY

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, INFORMACJA BIOZ

Charakterystyka budynku	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów poza obrębem dróg ewakuacyjnych	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów na drogach ewakuacyjnych
Budynki mieszkalne jednorodzinne, zagrodowe i rekreacji indywidualnej, do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie	E _{ca}	E _{ca}
Budynki mieszkalne i administracyjne w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych włącznie, o kubaturze brutto do 1500 m ³ przeznaczone do celów turystyki i wypoczynku	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych, gospodarcze w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej oraz w gospodarstwach leśnych	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych włącznie o kubaturze brutto do 1000 m ³ przeznaczone do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną	E _{ca}	E _{ca}
Garaże wolnostojące o liczbie stanowisk postojowych nie większej niż 2	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące o kubaturze do 1500 m ³ służące do hodowli inwentarza	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wysokościowe (WW) o wysokości ponad 55 m nad poziomem terenu	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki wysokie (W) o wysokości ponad 25 m do 55 m nad poziomem terenu lub mieszkalne o liczbie kondygnacji nadziemnych ponad 9 do 18 włącznie	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL III – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL IV – mieszkalne	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL V – zamieszkania zbiorowego niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki PM oraz IN (budynki produkcyjne, magazynowe, inwentarskie i in.)	E _{ca}	B2 _{ca} -s1b,d1,a1

Zgodnie z powyższym w budynku należy zastosować przewody bezhalogenowe typu N2XH dedykowane dla kategorii B2_{ca}-s1b,d1,a1, które podlegają wymianie. W przypadku, gdy instalacja nie będzie wymieniana, należy pozostawić istniejące okablowanie.

PROWADZONE PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Przewody instalacji elektrycznej należy prowadzić podtynkowo, możliwie najkrótszą trasą, (równolegle i prostopadle do krawędzi ścian i podłóg), np. korytarzami z przepustem do następnej kondygnacji. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. Przewody należy zakryć tynkiem o grubości min. 5mm. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących ciągów komunikacyjnych i szachtów instalacyjnych. Bruzdy, po ułożeniu kabli, należy zatynkować i pomalować dwukrotnie farbą przywracając stan istniejący w danym pomieszczeniu. W pomieszczeniach, gdzie zastosowano sufity podwieszane dopuszcza się prowadzenie przewodów w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszanym a stropem w korytach kablowych.

Przewody gniazd wtykowych oraz przewody instalacji oświetleniowej należy prowadzić w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów pod warstwą tynku grubości min. 5 mm, w sposób niekolidujący z instalacjami pozostałych branż.

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania oraz uwzględniać warunki określone w § 164. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W przypadku gdy gdziekolwiek przewody instalacji elektrycznej lub teletechnicznej prowadzone są w korytkach natynkowych, należy usunąć korytka a przewody umieścić w brzdach, podtynkowo.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć rurami ostonowymi i prowadzić pod warstwą termoizolacyjną budynku.

OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

We wszystkich salach, przeznaczonych do adaptacji, należy zdemontować istniejące oprawy oświetlenia podstawowego, a następnie zamontować je w te same miejsca po wykonanym remoncie.

INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH

W związku z adaptacją części sal, projektuje się wymianę instalacji gniazd wtykowych na nową. Należy zastosować standard 2x 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20. W wszystkich modernizowanych pomieszczeniach ilość gniazd należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym. Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 – wysokość 1,2 m – pomieszczenia ogólne;
- Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych należy zasilić jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych dedykowanych do obsługi danego obszaru. Obciążenia należy zrównoważyć na wszystkich fazach.

Instalacje należy układać lub prowadzić:

1. Podtynkowo. W Sali 34 dopuszcza się prowadzenie instalacji pod podłogą techniczną. Zalecane trasy układania podtynkowego przewodów elektroenergetycznych w ścianach powinny się znajdować:

- Dla tras poziomych – 30 cm poniżej gotowej powierzchni stropu;
- Dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian

Gniazda wtyczkowe należy instalować:

- W taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń biurowych;

- Ponad powierzchniami pracy na wysokości 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo-prądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA. Nowe oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu N2XH 3x2,5 mm².

ZASILANIE ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

W ramach zadania projektuje się zasilanie odbiorników technologicznych na poczet adaptowanych sal. W części salach przewidziany jest montaż symulatorów edukacyjnych. Zasilanie symulatorów projektuje się z tablic strefowych. Wypusty zasilające symulatory oraz odbiorniki 3-fazowe projektuje się zakończyć gniazdami 3-fazowymi 400V 16A. Rozmieszczenie wypustów zasilających pokazano w części rysunkowej.

INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO LAN

W pomieszczeniach sal adaptacyjnych projektuje się instalację okablowania strukturalnego która będzie wykonana jako uniwersalna. Topologię sieci teleinformatycznej będzie w strukturze fizycznej „gwiazdy”.

Wszystkie przewody LAN kat. 6A, zostaną sprowadzone do istniejącego Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD.

ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne na części zmodernizowanej obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - ◆ Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - ◆ otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie instalacje elektryczne, teletechniczną bądź niskoprądowe (sterowania) prowadzone należy umieścić w bruzdach pod tynkiem.

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1	RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – SALA 34	E-01	1:50
2	RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – SALA 70	E-02	1:50
3	SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ TB-5	E-03	-
4	SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ TR-34	E-04	-
5	SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ TO-2	E-05	-