

„ELPROJ”

Zakład Projektowo - Usługowo – Handlowy – Józef Sadowski

43-300 Bielsko-Biała ul. Reja 18 tel. (33) 819-26-01 fax.; (33) 496-95-87 e-mail: elproj@interia.pl

Nr NIP: 547-012-42-80

Nr konta: B.Sp. w Bielsku-Białej 20 8111 0009 2001 0025 9105 0001

Załącznik do decyzji

ZR.6740.5.1219.2011.UB

Nr..... z dnia 02.09.2011

STAROSTWO POWIATOWE

w Bielsku-Białej

ul. Piastowska 40

43-300 Bielsko-Biała

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY nr: 3/11**

**Temat:** Instalacja elektryczna

**Obiekt:** Świetlica przy remizie strażackiej

**Adres:** Rudzica

**Opracował:** mgr inż. Mirosław Owczorz



**Projektował:** mgr inż. Józef Sadowski

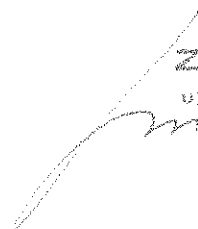
(Nr upr. bud.: B-B 91/75)



mgr inż. J. SADOWSKI  
Pr. Inst. Elek. Nr B-B 91/75  
Pr. Instal. Elek. Nr 28106 B-B

**Sprawdził:** Zygmunt Bret

(Nr upr. bud.: B-B 47/76)



ZYGMUNT BRET  
upr. bud. Nr B-B. 47/76  
specj. Instalacje elektryczne  
BIELSKO-BIAŁA  
ul. Moraskie Oko 4

Bielsko-Biała czerwiec 2011r.

## SPIS TREŚCI

1. ODPISY DOKUMENTÓW.....	4
O Ś W I A D C Z E N I E .....	4
2. OPIS TECHNICZNY .....	7
2.1. Zakres opracowania .....	7
2.2. Dane wyjściowe .....	7
2.3. Dane techniczne .....	7
2.4. Przepisy i normy .....	7
2.5. Uzgodnienia .....	7
2.6. Charakterystyka ogólna .....	7
2.7. Projektowane rozwiązanie .....	8
2.7.1. Zasilanie .....	8
2.7.2. Tablica główna TG .....	8
2.7.3. Tablice T1 i T2 .....	8
2.7.4. Skrzynka chłodni SC .....	8
2.7.5. Instalacja .....	9
2.7.6. Instalacja ochronna .....	9
2.8. Instalacja odgromowa .....	10
2.9. Wykonanie instalacji odgromowej .....	10
2.10. Ochrona przepięciowa .....	11
2.11. Uwagi końcowe .....	11
3. OBLICZENIA .....	12
3.1. Obliczenie mocy i zabezpieczeń .....	12
3.2. Obliczenie natężeń oświetlenia .....	13
3.3. Obliczenie instalacji odgromowej .....	13
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	16

## **SPIS RYSUNKÓW**

1. Schemat zasilania
2. Piwnica – oświetlenie
3. Parter - oświetlenie
4. Parter - siła
5. I piętro - oświetlenie
6. I piętro - siła
7. Dach
8. Tablica TG
9. Tablic T1
10. Tablica T2
11. Skrzynka chłodni SC

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlano – wykonawczym instalacji elektrycznej świetlicy która ma być dobudowana do istniejącego budynku remizy strażackiej w Rudzicy.

### **2.2. Dane wyjściowe**

Podstawą opracowania projektu jest:

- a) Projekt architektury
- b) Uzgodnienia międzybranżowe

### **2.3. Dane techniczne**

- a) ochrona przed porażeniem:
  - układ sieci TT
  - wyłączniki różnicowoprądowe
- b) moc zainstalowana  $P_i = 43,980 \text{ kW}$ .
- c) moc szczytowa  $P_s = 24,6 \text{ kW}$ .

### **2.4. Przepisy i normy**

- PN-57/E-05022 - Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe przewodów w urządzeniach odbiorczych
- PN-92/E-05009 - Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-EN 62305 - Ochrona odgromowa
- PN-EN 12464-1 2004r.- Oświetlenie wnętrz

### **2.5. Uzgodnienia**

Instalacja elektryczna ma być podłączona do istniejącej głównej tablicy TG za pomiarem. Nie wymaga więc uzgodnienia z energetyką.

### **2.6. Charakterystyka ogólna**

W projektowanym obiekcie będą pomieszczenia sanitarne, socjalne, świetlica, pomieszczenie wielofunkcyjne.

## 2.7. Projektowane rozwiązanie

### 2.7.1. Zasilanie

W złączu kablowym należy wymienić podstawy bezpiecznikowe na rozłącznik bezpiecznikowy, a w tablicy głównej zdemontować istniejącą tablicę z bezpiecznikami i zastąpić ją nową.. Włz między złączem kablowym i tablicą główną jest wykonane kablem  $4 \times \text{YKY}16\text{mm}^2$ . Jest on wystarczający dla potrzeb zwiększonego poboru mocy.

Do wyłączenia zasilania w razie pożaru ma służyć zamontowany w złączu kablowego rozłącznik bezpiecznikowy.

### 2.7.2. Tablica główna TG

W istniejącej tablicy głównej zdemontować płytę z bezpiecznikami, a w zamian zamontować nową natynkową obudowę. Istniejący układ pomiarowy pozostawić bez zmian. W nowej obudowie na zasilaniu zamontować rozłącznik, a dalej dwustopniowe (1 + 2) ochronniki przepięciowe oraz zabezpieczenia obwodów zasilające pozostałe tablice. Obwody zasilające odbiory bezpośrednio z tablicy głównej zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi i różnicowoprądowymi.

### 2.7.3. Tablice T1 i T2

W nowym obiekcie mają być zamontowane tablice rozdzielcze. Wykonać je należy w II-giej klasie izolacji jako podtynkowe. Każda z tablic ma być wyposażona w rozłącznik oraz zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe zabezpieczające obwody wyprowadzane z tych tablic.

Z tablicy T2 należy wyprowadzić obwód do zasilania skrzynki chłodni SC. Zabezpieczyć go tylko wyłącznikiem nadprądowym (zabezpieczenia różnicowoprądowe będą w skrzynce SC).

### 2.7.4. Skrzynka chłodni SC

Do sygnalizacji w razie zamknięcia osoby w chłodni, a także do zasilania podgrzewania futryny drzwi chłodni i oświetlenia samej chłodni przewidziano zamontowanie przed drzwiami chłodni skrzynki SC. Ma być ona wykonana jako podtynkowa z przezroczystymi drzwiczkami.

W tej skrzynce na zasilaniu zamontować rozłącznik oraz zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe oświetlenia chłodni i podgrzewania futryny drzwi. Dalej zamontować transformator 230/24 V i jego zabezpieczenie. Ma on zasilać układ sygnalizacji zamknięcia człowieka w chłodni. W samej chłodni ma być zamontowana kaseta sygnalizacyjna KS. Wyposażona ma być w lampkę (lampka ma świecić światłem ciągłym) i przycisk. Naciskając ten przycisk wywoła się alarm. W skrzynce SC zostanie pobudzony przekaźnik K1, który swoimi stykami załączy lampkę w skrzynce SC oraz dzwonek zamontowany na scianie. Sygnał alarmowy będzie można skasować przyciskiem Sw. Przycisk Sw i lampka H1 są zblokowane w jednym module.

### 2.7.5.Instalacja

Instalację wykonać przewodami YDY i YLY o liczbie żył i przekrojach wynikających z obliczeń. Przewody układać w listwach kablowych (w części istniejącego obiektu) oraz pod tynkiem. Osprzęt stosować podtynkowy, a w łazienkach z natryskami, piwnicy i strychu szczelny.

Do oświetlenia projektuje się oprawy świetlówkowe montowane na suficie.

W pomieszczeniu obok chłodni przewiduje się montaż agregatu chłodni AC. W projekcie przewidziano zamontowanie gniazda 3-fazowego do jego podłączenia. Do chłodzenia tego pomieszczenia przewidziano podłączenie wentylatora 1-fazowego załączanego wyłącznikiem.

W sanitariatach mają być zamontowane wentylatory, które będą załączane razem z oświetleniem.

W świetlicy i kuchni mają być zamontowane klimatyzatory. Przed tymi klimatyzatorami należy zamontować wyłączniki do ich załączania.

W obiekcie przewidziano oświetlenie ewakuacyjne. Do tego celu będą wydzielone oprawy. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego mają być wyposażone w układy podtrzymujące świecenie po zaniku napięcia przez co najmniej 1 godz. oraz mają posiadać atest.

### 2.7.6.Instalacja ochronna

Sieć zasilająca obiekt pracuje w układzie TT. Z uwagi na dużą wartość zabezpieczenia głównego wykonanie skutecznej ochrony jest trudne. W związku z tym wszystkie tablice należy wykonać w II-giej klasie izolacji. Natomiast w obwodach odbiorczych do ochrony przed porażeniem należy zamontować wyłączniki różnicowoprądowe.

Obwody odbiorcze należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. Przy tego rodzaju zabezpieczeniu wymagana oporność uziomu ochronnego nie może przekroczyć  $1333 \Omega$ , a więc oporność uziomu otokowego (która dla potrzeb ochrony odgromowej nie może przekraczać  $15\Omega$ ) jest wystarczająca.

Wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych, a także kołki ochronne gniazd wtyczkowych należy połączyć żyłą „PE” (jedna z żył przewodów zasilających) z szyną „PE” w tablicy z której ten obwód jest zasilany. Szyny „PE” tablic połączyć z szyną „PE” w rozdzielni RG, która z kolei ma być połączona (przez zestaw szyny wyrównawczej ZSW) bednarką FeZn30x4 mm z uziomem otokowym.

Wewnątrz budynku, należy wykonać połączenia wyrównawcze przewodami DY $\phi$ 4 mm<sup>2</sup>. Połączyć należy wszystkie metalowe rurociągi z zestawami szyn wyrównawczych ZSW. Zacisk PE w tablicy głównej TG należy również połączyć przewodem LY $\phi$ 16 mm<sup>2</sup> z szyną wyrównawczą ZSW

## **2.8. Instalacja odgromowa**

Do obliczenia instalacji odgromowej wykorzystano program obliczeniowy (CEI IEC 62305-2) dołączony do normy PN-EN 62303. Wyniki obliczeń przedstawiono na końcu rozdziału „Obliczenia”.

Na podstawie tych wyników obiekt zakwalifikowano do IV klasy ochrony odgromowej. Przy tej klasie ochrony, zgodnie z normą wymaga się co najmniej:

- wymiary siatki zwodów poziomych: 20 x 20 m
- promień toczącej się kuli:  $r = 60$  m
- przewody odprowadzające w odstępach: 20 m
- kąt ochrony: od  $79^\circ$  przy wysokości zwodu do 2,0 m.

Kąty ochrony ustala się na podstawie wykresu zawartego w załączniku NA dołączonym do normy PE-EN 62305-3.

## **2.9. Wykonanie instalacji odgromowej**

Elementy tej instalacji mogą być dobrane z albumu firmy „ELKO-BIS”. Zgodnie z normą PN-EN 62303 obiekt należy zaliczyć do I-go stopnia ochrony odgromowej.

Projektuje się wykonać na dachu zwody poziome niskie, a do ochrony kominu wystającego ponad dach należy zamontować iglicę kominową o wysokości 3,0 m. Ochroni ona również inny komin wystający nad dach.

Zwody poziome należy wykonać prętem FeZn  $\phi 8$  mm montowanym na wspornikach dachowych. Według informacji (jeszcze nie ostatecznej) dach ma być pokryty blachodachówką. W związku z tym przyjęto wsporniki do zwodów przystosowane do tego rodzaju dachu. O ile pokrycie dachu będzie inne to wówczas należy zastosować inne wsporniki. Do prowadzenia zwodu na murku między nową częścią obiektu, a istniejącą zwody montować na wspornikach betonowych. Zwody wykonane na nowej części budynku połączyć ze zwodami budynku istniejącego.

Od zwodów należy wyprowadzić w dół przewody odprowadzające wykonane prętem FeZn  $\phi 8$  mm układając je w ścianach bocznych.

Przewody odprowadzające połączyć przez złącza kontrolne z przewodem uziemiającym wyprowadzonym od uziomu otokowego. Uziom otokowy wykonać bednarką FeZn 30x4 mm układając ją na głębokości 0,6 m i w odległości 1,0 m od ściany. Nowy uziom połączyć z istniejącym.

### **2.10. Ochrona przepięciowa**

Przewidziano dwustopniową ochronę przed skutkami przepięć jakie mogą pojawić się w sieci energetycznej. Dwustopniowe ochronniki przepięciowe (1 + 2) należy zamontować w tablicy głównej TG.

### **2.11. Uwagi końcowe**

W części istniejącej budynku przewody należy prowadzić w listwach kablowych.



### 3. OBLICZENIA

#### 3.1. Obliczenie mocy i zabezpieczeń

W poniższej tabeli podano zestawienie mocy poszczególnych tablic.

Nr obwodu	Rodzaj odbioru	Moc (kW)	ilość faz
<b><u>Tablica T1</u></b>			
1/1	oświetlenie	1,410	1
1/2	- " -	0,140	1
1/3	gniazda 1-faz	1,600	1
1/4	- " -	1,000	1
1/5	- " -	1,160	1
1/6	- " -	1,000	1
Razem:		6,310	
Po uwzględnieniu współczynnika szczytu $k_j = 0,7$ :		4,4	
<b><u>Tablica T2</u></b>			
2/1	oświetlenie	1,186	1
2/2	- " -	0,440	1
2/3	skrzynka chłodni SC	2,100	1
2/4	agregat chłodniczy AC	3,000	3
2/5	wentylator W	0,320	1
2/6	gniazda 1-faz	0,600	1
2/7	- " -	1,000	1
2/8	- " -	1,600	1
2/9	klimatyzator KL1	3,000	3
2/10	klimatyzator KL2	3,000	3
2/11	klimatyzator KL3	3,000	3
Razem:		19,246	
Po uwzględnieniu współczynnika szczytu $k_j = 0,7$ :		13,5	

Nr obwodu	Rodzaj odbioru	Moc zainstalowana (kW)	Moc szczytowa (kW)
<b><u>Tablica główna TG</u></b>			
1	Tablica T1	6,310	4,4
2	Tablica T2	19,246	13,5
	odbioru istniejące	18,424	12,9
Razem:		43,980	30,8
Po uwzględnieniu współczynnika szczytu $k_j = 0,8$ :		43,980	24,6

### **3.2. Obliczenie natężeń oświetlenia**

Obliczenie natężeń oświetlenia zostały przeprowadzono przez firmę „ES-SYSTEM”.

### **3.3. Obliczenie instalacji odgromowej**

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 62305 przy wykorzystaniu programu obliczeń dołączonego do tej normy. Wyniki obliczeń dołączono na końcu rozdziału „Obliczenia”.

Zgodnie z tymi obliczeniami obiekt szpitala wymagają IV-tego poziom ochrony. Przy tym stopniu ochrony oczka siatki zwodów poziomych nie mogą mieć większych boków niż 20 m, a przewody odprowadzające mają być rozmieszczone w odstępach nie większych jak 20 m. Natomiast kąt wierzchołkowy  $\alpha$  ochrony od zwodów pionowych wynosi  $79^\circ$  przy przewyższeniu do 2 m. Promień toczącej się kuli (do wyznaczenia stref ochronnych) wynosi  $r = 60$  m.

## 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
<b><u>4.1. Złącze kablowe</u></b>				
1	Rozłącznik bezpiecznikowy typ: NH00 160A	szt.	1	HAGER
1	Wkładka topikowa NHG00 - 63A	szt.	3	- " -
<b><u>4.2. Tablica główna TG</u></b>				
1	Obudowa natynkowa II klasa izolacji typ: FWB32S 500x550x160 mm	szt.	1	HAGER
2	Rozłączni 4-bieg. 100 A typ: FR304 - 100	szt.	1	LEGRAND
3	Ogranicznik przepięć typ: 1 +2 do sieci TT nr kat.: SPN802R	szt.	1	HAGER
4	Rozłącznik bezpiecznikowy 63 A, 3-bieg. typ L73H	szt.	3	- " -
5	Wkładka topikowa D02-25 25A	szt.	3	- " -
6	Wkładka topikowa D02-35 35A	szt.	6	- " -
7	Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym typ: AD910J 10A, 2-bieg. $\Delta J = 30$ mA	szt.	3	- " -
8	Wyłącznik różnicowoprądowy typ: CD440J 40A, 4-bieg., $\Delta J = 30$ mA	szt.	1	- " -
9	Wyłącznik nadprądowy typ: NBN206 6 A, 2-bieg., "B"	szt.	2	- " -
10	Wyłącznik nadprądowy typ: NBN210 10 A, 2-bieg., "B"	szt.	3	- " -
<b><u>4.3. Tablica T1</u></b>				
1	Obudowa podtynkowa II klasa izolacji typ: VF218PD 382x426x72 mm	szt.	1	HAGER
2	Rozłączni 4-bieg. 100 A typ: FR304 - 100	szt.	1	LEGRAND
3	Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym typ: AD906J 10A, 2-bieg. $\Delta J = 30$ mA	szt.	2	- " -
4	Wyłącznik różnicowoprądowy typ: CD440J 40A, 4-bieg., $\Delta J = 30$ mA	szt.	1	- " -
5	Wyłącznik nadprądowy typ: NBN216 16 A, 2-bieg., "B"	szt.	4	- " -
<b><u>4.4. Tablica T2</u></b>				
1	Obudowa podtynkowa II klasa izolacji typ: VF318PD 507x426x72 mm	szt.	1	HAGER
2	Rozłączni 4-bieg. 100 A typ: FR304 - 100	szt.	1	LEGRAND
3	Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym typ: AD910J 10A, 2-bieg. $\Delta J = 30$ mA	szt.	2	- " -
4	Wyłącznik różnicowoprądowy typ: CD440J 40A, 4-bieg., $\Delta J = 30$ mA	szt.	2	- " -
5	Wyłącznik nadprądowy typ: NBN216 16 A, 2-bieg., "B"	szt.	3	- " -
6	Wyłącznik nadprądowy typ: NBN206 6 A, 2-bieg., "B"	szt.	1	- " -
7	Wyłącznik nadprądowy typ: NBN410 10 A, 4-bieg., "B"	szt.	4	- " -
<b><u>4.5. Skrzynka chłodni SC</u></b>				
1	Obudowa podtynkowa II klasa izolacji typ: VF112PD 257x318x72 mm	szt.	1	HAGER
2	Rozłączni 2-bieg. 25 A typ: SB225	szt.	1	LEGRAND
3	Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym typ: AD906J 6A, 2-bieg. $\Delta J = 30$ mA	szt.	1	- " -

1	2	3	4	5
4	Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym typ: AD910J 10A, 2-bieg. $\Delta J = 30$ mA	szt.	1	LEGRAND
5	Przełącznik typ: ER125 16 A, 2-styki, cewka 24 V~	szt.	1	- " -
6	Przycisk z lampką czerwoną typ: SVN452 16A, 1Z + 1R	szt.	1	- " -
7	Transformator listwowy typ: TRM-24 230/24 V, 0,625 A	szt.	1	ZAMEL

#### 4.6. Przewody i listwy

1	Przewód YLY5x10 mm <sup>2</sup>	m	35	
2	- " - YDY5x6 mm <sup>2</sup>	m	30	
3	- " - YDY5x2,5 mm <sup>2</sup>	m	25	
4	- " - YDY3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	275	
5	- " - YDY5x1,5 mm <sup>2</sup>	m	25	
6	- " - YDY4x1,5 mm <sup>2</sup>	m	110	
7	- " - YDY3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	285	
8	- " - YDY2x1,5 mm <sup>2</sup>	m	65	
9	- " - YDY4x1,0 mm <sup>2</sup>	m	3	
10	- " - YDY2x1,0 mm <sup>2</sup>	m	3	
11	Listwa kablowa LN 40x40 mm	m	20	LEGRAND
12	Listwa kablowa LN 25x16 mm	m	15	- " -

#### 5.7. Osprzęt montażowy

##### 5.7.1. Oprawy oświetleniowe

1	Oprawa nastropowa rastrowa typ: TCS398WH 2xTL-D 36 W "PHILIPS"	szt.	22	F1
2	Oprawa nastropowa szczelna typ: Kiruna 1x58 W EVG odporna na temperaturę - 50° C "NORKA"	szt.	1	F2
3	Belka montażowa typ: TMS122 1xT5L-24W "PHILIPS"	szt.	4	F3
4	Oprawa nastropowa kasetonowa typ: TCS198 4xTL-D 18W "PHILIPS"	szt.	16	F4
5	Oprawa kanałowa typ: TC-D 26 W "ES SYSTEM"	szt.	7	F5
6	Oprawa szczelna PACYFIC typ: TCW115 1xTL-D 18 W "PHILIPS"	szt.	2	F6
7	Oprawa szczelna PACYFIC typ: TCW215 2xTL-D 36 W "PHILIPS"	szt.	2	F7
8	Układ podtrzymania świecenia typ: 933.4/SA 1h do świetlówek 18 - 56W	szt.	15	E

##### 5.7.2. Osprzęt instalacyjny

1	Puszka podtynkowa końcowa $\phi 60$ mm	szt.	68	
2	j.w. lecz rozgałęźna $\phi 80$ mm	szt.	87	
3	Puszka rozgałęźna szczelna	szt.	8	
4	Gniazdo 3-faz 16A, 5-cio biegunowe	szt.	1	
5	Gniazdo 2-bieg. z bolcem ochronnym z uchylną ramką 16A, 250V bryzgoszczelne (IP44) białe	szt.	2	
6	Gniazdo pojedyncze podtynkowe	szt.	43	
7	Wyłącznik 1-bieg. 16A, 250V, podtynkowy biały	szt.	17	

1	2	3	4	5
8	jw. lecz schodowy	szt.	2	
9	jw. lecz świecznikowy	szt.	2	
10	Wyłącznik 1-bieg. 16A, 250V, szczelny	szt.	3	
11	Wyłącznik 3-bieg. 16A w obudowie typ: ŁK15/2.8211-OB1	szt.	3	SPAMEL
12	jw. lecz schodowy	szt.	2	
13	Kaseta sygnalizacyjna typ: SP22 K2 z przyciskiem SP22-Kz-10 i lampką SP-Lc22-Leduni	szt.	1	- " -
14	Łącznik krzywkowy w obudowie podtynkowy 3-bieg. typ: ŁK/2.8211-OB1	szt.	3	- " -
15	Dzwonek typ: DHS-212M 230V AC/0,07 A	szt.	1	ZAMEL
<b><u>5.8. Instalacja ochronna</u></b>				
1	Bednarka FeZn30x4 mm	m	3	
2	Przewód żółto - zielony LYżo16 mm <sup>2</sup>	m	25	
3	Przewód żółto - zielony DYżo4 mm <sup>2</sup>	m	50	
4	Zestaw szyny wyrównawczej "ZSW"	szt.	1	
<b><u>5.9. Instalacja odgromowa</u></b>				
1	Bednarka FeZn30x4 mm	m	70	
2	Drut FeZn $\phi$ 8 mm	m	150	
3	Złącze kontrolne nr kat. 4.1	szt.	3	ELKO-BIS
4	Złącze krzyżowe nr kat.: 1.1	szt.	11	- " -
5	Wspornik dachowy nr kat.: 59.1.B	szt.	60	- " -
6	Uchwyt wsporczy betonowy nr kat. 29.1	szt.	12	- " -
7	Iglica kominowa o wysokości 3,0 m nr kat.: 70.3	szt.	1	- " -
<b><u>5.10. Materiały z demontażu</u></b>				
1	Podstawa bezpiecznikowa w złączu kablowym	szt.	1	
2	Płyta z bezpiecznikami w tablicy głównej	kpl.	1	