

SPIS TREŚCI

I OPIS TECHNICZNY	7
1. PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:	7
A) PRAWNĄ PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:.....	7
B) TECHNICZNĄ PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:	7
2. ZAKRES PROJEKTU.....	7
3. LOKALIZACJA OBIEKTU	7
II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY	7
1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	7
2. TABLICE GŁÓWNE, WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE	8
3. INSTALACJA GNIAZD 230V I OŚWIETLENIA.....	8
5. INSTALACJA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA	9
6. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	9
7. OCHRONA ŚRODOWISKOWA.....	9
8. INSTALACJA OPRZEWODOWANIA STRUKTURALNEGO.....	9
9. INSTALACJA ODGROMOWA	10
10. ZAGADNIENIA BHP	10
11. UWAGI KOŃCOWE.....	11
III. OBLICZENIA TECHNICZNE	12
1. OBLICZENIA OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.....	12
2. BILANS MOCY DLA POSZCZEGÓLNYCH TABLIC BEZPIECZNIKOWYCH LOKALNYCH, DOBÓR KABLI ZASILAJĄCYCH	12
IV. RYSUNKI TECHNICZNE.	
RZUT MODERNIZOWANYCH POMIESZCZEŃ – INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	rys. nr E1 rys. nr E2
RZUT MODERNISZOWANYCH POMIESZCZEŃ – INSTALACJA SIŁY SCHEMAT TABLICY TB	rys. nr E3

I OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlano-wykonawczego „MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ NA PRACOWNIE DERMATOLOGICZNO-KOSMETYCZNE WYDZIAŁU LEKARSKIEGO I NAUK O ZDROWIU UJK W KIELCACH”.

1. Podstawą opracowania dokumentacji jest:

a) prawną podstawą opracowania dokumentacji jest:

Zlecenie: UNIwersytet JANA KOCHANOWSKIEGO W KIELCACH
ul. Żeromskiego 5
25-369 Kielce

b) techniczną podstawą opracowania dokumentacji jest:

- a) podkłady budowlane,
- b) inwentaryzacja terenu,
- c) uzgodnienia z inwestorem,
- d) wytyczne projektantów branżowych,
- e) obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres projektu

Tematem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych modernizowanych pomieszczeń w budynku Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu UJK w Kielcach.

3. Lokalizacja obiektu

Modernizowane pomieszczenia zlokalizowane są na poziomie I piętra w budynku Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu UJK przy al. IX Wieków 19, 25-317 Kielce, nr ewid. 111/3 obręb 0017.

II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY

1. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie modernizowanych pomieszczeń odbywać się będzie z tablicy bezpiecznikowej TB. Zapotrzebowanie mocy dla części remontowanej budynku po przebudowie mieścić się będzie w rezerwie mocy przydzielonej dla budynku. Miejszem dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na podstawach bezpiecznikowych w rozdzielnicy głównej RG budynku. Połączenie z siecią instalacji należy wykonać linią zasilającą typu YKY5x16mm² z RG do projektowanej tablicy TB. W istniejącej tablicy głównej RG zabudować należy rozłącznik bezpiecznikowy R303/gG35A (w miejscu istniejącego zabezpieczenia dla rozdzielnicy).

2. Tablice główne, wewnętrzne linie zasilające

Z istniejącej rozdzielnicy głównej RG (zlokalizowanej na zapleczu portierni) wewnętrzną linią zasilającą YKY5x16mm² układaną w listwach elektroinstalacyjnych na poziomie piwnicy zasilona będzie projektowana rozdzielnica TB. Istniejącą obudowę starej rozdzielnicy zdemontować a w jej miejsce zaprojektowano tablicę w obudowie p.t. 5x2x12 w II klasie ochronności, IP30. Istniejące obwody pomieszczeń nie podlegających remontowi należy wpiąć pod istniejące zabezpieczenia (wcześniej zdemontowane). Schematy połączeń tablicy przedstawiono na rys. nr E3.

3. Instalacja gniazd 230V i oświetlenia.

Oprawy oświetleniowe zostały rozmieszczone zgodnie z wymogami użytkowymi i obliczeniami dla wybranych pomieszczeń. Typy opraw dla pomieszczeń zostały dobrane zgodnie z katalogiem. Lampy rozmieścić zgodnie z rys. nr E1.

Gniazda wtyczkowe 2-bieg.16A/Z podwójne projektuje się w pracowniach, laboratorium, należy instalować je nad listwami przypodłogowymi na wysokości do 0,3 m od podłogi, w pomieszczeniu magazynu na wysokości 1,1m od podłogi. Gniazdo do autoklawu należy zainstalować na wysokości 1,2m. Natomiast gniazda wtyczkowe bryzgoszczelne IP44 2- bieg. 16 A/Z instalować na wysokościach podanych na rysunku E2. Odległości minimalne instalowanych gniazd wtyczkowych od urządzeń instalacji wod.- kan. i centralnego ogrzewania winna wynosić 0,6 m. Instalacje oświetleniowe projektuje się wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm², a do gniazd wtyczkowych przewodem YDYżo 3x2,5 mm² pod tynk z osprzętem melaminowym podtynkowym. Oprawy oświetlenia oraz gniazda wtyczkowe ogólne zasilane będą z tablicy bezpiecznikowej TB. Szczegóły instalacji podano na rys. E1-2.

4.Ochrona od porażeń

Zastosowaną ochroną przeciwporażeniową jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TNC-S. Ochrona realizowana będzie przy pomocy wyłączników instalacyjnych (oświetlenie), bezpieczników (tablice) oraz wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30mA i znamionowym 25A , 40A, 63A. Bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne opraw oświetleniowych i aparatów, urządzeń podłączonych na stałe łączyć do żył

ochronnych instalacji. Aby warunek samoczynnego wyłączenia zwarcia był spełniony, w przypadku obwodów z wyłącznikami różnicowoprądowymi rezystancja przewodu ochronnego „PE” winna wynosić:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia;

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie wył. różnicowoprądowego (w czasie nie dłuższym niż 5 sekund) ;

U_0 – napięcie skuteczne względem ziemi;

$$R_0 \leq U_d / I_{AN}$$

$$R_0 \leq 25V / 0,03A$$

$$R_0 \leq 833 \Omega$$

Przewód „PE” połączyć do rury wodociągowej i uziomu otokowego w budynku.

Po wykonaniu robót instalacyjnych należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony wszystkich elementów chronionych.

5. Instalacja przeciwpzepięciowa

Instalacja przewidziana jest do ochrony urządzeń technicznych przed przepięciami powstającymi podczas uderzenia pioruna i przepięciami łączeniowymi. W rozdzielni TB zabudować należy ochronniki przepięć klasy „C”.

6. Połączenia wyrównawcze

Należy wykonać główne połączenie wyrównawcze, łączy ze sobą wszystkie metalowe instalacje budynku z uziomem i punktem PE tablicy TB. Oporność dodatkowego uziomu roboczego nie może być większa od 10 Ω . Połączenie wyrównawcze połączyć z punktem PE tablicy bezpiecznikowej przewodem DY 10 mm² układanym w tynku.

7. Ochrona środowiskowa

Nie występuje i nie jest wymagana.

8. Instalacja oprzewodowania strukturalnego.

Sieć zaprojektowano w strukturze gwiazdy z jednym głównym punktem rozdzielczym (istniejąca tablica teleinformatyczna SL w serwerowni na poziomie parteru obok portierni). Zastosowana sieć logiczna charakteryzuje się:

- łatwością modyfikacji,
- niezależność okablowania od stosowanych aplikacji,
- niezawodność transmisji danych,
- topologia sieci będzie logiczną magistralą, a fizyczną gwiazdą,

Okablowanie poziome wykonać należy od rozdzielni głównych do gniazd telekomunikacyjnych do nich podłączonych. Okablowanie to obejmuje kable poziome oraz mechaniczne zakończenie tych kabli w rozdzielni na panelach

modularnych ekranowanych kat. 6 a od strony abonenckiej w gniazdach telekomunikacyjnych RJ45 kat. 6 SL. Poziome okablowania należy wykonać przy użyciu kabla 4-parowego F/FTP kat. 6 ekranowany. Główne ciągi kablowe projektuje się prowadzić p.t. w rurkach. Zachować należy odległość co najmniej 200mm od instalacji elektrycznej. W miejscach przewiertów przez ściany używać rur osłonowych w celu ochrony kabli przed uszkodzeniem podczas przeciągania. Wszystkie gniazda umieszczać w puszkach p.t. ściennych lub podłogowych. Wszystkie gniazda należy oznaczyć.

Nie należy przekraczać minimalnych dopuszczalnych promieni zgięcia kabli podanych przez producenta. Nie rozplatać kabli na długości większej niż to jest konieczne do ich zakończenia na złączach. Oznaczyć kable zgodnie z projektem na obu końcach. W szafie zamontować należy wentylator do chłodzenia urządzeń w niej zamontowanych.

UWAGA:

Instalację na korytarzu oraz na poziomie piwnic prowadzić w istniejących listwach elektroinstalacyjnych. Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego okablowania strukturalnego od szafy rozdzielczej w serwerowni do istniejących gniazd abonenckich z przepięciem do nowych gniazd po wcześniejszym dokonaniu pomiarów kontrolnych stwierdzających ich przydatność do dalszej eksploatacji oraz po uzyskaniu zgody Inwestora. W przeciwnym wypadku okablowanie należy wykonać jako nowe po istniejących trasach.

Projekt nie obejmuje urządzeń aktywnych i ich dołączenia do części pasywnej. Urządzenia aktywne należy dobrać w zależności od sposobu wykonania sieci (router, switch, centrale telefoniczne).

9. Instalacja odgromowa

Do ochrony nowoprojektowanych wentylatorów dachowych projektuje się iglice odgromowe montowane do konstrukcji dachu. Mają one na celu utworzenie strefy ochronnej nad w/w urządzeniami. Zgodnie z PN-EN 62305-3 dla budynku przyjęto kąt ochronny 65°.

10. Zagadnienia BHP

Zastosowane do realizacji wyroby budowlane, maszyny i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budowie w trybie określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonowania użytkowego (Dz.U. Nr 202/2004 par. 2072).

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach inst. elektrycznych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 10 z dnia 08.01.1995r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy podczas wykonywania robót budowlanych.

11. Uwagi końcowe.

Cały projekt został wykonany zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364, N SEP-E-002.

Opracował:
mgr inż. Marek Alf
upr. SWK/0096/PWOE/14

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej.

Obliczenia dotyczące ochrony przeciwporażeniowej dla obwodów chronionych wyłącznikami różnicowo-prądowymi zostały opisane w punkcie II/5 opisu .

2. Bilans mocy dla poszczególnych tablic bezpiecznikowych lokalnych, dobór kabli zasilających

BILANS MOCY DLA ROZDZIELCICY: TB					L1,L2,L3,N,PE		
(PO ROZBUDOWIE)					U=	400	V
Lp.	Grupa odbiorników	Pz	Kz	cos φ	tg φ	Ps	Pb
		[kW]				[kW]	[kVAr]
1.	Oświetlenie	4,15	0,70	0,95	0,33	2,91	0,96
2.	Gniazda 230V	24,00	0,40	0,90	0,48	9,60	4,61
3.	Grzejnictwo drobne	0,00	0,50	1,00	0,00	0,00	0,00
4.	Wentylatory	1,15	0,60	0,80	0,75	0,69	0,52
5.	Przenośne urządzenia	0,00	0,20	0,50	1,73	0,00	0,00
6.	Spawarki	0,00	0,60	0,60	1,33	0,00	0,00
7.	Dźwigi, suwnice	0,00	0,80	0,50	1,73	0,00	0,00
8.	Pompy, sprężarki, silniki	5,40	0,50	0,85	0,62	2,70	1,67
	RAZEM	34,70	0,54	0,90	0,49	15,90	7,76
	Is=	25,56	A	Is <	In <	Idd	
	In=	35	A	25,56	35	52	
	Idd=	52	A	I2 ≤	1,45* Idd		
				I2 ≤	75,4	A	
				I2=	Kz * Idd		
				Kz=	1,6		
				I2=	56	A	
				Idd * 1,45 ≥	In * Kz		
	Warunek spełniony:			75,4	≥	56	
	Dobrano w/z typu:			YKYżo5x16			mm2

Przekrój przewodu na podstawie wyznaczonej wartości I_z należy dobierać w oparciu o zapisy w PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa.” W normie tej podane są również sposoby ułożenia kabli i przewodów oraz współczynniki korekcyjne dla wartości podanych w tablicach długotrwałej obciążalności prądowej (często jeszcze oznaczanej jako I_{dd}).

Opracował:
mgr inż. Marek Alf
upr. SWK/0096/PWOE/14