

tel./ fax. ( 32 ) 256 56 15  
kom. 601 68 87 87  
pp\_architekt@wp.pl  
NIP: 634-107-47-64

## PRACOWNIA PROJEKTOWA

### ARCHITEKT

mgr inż. Halina Piotrowska- Hirszberg  
40- 026 KATOWICE UL. WOJEWÓDZKA 25/15

<b>OBIEKT:</b>	Warsztat Terapii Zajęciowej „Otwarte Serca „ Dąbrowa Górnicza, ul. Gwardii Ludowej 107
<b>NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO:</b>	<b>Projekt wykonawczy przebudowy fragmentu obiektu Warsztatu Terapii Zajęciowej „Otwarte Serca” w Dąbrowie Górniczej, ul. Gwardii Ludowej 107 wraz z termomodernizacją i zagospodarowaniem terenu w ramach zadania pn.: „Budowa Specjalnego Ośrodka Szkolno- Wychowawczego z Kompleksem Sportowym dla Dzieci i Młodzieży Niepełnosprawnych w Dąbrowie Górniczej w tym : ETAP I - Zagospodarowanie terenu wraz z sieciami zewnętrznymi”</b>
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Dąbrowa Górnicza ul. Graniczna 21
<b>RODZAJ OPRACOWANIA:</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Adam Kaim specj. inst. elektryczne; nr upr. SLK 0734/POOE/05
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	mgr inż. Adam Kulczyński specj. inst. elektryczne; nr upr. SLK 0729/POOE/05

Katowice, lipiec 2012r.

## **II. SPIS ZAWARTOŚCI**

- I. STRONA TYTUŁOWA**
- II. SPIS ZAWARTOŚCI**
- III. SPIS RYSUNKÓW**
- IV. SPIS TREŚCI**
- V. OPIS TECHNICZNY**
- VI. RYSUNKI WG SPISU**
- VII. ZAŁĄCZNIKI**

### III. SPIS RYSUNKÓW

L.P.	TYTUŁ RYSUNKU	NR RYSUNKU	UWAGI
1.	Topologia instalacji elektrycznej	E-01	
2.	ROZDZIELNICA 0,4kV-RP. Schemat strukturalny.	E-02	
3.	Rozdz. główna 0,4kV-TG. Szafka nr 2. Rozmieszczenie aparatury.	E-03	
4.	Rozdz. 0,4kV-RP. Rozmieszczenie aparatury.	E-04	
5.	PIWNICA. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD JEDNOFAZOWYCH. Plan instalacji.	E-05	
6.	PARTER. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD JEDNOFAZOWYCH. Plan instalacji.	E-06	
7.	PIWNICA. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA. Plan instalacji.	E-07	
8.	PARTER. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA. Plan instalacji.	E-08	

## **SPIS TREŚCI:**

<b>1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ROZDZIELNICA ZASILAJĄCA .....</b>	<b>5</b>
<b>3. INSTALACJA OŚWIETLENIA .....</b>	<b>6</b>
<b>4. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD JEDNOFAZOWYCH .....</b>	<b>7</b>
<b>5. GOSPODARKA KABLOWA.....</b>	<b>7</b>
<b>6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....</b>	<b>8</b>
<b>7. BILANS MOCY.....</b>	<b>8</b>
<b>8. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW .....</b>	<b>8</b>
<b>9. DOBÓR KABLI I PRZEWODÓW ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ DŁUGOTRWAŁĄ ORAZ DOBÓR ZABEZPIECZEŃ OD PRZECIĄŻEŃ .....</b>	<b>10</b>
<b>10.ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW .....</b>	<b>12</b>

## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY FRAGMENTU OBIEKTU WARSZTATU TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCA” W DĄBROWIE GÓRNICZEJ, UL. GWARDII LUDOWEJ 107 WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W RAMACH ZADANIA PN.: „BUDOWA SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO Z KOMPLEKSEM SPORTOWYM DLA DZIECI I MŁODZIEŻY NIEPEŁNOSPRAWNYCH W DĄBROWIE GÓRNICZEJ W TYM : ETAP I - ZAGOSPODAROWANIE TERENU WRAZ Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI – instalacje elektryczne.

Projekt zawiera:

- topologię układu zasilania,
- schemat strukturalny rozd. RP
- plan instalacji siły i gniazd jednofazowych
- plan instalacji oświetlenia
- opis poszczególnych instalacji elektroenergetycznych,
- bilans mocy wraz z obliczeniami doboru kabli zasilających.

## 2. Rozdzielnica zasilająca

W projektowanym układzie źródło zasilania stanowi istniejąca rozdzielnica główna budynku 0,4kV-TG. Rozdzielnica ta wykonana jest jako skrzynka podtynkowa, w której zabudowane są aparaty modułowe i licznik energii elektrycznej. W chwili obecnej nie ma już w niej miejsca na zabudowę dodatkowych aparatów modułowych. W tym celu obok skrzynki istniejącej zabudowana zostanie dodatkowa szafka nr 2, w wykonaniu podtynkowym, stanowiąca ciąg dalszy rozdzielnic TG, w której zabudowany zostanie rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikami 35A, stanowiący odpływ zasilający do rozdzielnic 0,4kV-RP zasilającej potrzeby części modernizowanej.

Z rozdzielnic TG, za pomocą przewodu YDYżo 5x10mm<sup>2</sup>, należy doprowadzić zasilanie na poziom piwnicy, w której na korytarzu zlokalizowana została rozdzielnica naścienna 0,4kV-RP zasilająca wszystkie odbiory elektryczne części modernizowanej.

W rozdzielnic RP zaprojektowane zostały nowoczesne aparaty elektryczne konstrukcji modułowej zabezpieczające poszczególne odpływy elektryczne. Obwody główne rozdzielnic chronione będą poprzez zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Rozdzielnicę zaprojektowano tak, aby spełnić obowiązujące przepisy bezpieczeństwa przeciwporażeniowego.

Wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i kołki ochronne gniazd wtyczkowych połączone zostaną z szyną wyrównawczą PE, do tego celu należy wykorzystać szyny wyrównawcze typu DEHN K12. Do szyny połączeń wyrównawczych, za pomocą przewodu koloru żółto-zielonego typu LGsd 450/750V 1x6mm<sup>2</sup> podłączone będą wszystkie stałe masy metalowe nienależące do urządzeń elektrycznych (grzejniki CO, korytka, konstrukcje itp.). Szynę wyrównawczą zabudować obok rozdzielnic RP.

### 3. Instalacja oświetlenia

Zastosowany system oświetlenia gwarantuje odpowiedni komfort pracy wzrokowej oraz zapewnia swobodne i bezpieczne poruszanie się w obrębie modernizowanych pomieszczeń. Natężenie oświetlenia dobrane zostanie zgodnie z normą PN-EN 12464-1 oraz PN-EN 1838. W części modernizowanej zaprojektowane zostały nowoczesne oprawy oświetleniowe pracujące w instalacjach oświetlenia:

- podstawowego w oparciu o oprawy świetłówkowe o stopniu IP 65 pomieszczeń komunikacyjnych, technicznych oraz socjalnych
- awaryjnego w oparciu o oprawy świetłówkowe o stopniu IP 65 dla pomieszczeń komunikacyjnych oraz socjalnych zasilone dodatkowo z wewnętrznych baterii akumulatorów.
- ewakuacyjnego w oparciu o oprawy świetłówkowe zasilone dodatkowo z wewnętrznych baterii akumulatorów.

Oprawy oświetlenia awaryjnego wykorzystane zostały również jako część składowa oświetlenia podstawowego. W przypadku zaniku napięcia podstawowego oprawy oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego działać będą w oparciu o awaryjne źródło zasilania wbudowane w oprawach.

Oprawy oświetlenia awaryjnego umieszczone zostały na drogach ewakuacyjnych oraz w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Wszystkie wejścia ewakuacyjne oraz zmiany kierunków ewakuacji oznakowane zostały podświetlanymi oprawami oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą działać, co najmniej 1 godzinę od momentu zaniku oświetlenia podstawowego. Sterowanie oświetleniem podstawowym odbywać się będzie przy pomocy łączników instalacyjnych.

Wszystkie łączniki i przyciski będą mocowane na wysokości 1,4m od podłogi. Instalacja wykonana będzie jako podtynkowa.

Do ochrony obwodów oświetleniowych wykorzystano wyłączniki różnicowoprądowe zabudowane w poszczególnych rozdzielnicach.

Oświetlenie awaryjne dobrane zostało zgodnie z:

- Normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”

- Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej Dz.U.1991 nr 81 poz. 351.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138.

#### **4. Instalacja siły i gniazd jednofazowych**

W poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano pojedyncze bryzgoszczelne lub podwójne gniazda jednofazowe z uziemieniem pracujące w sieciowym układzie TN-S, dla którego ochrona przeciwporażeniowa zrealizowana została poprzez szybkie wyłączenie (0,4s dla nap. 230VAC).

Obwody gniazd jednofazowych zabezpieczone zostały wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym o wyłączalnym prądzie upływu 30mA.

Do zasilania elektrycznych ogrzewaczy wody (bojlerów) przewidziano indywidualne gniazda jednofazowe, bryzgoszczelne zabezpieczone tak samo jak gniazda jednofazowe ogólnego przeznaczenia.

Z rozdzielnicy RP zasilone zostały również wentylatory, które przeznaczone są do pracy ciągłej. w zakresie części elektrycznej doprowadzono kable zasilające do wentylatorów. Oprzyrządowanie uzupełniające wentylatora (np. regulatory obrotów, łączniki itp.) wydane zostanie w projekcie branży wentylacyjnej.

#### **5. Gospodarka kablowa**

Instalacja kablowa (kable elektroenergetyczne, przewody sygnałowe i sterownicze) dobrane zostały zgodnie z wymaganiami: PN-76/E-05125.

##### Dobór kabli

Kable siłowe dobrane zostały z uwzględnieniem następujących czynników:

- obciążenie,
- spadek napięcia również przy rozruchu silników,
- wytrzymałość mechaniczna.

##### Oznaczniki kablowe

Wszystkie kable będą wyraźnie oznaczone oznacznikami przymocowanymi do kabla na początku i końcu oraz w miejscach zmiany trasy.

## 6. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim urządzeń elektrycznych (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej, obudów (osłon) lub umieszczeniem ich poza zasięgiem dotyku. Ochrona przed dotykiem pośrednim - ochrona dodatkowa - zostanie zrealizowana w sieci 230/400V, pracującej w układzie TN, zgodnie z normą PN-IEC-60364-4 przez zastosowanie szybkiego wyłączenia w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego (wyłączniki samoczynne, bezpieczniki topikowe, wyłączniki różnicowoprądowe).

## 7. Bilans mocy

Nr obwo- du	Nazwa odbiornika	Napięcie [V]	Prąd [A]	Moc jedn. [kW]	Ilość odb.	Moc zains. [kW]	Wsp. jednocz.	Moc zapotrz.
Rozdz. 0,4kV-RP								
1	Gniazda 1-fazowe	230	2,72	0,50	18	9,00	0,70	6,30
2	Gniazda 1-fazowe-boiler	230	11,96	2,20	2	4,40	0,80	3,52
3	Oświetlenie	230	7,07	1,30	1	1,30	0,90	1,17
4	Wentylatory	230	0,34	0,06	2	0,12	1,00	0,12
5	Rezerwa	230	10,87	2,00	1	2,00	1,00	2,00
suma:								13,11

**Zapotrzebowanie mocy wynosi – 13,11kW**

## 8. Wykaz norm i przepisów

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r PRAWO BUDOWLANE ( tekst jednolity Dz. U. z 2000 r nr 106 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690
- Polska Norma PN-EN 1838 - Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwporażeniowej, Dz. U 1991 nr 81 poz. 351.
- Rozporządzenie Ministr. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. W sprawie ochrony przeciwporażeniowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. 2003 nr 121 poz. 1138



- Polska Norma PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
- Polska Norma PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- Polska Norma PN-EN 12464-1:2004 - Światło i oświetlenie.  
Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

## 9. Dobór kabli i przewodów ze względu na obciążalność długotrwałą oraz dobór zabezpieczeń od przeciążeń

**DOBÓR KABLI ZASILAJĄCYCH** - obciążalność długotrwała kabla dobrana wg normy: PN-IEC 60364-5-523 tablice 52-C1,C3,C9 lub C10 dla kabli z izolacją PVC, żyły miedziane lub aluminiowe, sposób ułożenia C,D lub E, temp. żyły 70 stopni, temp. otoczenia 30 stopni w powietrzu i 20 stopni w ziemi, dla czasów wyłączenia  $T_w=0,2s$ ;  $T_w=0,4s$ ;  $T_w=5s$

Nazwa odpływu	$U_n$	$P_m$	$\cos \phi$	$k_j$	$l$	liczba kabli	przekrój żyły kabla	Al./Cu	$I_k$	$k_g$	$I_{k-obl}$	$I_{obl}$	$I_b$	$k_r$	$I_z$	R - obliczona	X- obliczona	$I_{ZW-3f}$ (max)	$I_{ZW-2f}$ (max)	$I_{ZW-1f}$ (min)	$I_{ZW-min}$	$\Delta U$	Prawidłowy dobór kabla
	V	kW	-	-	m	-	mm <sup>2</sup>	-	A	-	A	A	A	-	A	$\Omega$	$\Omega$	A	A	A	A	%	
Rozdz. 0,4kV-RP	400	13,11	0,85	1,00	35	1	10	cu	57	0,90	<b>51,3</b>	<b>22,29</b>	32	1,6	51,2	0,0614	0,0030	3928	3402	1496	234	0,52	<b>tak</b>
Boiler	230	2,20	0,85	1,00	10	1	2,5	cu	27	0,90	<b>24,3</b>	<b>11,25</b>	16	1,45	23,2	0,0702	0,0010	brak	brak	1311	80	0,59	<b>tak</b>

Wzory obliczeniowe

$$W_{obw. 3 faz.} - I_{ZW} = \frac{U_n}{\sqrt{3} \cdot R}$$

$$I_{obl} = \frac{P_m}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi} \cdot k_j$$

$$\Delta U = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

$$W_{obw. 1 faz.} - I_{ZW} = \frac{U_n}{R}$$

$$\gamma_{Cu} = 57$$

$$\gamma_{Al} = 35$$

$$\Delta U_{1f} = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

Legenda:

$U_n$  - Napięcie znamionowe

$P_m$  - Moc szczytowa

$\Delta U$  - spadek napięcia

$l$  - Długość obwodu

$I_{obl}$  - Prąd obliczeniowy w obwodzie

$I_k$  - Prąd obciążenia długotrwałego kabla

$I_b$  - Prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

$I_z$  - Prąd zadziałania zabezpieczenia

$\cos \phi$  – współczynnik mocy

$k_g$  - współczynnik poprawkowy obciążalności kabla

$k_j$  - współczynnik jednoczesności zasilania

$I_{ZW-min}$  - Wymagany min. prąd zwarcia potrzebny do wyłączenia bezpiecz. w czasie  $T_w$

$I_{ZZ}/I_b$  - Wymagany stosunek prądu zwarcia do prądu znam. bezpiecznika dla czasu wył.  $T_w=0,4s$  - (wpisać z tabeli)

$I_{ZW}$  - Obliczony prąd zwarcia

## 10. Zestawienie urządzeń i materiałów

### UWAGA:

Wskazane w opracowaniu typy, symbole urządzeń i elementów oraz nazwy ich producentów zostały określone w celu sprecyzowania parametrów i warunków techniczno-użytkowych. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów takiej samej lub wyższej jakości i o tych samych parametrach. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem niniejszego opracowania oraz w przypadku zamiany materiałowej należy wykonać projekt zamienny który należy uzgodnić z projektantem.

Lp.	Wyszczególnienie urządzeń lub prac montażowych	Ozn.	Ilość	Jedn.	Producent	Uwagi
<b>1. Rozdzielnica 0,4kV-TG. Szafka nr 2 wg rys. E-01; E-03-kompletna</b>						
<b>2. Rozdzielnica 0,4kV-RP wg rys. E-02, E-04-kompletna</b>						
1.	Oprawa oświetleniowa typu: TRIO OPAL 236 2x T8 36W IP20 wraz ze źródłem światła	A	2	kpl	ESsystem	
2.	Oprawa oświetleniowa typu: CO1 236 EVG 2xT8 36W IP65 nastropowa - mocowanie do sufitu wraz ze źródłem światła	B1	3	kpl	ESsystem	
3.	Oprawa oświetleniowa typu: CO1 236 EVG 2xT8 36W IP65 nastropowa - mocowanie do sufitu wraz ze źródłem światła i modulem awaryjnym – 2 godzinny	B1 + AW	4	kpl	ESsystem	
4.	Oprawa oświetleniowa typu: CO1 136 EVG 1xT8 36W IP65 nastropowa - mocowanie do sufitu wraz ze źródłem światła	B	3	kpl	ESsystem	
5.	Oprawa oświetleniowa typu: CO1 136 EVG 1xT8 36W IP65 nastropowa - mocowanie do sufitu wraz ze źródłem światła i modulem awaryjnym – 2 godzinny	B + AW	4	kpl	ESsystem	
6.	Oprawa oświetleniowa typu: BASE nastropowa BP.N136 TC-F 36W IP44 - mocowanie do sufitu wraz ze źródłem światła	C	4	kpl	ESsystem	
7.	Oprawa oświetleniowa typu: BASE 2x 9W IP44 (plafon do montażu na ścianę) kinkiet nad lustro - mocowanie do ściany wraz ze źródłem światła	G	2	kpl	ESsystem	
8.	Oprawa ewakuacyjna jednostronna z piktogramem MONITOR1 IP40	EW1	3	kpl	ESsystem	
9.	Oprawa ewakuacyjna dwustronna z piktogramem MONITOR1 IP40	EW2	1	kpl	ESsystem	
10.	Oprawa ewakuacyjna jednostronna awaryjna 8W, MONITOR1 IP40	M1aw	4	kpl	ESsystem	
11.	Łącznik jednobiegunowy bistabilny, kompletny z puszką, 16A, 230VAC	-	16	kpl	LEGRAND	
12.	Łącznik jednobiegunowy 16A, 230VAC	-	5	kpl	LEGRAND	
13.	Szybkołączki instalacyjne 3x2,5mm <sup>2</sup> koloru szarego	-	400	szt.	WAGO	
14.	Szybkołączki instalacyjne 5x2,5mm <sup>2</sup> koloru szarego	-	150	szt.	WAGO	

Lp.	Wyszczególnienie urządzeń lub prac montażowych	Ozn.	Ilość	Jedn.	Producent	Uwagi
15.	Puszka rozgałęźna	-	100	szt.	Wykonawca	
16.	Rura elektroinstalacyjna z polichlorku winylu gładka RL-28	-	-	mb	Wykonawca	wg potrzeb
17.	Przewód elektroenergetyczny typu: YDYżo 5x10 mm <sup>2</sup>	-	40	mb	TELEFONIKA	
18.	Przewód elektroenergetyczny typu: YDYżo 5x6 mm <sup>2</sup>	-	3	mb	TELEFONIKA	
19.	Przewód elektroenergetyczny typu: YDYżo 3x2,5 mm <sup>2</sup>	-	400	mb	TELEFONIKA	
20.	Przewód elektroenergetyczny typu: YDYżo 3x1,5 mm <sup>2</sup>	-	600	mb	TELEFONIKA	
21.	Przewód elektroenergetyczny typu: YDYżo 4x1,5 mm <sup>2</sup>	-	300	mb	TELEFONIKA	
22.	Przewód elektroenergetyczny typu: YDYżo 2x1,5 mm <sup>2</sup>	-	400	mb	TELEFONIKA	
23.	Przewód elektroenergetyczny typu: LY 1x25mm <sup>2</sup> koloru żółto-zielonego	-	30	mb	TELEFONIKA	Połączenia wyrównawcze
24.	Przewód elektroenergetyczny typu: LY 1x6 mm <sup>2</sup> koloru żółto-zielonego	-	80	mb	TELEFONIKA	Połączenia wyrównawcze
25.	Gniazdo jednofazowe typu: 16A, 230VAC, bryzgoszczelne IP44, ramka wraz z puszką do przykręcenia	-	5	kpl.	LEGRAND	
26.	Gniazdo jednofazowe typu: 2x16A, 230VAC, podwójna ramka wraz z podwójną puszką do przykręcenia	-	15	kpl	LEGRAND	
27.	Szyna uziemiająca typu DEHN K12	-	1	kpl	DEHN	
28.	Zaprawa ogniochronna Hilti CP636	-	10	kg	Hilti	

#### Zestawienie konstrukcyjne rozdzielnic elektrycznych (producent Legrand)

Rozdz. główna 0,4kV-TG (szafka nr 2)		
Referencja	Opis	Ilość
1390	ZAMEK DO DRZWICZEK EKINOXE 1 x 8	1
1660	OSŁONKA 5 MOD. BIAŁA	4
606707	ROZŁ. BEZP. R 303 35 A 3P	1
607066	ROZDZ. WNEK. EKINOXE TX 2 x 18 BIAŁA	1

Rozdz. 0,4kV-RP		
Referencja	Opis	Ilość
3143	SYGNALIZATOR POTRÓJNY 250/500 V	1
4163	PRZEKAŹNIK BISTAB. PB401 1NO 16 A	7
4358	ROZŁ. IZOL. FR 303 125 A	1
7004	WYŁ. S 314 C 40 4P 40 A 10 KA	1
9142	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 63 A 30 mA A	7
20051	PASEK ZAŚLEPEK 24M	3

20076	XL3 160 ROZDZ. IZOLACYJNA 6R	1
20130	USZCZELKA IP43	1
20256	DRZWI PROFILOWANE METAL W. 1050	1
603953	OCHRONNIK PRZECIWPRZEP. B+C 4P	1
605510	WYŁ. S 301 B 16 1P 16 A 6 kA	18
605546	WYŁ. S 303 B 6 3P 6 A 6 kA	1
605601	WYŁ. S 301 C 0,5 1P 0,5 A 6 kA	2