

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 z dnia 07.07.1994r.”**Prawo budowlane**” (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr.207, poz.2016 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 2002 z 2004r., poz 2072 z późniejszymi zmianami).

Oświadczam, że projekt wykonawczy na „ REMONT POMIESZCZEŃ 2 PIĘTRA I PODDASZA INTERNATU W BUDYNKU NA TERENIE **OŚRODKA SZKOLNO – WYCHOWAWCZEGO** w m. 72-600 ŚWINOUJŚCIE ul. Wojska Polskiego 1/5 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT: mgr inż. Tadeusz Kmiec
A/PB/8300/208/84
ZAP/IE/2537/01

Spis treści

1.	Przedmiot opracowania	3
2.	Podstawa opracowania.....	3
3.	Dane techniczne	3
4.	Zakres opracowania	3
5.	Podstawy doboru elementów instalacji.....	3
6.	Opis techniczny projektowanej instalacji.....	4
6.1.	Złącze ZKP	4
6.2.	Rozdzielnice elektryczne.....	4
6.3.	Linie zasilające.....	4
6.4.	Instalacja oświetlenia wewnętrznego	
6.4.1.	Oświetlenie ewakuacyjne.....	4
6.5.	Instalacja gniazd wtykowych	5
7.	Urządzenia wentylacji	5
8.	Ochrona przed porażeniem elektrycznym	5
9.	Ochrona przeciwprzepięciowa	5
10.	Ochrona przeciwpożarowa	5
11.	Instalacja SAP i oddymiania.....	6
12.	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej kabli i przewodów.....	6
13.	Uwagi końcowe.....	6
14.	Zestawienie podstawowych materiałów.....	7
15.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	9

SPIS RYSUNKÓW.

E-1	Projekt remontu instalacji elektrycznej - RZUT 2 piętra
E-2	Projekt remontu instalacji elektrycznej - RZUT poddasza
E-3	Projekt remontu instalacji elektrycznej - RZUT strychu
E-4	Schemat ideowy zasilania obiektu
E-5	Rozdzielnia główna TG
E-6	Rozdzielnia poddasza TP
E- 7	Schemat instalacji oddymiania

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt WYKONAWCZY remontu instalacji elektrycznej wewnętrznej i oddymiania dla **BUDYNKU INTERNATU w m. ŚWINOJŚCIE ul. WOJSKA POLSKIEGO 1/5**

Nowy obiekt budowlany.

2. Podstawa opracowania

Opracowano na podstawie:

- Zaleceń inwestora,
- Uzgodnień technicznych z inwestorem,
- Aktualnych przepisów prawnych,
- Wiedzy technicznej,
- Katalogów produktów.
- Wydanych warunków przyłączenia energetycznego

3. Dane techniczne

- Układ sieci: **TN-S**,
- Napięcie zasilania: **230/400 V**,
- Sposób pomiaru energii elektrycznej: **ISTNIEJĄCE**

4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- zasilanie obiektu
- rozdzielnice elektryczne,
- instalację gniazd wtykowych 1-fazowych 230V,
- instalację gniazd dedykowanych dla komputerów
- instalację gniazd siłowych
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
- zasilania urządzeń wentylacji
- instalację SAP i oddymiania

5. Podstawy doboru elementów instalacji

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.2002 nr75 poz690 z zmianami)
- b) Prawo budowlane
- c) Dobór zabezpieczeń przed prądem przeciążeniowym zgodny z: PN-IEC 60364-4-433
- d) Dobór przewodów – zgodny z: PN –IEC 60364- 5-523.
- e) Kryteria użytkowania dla poszczególnych pomieszczeń zgodny z: PN-IEC 60364-3
- f) Dobór i sprawdzenie ochrony przed porażeniem elektrycznym zgodny z: PN-HD 60364-4-41
- g) Dobór oświetlenia miejsc pracy we wnętrzach zgodny z: EN 12464-1
- h) Dobór opraw oświetleniowych zgodny z: PN-HD 60364-5-559
- i) Dobór uziemień i przewodów ochronnych zgodny z: PN-HD 60364-5-54

- j) Projekt budowy linii kablowej zgodny z: N-SEP-E-004
- k) Projekt ochrony przepięciowej zgodny z IEC 61643-1

6. Opis techniczny projektowanej instalacji

Obiekt zasilany ze złącza kablowo – pomiarowego linią kablową zalicznikową YLYżo5x16mm² o I_D=82A . Długość 12 m.

6.1. Złącze ZKP

Istniejące z pomiarem.

- **zasilanie główne (20,00kW) – zabezpieczenia 25A z złącza ZKP.**

6.2. Rozdzielnice elektryczne

W projektowanej instalacji należy użyć rozdzielnic:

- Rozdzielnicę wnątkową tg - XL3 160 3RB produkcji Legrand lub innej, należy zamontować podtynkowo w korytarza, w miejscu wskazanym na rysunku E1. Rozmieszczenie aparatów w rozdzielnicy wykonać zgodnie z rysunkiem E-5 układ połączeń w rozdzielnicy wykonać zgodnie z rysunkiem E-56.
- Rozdzielnicę wnątkową RP – EKINOXE 3x18 lub innej, zamontować na korytarzu poddasza, w miejscu wskazanym na rysunku E2. Rozmieszczenie aparatów w rozdzielnicy wykonać zgodnie z rysunkiem E-6 układ połączeń w rozdzielnicy wykonać zgodnie z rysunkiem E-6.

6.3. Linie zasilające

W projekcie przyjęto linie zasilające.

- Linie zasilającą relacji ZKP – WG (zasilenie obiektu) wykonać kablem: YKYżo 5x16 0,6/1kV. Długość linii zasilającej wynosi 3 m.
- Linie zasilającą relacji WG - TG (zasilenie rozdzielni głównej) wykonać kablem YKY-żo 5x16 0,6/1kV. Długość linii kablowej wynosi 12 m.
- Linie zasilającą relacji TG – TP (zasilenie rozdzielni poddasza) wykonać przewodem YKD-żo 5x1 0,6/1kV. Długość linii kablowej wynosi 6 m.
- Linie zasilającą relacji TG – RZN (zasilenie centrali oddymiania) wykonać przewodem HLGS3x2,5mm². Długość linii kablowej wynosi 6 m.

WLZ w budynku prowadzić pod tykiem lub w elewacji w rurze arotta.

6.4. Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Oprawy oświetleniowe montować w miejscach zgodnie z rysunkami E1, E2 i E3. Oprawy oświetleniowe zasilic przewodami YDYpżo2(3,4,)x1,5mm² w zależności od wymagań obwodów uwzględniając grupy łączeniowe. Łączniki instalować na wysokości 1,1m od gotowej powierzchni podłogi i 0,2m od wykończonego narożnika ściany przy drzwiach, w puszkach podtynkowych PK60 w miejscach wskazanych na rysunkach E1, E2 i E3. Zastosować łączniki jedno i dwu-grupowe.

6.4.1. Oświetlenie ewakuacyjne

W projektowanej instalacji przyjęto oprawy działające wyłącznie w trybie pracy awaryjnej. Przyjęte oprawy to: ESSystem 873320 OP-S8TA2N (8W) do wskazywania wyjść ewakuacyjnych oraz do wskazywania kierunku ewakuacji. Miejsca montażu opraw przedstawiają rysunki E1, E2 i E3. Czas działania 1 godziny po zaniku oświetlenia podstawowego.

6.5. Instalacja gniazd wtykowych

Obwody gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać przewodem YDYpżo3x2,5mm².
Obwody zasilania 3-fazowych wykonać przewodem YDYpżo5x2,5mm².

Gniazda montować w miejscach wskazanych na rysunkach E-1, E2 i E-3.

W projektowanej instalacji przewody obwodów gniazd układane są wg PN-HD 60364 w następujący sposób:

- Przewody wielożyłowe w rurze instalacyjnej – sposób – B2 (ma zastosowanie w przepustach przez ściany),
- Przewody wielożyłowe bezpośrednio w murze – sposób – C (ten sposób jest powszechnie stosowany w projektowanej instalacji),
- Przewody wielożyłowe w rurach instalacyjnych w izolowanej cieplnie ścianie – sposoby - A2.

W **pokojach mieszkalnych** gniazda ogólnego montować wtykowo na wysokości 0,3 m nad gotową powierzchnią podłogi, w puszkach podtynkowych PK60.

W **pomieszczeniach socjalnych** gniazda ogólnego przeznaczenia, gniazda dedykowane czajnikom i kuchnikom mikrofalowym o stopniu ochrony, co najmniej IP44 montować wtykowo na wysokości 120 cm nad gotową powierzchnią podłogi, w puszkach podtynkowych PK60

W **korytarzu** gniazda ogólnego przeznaczenia montować wtykowo na wysokości 0,3 m nad gotową powierzchnią podłogi, w puszkach podtynkowych PK60

W pokojach gniazda dedykowane komputerom montować wtykowo na wysokości 0,3 m nad gotową powierzchnią podłogi, w puszkach systemowych 2xPK60 wraz z gniazdami 2 x 230V/N/PE typu DATA z blokadą.

7. Urządzenia wentylacji

W projekcie przyjęto instalację wentylatorów, które zasilć należy przewodami typu YDYpżo3x1,5mm² w łazienkach i sanitariatach.

8. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

W projekcie przyjęto następujące środki ochrony przed porażeniem elektrycznym:

- Samoczynne wyłączenie zasilania
- Podwójną lub wzmocnioną izolację

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem przyjęto wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym do 30 mA,

Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji izolacji ułożonych przewodów. Wyniki potwierdzić protokołami.

9. Ochrona przeciwprzebieciowa

W celu zapewnienia ochrony przed przebieciami atmosferycznymi i łączeniowymi zgodnie z PN-IEC 60364-4-433 w obudowie wyłącznika głównego zastosować ograniczniki przepięć typu I (B),

10. Ochrona przeciwpożarowa

W wyłączniku głównym obiektu WG jest przeciwpożarowe odłączenie zasilania. W tym celu należy zainstalować rozłącznik DPX-125 4P 100A, współpracującym z wyzwalaczem wzrostowym DPX-200-277ACV. Przyjęto także ręczne wyłączenie

zasilania za pomocą przycisków wtynkowych ROP-63 produkcji POLON-ALFA umieszczonych na obudowie wyłącznika głównego obiektu.

11. Instalacja oddymiania

W projekcie przyjęto rozwiązania polskiej firmy D+H która pozwala na zastosowanie elementów rodzimej produkcji i sprawdzonej w eksploatacji.

Całym systemem zarządza dobrana centralka RZN 4053T zlokalizowana na korytarzu drugiego piętra. Dozór nad pożarem sprawują czujki optyczne dymu typu DOR4043 montowane w gniazdach G40 na tynku. Ręczne ostrzegacze pożaru typu ROP4041 montowane pod tynkiem. Instalację wykonać przewodami niepalnymi E90 np. typu YnTKSYekw2x2x0,8 pod tynkiem. Na zewnątrz obiektu zainstalować sygnalizator pożaru typu SAL4041. Z rozdzielni oddymiania wyprowadzić przewód niepalny np. HLGS3x1,0mm² do cewki wyłącznika głównego WG w celu odłączenia zasilania w czasie pożaru. Zasilanie centralki oddymiania wykonać przewodem niepalnym E90 – HLGS3x1,5mm² z pola rozdzielni głównej obiektu. Centralka w momencie wyłączenia napięcia zasilania posiad akumulatory na podtrzymanie jej pracy. Projekt instalacji i rozmieszczenia elementów przedstawia rysunek E1, E22, natomiast schemat instalacji rysunek E7. W momencie wykrycia dymu następuje otwarcie drzwi na parterze i okna na poddaszu w celu przewietrzenia klatki schodowej.

12. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej kabli i przewodów

Najmniejszy dopuszczalny przekrój izolowanej żyły, ułożonej na stałe, ze względu na wytrzymałość mechaniczną, według PN-IEC 60364 wynosi: Cu – 1,5mm², Najmniejszy dopuszczalny przekrój żyły, ułożonej na stałe, ze względu na wytrzymałość mechaniczną, według „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wynosi: Al – 16mm².

Najmniejszy przekrój projektowanych kabli i przewodów wynosi dla obwodów wykonanych z Cu – 1,5mm², obwodów z Al nie projektuje się.

Dobór przewodów ze względu na wytrzymałość mechaniczną spełniony.

13. Uwagi końcowe

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r z późniejszymi zmianami) przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- 1) **certyfikat na znak bezpieczeństwa** wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) **deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności** z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- 3) Wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych powykonawczych, a protokoły przekazać inwestorowi

14. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	ilość	uwagi
1	Oprawa stropowa LED 18W z czujką ruchu IP20	szt.	16	
2	Oprawa stropowa LED 2x18W IP20	szt.	33	
3	Oprawa stropowa LED 2x18W IP55	szt.	16	
4	Oprawa łazienkowa ścienna LED 18W IP55	szt.	3	
5	Oprawa ewakuacyjna OP-S8TA 2N 8W	szt.	5	
6	Puszka instalacyjna p/t pojedyncza PK60	szt.	89	
7	Puszka instalacyjna p/t podwójna 2xPK60	szt.	11	
8	Wyłącznik jednobiegunowy p/t	szt.	7	
9	Wyłącznik podwójny p/t	szt.	14	
10	Gniazdo 230V/N/PE 16A pojedyncze p/t	szt.	4	
11	Gniazdo 230V/N/PE 16A podwójne p/t	szt.	55	
12	Gniazdo 230V/N/PE 16A podwójne p/t IP44	szt.	9	
13	Gniazdo 230V/N/PE 16A pojedyncze p/t systemowe typu DATA z ramką podwójną	szt.	22	
14	Gniazdo siłowe 400V/N/PE 3x16A z WP20 n/t	szt.	1	
15	Przewód YLYżo5x16mm ² Ud=450/750V	m	10	
16	Przewód YLYżo5x10mm ² Ud=450/750V	m	6	
17	Przewód bezhalonowy HLGS3x2,5mm ²	m	8	
18	Przewód YDYżo2x1,5mm ² Ud=450/750V	m	36	
19	Przewód YDYżo3x1,5mm ² Ud=450/750V	m	164	
20	Przewód YDYżo3x2,5mm ² Ud=450/750V	m	367	
21	Przewód YDYżo4x1,5mm ² Ud=450/750V	m	128	
22	Przewód YDYżo5x2,5mm ² Ud=450/750V	m	12	
23	Przewód YnTKSYekw2x2x0,5mm	m	48	
24	Przewód YnTKSYekw2x2x1,0mm	m	12	
25	Gniazdo czujki G40	szt.	4	
26	Czujka optyczna dymu DOR4041	szt.	4	
27	Ręczny przycisk oddymiania RPO	szt.	2	
28	Sygnalizator zewnętrzny SAL	szt.	1	
29	Centralka oddymiania RZN 4053 firmy DH z akumulatorami	kpl.	1	
30	Siłownik otwierania okien CDP 1500-BSY+	szt.	1	
31	Siłownik przegubowy otwierania drzwi	szt.	1	
32	Obudowa 800x600 IP67 z zamkiem systemowym	kpl.	1	
33	Obudowa p/t XL ³ 160 – 3R LEGRAND	kpl.	1	
34	Obudowa p/t EKINOXE TX 3x18	kpl.	1	
35	Wyłącznik mocy DPX125A 4P	szt.	1	
36	Cewka wzrostowa do DPX 230V	szt.	1	
37	Wyłącznik nadprądowy S304 C40A	szt.	1	
38	Ochronnik napięciowy klasy B+C 4P	szt.	1	

39	Wyłącznik różnicowo-prądowy P304 25A 30mA AC	szt.	6	
40	Wyłącznik różnicowo-prądowy P312 B16A 30mA AC	szt.	5	
41	Wyłącznik FR304 100A 4P	szt.	2	
42	Wyłącznik pożarowy np. ROP	szt.	1	
43	Rozłącznik bezpiecznikowy R323 35A	szt.	1	
44	Wyłącznik nadprądowy S304 B16A	szt.	1	
45	Wyłącznik nadprądowy S301 B16A	szt.	19	
46	Wyłącznik nadprądowy S301 B10A	szt.	14	
47	Wyłącznik nadprądowy S301 B6A	szt.	1	
48	Lampka potrójna LED – wskaźnik faz	szt.	2	

autor:
mgr inż. Tadeusz Kmieć
upr.nr A/PB/8300/208/84
ZAP/IE/2537/01

15. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

I Zakres robót instalacyjnych branży elektrycznej dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót:

Zakres robót obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz zewnętrznej.

1. Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym,
- wizja lokalna w terenie i w obiekcie,
- wyznaczenie tras instalacji elektrycznych zewnętrznych,
- wyznaczenie miejsca na składowanie materiałów,
- zmagazynowanie materiału,
- uzgodnienie tras instalacji z branżą budowlaną i sanitarną,
- zawiadomienie inspektora nadzoru o przystąpieniu do robót elektrycznych.

2. Roboty montażowe:

- wykonanie tablicy,
- montaż tablic WG, TG, TP i linii zasilających,
- odbiór wykonanych prac,
- wykonanie projektowanych instalacji,
- wykonanie połączeń instalacji,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- odbiór techniczny,

II Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót elektrycznych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie przy robotach związanych z montażem instalacji elektrycznych,
- zagrożenie przy robotach związanych z uruchomieniem instalacji,
- zagrożenie przy robotach na wysokości,
- zagrożenie przy robotach prowadzonych w trakcie wykonywania prac równoległych przez pozostałe branże.

III Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- nie dotyczy,

IV Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- nie dotyczy,

V Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- a) przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
- b) przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
- c) przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach i technologii zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,
- d) całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe", przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach
- e) w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy na wysokości ok. 3,5 m nad posadzką, a przede wszystkim:

- bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- obsługiwać sprzęt budowlany i elektryczny zgodnie z przepisami BHP.

VI Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych 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.

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
 - 112
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem Bioz,
- c) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - balustrad,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych,
- d) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- e) stosowanie urządzeń, elektronarzędzi i narzędzi, drabin itd., zgodnie z ich przeznaczeniem i według zaleceń producenta,
- f) stosowanie sprzętu asekuracyjnego, chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- g) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- h) właściwe usytuowanie urządzeń na stanowisku pracy tak, aby nie stwarzały zagrożeń dla pracowników,
- i) usuwanie zbędnych przedmiotów i odpadów,

Prace te mogą się odbywać wyłącznie z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych.

autor:
mgr inż. Tadeusz Kmiec
upr.nr A/PB/8300/208/84
ZAP/IE/2537/01