

## **SPIS TREŚCI**

<i>I OPIS TECHNICZNY</i> .....	6
1. Podstawa opracowania.....	6
a) prawną podstawą opracowania dokumentacji jest:.....	6
b) techniczną podstawą opracowania dokumentacji jest:.....	6
2. Zakres projektu.....	6
3. Lokalizacja i charakter obiektu.....	6
<i>II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY</i> .....	7
1. Zasilanie w energię elektryczną.....	7
2. Tablice bezpiecznikowe.....	7
3. Ochrona od porażen.....	7
4. Połączenia wyrównawcze.....	8
5. Zagadnienia BHP.....	8
6. Uwagi końcowe.....	8
<i>III. OBLICZENIA TECHNICZNE</i> .....	9
1. Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej.....	9
2. Obliczenia długotrwałej obciążalności kabli.....	9

### **IV. RYSUNKI TECHNICZNE.**

**SCHEMAT ZASILANIA TABLICY TB i T1**

**rys. nr E1**

## **I OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowlanego : „Adaptacja pomieszczeń w budynku przy ul. Jana Nowaka – Jeziorańskiego 53 w Kielcach na potrzeby utworzenia filii OWD dla osób niesamodzielnych - włąz od istniejącej rozdzielni głównej budynku do tablicy TB ”.

### **1. Podstawa opracowania**

#### **a) prawną podstawą opracowania dokumentacji jest:**

Zlecenie: Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Kielcach

#### **b) techniczną podstawą opracowania dokumentacji jest:**

- podkłady budowlane,
- inwentaryzacja terenu,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wytyczne projektantów branżowych,
- obowiązujące normy i przepisy.

### **2. Zakres projektu**

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku przy ul. Jana Nowaka – Jeziorańskiego 53 w Kielcach (włąz od istniejącej rozdzielni głównej budynku do tablicy TB).

### **3. Lokalizacja i charakter obiektu**

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Kielce przy ul. Jana Nowaka – Jeziorańskiego 53.

## II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY

### 1. Zasilanie w energię elektryczną

Obecnie budynek zasilony jest z linii kablowej eN przyłączem kablowym. Dla obiektu PGE Dystrybucja zabudowała układ pomiarowy w typowej obudowie (pozostaje bez zmian). Zasilanie budynku odbywać się będzie na dotychczasowych warunkach. Zapotrzebowanie mocy dla części remontowanej budynku mieścić się będzie w rezerwie mocy przydzielonej dla budynku (duża część budynku pozostaje nieużytkowana). Miejszem dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na podstawach bezpiecznikowych w rozdzielnicy głównej RG budynku. W istniejącej rozdzielnicy głównej RG (zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnic) zabudować w wolnym polu rozłącznik bezpiecznikowy 3-fazowy 160A (wkładki gG63A).

### 2. Tablice bezpiecznikowe

Z rozdzielni głównej RG wewnętrzną linią zasilającą zasilona YKXs5x35mm<sup>2</sup> zasilona będzie tablica bezpiecznikowa TB (zabudować ją należy na poziomie piwnic w osi tablicy T1 zlokalizowanej na poziomie parteru).

Zgodnie z zaleceniem Inwestora przekrój kabla przewidziano z rezerwą pozwalającą na zwiększenie mocy dla adaptowanego lokalu oraz dla dwóch dodatkowych odbiorców.

Projektowany włącznik układać na istniejącym korycie metalowym wzdłuż korytarza na poziomie piwnicy. Na odcinku gdzie koryta nie ma kabel układać w rurze ochronnej RB47 na uchwytych n.t. również na poziomie piwnicy.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Tablicę bezpiecznikową zaprojektowano w obudowach izolacyjnych w II klasie ochronności n.t. 5x18 modułów.

W tablicy TB projektuje się zabudować zabezpieczenia oraz podliczniki elektroniczne pomiaru energii elektrycznej zgodnie ze schematem.

Z tablicy TB włącznik YDY5x10mm<sup>2</sup> zasilona będzie tablica bezpiecznikowa T1 zlokalizowana na poziomie parteru. Dwa pozostałe układy pomiarowe – zostają rezerwowymi dla wpięcia nowych odbiorców.

### 3. Ochrona od porażen

Zastosowaną ochroną przeciwporażeniową jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Ochrona realizowana będzie przy pomocy wyłączników instalacyjnych (oświetlenie), **bezpieczników (tablice)** oraz wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA i znamionowym 10A, 16A, 25A. 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 różnicowo-prądowymi rezystancja przewodu ochronnego „PE” winna wynosić:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Zs – impedancja pętli zwarcia;

Ia – prąd powodujący samoczynne zadziałanie wył. różnicowo-prądowego ( w czasie nie dłuższym niż 5 sekund) ;

Uo – 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.

#### **4. 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 10Ω. Połączenie wyrównawcze połączyć z punktem PE tablicy bezpiecznikowej przewodem DY 16 mm<sup>2</sup> układanym w tynku.

#### **5. 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 wrzesień 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.

#### **6. Uwagi końcowe**

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

Op racował:

mgr inż. Marek Alf

upr. SWK/0096/PWOE/14

### III. OBLICZENIA TECHNICZNE

#### 1. Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej

Obliczenia dotyczące ochrony przeciwporażeniowej zostały opisane w punkcie II/3.

#### 2. Obliczenia długotrwałej obciążalności kabli

Obliczenia obciążenia kabli dokonano wg PN-IEC-60364-5-523. Instalacji elektrycznych w budynkach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .

BILANS MOCY DLA ROZDZIELCICY:				TB		L1,L2,L3,N,PE	
					U=	400	V
Lp.	Grupa odbiorników	Pz	Kz	cosφ	tgφ	Ps	Pb
		[kW]				[kW]	[kVAr]
1.	Oświetlenie	5,60	0,70	0,95	0,33	3,92	1,29
2.	Gniazda 230V	22,20	0,40	0,90	0,48	8,88	4,26
3.	Grzejnictwo drobne	23,00	0,60	1,00	0,00	13,80	0,00
4.	Wentylatory	2,05	0,70	0,80	0,75	1,44	1,08
5.	Przenośne urządzenia	3,00	0,20	0,50	1,73	0,60	1,04
6.	Spawarki	0,00	0,60	0,60	1,33	0,00	0,00
7.	Dźwigi, suwnice	0,00	0,20	0,50	1,73	0,00	0,00
8.	Pompy, sprężarki, silniki	10,00	0,60	0,85	0,62	6,00	3,72
	<b>RAZEM</b>	<b>65,85</b>	<b>0,50</b>	<b>0,95</b>	<b>0,33</b>	<b>34,64</b>	<b>11,39</b>
	Is=	<b>52,69</b>	A	Is <	In <	Idd	
	In=	<b>63</b>	A	52,69	63	128	
	Idd=	<b>128</b>	A	I2 ≤	1,45* Idd		
				I2 ≤	185,6	A	
				I2=	Kz * Idd		
				Kz=	<b>1,6</b>		
				I2=	100,8	A	
				<b>Idd * 1,45 ≥ In * Kz</b>			
	Warunek spełniony:			185,6	≥	100,8	
	Dobrano wz typu:			<b>YKXs5x35</b>			mm2

BILANS MOCY DLA ROZDZIELCICY:				T1	L1,L2,L3,N,PE		
					U=	400	V
Lp.	Grupa odbiorników	Pz	Kz	cosφ	tgφ	Ps	Pb
		[kW]				[kW]	[kVAr]
1.	Oświetlenie	1,60	0,70	0,95	0,33	1,12	0,37
2.	Gniazda 230V	10,20	0,40	0,90	0,48	4,08	1,96
3.	Grzejnictwo drobne	17,00	0,60	1,00	0,00	10,20	0,00
4.	Wentylatory	0,00	0,70	0,80	0,75	0,00	0,00
5.	Przenośne urządzenia	0,00	0,70	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	0,20	0,50	1,73	0,00	0,00
8.	Pompy, sprężarki, silniki	2,00	0,60	0,85	0,62	1,20	0,74
	<b>RAZEM</b>	<b>30,80</b>	<b>0,56</b>	<b>0,98</b>	<b>0,19</b>	<b>16,60</b>	<b>3,07</b>
	Is=	24,4	A	Is <	In <	Idd	
	In=	32	A	24,4	32	39	
	Idd=	39	A	I2 ≤	1,45* Idd		
				I2 ≤	56,55 A		
				I2=	Kz * Idd		
				Kz=	1,45		
				I2=	46,4 A		
				Idd * 1,45 ≥	In * Kz		
	Warunek spełniony:			56,55	≥	46,4	
	Dobrano w/z typu:			<b>YDY5x10</b>			mm <sup>2</sup>

Przekrój przewodu na podstawie wyznaczonej wartości Iz 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 Idd).

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