

**Spis zawartości.**

Strona tytułowa	stron – 1
Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa	stron – 1
Uprawnienia budowlane	stron – 2
Oświadczenie projektanta	stron – 1
Opis techniczny	stron – 3
Obliczenia	stron – 1
Zestawienie materiałów	stron – 1

**Rysunki:**

➤ Rzut piętra – instalacje elektryczne	E-1
➤ Schemat ideowy tablicy TB	E-2

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego branży elektrycznej wykonania rozdzielnic oraz wewnętrznych instalacji elektrycznych w siedzibie Warmińsko-Mazurskiej Izby Rolniczej w Olsztynie przy ul. Lubelskiej 43A

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.3. Projekt architektoniczny.
- 1.4. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.
- 1.5. Uzgodnienia z Inwestorem.

### 2. Zakres opracowania

- 2.1. Obwód rozdzielczy.
- 2.2. Tablica bezpiecznikowa TB.
- 2.3. Instalacja elektryczna.
- 2.4. Instalacja telefoniczna.
- 2.5. Instalacja zasilania urządzeń komputerowych i teletechnicznych.
- 2.6. Szafa sieciowa 19”.
- 2.7. Instalacja p/przebieciowa.
- 2.8. Ochrona p/porażeniowa.

### 3. Obwód rozdzielczy

Obwód rozdzielczy 5 x LgY 16 mm<sup>2</sup> od tablicy pomiarowej (wg. odrębnego opracowania) wprowadzić do projektowanej tablicy TB pod wyłącznik typu DPX zgodnie z rys. nr E-2. Istniejącą tablicę bezpiecznikową zdemontować.

### 4. Tablica bezpiecznikowa TB

Projektuje się tablicę bezpiecznikową TB jako pod natynkową w obudowie XL<sup>3</sup> 5x24 prod. „Legrand”. Projektowaną tablicę bezpiecznikową TB należy zamocować w miejscu istniejącej tablicy bezpiecznikowej usytuowanie zgodnie z rys. nr E-1. Tablicę bezpiecznikową TB należy wyposażyć w aparaturę elektryczną rozdzielczą i zabezpieczającą prod. „Legrand” zgodnie z rys. nr E-2. Wlz należy podłączyć do wyłącznika DPX 125. Na budynku wykonać uziemienie z bednarki FeZn 20x3, do której należy przyłączyć punkt PE tablicy bezpiecznikowej. Uziemienie należy wykonać poprzez ułożenie bednarki FeZn 20x3 oraz wykonanie uziomu szpilekowego (prętowy) o rezystancji  $R \leq 10 \Omega$ .

Schemat i układy połączeń jak na rys. E-2

### 5. Instalacja elektryczna.

#### 5.1. Instalacja oświetleniowa

W pomieszczeniach zastosować oprawy prod. „THORN” zgodnie z poniższym zestawieniem:

Nr pom.	Pomieszczenie	Typ oprawy	Ilość szt.
1	Klatka schodowa	GLORIE 2D38W OP	2
		GLORIE 2D38W OP EM2H	1
		VOYAGER ALU 108W 3NM	1
2	Pokój biurowy	CHALICE C 190H 2x26W HF	6
3	Komunikacja	GLORIE 2D38W OP	1

		GLORIE 2D38W OP EM2H	1
		VOYAGER ALU 108W 3NM	1
4	Pokój biurowy	CHALICE C 190H 2x26W HF	9
5	Pokój biurowy	CHALICE C 190H 2x26W HF	8
6	Pokój dyrektora	CHALICE C 190H 2x26W HF GL	8
7	Sekretariat	CHALICE C 190H 2x26W HF GL	8
8	Pokój dyrektora	CHALICE C 190H 2x26W HF GL	8
9	Pokój biurowy	CHALICE C 190H 2x26W HF	8
10	Pokój biurowy	CHALICE C 190H 2x26W HF	8
11	Sala konferencyjna	CHALICE C 190H 2x26W HFD GL	24
12	Palarnia	CHALICE 190H 2x26W HF	2
13	Pokój zarządu	CHALICE C 190H 2x26W HF GL	12
14	Ksero	CLUB 2D38W OP	1
15	Pom. socjalne	CHALICE C 190H 2x26W HF	3
16	WC męski	CLUB 2D38W OP	4
17	WC męski	CLUB 2D38W OP	2
18	Pokój biurowy	CHALICE C 190H 2x26W HF	6
19	Pokój biurowy	CHALICE C 190H 2x26W HF	10
20	Komunikacja	CHALICE 190H 2x26W HF GL	3
		CHALICE 190H 2x26W HF GL EM2H	2
		VOYAGER ALU 108W 3NM	1

Część opraw projektuje się w wersji z modułami awaryjnymi 2h co zostało przedstawione na rzucie E-1. Dodatkowo w pomieszczeniu komunikacji należy zamontować oprawy Voyager prod. "Thorn" z modułem awaryjnym 3h (z piktogramami na wprost) przystosowanymi do pracy tylko awaryjnej (ewakuacyjnej).

Instalację wykonać przewodami typu YDY 2, 3, 4, 5x1,5 mm<sup>2</sup> układanymi w korytkach i w/t. Sterowanie załączaniem i wyłączaniem oświetlenia odbywa się wyłącznikami jednobiegunowymi, świecznikowymi i schodowymi. Przewidziano osprzęt w/t. Wysokość montażu wyłączników 1,4 m. Typy opraw oraz ich rozmieszczenie pokazano na rys E-1.

## 5.2. Instalacja gniazd wtykowych

Rozmieszczenie gniazd pokazano na rzucie rys. nr E-1. Instalację gniazd wtykowych prowadzić przewodami typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> p/t, w korytku oraz w posadzce. Przewód w posadzce prowadzić w rurze ochronnej np. peszel. Gniazda wtykowe instalować na poszczególnych wysokościach od poziomu posadzki:

- pom. komunikacja, i pomieszczenia biurowe - 0,2-0,3m,
- pom socjalne, palarnia - 1,2m
- łazienki - 1,4m

W łazienkach zastosować osprzęt szczelny o IP44. Osprzęt licować z powierzchnią ścian. Wszystkie przewody kabelkowe YDY<sub>p</sub> winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S.

## 5.3. Instalacja wyrównawcza miejscowa

W łazienkach, wykonać połączenia wyrównawcze lokalne przewodem DY 4 i 2,5 mm<sup>2</sup>/RB p/t. Do przewodu PE przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi, urządzenia węzła, rozdzielacze, zachowując normatywne strefy ochronne pomiędzy instalacjami elektrycznymi i sanitarnymi.

## **6. Instalacja telefoniczna.**

Kabel telefoniczny YTKSY 8x2x0,5 mm<sup>2</sup> z puszką POH umieszczonej na zewnątrz budynku należy wprowadzić do centrali telefonicznej w lokalu, która będzie usytuowana na piętrze wg rys. nr E-1. Rozprowadzenie instalacji wykonać skrętką FTP 4-parową kat. 5e układanymi w korytkach kablowych i rurach RB22 układanych p/t.

Należy zwrócić się z wnioskiem do Telekomunikacji Polskiej SA Obszar Olsztyn o wykonanie przyłącza telekomunikacyjnego.

Rozmieszczenie gniazd telefonicznych przedstawiono na rys. E-1.

## **7. Instalacja zasilania urządzeń komputerowych i teletechnicznych.**

Instalacje zasilania urządzeń komputerowych wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> natomiast instalacje teletechniczne skrętką FTP 4-parową kat. 5e. Przewody układać nad sufitem podwieszanym w korytkach kablowych i rurach RB22 układanych p/t. Projektowane kanały kablowe wykonać jako 2-dzielne. Każdą instalację należy prowadzić w oddzielnej przegrodzie. Gniazda teletechniczne przewidziano jako 2xRJ45 natomiast gniazda dla zasilania urządzeń komputerowych jako gniazdo podwójne z blokadą p/t. Szczegóły związane z wykonaniem instalacji zasilania urządzeń komputerowych i teletechnicznych przedstawiono na rys. nr E-1 i E-2.

## **8. Szafa sieciowa 19”.**

Dla zasilania urządzeń teletechnicznych przewidziano szafę sieciową 19-calową (sugeruje się montaż patchpaneli prod. CC&partners). Projektowaną szafę sieciową SK należy usytuować na piętrze na wysokości ok. h=1,8 m od poziomu posadzki, mierząc do dolnej krawędzi obudowy szafy zgodnie z rys. nr E-1.

Obok szafy sieciowej zainstalować centralkę telefoniczną

## **9. Ochrona p/przebieciowa.**

Dla zapewnienia ochrony przed przepięciami urządzeń projektuje się zainstalować ochronniki klasy B+C typu DEHNventil. Ochronniki zainstalować w tablicy bezpiecznikowej TB. W przypadku stosowania bardzo czułych urządzeń elektronicznych należy zastosować ochronniki klasy D ograniczające napięcie udarowe do 1,5 kV.

## **10. Ochrona p/porażeniowa.**

Projektuje się ochronę wg PN-IEC 60364-4-41 czyli samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wyłącznik nadmiarowo-prądowy jako ochrona przed dotykiem pośrednim i izolowanie części czynnych dla ochrony przed dotykiem bezpośrednim oraz wyłącznik różnicowo-prądowy jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Układ sieciowy TN-S.

## **11. Uwagi końcowe.**

- 11.1. Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze.
- 11.2. Tablica bezpiecznikowa TB oraz obwody instalacji powinny być opisane w sposób trwały.
- 11.3. Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami normy PN-76/E-05125, PN-IEC 60364 i PN-IEC 364-4-481.

Opracował:

## 12. Obliczenia sprawdzające.

12.1. Moc szczytowa obiektu:

$$P_s = 20,0 \text{ kW}$$

12.2 Prąd obliczeniowy

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_b = \frac{20000}{\sqrt{3} * 400 * 0,97} = 29,76 \text{ A}$$

wartość zabezpieczeń:

- tablica pomiarowa  $I_b=32 \text{ A}$

12.2. Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla 5 x LgY 16 mm<sup>2</sup>

a)  $I_b=29,76 \text{ A} < I_n=32 \text{ A} < I_z=76 \text{ A}$  warunek spełniony

b)  $I_2 \leq 1,45 I_z$   
 $1,6 x I_n \leq 1,45 I_z$   $51,20 \text{ A} \leq 110,2 \text{ A}$  warunek spełniony

12.3. Spadek napięcia dla 5 x LgY 16 mm<sup>2</sup> l=32 m dla zasilania tablicy bezpiecznikowej TB

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 20000 * 32}{55 * 16 * 400^2} = 0,45 \%$$

spadek obliczony dla 5x LgY 16 mm<sup>2</sup>  $\Delta U=0,57 \%$

warunek spełniony

**przewód dla wLz-tu - 5 x LgY 16 mm<sup>2</sup>**

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Material	jm	ilość
1.	Bednarka FeZn 20x3	m	15
2.	Tablica bezpiecznikowa TB (wg rys. E-2)	kpl.	1
3.	Szafa krosowa 19"	kpl.	1
4.	Centrala telefoniczna	szt.	1
5.	Korytka kablowe KPR 300 H42/2 „Baks” dwudzielne	m	22
6.	Wspornik korytka	szt.	23
7.	Przewód FTP 4x2x0,5 mm <sup>2</sup>	m	1318
8.	Przewód YTKSY 8x2x0,5 mm <sup>2</sup>	m	22
9.	Przewód YDY 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	1240
10.	Przewód YDY 4x1,5 mm <sup>2</sup>	m	85
11.	Przewód YDY 5x1,5 mm <sup>2</sup>	m	92
12.	Przewód YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	1740
13.	Przewód YDY 5x2,5 mm <sup>2</sup>	m	52
14.	Łącznik 1-biegunowy p/t	szt.	5
15.	Łącznik 2-biegunowy p/t	szt.	14
16.	Łącznik schodowy p/t	szt.	6
17.	Łącznik krzyżowy p/t	szt.	3
18.	Gniazdo wtykowe podwójne szczelne „Legrand”	szt.	5
19.	Zespół gniazd 2 gniazda 2P+Z, 2 gniazda 2P+Z kodowane i dwa gniazda RJ 45 „Legrand” nr ref 053520	szt.	5
20.	Gniazdo komputerowe Mosaic 2x2P+Z „Legrand”	szt.	20
21.	Gniazdo Mosaic 2xRJ45 „Legrand”	szt.	20
22.	Gniazdo wtykowe podwójne Mosaic 2P+Z „Legrand”	szt.	59
23.	Puszka POH	szt.	1
24.	GLORIE 505034 1X38W TC-DD LO AC WHI CWL		3
25.	GLORIE 505034 1X38W TC-DD LO AC WHI CWL EM2H		2
26.	CLUB 1x38w TC-DD HF L WHI L840		7
27.	VOYAGER ALU 108W 3NM biały		3
28.	CHALICE C 190H 2X26W TC-DEL HF CWL		58
29.	CHALICE C 190H 2X26W TC-DEL HF GLORIE CWL		36
30.	CHALICE C 190H 2X26W TC-DEL HFD GLORIE CWL		12
31.	CHALICE 190H 2X26W TC-DEL HF CWL		2
32.	CHALICE 190H 2X26W TC-DEL HF GLORIE CW		3
33.	CHALICE 190H 2X26W TC-DEL HF GLORIE CWL EM2H		2
34.	Materiały pomocnicze		