

EGZEMPLARZ NR 1
KOMPLET SKŁADA SIĘ Z PIĘCIU
EGZEMPLARZY

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

**Obiekt: REMONT BUDYNKU WARSZTATÓW
SZKOLNYCH**

Adres: Biała Piska ul. Sportowa 1

**Inwestor: Zespół Szkół nr 1 w Białej Piskiej
ul. Sienkiewicza 11**

OPRACOWANIE	
Opracował: mgr inż. Piotr Ciotrowski	Upr.nr SUW-105/88
Sprawdził : mgr inż. Leopold Baron	Upr.nr 330/94/OP

Pisz - 2008

A.	OPIS TECHNICZNY	
1.0	Dane ogólne	3
2.0	Podstawa opracowania.	3
2.1	Normy i przepisy	3
3.0	Zakres opracowania.	3
3.1	Instalacje elektryczne wewnętrzne	3
3.2	Roboty objęte oddzielnym opracowaniem	3
4.0	Projektowane instalacje elektryczne	4
4.1	Włz-ty, tablice rozdzielcze	4
4.2	Instalacja oświetleniowa	4
4.3	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego	4
4.4	Instalacja gniazd wtyczkowych 1-faz.	5
4.5	Instalacja technologiczna siłowa, i gniazd 1-faz.	5
4.6	Ochrona odgromowa	6
4.7	Instalacja pazowa	6
5.0	Instalacja przeciwprzepięciowa	6
6.0	Instalacja przeciwporażeniowa oraz połączeń wyrównawczych	6
7.0	Uwagi	7
B.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	8
E-1.	Plan instalacji elektr. przyziemia – inst. oświetleniowa	9
E-2.	Plan instalacji elektr. przyziemia – inst. gniazd wtyczkowych	10
E-3.	Schemat ideowy zasilania TG	11
E-4.	Schemat ideowy zasilania T1	12
E-5.	Schemat ideowy zasilania T2+T2.1	13
E-6.	Schemat ideowy zasilania T3	14
E-7.	Schemat ideowy zasilania T4+T6	15
E-8.	Schemat ideowy zasilania TK+T5	16
C.	ZAŁĄCZNIKI	17
1.	Oświadczenie projektanta	18
2.	Oświadczenie sprawdzającego	19
2.	Kserokopie zaświadczenie o przynależności do PIIB	20-21
3.	Kserokopia uprawnień budowlanych sprawdzającego	22
4.	Przykładowe rozwiązanie połączeń wyrównawczych	23
	<i>Łącznie stron</i>	23

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE :

- Inwestor : **Zespół Szkół nr 1 w Białej Piskiej**
- Lokalizacja : **Biała Piska ul. Sportowa 1**

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie inwestora wraz z założeniami wstępnymi,
- Decyzja o warunkach zabudowy
- Projekt budowlany i technologiczny
- Uzgodnienia z Inwestorem rodzaju instalacji oraz ich zakresów,
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia,

2.1 NORMY I PRZEPISY

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności dotyczących:

warunków zasilania (Rozp. Min. Gosp. Przestrz. i Bud. Dz. U. nr 75 z 12.04.2002),

- ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej (PN-IEC 60364-4-41, 43, 482),
- ochrony przeciwprzepięciowej (PN-IEC 60364-4-443),
- uziemień ochronnych, roboczych i połączeń wyrównawczych (PN-IEC 60364-5-54, PN-IEC 60364-7-707),
- zastosowanie osprzętu i sposobów kablowania (PN-IEC 60364-5-51, 53, 537),
- pomiarów powykonawczych (PN-IEC 60364-6-61).

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych w zakresie :

3.1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

- rozdzielnica główna RG, wyłącznik p. pożarowy
- Rozdzielnice i wewnętrzne linie zasilające
- Instalacje el. oświetlenia ogólnego i miejscowego
- Instalacje el oświetlenia ewakuacyjnego
- Instalacje el. gniazd wtyczkowych 1f/Z ogólnego przeznaczenia
- Instalacje el gniazd wtyczkowych 1f/Z zasilające urządzenia technologiczne
- Instalacja el. siły zasilające urządzenia technologiczne
- instalacja dzwonekowa
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja el. przeciwporażeniowa
- Instalacja odgromowa

3.2 ROBOTY OBJĘTE ODREBNYM OPRACOWANIEM

- Przystosowanie obiektu do instalacji monitoringu budynku
- Instalacja telefoniczna wewnętrzna , instalacja RTV-Sat budynku

4.0 PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4.1 WLZ, TABLICE ROZDZIELCZE

- Projektowany budynek zasilany będzie - wg oddzielnego opracowania
- Projektowaną rozdzielnię główną **TG** zasilającą poszczególne rozdzielnie **TP** oraz odbiorniki zlokalizowano w budynkach w miejscu wskazanym na poszczególnych rys. posiada zabezpieczenia. do poszczególnych tablic oraz urządzeń technologicznych , gdzie ze względu na zachowanie selektywności zabezpieczeń zastosowano bezpieczniki topikowe .
Projektowane podtablice posiadają komplet zabezpieczeń obwodów zasilających wszelkie odbiorniki występujące w budynku .
- Rozdzielnicę główną **TG** zaprojektowano n/t typu **XL³ 160** produkcji firmy **FAEL-LEGRAND** . (Katalog 2008) - *wyposażenie zgodnie ze schematem*
- Dopuszcza się każde inne alternatywne rozwiązania.
- Schematy i wyposażenie oraz typy tablic oraz trasy i przekroje wlz-ów podano na rysunkach .
- W tablicy „**TG**” należy zainstalować wyłącznik główny - jako wyłącznik główny proponuję zastosować wyłącznik mocy typu **DPX 125 100A** z wyzwalaczem wzrostowym na 230V.
Sterowanie wyłącznikiem za pomocą przycisków umieszczonego w trzech skrzynkach P.POŻ f-my ABB przy wejściach do budynku .Przewód zasilający typu GsLGs 750V 2x0,75
- Schematy i wyposażenie tablic podano na rysunkach .
- Na drzwiczkach od strony wewnętrznej rozdzielnic nakleić schematy aktualnych połączeń i zabezpieczeń

4.2 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Projektuje się instalację oświetleniową przewodami YDY 3 (4) x1,5mm²/t i w RL n.t wg opisu do projektu oraz szczegółowych opisów na planach instalacji

Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych zasilania.

Zarówno instalacja oświetlenia jak i gniazd wtyczkowych będzie w układzie TN-S tj.; L;N;PE.

Wszystkie przewody o izolacji i powłoce polwinitowej 750 V.

Oświetlenie pom. warsztatowych zaprojektowano za pomocą opraw typu **CO1 236** wyposażonymi w dławice uszczelniające **IP67** typu **DW-P 13,5** .

Główne ciągi oświetleniowe poszczególnych obwodów należy wykonać przewodami YDY3x2,5mm².

Do oświetlenia ogólnego pomieszczeń lekcyjnych i komunikacji zastosowano oprawy firmy **ES SYSTEM o/Gdańsk** w/g opisu na poszczególnych rzutach

4.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Ze względu na charakter obiektu przewidziano wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego. Instalacja ma na celu zapewnienie minimum oświetlenia dróg ewakuacyjnych w przypadku zaniku napięcia z sieci energetyki zawodowej.

Oprawy oznaczono na rys. „AW” wyposażono w Inwertery 2h

Ze względu na charakter pomieszczeń przewidziano wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego.

Instalacja ma na celu zapewnienie minimum oświetlenia dróg ewakuacyjnych w przypadku zaniku napięcia w sieci Energetyki Zawodowej.

Oprawy oznaczono na rys. „AW” wyposażono w 2h inwertery.

Oprawy montować zgodnie z wytycznymi producentów określającymi również zasady ich eksploatacji.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego – opisane na ry. „AW” należy wyposażyć w moduł awaryjny do podtrzymania oświetlenia na okres 2 godzin.

Oprawy montować zgodnie z wytycznymi producentów określającymi również zasady ich eksploatacji.

4.4 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I- F/Z

Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia projektuje się przewodami YDYżo 3x2,5 mm² (szczegóły na planach instalacji) układając je w identyczny sposób jak przewody instalacji oświetleniowej opisanej wyżej.

Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych zasilania.

We wszystkich pomieszczeniach należy instalować osprzęt elektryczny szczelny 16A n/t. Wszystkie gniazda instalować z bolcem ochronnym.

4.5 INSTALACJA TECHNOLOGICZNA SIŁOWA, I GNIAZD WTYCZKOWYCH I- F/Z

- Instalacje gniazd wtyczkowych projektuje się przewodami YDYżo 3x2,5 mm² (szczegóły na planach instalacji) układając je w identyczny sposób jak przewody instalacji oświetleniowej opisanej wyżej.
- Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych zasilania.
- We wszystkich pomieszczeniach warsztatowych należy instalować osprzęt elektryczny szczelny 16A n/t. Wszystkie gniazda instalować z bolcem ochronnym.

W ramach instalacji siły i technologii należy zasilic:

- Instalacje siłowe wykonywać wyłącznie przewodami 5-żyłowymi typu YDY-żo lub YKYżo.
- Obwody technologiczne siłowe należy zakończyć gniazdami siłowymi z wyłącznikiem
- Projektowane urządzenia technologiczne 230V zasilane będą z rozdzielnic TG zgodnie z PT przewodami YDYp3x2,5 i zakończone gniazdkami wtyczkowymi podwójnymi z bolcem ochronnym (2P+2, 250V/16A) n/t wpuszczonymi w tynk
- Instalacje siłowe wykonywać wyłącznie przewodami 5-żyłowymi typu YDYżo 5*2,5/4/6 mm² w układzie 3L/5L/N/PE- zgodnie z schematem ideowym zasilania

- Szczegóły instalacji siłowych pokazano na rzutach a przekroje i typy przewodów oraz numery obwodów na schematach rozdzielnic **TG** . Wszystkie obwody muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi 30 mA.

Instalację układać na uchwytych , na korytkach lub linkach podwieszonych pod stropem .

W tablicach przewidziano rezerwę do podłączenia dodatkowych odbiorników wg potrzeb użytkownika .

4.6 INSTALACJA ODGROMOWA

istniejąca nie objęta niniejszym opracowaniem

4.7 INSTALACJA PAUZOWA

Zainstalować należy dzwonki na napięcie 220V typu szkolnego **DA-1** w korytarzach .

Obwód wykonać przewodem YDYp3x1,5mm² układanym pod tynkiem i włączonym w rozdzielnicę. Załączanie i wyłączanie dzwonek zaprojektowano w sposób ręczny lub za pomocą programowanego zegara sterującego typu **PCZ-523** f-my „F&F”.

5.0 INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W remontowanym budynku brak jest ochrony przeciwprzepięciowej .

W projektowanej tablicy **TG** zaleca się zastosować dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową dla instalacji elektrycznych z niej zasilanych .

Proponuję zastosować ograniczniki hybrydowe B+C np. f-my LEUTRON typu PowerProBC

6.0 INSTALACJA PRZECIWPORAZENIOWA ORAZ POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZYCH

Zastosowanym dodatkowym środkiem ochrony od porażen jest

SAMOCZYNNIE SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W UKŁADZIE SIECI TN - S.

Ochronę od porażen wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-7-701.

Należy przyjąć zasadę, że proj. tablicy następuje rozdział funkcji przewodu PEN na przewód neutralny N i ochronny PE, a więc w tym miejscu kończy się układ sieciowy TN-C , a zaczyna TN-S. Począwszy od uziemionego punktu rozdziału przewodów N i PE nie łączą się one ze sobą w żadnym innym punkcie.

Układ sieciowy w instalacji -TN-S (L1,L2,L3,N,PE). Jako urządzenia wyłączające przewidziano wyłączniki instalacyjne typu S-300 oraz dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączającym 30mA

Przewody PE łączyć ze wszystkimi częściami przewodzącymi dostępnymi .

Połączenia wyrównawcze główne należy zrealizować w pom. maszynowni przez wykonanie głównej szyny uziemiającej z bednarki FeZn25x4 j ,do której będą przyłączone:

- przewody wyrównawcze połączone z połączone z rurociągami instalacji nieelektrycznej hali (rurociągi wodne , centralnego ogrzewania oraz żeliwne rury kanalizacyjne)
- przewody wyrównawcze połączone z metalowymi konstrukcjami budynku , osłonami itp.)
połączenia wyrównawcze miejscowe wszystkich urządzeń technologicznych zainstalowanych w hali.
- przewody wyrównawcze połączone z inst. wentylacji basenu
- przewód uziemiający łączący GSW z uziomem budynku – wykonano bednarką FeZn 25x4

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy bezwzględnie dokonać pomiarów sprawdzających skuteczność ochronny przeciwporażeniowej, pomiar rezystancji uziemień jak również sprawdzić poprawność działania wyłączników przeciwporażeniowych.

7.0 UWAGI

- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami i wytycznymi oraz obowiązującymi normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych". oraz sztuką budowlaną
- **Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.**
i sporządzić z tych pomiarów odpowiednie protokoły,
- użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze
- Instalację w budynku wykonać w koordynacji z kierownikami robót budowlanych i sanitarnych
- prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz sztuką budowlaną i wymaganą estetyką wykonawstwa .

Opracował:

Zakres:

REMONT BUDYNKU WARSZTATOW SZKOLNYCH
Biała Piska ul. Sportowa 1

Faza:

PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Str. 8

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Zakres:

REMONT BUDYNKU WARSZTATOW SZKOLNYCH
Biała Piska ul. Sportowa 1

Faza:

PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Str. 9