
ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH Sp. z o.o.

96-500 Sochaczew ul. Piłsudskiego 69

TEMAT OPRACOWANIA :

PROJEKT BUDOWLANY NADOZBUDOWY I ROZBUDOWY
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BOŻEJ WOLI

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ADRES:

BOŻA WOLA

UMOWA

INWESTOR:

GMINA BARANÓW
UL. ARMII KRAJOWEJ 87 96-314 BRANÓW

SPIS ZAWARTOŚCI: w/g wyszczególnienia na str. 1

	IMIE i NAZWISKO	NR UPRAW.	PODPIS
PROJEKTANT	JACEK SIEDLECKI	79 / 89 / WŁ	
SPRAWDZAJĄCY	ANDRZEJ KOTŁOWSKI	244 / 86 / WŁ	

01. 2018r.

OPRACOWANIE PODLEGA OCHRONIE PRAW AUTORSKICH

PROJEKT ZAWIERA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Oświadczenie projektanta
2. Kopia uprawnień i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierskiej
3. Opis techniczny
4. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia na budowie

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

rys. Nr

1.	Instalacja wlv, wyrównawcza i odgromowo-przepięciowa. Uwagi i oznaczenia.	E-01
2.	Rzut piwnicy – fragment. Instalacja wlv, wyrównawcza i odgromowo-przepięciowa.	E-02
3.	Rzut parteru. Instalacja wlv, wyrównawcza i odgromowo-przepięciowa.	E-03
4.	Rzut 1-piętra. Instalacja wlv, wyrównawcza i odgromowo-przepięciowa.	E-04
5.	Rzut 2-piętra. Instalacja wlv, wyrównawcza i odgromowo-przepięciowa.	E-05
6.	Instalacja gniazd wtykowych i siły. Uwagi i oznaczenia.	E-06
7.	Rzut parteru. Instalacja gniazd wtykowych i siły.	E-07
8.	Rzut 1-piętra. Instalacja gniazd wtykowych i siły.	E-08
9.	Rzut 2-piętra. Instalacja gniazd wtykowych i siły.	E-09
10.	Rzut dachu - fragment. Instalacja gniazd wtykowych i siły.	E-10
11.	Oświetlenie ogólne, ewakuacyjne i kierunkowe. Uwagi i oznaczenia.	E-11
12.	Rzut piwnicy – fragment. Oświetlenie ogólne, ewakuacyjne i kierunkowe.	E-12
13.	Rzut parteru. Oświetlenie ogólne, ewakuacyjne i kierunkowe.	E-13
14.	Rzut 1-piętra. Oświetlenie ogólne, ewakuacyjne i kierunkowe.	E-14
15.	Rzut 2-piętra. Oświetlenie ogólne, ewakuacyjne i kierunkowe.	E-15
16.	Rzut dachu. Zewnętrzna instalacja odgromowa.	E-16
17.	Schematy ideowe (ark: 1÷ 18).	E-17
18.	Rzut 2-piętra. Instalacja niskonapięciowa (USB).	E-18
19.	Rzut 2-piętra. Instalacja niskonapięciowa (HDMI).	E-19
20.	Rzut 2-piętra. Instalacja niskonapięciowa (VGA).	E-20
21.	Rzut 2-piętra. Instalacja niskonapięciowa (DVI).	E-21
22.	Rzut 2-piętra. Instalacja niskonapięciowa (Informatyczna).	E-22
23.	Główny punkt dystrybucji. Konstrukcja.	E-23

OŚWIADCZENIE

W świetle Prawa Budowlanego jako projektant:

PROJEKT BUDOWLANY NADOZBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BOŻEJ WOLI - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

w rozbudowywanym, przebudowywanym i nadbudowywanym budynku szkoły podstawowej w Bożej Woli, oświadczam że opracowanie zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został wykonany na podstawie posiadanych uprawnień w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych.

.....
projektant

.....
sprawdzający



DUPLIKAT

Łódź, dnia 28.09.2001r.

Łódzki Urząd Wojewódzki
w Łodzi

Nr 79./89./WŁ

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

28 lutego 1989r.

z dnia

Na podstawie § 2 ust.1 p.2 i § 13 ust.1 pkt 4 lit d.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza
się że Obywatel(ka) *Jacek Siedlecki*

(imię i nazwisko)

technik elektryk

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia *18 marca 1958r.* w *Łodzi*

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności *instalacyjno-inżynierskiej*

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie *instalacji elektrycznych*

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Jacek Siedlecki jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

1. sporządzania projektów obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Z ub. WOJEWODY
mgr inż. Wojciech Kuś
Dyrektor
Wydział Gospodarki Przestrzennej,
Budownictwa i Komunikacji

Duplikat wystawiono na podstawie dokumentów znajdujących się w archiwum Wydziału Gospodarki Przestrzennej, Budownictwa i Komunikacji Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w Łodzi.

Opisę skarytka w kwocie zł. 6.-
skasowano w znaczkach na wniosku

hż/1089

URZĄD MIASTA ŁÓDZI

Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury i Budownictwa

ul. Piotrkowska 184 tel. 95 33-80

90-926 Łódź

Identyf. Regon 0814132
(pieczęć)

Łódź, dnia 17.11.1986 r.

Nr 244/86/WŁ

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 p.1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Andrzej Kotłowski

(nazwisko i imię)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony) 30 listopada 1953 r. w Koninie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

WA Rr 374-78 MA BUA-14
RzZG. Ustrzyki D. zam. 1670-78 5800

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
ANDRZEJ KOTŁOWSKI
mgr inż. elektryk
nr dec. 244/86/WŁ

Kotłowski

verte

Obywatel (ka) Andrzej Kotłowski jest upoważniony (a) do:

(imie i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
- 2/ w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Ob. Andrzej Kotłowski
w/m Żeromskiego 8 m.48

Z-ca Dyrektora Wydziału

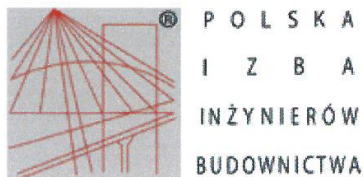
mgr inż. *Me* Jacek Kłusowski



(podpis i pieczęć)

UMK/BG/500/15-13/85





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-SVD-5WZ-FRG *

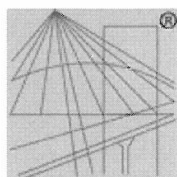
Pan Jacek SIEDLECKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/3781/03
adres zamieszkania al. Wyszyńskiego 33 m. 20, 94-047 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-18 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-FP8-RX7-BKI *

Pan Andrzej KOTŁOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0269/02
adres zamieszkania ul. Bratysławska 15 m. 6, 94-040 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-19 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa prawna i techniczna opracowania.

- Umowa spisana z Inwestorem
- Opracowania budowlane i branżowe
- Koordynacja w trakcie opracowywania dokumentacji
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Opis obiektu

Obiektem jest istniejący budynek szkoły podstawowej w Bożej Woli z projektowaną nadbudową kolejnego piętra. W budynku wykonana będzie

- nadbudowa 2 piętra
- zmiana funkcji niektórych pomieszczeń.
- drobne zmiany konstrukcyjne

3. Omówienie opracowania.

3.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie istniejące. Budynek posiada układ bezpośredniego pomiaru energii.

ZALECENIE:

W związku z rozbudową obiektu należy wystąpić do miejscowego dystrybutora energii elektrycznej o zwiększenie przydziału mocy do wartości 24kW.

3.2. Niniejszy projekt obejmuje wykonanie instalacji:

- wymianę istniejących wlv do istniejących tablic bezpiecznikowych,
- wykonanie wlv do nowych tablic bezpiecznikowych,
- modyfikację instalacji gniazd wtykowych w przebudowywanych pomieszczeniach,
- modyfikację oświetlenia w przebudowywanych pomieszczeniach,
- wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego na wszystkich kondygnacjach,
- wykonanie oświetlenia za zewnątrz budynku,
- modyfikację instalacji odgromowej na dachu,
- wykonanie instalacji informatycznej na 2-piętrze,
- wykonanie zasilania dla urządzeń wentylacyjnych,
- wykonanie instalacji gniazd wtykowych i teleinformatycznej w sali komputerowej na 2-piętrze,
- wykonanie instalacji audio-wizyjnej w pomieszczeniach na 2-piętrze.

4. WLZ (wewnętrzne linie zasilające).

Wymiany wymaga przyłączy napowietrzne z przewodów nieizolowanych na samotne przewody aluminiowe w izolacji. W związku z powyższym na poziomie stropu nad 1-piętrem w wieńcu należy zakotwić hak dla samoklinującego się uchwytu końcowego. Przy uchwycie będzie podział własności sieci. Należy również na przewodach przyłącza napowietrznego zamontować ochronniki odgromowe klasy A. Od przyłącza poprowadzić nową wlv do szafki przeciwpożarowego wyłącznika prądu **PWP(Q)** i dalej do tablicy licznikowej. Z tablicy licznikowej do głównej tablicy bezpiecznikowej. Wlv w metalowej rurze osłonowej Ø50 ułożonej w tynku. Do tablicy licznikowej wlv 4-żyłowa (TN-C). Od tablicy licznikowej wlv 5-żyłowa (TN-S). informacja o przewodach na schemacie.

Z głównej tablicy bezpiecznikowej (**TB-G**) należy wyprowadzić wzl do wszystkich tablic bezpiecznikowych znajdujących się w budynku. Wzl 5-przewodowe w izolacyjnych, instalacyjnych rurach osłonowych w tynku. Przejścia przewodów przez ściany i stropy osłonić przepustami z metalowych rur. Przepusty w ścianach oddzielenia pożarowego uszczelnić masą ognioodporną PH90. Informacja o przekrojach i ilościach żył wg schematu tablicy bezpiecznikowej TB-G.

5. Tablice rozdzielcze.

PWP(Q) – przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W metalowej szafce **PWP(Q)** montowanej na zewnątrz budynku zaplanowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Plombowana szafka ze stali nierdzewnej w klasie szczelności IP-65 z pełnymi drzwiczkami zamykanymi na zamek z kluczem montowana we wnęce. Wyposażenie stanowi rozłącznik 3-biegunowy wyposażony w cewkę wzrostową (napięciową) wyzwalacza elektromagnetycznego, 3-fazowe zabezpieczenie obwodu sterowniczego, przekaźnik przełączający. Przekaźnik przełącza zasilanie do fazy będącej pod napięciem. Za przekaźnikiem obwód 1-fazowy. Alarmowe wyłączenie następuje gdy zostanie zamknięty obwód przez styki przycisku zdalnego alarmowego wyłączania zasilania **PWP(S)**. Przycisk wewnątrz budynku w wiatrołapie, przy drzwiach wejściowych montowany 1,5m nad podłogą w tynku. Połączenie pomiędzy rozłącznikiem w szafce PWP(Q), a przyciskiem PWP(S) należy wykonać przewodem z żyłami miedzianymi w izolacji PH90 (np.: HDGs2×1,5mm²/PH90). Przewód ułożyć w tynku wg wytycznych dla PH90. Po uruchomieniu rozłącznika (wyłączenie alarmowe), załączenie zasilania jest możliwe tylko przy użyciu ręcznego napędu zabudowanego na rozłączniku.

Istniejący główny wyłącznik prądu zdemontować. Szafkę PWP(Q) montować 3m nad spocznikiem schodów.

T-L – tablica licznikowa.

Podstawa tablicy licznikowej do zamontowania w obudowie głównej tablicy bezpiecznikowej. Zabezpieczenie przelicznikowe w plombowanej obudowie. Na zabezpieczenie przelicznikowe dla 24kW mocy należy zamontować 3 modułowe 1-biegunowe selektywne wyłączniki nadprądowe MCB-SLS-1P-Cs-35A-TS35.

Istniejącą tablicę licznikową zdemontować. Przed demontażem tablicy licznikowej, wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia dostawcę energii o zamiarze zdemontowania istniejącego urządzenia pomiaru energii.

TB-G – główna tablica bezpiecznikowa.

Obudowa ze stali nierdzewnej montowana we wnęce z pełnymi drzwiczkami zamykanymi na zamek z kluczem. Górna krawędź szafki 2m nad podłogą. Montaż tablicy w wiatrołapie. Wyposażenie stanowią aparaty modułowe:

- 3-biegunowy rozłącznik 100A,
- 4-biegunowe ochronniki odgromowe klasy B,
- 3-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- wskaźnik wartości napięcia 205-245V w 3 fazach,
- rozłączniki bezpiecznikowe.

TB-KOT2 – tablica bezpiecznikowa kotłowni.

Obudowa izolacyjna natynkowa 3×18 w klasie szczelności IP65 z przezroczystymi drzwiczkami. Wyposażenie stanowią aparaty modułowe:

- 3-biegunowy rozłącznik 63A,
- 4-biegunowe ochronniki przepięciowe klasy C,
- 3-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- wskaźnik wartości napięcia 205-245V w 3 fazach,

Tablica przygotowana do zamontowania zabezpieczeń dla nowych urządzeń. Zabezpieczenia wg DTR producentów i dostawców wyposażenia kotłowni.

TB-ADM – tablica bezpiecznikowa dla części administracyjnej.

Obudowa izolacyjna natynkowa 3×12 w klasie szczelności IP40 z przezroczystymi drzwiczkami. Wyposażenie stanowią aparaty modułowe:

- 3-biegunowy rozłącznik 63A,
- 4-biegunowe ochronniki przepięciowe klasy C,
- 3-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- wskaźnik wartości napięcia 205-245V w 3 fazach,
- 2-biegunowe wyłączniki nadprądowe z członami różnicowo-prądowymi,
- istniejące zabezpieczenia przeniesione z istniejącej tablicy, przeznaczonej do zdemontowania.

TB-p0 – tablica bezpiecznikowa dla części parterowej budynku.

Obudowa izolacyjna wnękowa 3×18 w klasie szczelności IP40 z przezroczystymi drzwiczkami zamykanymi na zamek z kluczem. Wyposażenie stanowią aparaty modułowe:

- 3-biegunowy rozłącznik 63A,
- 4-biegunowe ochronniki przepięciowe klasy C,
- 3-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- wskaźnik wartości napięcia 205-245V w 3 fazach,
- 2-biegunowe wyłączniki nadprądowe z członami różnicowo-prądowymi,
- 2-biegunowe wyłączniki nadprądowe ,

- istniejące zabezpieczenia przeniesione z istniejącej tablicy, przeznaczonej do zdemontowania.

Obudowę montować na korytarzu we wnęce, w miejsce istniejącej. Górna krawędź obudowy 2m nad podłogą.

TB-SG1 – tablica bezpiecznikowa dla istniejącej sali gimnastycznej z zapleczem.

Obudowa izolacyjna wnekowa 3×18 w klasie szczelności IP40 z przezroczystymi drzwiczkami zamykanymi na zamek z kluczem. Wyposażenie stanowią aparaty modułowe:

- 3-biegunowy rozłącznik 63A,
- 4-biegunowe ochronniki przepięciowe klasy C,
- 3-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- wskaźnik wartości napięcia 205-245V w 3 fazach,
- 2-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- istniejące zabezpieczenia przeniesione z istniejącej tablicy, przeznaczonej do zdemontowania.

Obudowę montować na korytarzu we wnęce w miejsce istniejącej. Górna krawędź obudowy 2m nad podłogą.

TB-SG2 – tablica bezpiecznikowa dla projektowanej sali gimnastycznej z zapleczem.

Obudowa ze stali nierdzewnej w klasie szczelności IP65 z pełnymi drzwiczkami zamykanymi na zamek z kluczem.

Wyposażenie stanowią aparaty modułowe:

- 3-biegunowy rozłącznik 63A,
- 4-biegunowe ochronniki przepięciowe klasy C,
- 4-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- wskaźnik wartości napięcia 205-245V w 3 fazach,
- 3-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- 2-biegunowe wyłączniki nadprądowe,
- 2-biegunowe wyłączniki nadprądowe z członami różnicowo-prądowymi,
- 3-biegunowe wyłączniki silnikowe z dodatkowymi stykami pomocniczymi,
- 3-biegunowe styczniki z dodatkowymi stykami pomocniczymi
- przekaźnik czasowy,
- przyciski sterownicze,
- lampki sygnalizacyjne.

Tablicę bezpiecznikową montować w pomieszczeniu magazynu we wnęce. Na drzwiczkach należy zamontować 3 przyciski sterownicze i dwie lampki sygnalizacyjne. 2 przyciski

z zielonymi guzikami (załączenie centrali wentylacyjnej sali i załączenie nagrzewnicy zabudowanej na kanale wentylacyjnym. Przyciski samopowrotne po 1 kpl styków zwiernych Trzeci przycisk z samopowrotnym guzikiem czerwonym i 3 kpl. niezależnych styków. 2 styki rozwierne i 1 zwierny działający z wyprzedzeniem w stosunku do pozostałych. Lampki LED

w kolorze zielonym ze światłem migającym jako informacja o załączeniu centrali wentylacyjnej i załączeniu nagrzewnicy. Kolejność załączania urządzeń wentylacji. Najpierw jednym zielonym przyciskiem trzeba załączyć centralę wentylacyjną, a następnie drugim zielonym przyciskiem nagrzewnicę. Układ sterowniczy tak dobrano, że nie jest możliwe załączenie nagrzewnicy bez uruchomienia nawiewu centrali wentylacyjnej.

Wyłączenie wentylacji czerwonym przyciskiem. Najpierw zostanie załączone opóźnienie czasowe wyłączenia nawiewu, a następnie zostanie wyłączona nagrzewnica. Czas opóźnienia wyłączenia nawiewu należy ustawić na przekaźniku czasowym wg wytycznych dostawcy nagrzewnicy.

W centrali wentylacyjnej będą silniki 1-fazowe. Aby uniknąć wyłączenia wentylacji przez zabezpieczenia silników, należy przewód fazowy szeregowo przeciągnąć przez wszystkie styki zabezpieczenia (pominąć styk dodatkowy).

TB-p1 – tablica bezpiecznikowa dla 1-piętra budynku.

Obudowa izolacyjna wnekowa 3×18 w klasie szczelności IP40 z przezroczystymi drzwiczkami zamykanymi na zamek z kluczem. Wyposażenie stanowią aparaty modułowe:

- 3-biegunowy rozłącznik 63A,
- 4-biegunowe ochronniki przepięciowe klasy C,
- 3-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- wskaźnik wartości napięcia 205-245V w 3 fazach,
- 2-biegunowe wyłączniki nadprądowe z członami różnicowo-prądowymi,
- 2-biegunowe wyłączniki nadprądowe,
- istniejące zabezpieczenia przeniesione z istniejącej tablicy, przeznaczonej do zdemontowania.

Obudowę montować na korytarzu we wnęce, w miejsce istniejącej. Górna krawędź obudowy 2m nad podłogą.

TB-p2 – tablica bezpiecznikowa dla 2-piętra budynku.

Obudowa izolacyjna wnekowa 3×18 w klasie szczelności IP40 z przezroczystymi drzwiczkami zamykanymi na zamek z kluczem. Wyposażenie stanowią aparaty modułowe:

- 3-biegunowy rozłącznik 63A,
- 4-biegunowe ochronniki przepięciowe klasy C,
- 3-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- wskaźnik wartości napięcia 205-245V w 3 fazach,
- 2-biegunowe wyłączniki nadprądowe z członami różnicowo-prądowymi,
- 2-biegunowe wyłączniki nadprądowe.

Obudowę montować na korytarzu, górna krawędź obudowy 2m nad podłogą.

TB-KOMP – tablica bezpiecznikowa dla sali komputerowej.

Obudowa izolacyjna wnekowa 3×18 w klasie szczelności IP40 z przezroczystymi drzwiczkami zamykanymi na zamek z kluczem. Wyposażenie stanowią aparaty modułowe:

- 3-biegunowy rozłącznik 63A,
- 4-biegunowe ochronniki przepięciowe klasy C,
- 3-biegunowy wyłącznik nadprądowy,
- wskaźnik wartości napięcia 205-245V w 3 fazach,
- 2-biegunowe wyłączniki nadprądowe z członami różnicowo-prądowymi.

Obudowę montować w pomieszczeniu zaplecza sali we wnęce. Górna krawędź obudowy 2m nad podłogą.

6. Oświetlenie.

Oświetlenie zaprojektowane oprawami z ledowymi źródłami światła zapewnia. Minimalne średnie natężenie oświetlenia wymagane normą. Obwody zasilic wg danych zawartych na rysunkach.

Wykaz zastosowanych opraw oświetleniowych przedstawiono po opisie technicznym. Obliczeń oświetlenia dokonano na podstawie parametrów opraw firmy ESSYSTEM.

Dopuszcza się zastosowanie opraw innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów oświetlenia (krzywych światłości, strumienia świetlnego, standardu opraw oświetleniowych). Wszystkie oprawy oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego instalowane na stropie. Oprawy oświetlenia kierunkowego na ścianach (EW1) i na stropach (EW2)

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDYpżo 2/3,4,5/x1,5 układanymi w tynku.

Całość instalacji oświetleniowej wykonać zgodnie z rysunkami.

W wydzielonych pomieszczeniach w związku ze zmianą lokalizacji ścian i funkcji pomieszczeń projektuje się nowe oświetlenie.

Dotyczy to pomieszczeń:

- biblioteka (parter, pom. nr 17a; 17b),
- korytarz wyjście z windy (parter, pom. nr 22),
- pomieszczenia sanitarne (parter, pom. nr 19; 20; 21).

Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe realizowane przez oprawy oświetlenia wyposażone we wkład akumulatorowy i układy autotestu. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego działają na ciemno. Zostaną załączone z chwilą zaniku napięcia w instalacji z zewnętrznej sieci elektroenergetycznej. Oprawy oświetlenia kierunkowego działają na jasno (cały czas się świecą). Czas świecenia opraw oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego na zasilaniu

z akumulatorów wynosi 2 godz. Oprawy EW i AW zasilic z obwodów w pomieszczeniu z pominięciem łączników.

Część opraw zasilanych z odrębnych obwodów wyprowadzonych z tablic bezpiecznikowych.

W projekcie zostały zastosowane oprawy produkcji LUXIONA i na bazie produkowanych opraw dokonano obliczeń i symulacji z wykorzystaniem programu obliczeniowego DIALUX-4.12.

A Oprawa oświetlenia ogólnego: AMETYST 500 LED 3800Lm PC E IP65 35W

B1 Oprawa oświetlenia ogólnego: NEPTUN PC LED 4400Lm PLX E IP65 37W

B2 Oprawa oświetlenia ogólnego: NEPTUN PC LED 5200Lm PLX E IP65 43W

C Oprawa oświetlenia ogólnego:
RUBIN SPORT LED 5200Lm MICRO-LINE E 840 36W 1210x219mm

D Oprawa oświetlenia ogólnego:
EUROPANEL LED 5800Lm MICRO-PRM E 34 IP44 840 40W 600X600

E/AW Oprawa oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego
UPDOOR LED 1500Lm SHM E IP65 840 14W HTR AT SE 2h

F Oprawa oświetlenia dodatkowego (tablicy):
ARUNA SLIM LED 8000Lm EDD IP20 840 53W 1193x70x40

AW1 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego: RUTA RNC 1W B AT SE 2h 2.4W

AW2 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego: RUTA RNC 3W B AT SE 2h 4.7W

AW3 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego: RUTA RNO 1W B AT SE 2h 2.3W

AW4 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego: RUTA RNO 3W B AT SE 2h 4.8W

AW5 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego: HELIOS HWEM 3W C AT SE 2h

AW6 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego: HELIOS HWED 3x1W C AT SE 2h

AW7 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego: HELIOS HHP 6x1W C AT SE 2h

AW8 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego: SK-8 2W B AT SE 2h

+ czerwony piktogram (HYDRANT)

EW1 Oprawa oświetlenia kierunkowego: IF2BWS 2W B AT SA 2h

EW2 Oprawa oświetlenia kierunkowego: IF2ACS 2W B AT SA 2h

UWAGA:

podane typy opraw są typami przykładowymi, niezbędnymi do wykonania symulacji obliczenia natężenia

oświetlenia. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw o parametrach spełniających oświetlenie pomieszczeń na wymaganym poziomie.

Zastosowanie opraw innych producentów jest możliwe pod warunkiem zachowania parametrów oświetlenia (krzywych światłości, strumienia świetlnego, standardu wykonania opraw oświetleniowych).
Załączanie oświetlenia lokalnymi łącznikami i czujnikami mikrofalowymi z opcją czujnika zmierzchowego.
Oświetlenie dodatkowe (tablic) z wykorzystaniem specjalnych zasilaczy w oprawach i podtynkowych regulatorów natężenia oświetlenia, odpowiednich dla systemu regulacji DIM-DALI. Zakres regulacji 0-100%.
Przewody ułożyć w tynku. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osłonić przepustami z metalowych rur. Przepusty w ścianach oddzielenia pożarowego uszczelnić masą ognioodporną PH90.

7. Instalacja gniazd wtykowych.

We wszystkich pomieszczeniach dydaktycznych w części nadbudowanej będą dwie instalacje gniazd wtykowych. Instalacja dla gniazd 230V-AC/50Hz ogólnego przeznaczenia oraz instalacja 230V-AC/50Hz dla gniazd dedykowanych (DATA). W pomieszczeniach dydaktycznych gniazda związane z zasilaniem tablic interaktywnych (ZTI), urządzeń multimedialnych (ZRM), przy stanowisku nauczyciela (ZN), stanowisko uczniowskie (ZU), przy switchu (ZS) zestawy składające się z gniazd modułowych, montowane na aluminiowych kanałach przewodowych 80×50mm. Zestaw ZRM montowany na suficie na tynku, pozostałe zestawy montowane na ścianach w tynku. Oprócz w/w wymienionych, będą gniazda ogólnego przeznaczenia montowane w tynku. Gniazda pojedyncze i podwójne. Wszystkie gniazda z kołkami ochronnymi.
Zasilacze dla ogrzewaczy przepływowych zakończyć metalowymi puszkami hermetycznymi z zaciskami 6mm² osadzonymi w tynku.
Przewody ułożyć w tynku. Typy i przekroje przewodów wg schematu. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osłonić przepustami z metalowych rur. Przepusty w ścianach oddzielenia pożarowego uszczelnić masą ognioodporną PH-90.

8. Instalacja sygnalizacji akustycznej.

Do istniejącej instalacji dzwonka szkolnego należy przyłączyć trzy dzwonki. W projektowanej sali gimnastycznej, w projektowanym pokoju nauczycielskim, na korytarzu 2-piętra. Podłączenie wykonać przewodem 3×2,5mm²/Cu-750V. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osłonić przepustami z metalowych rur. Przepusty w ścianach oddzielenia pożarowego uszczelnić masą ognioodporną PH-90.

9. Instalacja zasilania urządzeń wentylacji.

W pomieszczeniach sanitarnych wentylatory zasilane z obwodów oświetleniowych. Załączanie przez wyłączniki krańcowe montowane do ościeżnic. Na poziomie nadproża należy zamontować szczelne (IP-65) izolacyjne obudowy o wytrzymałości udarowej minimum IK-08 z przełącznikiem czasowym i modułowym rozłącznikiem 1-biegunowym (25A/1p) – rozłącznik serwisowy. Na przełączniku czasowym ustawić czas opóźnienia wyłączenia wentylatora 300 sekund. Załączenie wentylatora w chwili otworzenia drzwi.
Dla projektowanej Sali gimnastycznej, oraz przyległych pomieszczeń jej zaplecza, na dachu będzie centrala wentylacyjna z wentylatorami nawiewu i wywiewu. Z centralą wentylacyjną współpracować będzie elektryczna nagrzewnica zabudowana na kanale wentylacyjnym.
Załączanie centrali wentylacyjnej i nagrzewnicy na tablicy bezpiecznikowej TB-SG2. przewody zasilające urządzenia wentylacji ułożyć w tynku. Przejścia przez ściany i dach osłonić przepustami z metalowych rur. Przepusty w ścianach oddzielenia pożarowego uszczelnić masą ognioodporną PH-90. Przebiecie przez dach uzgodnić na etapie montażu dachu. przepust zakończyć fajką. Na dachu przewody do centrali wentylacyjnej ułożyć w kształtowniku perforowanym ze stali nierdzewnej. Nad kształtownikiem wykonać osłonę przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Przewody od szafki z ochronnikami odgromowymi (TBSG2/5-F10; TBSG2/6-F10) do centrali wentylacyjnej w izolacji odpornej na promienie UV.

10. Instalacja niskonapięciowe HDMI, DVI, VGA, USB.

Instalacje należy wykonać przewodami odpowiednimi dla danego typu. Przewody zaleca się ułożyć w izolacyjnych rurach instalacyjnych w tynku. Modułowe gniazda odpowiednie dla każdego typu instalacji montować w zestawach gniazd (z gniazdami 230V-AC/50Hz).

11. Instalacja informatyczna.

Instalację należy wykonać na 2-piętrze. Należy zastosować gniazda modułowe RJ-45 montowane na aluminiowych kanałach przewodowych (zestawy gniazd). Do instalacji należy użyć przewodu S-STP4×2×0.565. Instalację wykonać przy użyciu osprzętu odpowiedniego do kategorii 6A

Wszystkie przewody instalacji w pomieszczeniach szkoły wprowadzić do SWITCH-a w pomieszczeniu zaplecza sali komputerowej na 2-piętrze. Przewody na 2-piętrze układać w tynku w izolacyjnych rurach instalacyjnych. Przejścia przewodów przez ściany należy osłonić przepustami z metalowych rur. Przepusty uszczelnić masą ognioodporną PH-90. W pomieszczeniu zaplecza Sali komputerowej stanąć szafa jako główny punkt dystrybucji (GPD). Szafa wyposażona w aktywne urządzenia instalacji informatycznej. Konstrukcję GPD pokazano na rysunku nr E-23.

12. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w projektowanej instalacji obiektu zastosowano szybkie wyłączenie napięcia zasilania. Czas zadziałania zabezpieczeń mniejszy od 0,2 sekundy.

Całość projektowanej instalacji wykonana będzie w układzie sieci TN-S z przewodami L, N, PE.

Przewód N należy traktować pod względem izolacji tak jak przewody fazowe L1, L2, L3.

Do przewodu PE należy łączyć metalowe obudowy urządzeń elektrycznych, kolki ochronne gniazd oraz metalowe urządzenia stanowiące stałe wyposażenie budynku (metalowe rury, krany, zlewozmywaki). Instalację wyrównawczą wykonać przewodem LY-żo25mm² (przewód magistralny) i DY-żo6mm² (lokalne podłączenia). Przewody układać w tynku w izolacyjnej rurze osłonowej. Połączenia w metalowych, szczelnych (IP-44) puszkach odgałęźnych z zaciskami 35mm². Obwody gniazd wtykowych chronione wyłącznikami nadprądowymi z członem różnicowym. Urządzenia załączane zdalnie i automatycznie na przewodach zasilających będą miały zainstalowane rozłączniki serwisowe (BHP). Rozłączniki z widoczną przerwą. Na dachu rozłączniki w szczelnych obudowach (IP-65) odpornych na promienie UV.

13. Instalacja odgromowa.

Dach budynku pokryty blachą. Całość robót związanych z instalacją odgromową wykonać zgodnie z rys. Nr E-21 oraz normą PN-EN 62305.

Całość robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej przedstawiono na rys. Nr E-16. Wewnętrzna instalacja będzie chroniona przez ochronniki odgromowo-przebieciowe klasy T1 i T2 montowane w tablicach bezpiecznikowych. Strony wtórne ochronników połączyć przewodem LY-żo25mm² z przewodem odprowadzającym PASS do uziomu otokowego. Przy centrali wentylacyjnej należy zamontować iglice odgromowe. Na maszcie antenowym zamontować izolowany zwód pionowy.

14. Osprzęt.

W całym obiekcie instalować osprzęt n/t-w/t IP-20; IP-44; IP-65. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci (sanitariaty) stosować osprzęt hermetyczny IP44. Łączniki instalować na wysokości 1,5m nad podłogą. Gniazda oraz zestawy gniazd na wysokościach podanych przy symbolach.

15. Uwagi końcowe.

Po zakończeniu wszystkich prac instalacyjnych, wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszelkich niezbędnych pomiarów (ochrony przeciwporażeniowej, oporności izolacji i instalacji odgromowo-uziemiającej, wartości fotometrycznych) i sporządzenia protokołów z w/w pomiarów. Protokoły wraz z certyfikatami i aprobatami urządzeń przekazać Inspektorowi Nadzoru. Wykonanie pomiarów potwierdzi wpisem do dziennika budowy. W dzienniku budowy należy również odnotować zakończenie prac.

JACEK SIEDLECKI
elektryk-projektant
Al. Wyszyńskiego 33 m20
94-047 Łódź tel: (042)259-17-07
upr nr 79/89/WŁ

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA NA BUDOWIE:

ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Roboty przygotowawcze
- wykonanie zaplecza budowy,

Roboty montażowe

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Na terenie inwestycji znajdują się istniejące instalacje elektryczne.

**WSKAZANIE ELEMENTÓW KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA
LUDZI ORAZ WSKAZANIE OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ ORAZ
MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA.**

**WSKAZANIE OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS
ICH WYSTĘPOWANIA**

Lp	Zagrożenie przy wykonywaniu robót budowlanych	Miejsce występowania	Czas trwania zagrożenia
1	Roboty montażowe i demontażowe instalacji elektrycznych		
1.1	Uderzenie elementami zamocowanymi tymczasowo	Cały teren budowy	Cały okres budowy do odbioru inwestorskiego
1.2	Zagrożenie elementem przenoszonym		
1.3	Spadnięcie z montowanej konstrukcji i rusztowań – roboty na wysokościach,		
1.4	Zgniecenie rąk i nóg		
1.5	Zagrożenie przez maszyny i urządzenia		
1.6	Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań		
2	Zagrożenie prądem elektrycznym		
2.1	Zagrożenie od urządzeń eksploatowanych na budowie		
2.2	Zagrożenie prądem przy montażu istniejących instalacji elektrycznych		
2.3	Zagrożenie prądem przy spawaniu		
3	Zagrożenie losowe		

OKREŚLENIE SKALI WYSTĘPUJĄCYCH ZAGROŻEŃ.

Nie przewiduje się szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa ludzi na budowie.

Zagrożenia wyszczególnione powyżej wystąpią w stopniu typowym, charakterystycznym, dla budownictwa ogólnego.

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić instruktażowe przeszkolenie BHP obejmujące: informacje o zasadach bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych i mechanicznych, wskazanie stref niebezpiecznych w obrębie placu budowy i inne.

Szczegółowy instruktaż b.h.p. w zakresie specyfiki inwestycji Kierownik Budowy przeprowadzi przed rozpoczęciem budowy.

Przy pracach montażowych nie wolno na budowie zatrudniać pracownika bez wstępnego przeszkolenia w zakresie b.h.p. na określonym stanowisku pracy i wymagań b.h.p. przy poszczególnych czynnościach, a od obsługujących urządzenia i maszyny budowlane wymaga się odpowiednich uprawnień operatorskich.

W trakcie realizacji należy stosować imienny podział pracy i odpowiednie środki zabezpieczające, a przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót przekazać pracownikom sprzęt ochrony osobistej /atestowany/ z określeniem sposobu korzystania z niego.

WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT 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.

Pomieszczenie biura budowy z zapleczem socjalno – higienicznym dla obsługi, apteczką pierwszej pomocy i osobą przeszkoloną w zakresie udzielenia pierwszej pomocy, z dobrze widoczną informacją zawierającą adres i telefon najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku Policji, najbliższego punktu telefonicznego.

Niezbędny park urządzeń budowlanych i transportowych sprawny technicznie.

Zabezpieczenie sprzętu mechanicznego przed dostępem do niego przez osoby nieuprawnione oraz oznakowanie go, w sposób trwały i wyraźny, określające jego bezpieczną eksploatację .

Środki ochrony indywidualnej (głowy, oczu, twarzy, słuchu, dróg oddechowych, rąk, nóg, ubiory ochronne, i inne).

Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony bhp z uwzględnieniem postępowania podczas wypadku i katastrofy budowlanej.

Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony p.poż.

Osoby wizytujące budowę, nie będące pracownikami, przebywają na budowie w trakcie robót w odzieży ochronnej i pod opieką kompetentnego pracownika.

Wszystkie roboty w obiekcie należy wykonywać zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz 401),

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń

technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych z dnia 20 września 2001 r. (Dz. U. Nr 118 poz 1263)

Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997 r. (Dz. U. Nr 129 poz.844) ze zmianami Dz. U nr 91 poz 811 z 2002 r.)

Do wykonania robót Inwestor zatrudni wyłącznie wyspecjalizowane firmy, a roboty wykonywane będą pod nadzorem pracowników uprawnionych w swoich branżach. Podstawą do rozpoczęcia robót budowlanych - poza warunkami powyższymi – jest uzyskanie pozwolenia na budowę po wykonaniu projektu budowlanego jako podstawy do rozpoczęcia robót budowlanych.

JACEK SIEDLECKI
elektryk-projektant
Al. Wyszyńskiego 33 m20
94-047 Łódź tel: (042)259-17-07
upr nr 79/89/WŁ