



FIRMA BUDOWLANO - KONSULTINGOWA
ML - BUD P.B.P.H. S.C. Mariusz, Leszek Czystek
44-100 Gliwice, ul. Łużycka 16, tel./fax. (0-32) 237-44-61, NIP 631-00-23-062, ING Bank Śląski III 74 1050 1298 1000 0002 0060 7901
CZŁONEK ŚLĄSKIEJ IZBY BUDOWNICTWA W KATOWICACH

Nr: 1547/07/16

Zadanie:
PROJEKT WYKONAWCZY



Temat:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU FILII PRZYCHODNI
REJONOWEJ W ROPCZYCACH – NIEDŹWIADA 10
POŁOŻONEGO NA DZIAŁCE NR EWID. 6377
W NIEDŹWIADZIE.**

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Kategoria obiektu budowlanego:	XI.
Jednostka ewidencyjna:	181503_5 Ropczyce – obszar wiejski
Obręb:	0006 Niedźwiada
Nr działki:	6377
Inwestor:	Powiat Ropczycko- Sędziszowski ul. Konopnickiej 5 39-100 Ropczyce.

Projektował:

Instalacje elektryczne:	Wiesław PESTKA	nr upr. 1341/74/Kt
-------------------------	----------------	--------------------

Opracowali:

Anna GRABOWSKA

Gliwice, lipiec 2016r.

Spis zawartości opracowania

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

Spis zawartości opracowania.....	2
1. Opis techniczny.....	3
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.	3
1.2. Projektowane instalacje, urządzenia.	3
1.3. Zasilanie budynku.	3
1.4. Połączenie rozdzielni RG ze złączem ZK.....	4
1.5. Linia w/z.....	4
1.6. Dobór tablic.....	4
1.7. Zasilanie lokali użytkowych.	4
1.8. Oświetlenie podstawowe.....	4
1.9. Urządzenie grzejne.....	5
1.10. Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
1.11. Ochrona przepięciowa.....	5
1.12. Instalacja odgromowa.	5
1.13. Instalacja domofonowa.	5
2. Obliczenia.....	6
2.1. Założenia.	6
2.2. Zapotrzebowanie mocy.	6
2.3. Spadek napięcia w złączu ZK.	6
2.4. Wymagania ochrony przeciwporażeniowej.....	7
3. Zestawienie materiałów.	7

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. E-1	Schemat ideowy instalacji elektrycznej.
Rys. E-2	Schemat ideowy instalacji elektrycznej.
Rys. E-3	Rzut piwnicy.
Rys. E-4	Rzut parteru.
Rys. E-5	Rzut I piętra.
Rys. E-6	Rzut II piętra.
Rys. E-7	Rzut dachu.
Rys. E-8	Schemat instalacji domofonowej.

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej wraz z urządzeniami oraz instalację domofonową w budynku użyteczności publicznej w Ropczycach – Niedźwiada 10.

1.2. Projektowane instalacje, urządzenia.

- złącze kablowe ZK-3a;
- wyłącznik główny WG p.poż;
- tablice pomiarowe ZP-G (RG);
- tablice bezpiecznikowe RW;
- tablice bezpiecznikowe TM1 ÷ TM12;
- tablice bezpiecznikowe TB,RK;
- tablica ON;
- instalacja oświetlenia podstawowego;
- obwody gniazd wtyczkowych jednofazowych;
- obwody AGD;
- instalacja przeciwporażeniowa;
- instalacja przepięciowa;
- instalacja odgromowa;
- instalacja domofonu.

1.3. Zasilanie budynku.

Dla zasilania budynku należy wystąpić o warunki techniczne zasilania na moc zainstalowaną 96kW a maksymalną 67 kW. Wysokość mocy wynika w związku z rozbudową instalacji wewnętrznej. Rozbudowana instalacja została wyposażona w dużą ilość odbiorów grzejnych:

- 23 ogrzewacze × 1,5kW;
- 12 pralek × 2,0 kW;
- 2 kurtyny × 3,0 kW;
- Oświetlenie pomieszczeń w aptece, ośrodku zdrowia i lokali użytkowych.

W złączu głównym planuje się zabudować złącze kablowe typu ZK a nad nim, wyłącznik główny WG służący jako wyłącznik p.poż. Dobiera się wyłącznik mocy typu DPX 125A – 36 kA.

1.4. Połączenie rozdzielni RG ze złączem ZK

Połączenie między złączem ZK a rozdzielnią RG powinno być wykonane kablem YKY $4 \times 35 \text{ mm}^2$ poprzez wyłącznik główny WG/p.poż. Kabel w budynku układać na uchwytych dystansowych.

1.5. Linia w/z.

Linie zasilającą tablice TP1 i TP2 na I i II piętrze wykonać kablem YKY $4 \times 25 \text{ mm}^2$ układać w rurze sztywnej RB premium 32 pod tynkiem.

1.6. Dobór tablic.

Dla obwodów rozdzielnych do poszczególnych pomieszczeń i lokali użytkowych dobrano tablice:

- Apteka ośrodek zdrowia: APT, TPp;
- Część lokali użytkowych: TM1÷TM12, TB, RK, ON, rozdzielnice naścienne o pojemności (1x12) modułów.

Rozdzielnia główna RG powinna zawierać tablicę pomiarową ZP-6 dwie skrzynki bezpiecznikowe $2 \times \text{Nedbox } (1 \times 12)$ oraz ochronnikową ON (1x6). Na piętrach I i II zabudować tablice pomiarowe ZP6, służą one do zasilanie lokali użytkowych. W tablice zabudować nad drzwiami lub obok drzwi.

1.7. Zasilanie lokali użytkowych.

Tablice TP1 i TP2 zabudować na klatce schodowej na wysokości min. 1,4m od posadzki. Z tablic wykonać połączenie lokali użytkowych przewodem YDY $5 \times 6 \text{ mm}^2$. Pomiar energii odbywać się będzie na tablicach TP1 i TP2.

1.8. Oświetlenie podstawowe.

W części usługowej na parterze (apteka, ośrodek zdrowia), zamontować oprawy typu LED/40W oraz w strefie klatek schodowych i korytarzy – stosować LED/25W.

W lokalach użytkowych opraw nie projektuje się. Pozostawia się do dyspozycji użytkowników. Zaprojektowano wyłącznie wypust do o mocy 60W. Obwody oświetleniowe: wykonać przewodem YDY $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ p/t. Stosować osprzęt podtynkowy wyłącznikami jednobiegowymi i świecznikowymi. W piwnicy montować oprawy Plafoniery o mocy 60W, natomiast w kotłowni świetlówki w oprawie hermetycznej / $2 \times 36 \text{ W}$ /, stosować wyłączniki bakielitowe szczelne.

Gniazda wtyczkowe: w pomieszczeniach na parterze i w lokalach użytkowych instalować gniazda wtyczkowe dwubiegowymi 16A/z odwody wykonywać przewodem YDY $3 \times 2,5$ pod tynkiem. Gniazda montować na wysokości 0,2m do 0,8m od podłogi.

1.9. Urządzenie grzejne.

Nad wejściem głównym do apteki i ośrodka zdrowia przewidziane zostały kurtyny o mocy po 3kW każda. Ponadto, w pomieszczeniach wg rysunków zainstalowane zostaną ogrzewacze o mocy 1,5 kW. Do każdego urządzenia doprowadzić osobne przewody YDY 3×2,5 i zakończyć gniazdami wtyczkowymi dwubiegowymi 16A/z pod tynkiem.

1.10. Ochrona przeciwporażeniowa.

Instalacje wykonać w układzie TNC zgodnie z warunkami. Przy złączu ZK należy wykonać uziom pionowy rurowy $\varnothing 20\text{mm}$ i pogłężyć na głębokości nie mniejszej niż 3m. W złączu wykonać szynę wyrównawczą FeZn 25×4. Połączenia wyrównawcze wykonać w łazienkach zgodnie z normą PN-IEC 60364-1-101. Przekroje przewodów określa norma PN-IEC 60364-5-54. Oporność uziomu nie może przekroczyć 10Ω i powinna być sprawdzona pomiarem.

1.11. Ochrona przepięciowa.

W budynku zgodnie z obowiązującymi normami i prawem budowlanym obowiązuje stosowanie aparatury ochrony przepięciowej. Przyjęto poziom ochrony klasy „B” typu ON300 230/400V 20kA. Ochronniki zabudować w rozdzielni głównej RG w skrzynce o pojemności /1×12/ modułów i połączyć z przewodem PE.

1.12. Instalacja odgromowa.

Na budynku wymagana jest instalacja odgromowa zgodnie z normą PN-86/E-0503/1/01. Na dachu ułożyć uziom poziomy niski na wysokości 2cm od powierzchni dachu. Zwody wykonać drutem stalowym DfeZn $\varnothing 8\text{ mm}$ dotyczy to również przewodów odprowadzających. Uziemienie wykonać otokowe bednarką FeZn 25×4 na głębokości 0,6m w odległości 1m od budynku.

1.13. Instalacja domofonowa.

Instalację projektuje się w oparciu o domofon cyfrowy serii CD-2500 z centralą EC – 2501/4 montowaną w przedziale górnym ZELP w piwnicy. Zamontowane unifony w obrębie klatki schodowej podłączone są równolegle dwużyłowym przewodem. Dobrać przewód skrętkę UTP kat.5 przekrój żył – 0,5mm dla ew. polietylenowa 4×2. Panel zewnętrzny CP-2501 N/SR z podświetlaną klawiaturą łączyć z kasetą elektroniki minimum 14-sto żyłowym kablem. Klawiatura domofonu pełni funkcję zamka szyfrowego. Domofon wymaga unifonów z dekoderni cyfrowymi umożliwiającymi zaprogramowanie numeru lokali użytkowych. Całość montować zgodnie z zaleceniami

producenta. Zastosować unifonu typu LM8 które montować w przedpokojach obok drzwi.

Zasilacz EDEL: Zasilacz prądu zmiennego do central domofonowych. Zasilacz przed zwarciem zabezpieczyć bezpiecznikami termicznymi. Przystosowany do montażu na szynie DIN o mocy $U_{wy} = 12V\ AC/2A$. Centrala zasilana jest z zasilacza prądu zmiennego o napięciu wyjściowym $12V\ AC/2A$. Okablowanie wykonać wg schematu ideowego.

2. Obliczenia.

2.1. Założenia.

-napięcie zasilania:	$U=230/400V\ AC$
-moc zainstalowana:	$P_i=96,0kW$
-moc maksymalna:	$P_m=67,2kW$
-współczynnik jednoczesności:	$k_j=0,7$

2.2. Zapotrzebowanie mocy.

Rozdzielnia APT -	8,8	
Rozdzielnia TPr -	11,8	
Rozdzielnia TB	3,0	
Lokale użytkowe	$12 \times 5kW$	$60,0\quad TM1 \div TM12$
Rozdzielnia RG	12,0	
moc zainstalowana:	$P_i=95,6\ kW$	

Moc maksymalna:

$$P_m = 95,6 \times 0,7 = 66,9kW$$

Dobór zabezpieczenia w złączu ZK:

$$I = \frac{P \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot U} = \frac{67 \cdot 10^3}{1,73 \cdot 400} = 96,8\ A$$

Zabezpieczenie w złączu ZK wkładkami WT1/125A

Przekrój kabla zasilającego rozdzielnie RG YKY $4 \times 35mm^2$ obciążalność długotrwała $I_d = 136\ A$.

Długość od złącza ZK do RG wynosi $l = 10m$.

2.3. Spadek napięcia w złączu ZK.

W przyłączu spadek napięcia nie może przekroczyć 2%.

$$U_{\%} = \frac{P \cdot l \cdot 10^5}{r \cdot S \cdot U^2} = \frac{60 \cdot 10 \cdot 10^5}{56 \cdot 35 \cdot 400^2} = 0,19 < 2\%$$

Obliczony spadek jest mniejszy od 2%. Warunek został spełniony.

2.4. Wymagania ochrony przeciwporażeniowej.

$$R_o < \frac{U_L}{I_a} = \frac{50}{500} = 0,1 \Omega$$

$$I_a = k * I_n = 4 * 125 = 500A$$

Wartość rezystancji nie przekracza dopuszczalnej 10Ω.

3. Zestawienie materiałów.

Lp.	Wyszczególnienie	j.m	Ilość	Typ
1	2	3	4	5
1.	<u>Rozdzielnia główna:</u>			
	Tablica pomiarowa	szt.	1	ZP-6
	Skrzynki bezpiecznikowych Skrzynka z ochronnikami	szt.	2	Naścienna o pojemności /1×12/ modułów
		szt.	1	Z ogranicznikiem przepięcia B+C /1×12/
2.	Pod rozdzielanie Tpp, APT	szt.	2	Naścienna o pojemności /1×12/ modułów
3.	Tablice pomiarowe piętrowe	szt.	2	TP1, TP2 /ZP-6/
4.	Wyłącznik główny	szt.	1	WG/p.poż DPX125A 38kA
5.	Złącze kablowe	szt.	1	ZK-3a
6.	Rozdzielnie lokali użytkowych	szt.	12	TM1÷TM12 o pojemności /1×12/ modułów
7.	Rozdzielki w piwnicy	szt.	2	Rk, TB o pojemności /1×12/ modułów
8.	Oprawy żarowe plafonier	szt.	27	P/60W
9.	Oprawy żarowe plafonier	szt.	6	P/100W
10.	Światłówki	szt.	2	W oprawie hermetycznej /2×36W/
11.	Oprawy LED	szt.	4	LED 15W
12.	Oprawy LED	szt.	62	LED 25W
13.	Oprawy LED	szt.	24	LED 40W
14.	Wyłączniki	szt.	49	1-bieg 10A p/t
15.	Przełączniki świecznikowe	szt.	21	10A p/t

16.	Przełączniki schodowe	szt.	2	10A p/t
17.	Wyłącznik bakielitowy szczelny	szt.	23	10A 1-bieg
18.	Przełącznik krzyżowy	szt.	2	10A p/t
19.	Przewody	m	950	YDY 3x1,5
20.	Przewody	m	500	YDY 3x2,5
21.	Przewody	m	50	YDY 5x6,0
22.	Kabel	m	15	YDY 4x25,0
23.	Kabel	m	10	YKY 4x35,0
24.	Przewody	m	10	YDY 5x4,0
25.	Gniazda wtyczkowe	szt.	47	2-bieg. 16A/Z p/t
26.	Drut stalowy	m	150	DFeZn ϕ 8
27.	Bednarka ocynkowana	m	100	FeZn ϕ 8
28.	Złącza kontrolne	szt.	4	2-dzielne
29.	Przełącznica telefoniczna	szt.	3	CD-2500
30.	Unifon	szt.	12	LM8
31.	Kaseta elektroniki	szt.	1	EC-2501/4
32.	Zasilacz	szt.	1	WE: 230 V WY: 11.5, 2A
33.	Skrzynka obudowa	szt.	1	IP55 IK07 /360x270x124/
34.	Kaseta rozmowna	szt.	1	KS panel zewnętrzny
35.	Elektrozawór	szt.	1	
36.	Przewody	m	80	YTKSY 1x2x0,5
37.	Przewody	m	15	YTKSY 12x2x0,5
38.	Przewody	m	10	YTKSY 24x2x0,5
39.	Przewody	m	40	YTKSY 1x2x0,5
40.	Przewody	m	10	YTKSY 36x1x2x0,5
41.	Przewody	m	5	YDY 2x1,0

CAŁOŚĆ OPRACOWANO Z ZASTOSOWANIEM LEGALNEGO OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO:

- Microsoft WORD
- AutoCAD 2002 LT
- Norma 4.10.

- Certyfikat legalności nr X08-19081
- Serial No: 700-50636234
- licencja nr 5127

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r). Zwiłokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione.

Prawa autorskie - zgodnie z umową nr **WI.273.6.2016**