

IV CZĘŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE

STAROSTWO POWIATOWE
W CIESZYNIE
ul. Bobrecka 29
43-400 CIESZYN

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Wstęp

1.1 Podstawa opracowania

1.2 Założenia

1.3 Zakres projektu

1.4 Normy i przepisy

2. Opis techniczny

2.1 Dane elektroenergetyczne obiektu

2.2 Demontaż istniejącej instalacji odgromowej

2.3 Zasilanie budynku

2.4 Projektowana rozdzielnia licznikowa „RL-II p”

2.5 Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych II-piętra

2.6 Ochrona przed porażeniem

2.7 Lokalne szyny wyrównawcze

2.8 Instalacja odgromowa

2.9 Uwaga końcowa

3. Obliczenia

4. Spis rysunków

4.1 Plan instalacji elektrycznej II-piętro	E-01
4.2 Plan instalacji odgromowej – rzut dachu	E-02
4.3 Schemat instalacji elektrycznej	E-03
4.4 Schemat i widok tablicy mieszkaniowej TM	E-04

5. Zestawienie materiałów

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Umowa zawarta pomiędzy Gminą Zebrzydowice ul. Ks. A. Janusza 6 a jednostką projektową na wykonanie prac projektowych.

1.2. Założenia

Projekt opracowano na podstawie następujących założeń:

- projekt branży architektoniczno – konstrukcyjnej
- projekt branży sanitarnej
- wizji lokalnej
- uzgodnień z Inwestorem
- archiwalnej dokumentacji - „Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych – Adaptacja budynku na mieszkalne pomieszczenia socjalne w Zebrzydowicach przy ul. Morcinka” opracowany przez Biuro Architektoniczne „Mój Dom” autor projektu mgr inż. Witold Luchowski, sierpień 2005r.

1.3. Zakres projektu

- instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych II piętra
- budowa rozdzielnic licznikowej” TL”
- wewnętrzne linie zasilające 9xYDY 3x4mm²
- tabliczki mieszkaniowe TM15 – TM23
- instalacja odgromowa budynku

Projekt jest dokumentacją techniczną jednostadiową instalacji elektrycznej wewnętrznej II – go piętra (dobudowa kondygnacji) oraz instalacji odgromowej.

1.4. Normy i przepisy

PN - IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN - 84/E – 02033 Oświetlenia wnętrz

PN - 92/E – 5009 Ochrona przeciwpożarowa

PN - EN 62305 Ochrona odgromowa

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Dane elektroenergetyczne obiektu

Istniejący budynek po nadbudowie II piętra charakteryzuje się:

Moc szczytowa Ps = 40,0 kW

Prąd obciążenia Jo = 60,5 A

2.2. Demontaż istniejącej instalacji odgromowej

Należy zdemontować istniejącą instalację odgromową a po nadbudowie budynku wykonać instalację odgromową stosując obowiązujące przepisy i normy. Instalacja powinna być wykonana drutem stalowym typu Dfe/Zn Ø 8mm.

2.3. Zasilanie budynku

Budynek zasilany jest zgodnie ze schematem instalacji elektrycznych rys nr E-03/a/

2.4. Projektowana rozdzielnica licznikowa „RL”

Z rozdzielnicy administracyjnej „R5” należy wyprowadzić WLZ typu 5xLgY 10mm², który poprzez zabezpieczenia przedlicznikowe D0-2 (20A) należy wyprowadzić 9 linii zasilających (YDYżo 3x4mm²) do rozdzielni licznikowej „RL” zlokalizowanej w korytarzu na II piętrze. W/w rozdzielnica wyposażona w 9 jednofazowych przedpłatowych liczników energii elektrycznej z których wyprowadzone zostaną jednofazowe WLZ - ty (YDYżo 3x4mm²) do poszczególnych tablic mieszkaniowych o nr TM15 ÷ TM23.

Tablicę mieszkaniową należy skonstruować wg rys nr E-04/a.

Uwaga

- w rozdzielnicy licznikowej „RL” należy wyciąć 9 otworów umożliwiających wprowadzenie kodu licznika.
- zamek drzwi i płytę montażową przystosować do plombowania.
- drzwiczki wyposażyć w zamek.

2.5. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych II piętra

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem YDY 3x1,5mm² a gniazd wtyczkowych YDY 3x2,5mm². Przewody prowadzić w rurkach RVKL 17 układanych p/t. W pobliżu umywalk w pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt i oprawy szczelne.

Obwód oświetleniowy sanitariatów II piętra wyprowadzić z rozdzielnicy administracyjnej poprzez wyłącznik nadmiarowo-prądowy 10A.

Oświetlenie klatki schodowej II piętra wykonać poprzez nawiązanie się do istniejącego obwodu klatki schodowej.

W korytarzu na II piętrze zainstalować 2 oprawy oświetlenia ewakuacyjnego (dla każdej części korytarza), nawiązując się do istniejącego obwodu YDY 4x1,5mm².

2.6. Ochrona przed porażeniem

Projektowana sieć odbiorcza pracuje w układzie TN-S.

Dodatkową ochroną przed porażeniem prądem jest SZYBKIE WYŁĄCZANIE ZASILANIA realizowane wyłącznikiem różnicowoprądowym i bezpiecznikiem topikowym.

2.7. Lokalne systemy wyrównawcze

W łazienkach (sanitariatach) należy zamontować lokalne szyny wyrównawcze do których należy przyłączyć przewodzące części dostępne tj, brodziki, instalację wody, c.o.

Połączenia miejscowych przewodów wyrównawczych wykonać przewodem DY4 do głównej tablicy obiektu.

2.8. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową wykonać jako poziomą drutem DFe/Zn Ø 8mm prowadzonym na wspornikach podtrzymania poziomego.

Wokół kominów zabudować zwody poziome, a ponad komin wyprowadzić zwód pionowy wykonany z drutu DFe/Zn Ø 8mm (h=0,6m ponad komin).

Przewody odprowadzające wykonać z drutu DFe/Zn Ø 8mm, wykonane naprężnie. Poprzez zaciski kontrolne zwody poziome należy połączyć z istniejącym uziomem otokowym budynku.

2.9. Uwagi końcowe

- Instalację elektryczną wewnętrzną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Po wykonaniu instalacji wewnętrznych wykonawca zobowiązany jest dokonać pomiaru,

skuteczności oddymiania ppożarowego, stanu instalacji a wyniki przedłożyć użytkownikowi w stosownych protokołach.

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - instalacyjnych cz. V instalacje elektryczne” oraz z obowiązującymi normami i przepisami.

3. OBLICZENIA

Do obliczeń sprawdzających przyjęto przez analogię stan istniejący tj. 4,3 kW na lokal jednoizbowy – 14 lokali istniejących + 9 dobudowywanych.

Moc szczytowa budynku po nadbudowie o jedna kondygnację:

3.1. Tabela nr 1

MOC SZCZYTOWA BUDYNKU

L.p	Nazwa odbioru	Moc zainstalow.	Kz	Moc zapotrzeb.	Prąd obciąż.
		kW		kW	A
	RG				
1	Mieszkania	98,9	0,36	35,6	
2	Klatka schodowa	4,4	0,60	2,64	
	Razem	103,3		38,2	59,3

3.2. Tabela nr 2

SPADEK NAPIĘCIA

Poz.	Odcinek	Rodzaj przewodu	Moc (kW)	Długość przewodu (m)	Przekrój przewodu (mm ²)	Wzór	Spadek napięcia %
1	Złącze ZKT-1 – tablica główna RG	LY 25	39,0	47	25	$P \times L \times 10^5$ $\lambda \times S \times U^2$	1,06
2	Tablica licznikowa TL-IIp	5xLgY10mm ²	22,36	4	10		0,10
3	Tablica główna RG- tabliczka mieszkaniowa TM	YDY 3x4	4,3	14	4	$2 \times P \times L \times 10^5$ $\lambda \times S \times U^2$	1,64
	Razem						2,8

$$dU_{obl.} = 2,8 \% < dU_{dop.} = 5\%$$

3.3. Główna linia zasilająca wykonana jest kablem 5xLgY25mm² o Jdd=77A.

Prąd obciążenia po nadbudowie wynosi $J_o = 60,5 \text{ A}$

$$J_o = 60,5 \text{ A} < J_{dd} = 77 \text{ A}$$

Obciążalność długotrwała zasilacza jest wystarczająca.

Jako zabezpieczenie główne przedlicznikowe przewidziano bezpieczniki mocy typu WTN00/gG/63A.

3.4. Sprawdzenie koordynacji kabla zasilającego 5xLgY 25mm²

$$J_o = 60,5 \text{ A}$$

$$J_B = 63 \text{ A}$$

$$J_{dd} = 77 \text{ A}$$

$$J_2 = 1,6 \times J_B$$

$$J_o < J_B < J_{dd} \quad 60,5 \text{ A} < 63 \text{ A} < 77 \text{ A}$$

$$J_2 = 1,6 \times J_B < 1,45 \times J_{dd} \quad 100,8 \text{ A} < 111,65 \text{ A}$$

Powyższe warunki są spełnione.

3.5. Obliczeniowe sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN. Z uwagi na odległość do stacji (50m) oraz znaczny przekrój kabla zasilającego na podstawie dostępnych tabeli i nomogramów ustalono że ochrona w systemie TN dla przyjętych zabezpieczeń jest skuteczna.

Obliczenie maksymalnej impedancji uziemienia ochronnego wymaganego przez wyłącznik różnicowo prądowy:

$$R_o \leq U_b / 1,2 \times I_w$$

$$\text{gdzie } U_b = 50 \text{ V}, I_w \leq 30 \text{ mA}$$

$$R_o \leq 1380 \Omega$$

Minimalna wartość impedancji uziemienia wyłącznika winna być mniejsza od 200Ω .


inż. Leszek Gajdziński
zaw. budow. elektr. Nr 270/84

Kaczyce, dnia 10.06.2014r.

L.dz.: DPL/2014/VI/ 99 /SB

Podmiot przyłączany:
Gmina Zebrzydowice
43-410 Zebrzydowice
Ul. Ks. A. Janusza 6

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA do sieci niskiego napięcia urządzeń elektrycznych

obiekt: Budynek socjalny z lokalami socjalnymi
miejscowość przyłączenia: Kaczyce
ulica: G. Morcinka 15
działka: 388/56

W nawiązaniu do Państwa wniosku z dnia 2.06.2014r o zwiększenie mocy przyłączeniowej dla budynku socjalnego z lokalami mieszkalnymi zlokalizowanego w Kaczycach, zasilanego w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa Energetycznego Dalkia Powerline Sp. z o.o. ustalamy warunki dla zapewnienia dostawy mocy przyłączeniowej w wysokości 40 kW.

Do zasilania obiektu Wnioskodawcy zostanie wykorzystana Rozdzielnia niskiego napięcia RNN-8 oraz sieć nN pracująca w układzie TNC.

Obiekt został zakwalifikowany do V grupy przyłączeniowej.

I. WARUNKI TECHNICZNE:

- 1) Wyrażamy zgodę na przesył mocy do wartości 40 kW.
Dostawa mocy przyłączeniowej jest możliwa pod warunkiem dotrzymania zobowiązań zawartych w umowie o przyłączenie i spełnieniu poniżej podanych warunków.
- 2) Instalacje elektryczne **podmiotu przyłączanego** powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, oraz dostosowane do współpracy z siecią elektroenergetyczną **przedsiębiorstwa energetycznego**. W szczególności powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje. Ochronę przepięciową i przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.
- 3) Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej będącej własnością **przedsiębiorstwa energetycznego** stanowić będą:
Zaciski odpływowe złącza kablowo-pomiarowego zabudowanego na elewacji budynku socjalnego (zaciski licznika energii elektrycznej – w kierunku wlvz **podmiotu przyłączanego**), zlokalizowanym w Kaczycach, przy ulicy Morcinka, na działce 388/56.
- 4) Miejsce dostarczenia energii elektrycznej - granica eksploatacji stanowić będzie:
Jak wyżej
- 5) Dla zapewnienia dostawy wymaganej ilości energii elektrycznej do wnioskowanego obiektu, wymagane jest zrealizowanie przez **przedsiębiorstwo energetyczne** następującego zakresu prac związanych z budową przyłącza:
a. Wymiana zabezpieczeń przedlicznikowych.
- 6) Dla połączenia instalacji elektrycznej przyłączanego obiektu z siecią elektroenergetyczną **przedsiębiorstwa energetycznego**, wymagane jest zrealizowanie przez **podmiot przyłączany** zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami następujących prac:

- a. Modernizacji wewnętrznej linii zasilającej (wlz)
- 7) W zakresie układu pomiarowo-rozliczeniowego: Pomiar bezpośredni trójfazowy, zabudowany w złączu kablowo-pomiarowym zabudowanym na elewacji budynku socjalnego, z którego zasilany jest podmiot przyłączany.
 - 8) Zabezpieczenie przedlicznikowe: 63 A typ WT-01/gG
 - 9) Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej: $0 \leq \text{tg}\varphi \leq 0,4$
 - 10) Ewentualne zwiększenie mocy przyłączeniowej powyżej 40 kW wymaga złożenia nowego wniosku o podanie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej przedsiębiorstwa energetycznego.

II. INFORMACJE DODATKOWE

- 1) Dane techniczne istniejącej sieci elektroenergetycznej dla układu normalnego pracy
 - a) Układ sieci zasilającej TN-C, napięcie $U_n=230\text{ V}$
 - b) Sposób ochrony przed porażeniem w sieci zasilającej: samoczynne wyłączenie zasilania
- 2) Standardy jakościowe energii elektrycznej są kreślone w powołanym na wstępie Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i są obowiązujące, jeżeli strony nie ustaliły innych na etapie spisywania Umowy na sprzedaż/odbior energii elektrycznej i świadczenie usług dystrybucyjnych.

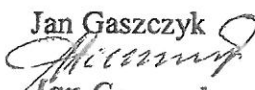
Przedsiębiorstwo energetyczne zastrzega sobie możliwość odłączenia instalacji podmiotu przyłączanego w przypadku, gdy odbiorniki zainstalowane w jego sieci wprowadzać będą zakłócenia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego o parametrach większych niż ustala to powoływane na wstępie Rozporządzenie.
- 3) Urządzenia podmiotu przyłączanego, przyłączone do sieci dystrybucyjnej nie mogą powodować pogorszenia parametrów energii elektrycznej innym podmiotom powyżej dopuszczalnych granic określonych standardami jakości energii w przedsiębiorstwie energetycznym. Wymagani te określa Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej, dostępna na stronie www.dalkiapowerline.pl.

III. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

- 1) Sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług dystrybucyjnych do obiektu będzie możliwe po:
 - a) Wywiązaniu się podmiotu przyłączanego z zobowiązań zawartych w podpisanej umowie o przyłączenie (projekt w załączeniu)
 - b) Po zrealizowaniu układu zasilania i dokonaniu wzajemnych rozliczeń
 - c) Po zawarciu umowy kompleksowej na sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług dystrybucyjnych lub umowy na świadczenie usług dystrybucyjnych.
- 2) Niniejsze warunki przyłączenia tracą ważność po upływie dwóch lat od daty ich doręczenia, jeśli w tym czasie nie zostanie zawarta umowa o przyłączenie.
- 3) Warunki przyłączenia stanowią warunkowe zobowiązanie przedsiębiorstwa energetycznego do przyłączenia podmiotu przyłączanego do sieci na warunkach w nich określonych, z zastrzeżeniem zawarcia przez strony Umowy o przyłączenie w terminie obowiązywania warunków.

Dyrektor Techniczno-Operacyjny
Dalkia Powerline Sp. z o.o.

Przygotował:

Jan Gaszczyk

Jan Gaszczyk
ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE nr 16

Zatwierdził:Szymon Brachaczek.....
