



PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĘTRZNEJ

Rodzaj inwestycji: Przebudowa, dobudowa schodów zewnętrznych  
i zmiana sposobu użytkowania budynku  
Ochotniczej Straży Pożarnej na budynek  
użyteczności publicznej

Adres inwestycji: Nowy Kawęczyn, działki nr ewid. 76/2, 77/2, 77/3

Inwestor : Gmina Nowy Kawęczyn  
reprezentowana przez  
Wójta Gminy Nowy Kawęczyn

Urząd Gminy Nowy Kawęczyn  
96-115 Nowy Kawęczyn 32

Skierniewice, maj 2010 r.

BRANŻA	PROJEKTANT	NR. UPRAWNIEŃ	WPIS DO ŁOIB	PIECZĄTKA I PODPIS
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Ryszard Grzybowski	65/89 Sk-ce	ŁOD/ IE/1400/02	
	Eugeniusz Mozga	LOD/0286/ZOOE/05	ŁOD/ IE/1401/02	

## **SPIS TREŚCI:**

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Oświadczenie projektanta
4. Zaświadczenia z ŁOIIB
5. Uprawnienia budowlane
6. Warunki przyłączenia energetycznego
7. Opis projektu
  1. Wstęp
    - 1.1. Podstawa opracowania projektu
    - 1.2. Zakres opracowania projektu
  2. Opis techniczny
    - 2.1. Zabezpieczenie główne i pożarowe
    - 2.2. Rozdzielnice bezpiecznikowe
    - 2.3. Instalacja wewnętrzna
    - 2.4. Ochrona przeciwporażeniowa
    - 2.5. Instalacja odgromowa
    - 2.6. Uwagi końcowe
    - 2.7. Zestawienie materiałów
      - 2.7.1. Rozdzielnice elektryczne z wyposażeniem
      - 2.7.2. Instalacja elektryczna
      - 2.7.3. Instalacja odgromowa
8. Informacja BIOZ
9. Schemat instalacji elektrycznej rozdzielnic „RB1” i „RB2/3” – rys. nr 1
10. Schemat instalacji elektrycznej rozdzielnic „RB4” – rys. nr 2
11. Projekt instalacji elektrycznej oświetlenia parteru – rys. nr 3
12. Projekt instalacji elektrycznej oświetlenia piętra – rys. nr 4
13. Projekt instalacji elektrycznej gniazd parteru – rys. nr 5
14. Projekt instalacji elektrycznej gniazd i w.l.z. piętra – rys. nr 6
15. Projekt instalacji elektrycznej wentylacji i chłodni piętra – rys. nr 7
16. Projekt instalacji odgromowej – rys. nr 8

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU**

- a / Projekt architektoniczno - budowlany budynku .
- b / Projekt rozmieszczenia urządzeń wentylacyjnych oraz chłodzi.
- c / Techniczne warunki przyłączenia energetycznego.
- d / Inwentaryzacja istniejącej instalacji elektrycznej.
- e / Projekt zagospodarowania działki .
- f / Obowiązujące normy i przepisy PNE oraz PBUE.

### **1.2. ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTU**

- a / Opis techniczny.
- b / Schemat ideowy instalacji elektrycznej
- c / Projekt instalacji elektrycznej

#### **UWAGI DOTYCZĄCE ZAKRESU OPRACOWANIA PROJEKTU:**

1. Do zasilenia projektowanej instalacji elektrycznej zostaną wykorzystane dwa istniejące przyłącza energetyczne: jednym zostanie zasilona rozdzielnica „RB4”, drugim rozdzielnice „RB1” i „RB2/3”. Modernizacja zasilenia zostanie wykonana według oddzielnego opracowania zgodnie z warunkami przyłączenia energetycznego, załączonymi do projektu instalacji elektrycznej wewnętrznej.
2. Opracowanie niniejsze dotyczy wykonania modernizacji instalacji istniejącej instalacji elektrycznej na parterze oraz wykonanie w większości nowej instalacji na piętrze (po uprzednim demontażu instalacji elektrycznej istniejącej), w celu dostosowania jej do nowych wymagań związanych z projektowanym przeznaczeniem budynku.
3. Odnosnie takich urządzeń jak: centrale wentylacyjne, klimatyzatory, nagrzewnice, chłodzi, okap kuchenny, kotłownia, wentylatorki kanałowe oraz młynki koloidalne, projekt swym zakresem obejmuje jedynie ich zasilenie. Wymienione urządzenia zostaną uwzględnione w opracowaniu i kosztorysie branży sanitarnej.
4. Podczas wykonywania projektowanej instalacji elektrycznej budynku można użyć materiałów elektrycznych innych producentów niż podane w projekcie, można zmienić lokalizację gniazd i wyłączników, można również wykonać dodatkowe obwody elektryczne (w zależności od potrzeb). Zmian tych można dokonać przestrzegając aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

## **3. OPIS TECHNICZNY**

### **3.1. ZABEZPIECZENIE GŁÓWNE I POŻAROWE**

W miejscu istniejącego złącza kablowego zostanie wstawione złącze kablowo-pomiarowe. W złączu zainstalowane zostaną zabezpieczenia główne projektowanej instalacji elektrycznej zgodnie ze schematem rys. nr 1. W złączu kablowo-pomiarowym zostaną wstawione liczniki energii elektrycznej dla rozdzielni „RB1”, „RB2/3” (przeniesiony licznik istniejący) i „RB4”.

Obok złącza zamontować szafkę RKT 40x40 prod. Sakspol, wyposażoną w wyłączniki FRX 304 prod. Legrand połączone z wyzwalaczami wzrostowymi sterowanymi przyciskiem p-poż typu OP1 prod. Spamel usytuowanym przy wejściu głównym do budynku. Zadziałanie przycisku p.poż. spowoduje odłączenie napięcia w całym budynku.

### 3.2. ROZDZIELNIE BEZPIECZNIKOWE

Dla instalacji elektrycznej budynku zaprojektowano trzy rozdzielnice bezpiecznikowe:

- „RB1” – rozdzielnica istniejąca, zmodernizowana zgodnie ze schematem (rys. nr 1), zabezpieczająca instalację elektryczną części budynku zajmowaną przez ośrodki kultury (biblioteka, świetlica). Zostanie również wyprowadzone zasilenie do rozdzielnicy „RK”, zlokalizowanej w kotłowni.
- „RB2/3” – rozdzielnica istniejąca, zmodernizowana zgodnie ze schematem (rys. nr 1), zabezpieczająca instalację elektryczną części budynku zajmowaną przez Ochotniczą Straż Pożarną.
- „RB4” – rozdzielnica projektowana (wnękowa XL<sup>3</sup>160 prod. Legrand) zamontowana na piętrze w korytarzu, zasilona ze złącza kablowo-pomiarowego kablem YKY 5x16mm<sup>2</sup>. Istniejąca na piętrze rozdzielnica zostanie zlikwidowana.

### 3.3. INSTALACJA WEWNĘTRZNA

Na parterze budynku istniejącą instalację elektryczną dostosować do projektowanych zmian budynku, zgodnie z rys. nr 3 i 5. Na piętrze zostanie wykonana nowa instalacja (pozostaną tylko obwody gniazd w salach nr 203 i 209).

Projektowaną instalację elektryczną wewnętrzną wykonać przewodami typu YDY o przekrojach zgodnie ze schematem elektrycznym. Przewody układać na ścianach podtynkowo. W posadzkach, w ściankach gipsowo-kartonowych oraz w przepustach przez ściany i stropy, przewody układać w rurkach winidurowych giętkich typu RVKL.

Na parterze część nowych obwodów ułożyć w korytkach instalacyjnych z PCV (rys. nr 5). Na piętrze nad stropem przewody układać w korytkach montażowych mocowanych do dźwigarów dachowych (rys. nr 6 i 7).

Sprzęt (gniazda, wyłączniki) oraz osprzęt (puszki łączeniowe) elektryczny hermetyczny, o stopniu ochrony IP 44, montować w pomieszczeniach w.c., kuchni, zapleczu kuchennym, magazynach, zmywalni, w garażach i kotłowni oraz na zewnątrz budynku natomiast w pozostałych pomieszczeniach montować zwykły, podtynkowy.

Typy opraw oświetleniowych zgodne z projektem. Do ponownego wykorzystania nadają się oprawy OKN-236. Oprawy oznaczone na projekcie jako „Aw” należy wyposażyć w moduł awaryjny, służące do podtrzymania zasilania oświetlenia w przypadku zaniku napięcia. Założony czas pracy opraw po zaniku napięcia – min. 1 godzina. Oprawy oświetlenia awaryjnego będą pracować zarówno w ruchu normalnym jak i awaryjnym.

We wszystkich pomieszczeniach montować gniazda 230V z bolcem ochronnym.

Gniazda 230V montować w w.c., kuchni, magazynach, zmywalni i przygotowawczych oraz w kotłowni na wysokości 1,2m od podłogi natomiast w pozostałych pomieszczeniach 0,8m lub 0,3m od podłogi. W kuchni, zmywalni i zapleczu kuchennym gniazda zamontować pod zlewami (podblatowo), w celu zasilenia młynków koloidalnych.

Istniejące gniazdko i wyłączniki wymienić na nowe. Gniazda siłowe wymienić na zestawy siłowe (gniazdo + wyłącznik) zgodnie z rysunkami. Zestawy siłowe montować na wysokości 1,3m od posadzki

### 3.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Sieć zasilająca od stacji transformatorowej do projektowanego złącza jest 4-przewodowa, wykonana w systemie TN-C, ze wspólnym przewodem ochronno-neutralnym PEN.

W rozdzielnicach bezpiecznikowych wykonać rozdzielenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE. W projektowanej instalacji elektrycznej obowiązuje system TN-S.

Dla rozdzielnicy „RB4” należy wykonać w.l.z. kablem 5-cio żyłowym, wykorzystując piątą żyłę do podłączenia do punktu PE istniejącego w złączu kablowym.

Listwy PE w rozdzielnicach powinny być uziemione do wartości rezystancji poniżej 30Ω.

Wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze urządzeń kuchni, zmywalni sanitariatów, łącząc przewodem LgY 4mm<sup>2</sup> wszystkie elementy metalowe (krany, przewodzące rury wod-kan i c.o. itp.) ze sobą i z przewodem PE gniazd siłowych.

W kotłowni zamontować listwę połączeń wyrównawczych z bednarki Fe-Zn 25x4mm i podłączyć ją do złącza kontrolnego instalacji odgromowej. Połączenia wyrównawcze urządzeń do listew wykonać przewodem LgY 4mm<sup>2</sup>.

Jako ochronę podstawową należy zastosować przewody o izolacji wzmocnionej (750V) oraz stosowanie przewodów ochronnych PE.

Dodatkowym zabezpieczeniem przeciwporażeniowym projektowanej instalacji elektrycznej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych, o wartościach  $I_{\Delta n}=0,03A$  (patrz schemat elektryczny).

W celu ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych budynku przed przepięciami (np. wyładowania atmosferyczne), należy zastosować w rozdzielnicach ochronniki przeciwprzepięciowe typu C (ON 324 prod. Legrand).

Dokonać właściwych oznaczeń koloru przewodów (PE-żółtozielony, N-niebieski), wykonać opisy rozdzielni i zabezpieczeń.

Instalację elektryczną wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wg. normy PN-IEC 60364.

### **3.5. INSTALACJA ODGROMOWA**

Pozostanie istniejąca instalacja odgromowa (rys. nr 8).

Przed wymianą pokrycia dachowego należy zdemontować podpórki zwodów poziomych. Po wykonaniu nowego pokrycia dachowego zamontować nowe podpórki i poprawić naciągi zwodów poziomych. Uziemienie istniejących kominów zostawić bez zmian. Uziemienie projektowanych kominów wykonać drutem stalowym  $\varnothing 8mm$ , łącząc ze zwodem poziomym. Istniejące przewody odprowadzające zostaną ukryte w warstwie ocieplenia budynku. Należy zostawić dostęp do złącz kontrolnych.

Przed oddaniem budynku do użytkowania należy wykonać pomiary instalacji odgromowej.

### **3.6. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie prace elektryczne powinny być wykonane przez uprawniony Zakład Elektroinstalacyjny. Po wykonaniu wszystkich prac elektrycznych dokonać wymaganych badań i pomiarów opisanych w protokole:

- rezystancji przewodów
- rezystancji uziemień
- test wyłącznika różnicowoprądowego.

STOSOWAĆ MATERIAŁY ELEKTRYCZNE WYŁĄCZNIE FABRYCZNIE NOWE, POSIADAJĄCE ODPOWIEDNIE ATESTY.

## 2.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### 2.7.1. Rozdzielnice elektryczne z wyposażeniem

<i>L.p.</i>	<i>Nazwa materiału</i>	<i>Ilość</i>	<i>J. miary</i>
1.	Szafka RKT 40x40 prod. Sakspol	1	szt
2.	Rozdzielnica wnąkowa RW 1x4 prod. Legrand	1	szt
3.	Rozdzielnica natynkowa 1x4 prod. Legrand	2	szt
4.	Rozdzielnica wtynkowa XL <sup>3</sup> 160 (120-modułowa) prod. Legrand	1	szt
5.	Kaseta sterownicza SP 22 K 2 prod. Spamel	1	szt
6.	Ostrzegacz pożarowy OP 1 prod. Spamel	1	szt
7.	Rozłączniki izolacyjne FRX 304 100A prod. Legrand	1	szt
8.	Rozłączniki izolacyjne FRX 304 40A prod. Legrand	2	szt
9.	Rozłączniki izolacyjne FR 303 63A prod. Legrand	1	szt
10.	Rozłączniki izolacyjne FR 303 40A prod. Legrand	1	szt
11.	Rozłączniki izolacyjne FR 303 25A prod. Legrand	1	szt
12.	Wyzwalacz wzrostowy WW 361 prod. Legrand	3	szt
13.	Ochronniki typu „C” przeciwprzepięciowe ON 324 prod. Legrand	3	szt
14.	Wyłączniki różnicowoprądowe P 304 25-30 prod. Legrand	13	szt
15.	Wyłączniki różnicowoprądowe P 302 25-30 prod. Legrand	2	szt
16.	Wyłączniki nadprądowe S 301 C 50 prod. Legrand	3	szt
17.	Wyłączniki nadprądowe S 301 C 32 prod. Legrand	3	szt
18.	Wyłączniki nadprądowe S 301 C 20 prod. Legrand	6	szt
19.	Wyłączniki nadprądowe S 301 C 16 prod. Legrand	6	szt
20.	Wyłączniki nadprądowe S 301 C 10 prod. Legrand	3	szt
21.	Wyłączniki nadprądowe S 301 C 6 prod. Legrand	7	szt
22.	Wyłączniki nadprądowe S 301 B 16 prod. Legrand	18	szt
23.	Wyłączniki nadprądowe S 301 B 10 prod. Legrand	12	szt
24.	Wyłączniki nadprądowe S 301 B 6 prod. Legrand	14	szt
25.	Wyłączniki nadprądowe S 303 C 25 prod. Legrand	2	szt
26.	Wyłączniki nadprądowe S 303 C 20 prod. Legrand	1	szt
27.	Wyłączniki nadprądowe S 303 C 16 prod. Legrand	7	szt
28.	Wyłączniki nadprądowe S 303 C 6 prod. Legrand	4	szt
29.	Lampka sygnalizacyjna L 301 prod. Legrand	9	szt
30.	Inne materiały	według	potrzeb

### 2.7.2. Instalacja elektryczna

L.p.	Nazwa materiału	Ilość	J. miary
1.	Oprawa jarzeniowa OKN 236 prod. Farel	7	szt
2.	Oprawa jarzeniowa OKN 236 z modułem awaryjnym prod. Farel	11	szt
3.	Oprawa jarzeniowa OKN 218 prod. Farel	3	szt
4.	Oprawa jarzeniowa OKN 218 z modułem awaryjnym prod. Farel	9	szt
5.	Oprawa jarzeniowa OPK 236 prod. Farel	15	szt
6.	Oprawa jarzeniowa OPK 236 z modułem awaryjnym prod. Farel	5	szt
7.	Oprawa jarzeniowa OPK 218 prod. Farel	4	szt
8.	Oprawa jarzeniowa OPK 218 z modułem awaryjnym prod. Farel	1	szt
9.	Oprawa ewakuacyjna PK 109 (11W) prod. Farel	13	szt
10.	Oprawa ewakuacyjna PK 109 z modułem awaryjnym prod. Farel	5	szt
11.	Oprawa halogenowa 300W	4	szt
12.	Światłówka 36W	80	szt
13.	Światłówka 18W	30	szt
14.	Zestaw siłowy ZI01 R221 (16A) prod. Spamel	4	szt
15.	Zestaw siłowy ZI01 R441 (32A) prod. Spamel	3	szt
16.	Wyłącznik p/t	18	szt
17.	Wyłącznik p/t hermetyczny (IP 44)	14	szt
18.	Wyłącznik szeregowy p/t	10	szt
19.	Wyłącznik szeregowy p/t hermetyczny (IP 44)	3	szt
20.	Przełącznik schodowy p/t	6	szt
21.	Przełącznik schodowy p/t hermetyczny	4	szt
22.	Gniazdo 230V p/t	27	szt
23.	Gniazdo 230V p/t hermetyczne (IP 44)	18	szt
24.	Gniazdo 230V p/t hermet. podwójne (IP 44)	4	szt
25.	Puszka łączeniowa Ø60	40	szt
26.	Puszka do sprzętu Ø50	90	szt
27.	Przewód YKY 5 x 16 mm <sup>2</sup>	30	m
28.	Przewód YDY 5 x 6 mm <sup>2</sup>	40	m
29.	Przewód YDY 5 x 4 mm <sup>2</sup>	100	m
30.	Przewód YDY 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	150	m
31.	Przewód YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	400	m
32.	Przewód YDY 5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	50	m
33.	Przewód YDY 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>	90	m
34.	Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	400	m
35.	Przewód HLGs 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	30	m
36.	Korytka instalacyjne PCV KI 80x40	10	m
37.	Korytka instalacyjne PCV KI 50x40	10	m
38.	Korytka instalacyjne stalowe K 118	20	m

39.	Korytka instalacyjne stalowe K 85	20 m
40.	Korytka instalacyjne stalowe K 50	10 m
41.	Rura winidurowa fi 37mm	20 m
42.	Inne materiały	według potrzeb

Do ponownego wykorzystania nadaje się 26 opraw OKN 236 oraz 2oprawy OKN218. Można zostawić oprawy w magazynie (nr pom.115), w korytarzu (nr pom.114) oraz 1 oprawę w garażu (nr pom.119). Zostawić gniazda 230V w świetlicy (nr pom.113) i pokoju socjalnym (nr pom.109) - oprócz gniazda nad zlewem.

### 2.7.3. Instalacja odgromowa

<i>L.p.</i>	<i>Nazwa materiału</i>	<i>Ilość</i>	<i>J. miary</i>
1.	Drut Fe-Zn o średnicy 8mm	30 m	
2.	Uchwyt kalenicowy prod. Gromet (nr. kat. 16111)	20 szt	
3.	Uchwyt (podpórka) prod. Gromet (nr. kat. 22171)	60 szt	
4.	Uchwyt (podpórka) prod. Gromet (nr. kat. 22181)	24 szt	
5.	Złącze krzyżowe prod. Gromet (nr. kat. 09011))	17 szt	
6.	Złącze prod. Gromet (nr. kat. 12011))	17 szt	
7.	Skrzynka probiercza prod. Gromet (nr. kat. 42011)	1 szt	
8.	Inne materiały	według potrzeb	

Uwaga: Można zastosować sprzęt elektryczny innych producentów niż podane w tabeli, pod warunkiem że spełnia on wymogi PBUE.



## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Rodzaj inwestycji: Przebudowa, dobudowa schodów zewnętrznych i zmiana sposobu użytkowania budynku Ochotniczej Straży Pożarnej na budynek użyteczności publicznej

Adres inwestycji: Nowy Kawęczyn działki nr ewid. 76/2, 77/2, 77/3

Inwestor : Gmina Nowy Kawęczyn reprezentowana przez  
Wójta Gminy Nowy Kawęczyn  
Urząd Gminy Nowy Kawęczyn, 96-115 Nowy Kawęczyn 32

SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ: Eugeniusz Mozga – upr. bud. nr LOD/0286/ZOOE/05

### ***Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.***

Przedmiotem opracowania jest modernizacja istniejącej instalacji elektrycznej na parterze oraz wykonanie nowej instalacji na piętrze w celu dostosowania jej do nowych wymagań związanych z projektowanym przeznaczeniem budynku.

Zakres robót i kolejność wykonywania poszczególnych etapów jest przedstawiony szczegółowo w opisie technicznym i na rysunkach projektu.

### ***Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia .***

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

1. porażenie prądem elektrycznym,
2. brak nadzoru nad robotami elektrycznymi
3. zagrożenie upadkiem pracowników z wysokości.
4. spadające przedmioty,

### ***Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.***

1. Prace związane z odłączaniem i przebudową istniejących instalacji elektrycznych (w.l.z. i rozdzielnice) wykonywać po uzyskaniu zgody Rejonu Energetycznego oraz po wykonaniu odpowiednich zabezpieczeń .
2. Maszyny i urządzenia mechaniczne oraz środki transportu powinny być sprawne pod względem technicznym i obsługiwane wyłącznie przez osoby uprawnione i odpowiednio przeszkolone.
3. Materiały używane do budowy powinny posiadać atesty techniczne i spełniać obowiązujące normy techniczne.

### ***Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.***

Przy realizacji projektowanej instalacji elektrycznej nie przewiduje się wystąpienia robót szczególnie niebezpiecznych wyszczególnionych w art.21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane.

### ***Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.***

1. Prace elektryczne powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby uprawnione i odpowiednio przeszkolone.
2. Podczas pracy na wysokości pracownicy muszą być zabezpieczeni w pasy ochronne i linki asekuracyjne.