

	ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH „RAB” Andrzej i Bogumiła Rzepeccy 02 – 737 Warszawa , ul. Niedźwiedzia 8D / 16 NIP 118 – 00 – 32 – 219
 Nr 71 100 E 370	Tel. (0 22) 853 87 42 , 853 87 43, 0 601 23 20 29 fax. 853 87 44 e-mail : biuro@rab.com.pl , strona : www.rab.com.pl

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
*W zakresie instalacji elektrycznych dla potrzeb
dobudowy wejścia głównego i budowy sal dydaktycznych
w budynku Zespołu Szkół Nr 1 przy ul. Szpitalnej 10 w Piasecznie .*

Egz.

*Obiekt : Budynek Zespołu Szkół Nr 1
przy ul. Szpitalnej 10 w Piasecznie*

*Inwestor : Starostwo Powiatowe w Piasecznie
05 – 500 Piaseczno , ul. Chyliczkowska 14*

Branża : Instalacje elektryczne

*Projektował : inż. Aleksander JAMROZ
Upr. St – 440/82*

inż. Aleksander Jamroz
upr. bud. St-440/82
§ 2 ust. 1 pkt 7, § 4 ust. 2
§ 7. § 13 ust. 1 pkt 4 Lit. d

inż. Leszek PANABAŻYS

*Sprawdził : mgr inż. Michał OLSZEWSKI
Upr. MAZ/0420/POOE/05*

*Warszawa
Kwiecień 2009 r*

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1. Zakres opracowania
2. Założenia
3. Stan istniejący
4. Demontaż
5. Instalacja oświetleniowa
6. Instalacja gniazd wtyczkowych
7. Uwagi montażowe
8. Instalacja piorunochronna
9. Ochrona przeciwporażeniowa

II. Obliczenia

- Bilans mocy

III. Zestawienia materiałów

IV. Rysunki

- | | |
|---|-----------|
| - Plan instalacji oświetleniowej – Piwnica | rys.nr.E1 |
| - Plan instalacji oświetleniowej – Parter | rys.nr.E2 |
| - Plan instalacji oświetleniowej – Piętro 1 | rys.nr.E3 |
| - Plan instalacji oświetleniowej – Piętro 2 | rys.nr.E4 |
| - Plan instalacji gniazd wtyczkowych – Parter | rys.nr.E5 |
| - Plan instalacji gniazd wtyczkowych – Piętro 1 | rys.nr.E6 |
| - Plan instalacji gniazd wtyczkowych – Piętro 2 | rys.nr.E7 |
| - Plan instalacji piorunochronnej | rys.nr.E8 |
| - Rozdzielnica TK | rys.nr.E9 |

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze stanowi projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych dla potrzeb dobudowy wejścia głównego i budowy sal dydaktycznych w budynku Zespołu Szkół Nr.1 przy ul. Szpitalnej 10 w Piasecznie.

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- demontaż istniejących instalacji elektrycznych w zakresie objętym projektem
- wykonanie instalacji oświetleniowej
- wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych
- wykonanie instalacji piorunochronnej
- przeniesienie wyłącznika głównego
- propozycja przeniesienia kabli zasilających tablice (prowadzonych przez projektowany łącznik)

W projekcie przyjęto za stan istniejący wykonanie modernizacji instalacji elektrycznych wg. projektu z maja 2008r.

Niniejszy projekt nie zmienia układu zasilania i rozdziału energii elektrycznej.

Po wykonaniu modernizacji należy sprawdzić , czy nie zachodzi konieczność zmiany warunków zasilania.

2. Założenia

Projekt wykonano w oparciu o:

- projekt architektoniczny (wykonanie f-ma RAB) z maja 2009r
- projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznych z maja 2008r (wykonawca Zakład Projektowania i Budowy Sieci Elektroenergetycznych Anna Nowogórska)
- wizji lokalnej
- aktualnych przepisów i norm

3. Stan istniejący

Budynek zespołu szkół podzielony jest na część dydaktyczną oraz warsztatową. Część dydaktyczna jest budynkiem 2 piętrowym, a część warsztatowa parterowa, połączone parterowym łącznikiem. Wg obecnych projektów przewidziane jest wyburzenie istniejącego łącznika i wybudowanie nowego 2 piętrowego.

Wg. projektu z 2008r wykonana zostanie modernizacja instalacji elektrycznych (w/z, rozdzielnice, instalacja obwodów siły i gniazd oraz instalacja oświetleniowa).

Instalacja piorunochronna wykonana została w 2002r.

4, Demontaż

Ze względu na rozbiórkę istniejącego łącznika i budowę nowego należy instalacje elektryczne kolidujące z w/wym. robotami zdemontować tj. oprawy, okablowanie, łączniki i wykonać wg, niniejszego projektu.

W projekcie zaproponowano nową trasę prowadzenia kabli do tablic w części warsztatowej omijając łącznik. Jeżeli to możliwe wykonać powyższe w ramach wykonania projektu z 2008r. Można wykonać inne obejście w uzgodnieniu z użytkownikiem .

5.Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie podstawowe realizowane będzie poprzez oprawy świetlówkowe mocowane do stropu.

Sterowanie oświetleniem lokalnie poprzez łączniki oraz przyciski (kl. schodowe oraz korytarze na parterze). Wyłączniki oraz przyciski umieścić na wys.110cm.

W miarę możliwości należy stosować oprawy i osprzęt zamontowany wg. projektu modernizacji.

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami typu NHXMH 3,4,5x1,5mm² (bezhlogenowe w izolacji 750V) wyprowadzonymi z istniejących tablic.

Poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach ma spełniać wymagania normy PN-EN- 12464-1. Wartości średniego natężenia oświetlenia podano na planach instalacji. Ogólnie minimalna średnia wartość natężenia oświetlenia powinna wynosić: sale lekcyjne 300Lx, sala komputerowa 300Lx, pom. biurowe 500Lx(praca na komputerze), korytarze 100Lx, schody 150Lx.

Oświetlenie awaryjne stanowiąc będą oprawy oświetlenia podstawowego wyposażone dodatkowo w układ akumulatorowy o czasie podtrzymania 2h – moduł awaryjny (zaznaczone na planie symbolem AW) oraz oprawy kierunkowe typu EXIT (1x8W). Oprawy będą pracować w trybie „na jasno” (przełączenie awaryjne przy zaniku zasilania podstawowego). Do opraw awaryjnych doprowadzić należy przewód NHXMN 4x1,5mm² sprzed elementów sterujących. Każdą z opraw awaryjnych oznaczyć naklejką w kolorze żółtym

Plan instalacji rys. nr.E1-E4

6.Instalacja gniazd wtyczkowych

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodami NHXMH 3x2,5mm² (bezhalogenowe) wyprowadzonymi z istniejących tablic. Gniazda umieścić na wys.30cm.

W sali multimedialnej przewidziano montaż rozdzielnicy TK (wg. rys. nr.E9) zasilanej przewodem typu NHXMH 5x4mm² z tablicy TP.2. W sali zamontować kanał kablowy przypodłogowy. Dla każdego stanowiska komputerowego przewidziano zamontowanie zestawu składającego się z: gniazda podwójnego ogólnego stosowania, gniazda podwójnego z blokadą, gniazda RJ45. Zestawy montować na kanale lub obok (ustalić z użytkownikiem).

Plan instalacji rys. nr.E5-E7

7.Uwagi montażowe

W miarę możliwości należy stosować oprawy, gniazda i osprzęt o takim samym standardzie jak w części modernizowanej.

Instalację wykonać jako podtynkową.

8.Instalacja piorunochronna

Na dachu projektowanego łącznika wykonać zwody poziome z pręta FeZn fi 8mm i połączyć go ze zwodami na dachach sąsiednich budynków.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez zastosowanie izolowanie części czynnych.

W ochronie dodatkowej zastosowano wyłączenie szybkie zasilania poprzez wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki samoczynne.

Wszystkie urządzenia i sprzęt których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być dodatkowo objęte instalacją połączeń wyrównawczych dodatkowych.

Instalację ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PN- IC 603664-41 oraz PN-IC 60364-4-47

II. OBLICZENIA

OBLICZENIE WLZ 2

Tablica T2.2

Moc zainstalowana

- oświetlenie istniejące	4,5kW
- gniazda istniejące	4,7kW
- oświetlenie projektowane	2,7kW
- gniazda projektowane	4,0kW
Razem	15,9kW

Moc szczytowa

- oświetlenie	$7,2\text{kW} \times 0,8 \text{ (kz)}$	= 5,8kW
- gniazda	$8,7\text{kW} \times 0,5 \text{ (kz)}$	= 4,4kW
Razem		=10,2kW

Tablica T1.2

Moc zainstalowana

- oświetlenie istniejące	4,5kW
- gniazda istniejące	5,6kW
- tablice komputerowe istn	8,0kW
- oświetlenie projektowane	2,7kW
- gniazda projektowane	4,0kW
Razem	24,8kW

Moc szczytowa

- oświetlenie	$7,2\text{kW} \times 0,8 \text{ (kz)}$	= 5,8kW
- gniazda	$9,6\text{kW} \times 0,5 \text{ (kz)}$	= 4,8kW
- tablice komputerowe	$8\text{kW} \times 0,5$	= 4,0kW
Razem		= 14,6kW

Tablica TP.2

Moc zainstalowana

- oświetlenie istniejące	5,4kW
- gniazda istniejące	11,6kW
- oświetlenie projektowane	2,4kW
- tablica komputerowa proj.	10,7kW
Razem	30,1kW

Moc szczytowa

- oświetlenie	7,8kWx0,8 (kz)	= 6,2kW
- gniazda i tablica	<u>22,3kwx05</u>	<u>= 11,2kW</u>
	Razem	=17,4kW

Razem wlv2

Moc zainstalowana 70,8kW

Moc szczytowa 70,8kWx055(kz) 39,0kW

$$I_o = 61A \quad I_{dop. \text{ kabl}} = 68A$$

BILANS MOCY - TG

Moc zainstalowana

- tablica TL.ERA	8,0kW
- tablica TP.S	4,0kW
- tablica TP.T	9,0kW
- tablica TOSG	10,0kW
- tablica TP.3	11,0kW
- tablica TW	10,0kW
- tablica TWC	4,0kW
- wlv 1 Tn.1	29,0kW
- wlv 2 Tn.2	70,8kW
- tablica T.105	<u>5,0kW</u>
	Razem 160,8kW

Moc szczytowa

$$P_z \times 0,42 \text{ (kz)} = 160,8kW \times 0,4 = 67,5kW$$

$$I_o = 104,9A$$

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1. Rozdzielnica TK wg. rys. Nr.E9 składająca się z:			
1	rozdzielnicza naścienna min.48 modułowa IP30	kpl.	1
2	rozłącznik izolacyjny typu FR 303 32A 3 bieg.	szt.	1
3	ochronnik przeciwprzepięciowy F&G kl.D	kpl.	1
4	wyłącznik różnicowoprądowy P304, 40A, 4 bieg. 30mA	szt.	3
5	wyłącznik nadmiarowoprądowy typu S303 C20, 3 bieg.20A	szt.	1
6	wyłącznik nadmiarowoprądowy typu S301 B16, 1 bieg.16A	szt.	18
7	lampka sygnalizacyjna z kloszem zielonym LS303, 230V	kpl.	3
2. Uzupełnienie tablicy istniejącej T2.2 o:			
1	wyłącznik różnicowoprądowy P304, 40A, 4 bieg. 30mA	szt.	2
2	wyłącznik nadmiarowoprądowy typu S301 B16, 1 bieg.16A	szt.	3
3	wyłącznik nadmiarowoprądowy typu S301 B10, 1 bieg.10A	szt.	3
3. Uzupełnienie tablicy istniejącej T1.2 o:			
1	wyłącznik różnicowoprądowy P304, 40A, 4 bieg. 30mA	szt.	2
2	wyłącznik nadmiarowoprądowy typu S301 B16, 1 bieg.16A	szt.	3
3	wyłącznik nadmiarowoprądowy typu S301 B10, 1 bieg.10A	szt.	3

4. Uzupełnienie tablicy istniejącej TP.2 o:			
1	wyłącznik różnicowoprądowy P304, 40A, 4 bieg. 30mA	szt.	2
2	wyłącznik nadmiarowoprądowy typu S301 B16, 1 bieg.16A	szt.	6
3	wyłącznik nadmiarowoprądowy typu S301 B10, 1 bieg.10A	szt.	6
4	przełącznik bistabilny PB 302, 16A,230V	szt.	2
5	rozłącznik bezpiecznikowy TYTAN II, 25A	kpl.	1
5. Uzupełnienie tablicy istniejącej TP.1 o:			
1	wyłącznik nadmiarowoprądowy typu S301 B10, 1 bieg.10A	szt.	1
2	przełącznik bistabilny PB 302, 16A,230	szt.	1
6. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych			
1	Oprawa nastropowa do świetlówek rastrowa 2x36W np. typu ZK 236/6 LA	kpl.	66
2	Oprawa nastropowa do świetlówek z kloszem mlecznym 2x36W np. typu PlaC PRISMA 2x36W	kpl.	6
3	Oprawa nastropowa do świetlówek z kloszem mlecznym 2x36W i modułem oświetlenia awaryjnego 2h np. typu PlaC PRISMA 2x36W	kpl.	3
4	Oprawa nastropowa do świetlówek asymetryczna 1x36W np. typu ZK 136/ASMR	kpl.	16
5	Oprawa nastropowa do świetlówek z kloszem mlecznym 1x36W np. typu PlaC PRISMA 1x36W	kpl.	1
6	Oprawa nastropowa do świetlówek z kloszem mlecznym 1x36W i modułem oświetlenia awaryjnego 2h np. typu PlaC PRISMA 1x36W	kpl.	1
7	Oprawa nastropowa do świetlówek IP65, 1x36W np. typu Typhoon PC T8 1x36W	kpl.	2
8	Oprawa ewakuacyjna 1x8W, min.2h jednostronna	kpl.	2

9	Oprawa ewakuacyjna 1x8W, min.2h dwustronna	kpl.	2
10	Wyłącznik przyciskowy 10A,230V pt.	szt.	7
11	Wyłącznik klawiszowy 10A,230V pt.	szt.	19
12	Łącznik klawiszowy świecznikowy 10A,230V pt.	szt.	9
13	Gniazdo wtyczkowe podwójne 2x(2p+Z) pt.	kpl.	54
14	Kanał kablowy 65x160	m	30
15	Zestaw zasilający komputery składający się z: - gniazdo podwójne 2x(2P+Z) - gniazdo podwójne z blokadą - gniazdo RJ45	kpl.	18
16	Puszka łączeniowa pt.	kpl.	96
17	Puszka montażowa pt.	kpl.	84
18	Przewód NHXMH 2x1,5mm ²	m	180
19	Przewód NHXMH 3x1,5mm ²	m	770
20	Przewód NHXMH 4x1,5mm ²	m	250
21	Przewód NHXMH 5x1,5mm ²	m	75
22	Przewód NHXMH 3x2,5mm ²	m	650
23	Przewód NHXMH 5x4mm ²	m	20
7. Pozostałe			
1	Pręt FeZn fi 8mm	m	90
2	Rura AROT A50	m	170
3	Drabinka szer.100mm	m	42