

## METRYKA PROJEKTU NR 7/15 E

INWESTOR: INSTYTUT METALURGII  
i INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK  
ul. Reymonta 25, Kraków

TEMAT: PRZEBUDOWA ROZDZIELNICY  
GŁÓWNEJ RG METALURGII

BRANŻA: CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

OŚWIADCZENIE: Oświadczam, że niniejszy projekt jest kompletny oraz  
wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami  
i normami

OPRACOWAŁ: mgr inż. Kazimierz Machnik  
(uprawnienia nr GP.IV-8388/270/77)  
MAP/IE/6722/02

SPRAWDZIŁ : inż. Anna Podraza  
(uprawnienia nr GP.IV-8388/14/78)  
MAP/IE/0665/06

*październik 2015 r*

**2. SPIS ZAWARTOŚCI:**

1. Metryka projektu
2. Spis zawartości
3. Opis techniczny
4. Zestawienie materiałów
5. Dokumenty formalne
6. Zdjęcia 2981, 3557, 3558
7. Spis rysunków
  1. Schemat ideowy zasilania
  2. Schemat rozdzielnic RG Metalurgii
  3. Elewacja rozdzielnic RG Metalurgii
  
8. Zestawienie kosztów

### **3. Opis techniczny**

- 3.1 Stan istniejący
- 3.2 Zakres projektu
- 3.3 Rozdzielnica główna RG Metalurgii
- 3.4 Wyłączenie ppoż. rozdzielnic RG Metalurgii
- 3.5 Ochrona przed porażeniem

### 3.1 Stan istniejący

Budynek Instytutu Metalurgii i Inżynierii Materiałowej oraz Instytut Mechaniki Górotworu stanowiące własność Polskiej Akademii Nauk położone są przy ul Reymonta 25 i 27 w Krakowie. W północnej części budynku przy Reymonta 27 na parterze znajduje się stacja transformatorowa 15/0,4 kV, z transformatorem o mocy 630 kVA nr 4110. Stacja ta zasilą dwa budynki PAN: Instytut Mechaniki Górotworu oraz Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej.

Schemat zasilania budynku Instytutu Metalurgii i Inżynierii Materiałowej przedstawiony jest na rys nr 1. Linia kablowa od transformatora wprowadzona jest do pomieszczenia rozdzielnic SN stacji do którego dostępu nie posiadają Użytkownicy budynków PAN.

W pomieszczeniu tym znajdują się zabezpieczenia stanowiące rozdzielnicę obwodów Instytutu Metalurgii i Instytutu Mechaniki Górotworu. Z zabezpieczeń tych zasilane są przekładniki w polu nr 1 rozdzielnic nn w pomieszczeniu rozdzielnic nn stacji transformatorowej.

Rozdzielnic przyścienna składa się z 5 pól. Pole nr 1 oznaczone „SP” zawiera przekładniki pomiarowe dla obu budynków. Pole to jest zaplombowane. Przedstawione ono jest na zdjęciu nr 2981. W szafce znajdującej się w ścianie po lewej stronie znajdują się liczniki rozliczeniowe dla obu budynków.

Pola nr 2, 3 zasilają budynek Instytutu Mechaniki Górotworu. Dolny odłącznik OZK 400 w polu nr 2 stanowi wyłącznik główny tej części rozdzielnic. Szerokość obu pól rozdzielnic wynosi 132 cm.

Między polami nr 3 i 4 występuje przerwa na szynach zbiorczych rozdzielnic. Pola nr 4 i 5 przedstawione na rysunku nr 3557 stanowią rozdzielnicę zasilającą Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN. Odłącznik OZK 1000A stanowiący wyłącznik główny tej części rozdzielnic znajduje się w polu nr 5 przedstawionym na rysunku 3558.

Dwie baterie kondensatorów znajdujące się w pomieszczeniu podłączone są do poszczególnych części rozdzielnic. Wg informacji Użytkownika baterie te są niesprawne i należy je zlikwidować.

Rozdzielnic ustawiona jest w pomieszczeniu, którego poziom podłogi położony jest poniżej terenu. Powoduje to zalewanie pomieszczenia i obu części rozdzielnic do wysokości około 20 cm.

Budynek Instytutu Metalurgii jest zasilany z powyższej rozdzielnic kablem ułożonym w ziemi i zasilającym rozdzielnicę główną budynku.

W związku z zastosowaniem jako wyłączników głównych odłączników OZK brak jest aktualnie możliwości zdalnego wyłączenia linii kablowej.

### 3.2 Zakres projektu

W niniejszym projekcie ujęta jest likwidacja pól nr 4 i 5 i instalacja nowego pola nr 5 z przedziałem kablowym, wyposażonego na zasilaniu w wyłącznik kompaktowy 630A z wyzwalaczem nadmiarowym 230VAC. Miejsce po zlikwidowanym polu nr 4 zajmie rozbudowa rozdzielnic głównej Instytut Mechaniki Górotworu. Rozbudowa ta ujęta jest w projekcie nr 2/15.

### 3.3 Rozdzielnica główna RG Metalurgii

Schemat ideowy zasilania pokazany jest na rysunku nr 1. Układ ten nie ulega zmianie. Niniejszy projekt obejmuje likwidację pola nr 4 i 5, oraz wstawienie nowego pola w miejscu pola nr 5 z przedziałem kablowym.

Na zdjęciu nr 3558 przedstawiony jest istniejący kabel zasilający pole nr 5 z pola nr 1 ( z przekładników prądowych ). Wg przeprowadzonej wizji długość kabla jest wystarczająca do podłączenia go do nowej rozdzielniczy.

W polu zasilającym zainstalowany będzie wyłącznik kompaktowy 630A z wyzwalaczem nadmiarowym 230VAC. Do zasilania wyzwalacza wykorzystany jest przekaźnik wyboru fazy.

Nad wyłącznikiem na drzwiach pola projektowany jest analizator sieci PM820 z kartą ethernetową PM8ECC. Zastosowanie karty pozwoli na podłączenie analizatora do sieci komputerowej. Instalacja ta nie jest ujęta w niniejszym projekcie. Analizator podłączony jest do przekładników prądowych 630/5A kl. 0,5.

Układ pomiarowy rozliczeniowy z Tauron w polu nr 1 rozdzielniczy pozostaje bez zmian.

Schemat ideowy pola nr 5 pokazany jest na rysunku nr 2, a elewacja na rysunku nr 3.

**Modernizacja pola nr 4 i 5 winna być realizowana razem z modernizowaną pól nr 2 i 3 zasilających Instytut Mechaniki Górotworu ( projekt nr 2/15 ).**

Ze względu na możliwość pojawienia się w pomieszczeniu wody opadowej całość rozdzielniczy, łącznie z polem 1, należy zamontować na dodatkowej konstrukcji wysokości około 40 cm ( wymiary sprawdzić na budowie ).

Konstrukcję należy wykonać razem z rozdzielnicą dla zapewnienia właściwego mocowania konstrukcji do podłoża i rozdzielniczy. Schemat konstrukcji przedstawiony jest na rysunku elewacji nr 3.

Wyłączenie pola nr 5 może być realizowane przyciskiem na elewacji pola lub przyciskiem „WG” zainstalowanym wewnątrz pomieszczenia przy drzwiach wejściowych

### 3.4 Wyłączenie ppoż. rozdzielniczy RG Metalurgii

Aby zapewnić wyłączenie projektowanego pola, wewnątrz pomieszczenia przy drzwiach wejściowych przy portierni zostanie zainstalowany przycisk „WG”.

Podłączenie tego przycisku do pola nr 5 należy wykonać kablem ognioodpornym np. E90 (N)HXH 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Kabel ten musi być ułożony na systemowych uchwytach mocowanych do podłoża betonowego. Nie może być ułożony na istniejących korytkach kablowych razem z istniejącymi przewodami. Uchwyty muszą być dobrane tak aby przewód posiadał luz pozwalający na swobodne ułożenie przewodu.

Wyłączenie to nie jest realizowane z budynku Instytutu Metalurgii.

### 3.6 Ochrona przed porażeniem

Firma Projektowo Wykonawcza

**„ELTECH” S.C.**

Jako zabezpieczenie przed porażeniem zastosowano ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i dodatkową ochronę przez szybkie wyłączenie zasilania.

Szynę PE pola nr 5 podłączyć do uziomu z bednarki znajdującej się w kanale kablowym..

Sieć zasilająca budynek pracuje w układzie TN-C.

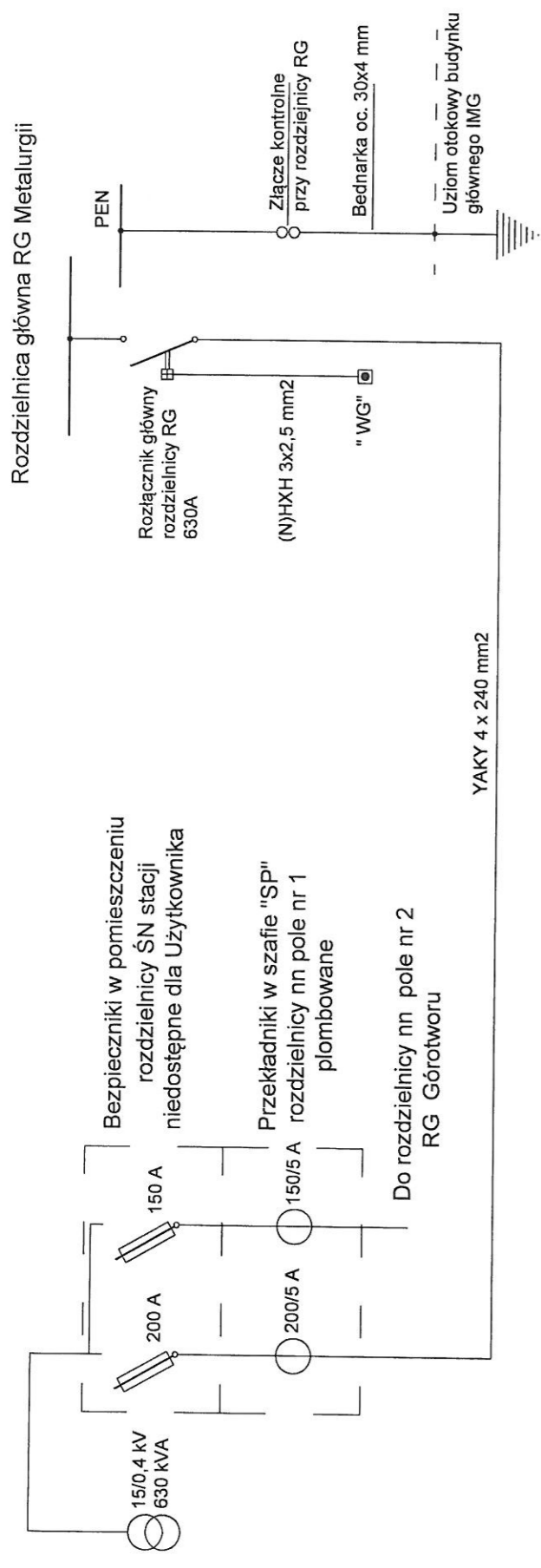
#### 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Dostawca	Uwagi
	<b>Instalacja siły</b>				
1	Rozdzielnica RG, 630A, IP30, zasilanie kablowe od dołu, odpływ kablowy na dół, Układ sieci TNCS, Prąd zwarciovowy 6 kA, ustawienie przyścienne, głębokość 400 mm, analizator sieci PM820 z kartą PM8ECC. wyzwalacz nadmiarowy z przełącznikiem wyboru fazy - awaryjne wyłączenie 230VAC Dodatkowa konstrukcja pod rozdzielnicę o wysokości 40 cm	kpl	1	Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie z rysunkiem nr1,2,3	
2	Przycisk „WG” wyłącznik główny rozdzielnicy	kpl	1		
3	Przewód ognioodporny E 90, (N)HXH 3x2,5	mb	20		
4	Uchwyty do przewodu E90	kpl	60		
5	Masa uszczelniająca ognioodporna otwór 60x25	kpl	1		
6					

Uwaga:

1. Zestawienie materiałów zawiera materiały podstawowe.
2. Zastosowany osprzęt i materiały mogą być innego typu i producenta.
3. Przy złożeniu oferty należy podać typy i producenta proponowanych materiałów

Stacja transformatorowa  
nr 4110



Uwagi:

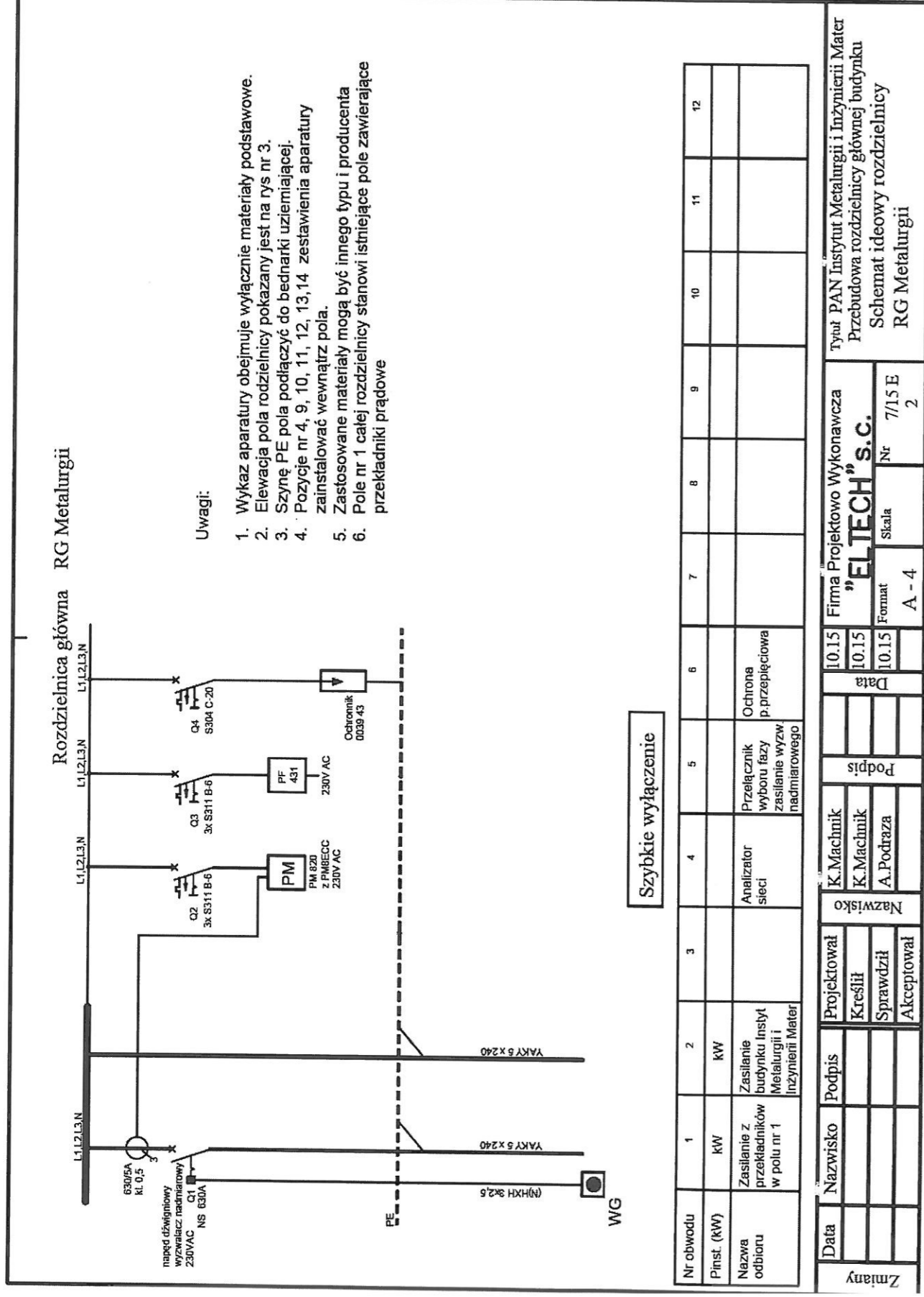
1. Niniejszy projekt obejmuje wymianę istniejących pól nr 4 i 5 rozdzielni nn na rozdzielnicę RG Metalurgii oraz ułożenie przewodu ognioodpornego do przycisku "WG" łącznie z instalacją przycisku.

Szybkie wyłączenie

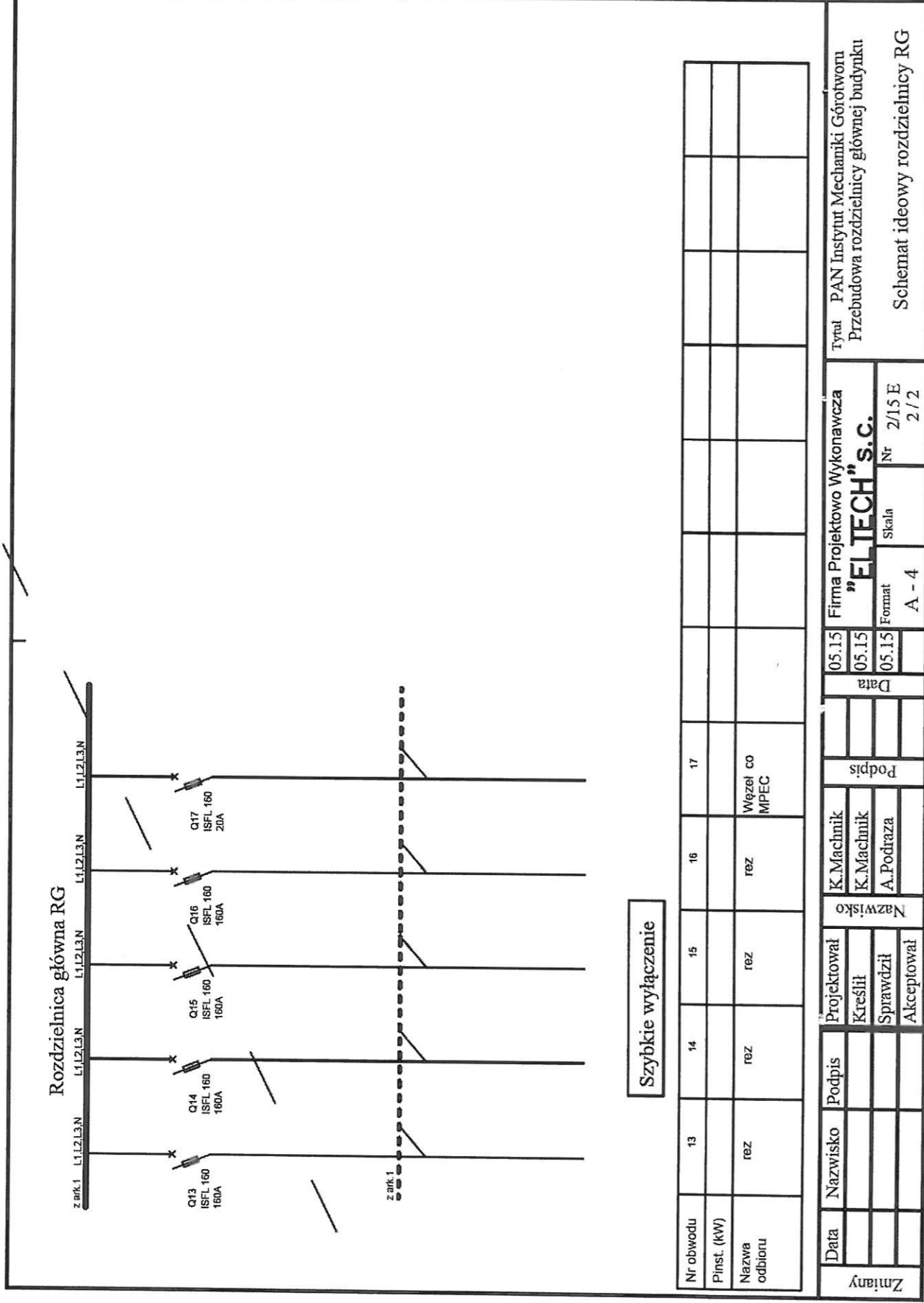
Zmiany	Data	Nazwisko	Podpis	Projektował	Nazwisko		K. Machnik		Podpis		Data		10.15		Firma Projektowo Wykonawcza		Tytuł		
				Kreślił	K. Machnik		K. Machnik		Podpis		10.15		"ELTECH" S.C.		PAN Instytut Metalurgii i Inż. Materiałowej		Przebudowa rozdzielni głównej budynku		
				Sprawdził	A. Podraza		A. Podraza		Podpis		10.15		Format		Nr		7/15 E		
			Akceptował									A - 4		Skala		1		Schemat ideowy zasilania	



# RG-1



# RG-2



Rozdzielnica główna RG Górotworu  
Instytutu Mechaniki Górotworu  
ujęta w projekcie nr 2/15 E

Rozdzielnica główna RG Metalurgii  
Instytutu Metalurgii i Inżynierii Materiałowej  
ujęta w niniejszym projekcie

Szybkie wyłączenie

PARAMETRY ROZDZIELNICY:

Obudowa:	Metalowa z drzwiami
Stopień ochrony IP:	30
Stop. odporn.mech. IK:	08
Układ sieci:	TNCS
Napięcie znamion.:	400V AC
Prąd roboczy:	630A
Prąd zwarciowy 1 sek.:	6 kA
Zasilanie:	Od dołu
Odpływ:	Na dół
Drzwi:	Pełne
Ustawienie:	Przyścienna
Głębokość:	400 mm

Uwagi:

- Wykaz aparatury obejmuje wyłącznie materiały podstawowe.
- Schemat ideowy pola rozdzielnicy pokazany jest na rys nr 2.
- Rozdzielnicę ustawić na konstrukcji o wysokości 400 mm. Rozdzielnicę górą zamocować do ściany. Szczegóły montażu rozdzielnicy zostaną ustalone na budowie
- Szynę PE pola podłączyć do bednarki uziemiającej.
- Pozycje nr 4, 9, 10, 11, 12, 13,14 zestawienia aparatury zainstalować w polu nr 5.
- Zastosowane materiały mogą być innego typu i producenta
- Pole nr 1 całej rozdzielnicy stanowi istniejące pole zawierające przekładniki prądowe
- Wymiary sprawdzić na budowie

Zestawienie aparatury

Poz.	Nazwa części	Ilość
15	Zamek do drzwi rozdzielnicy typu MASTER-KEY	2
14	Przełącznik wyboru fazy	1
13	Ochronnik przeciw-przepięciowy, Up 2 kV, 20 kA, 4 bieg	1
12	Wyłącznik nadprądowy, 4 bieg, 20A, C	1
11	Wyłącznik nadprądowy, 1 bieg, 6A, B	6
10	Analizator sieci PM 820 z kartą PM8ECC	1
9	Przekładnik prądowy kl. 0,5 630/5A	3
8		
7		
6		
5		
4	Rozłącznik kompaktowy 3 bieg 630A, wyzw. nap. 230VAC	1
3	Konstrukcja z ceownika o wysokości 400 mm kpl	1
2	Drzwi metalowe pełne do rozdzielnicy wg. rysunku kpl	1
1	Konstrukcja rozdzielnicy 120 x 40 cm wg. rys. kpl	1
Poz.	Nazwa części	Ilość

Tytuł PAN Instytut Metalurgii i Inżynierii Mater  
Przebudowa rozdzielnicy głównej budynku  
Elewacja rozdzielnicy RG Metalurgii

Firma Projektowo Wykonawcza  
"ELTECH" S.C.  
Nr 7/15 E  
Skala 1 : 10  
Format A - 3

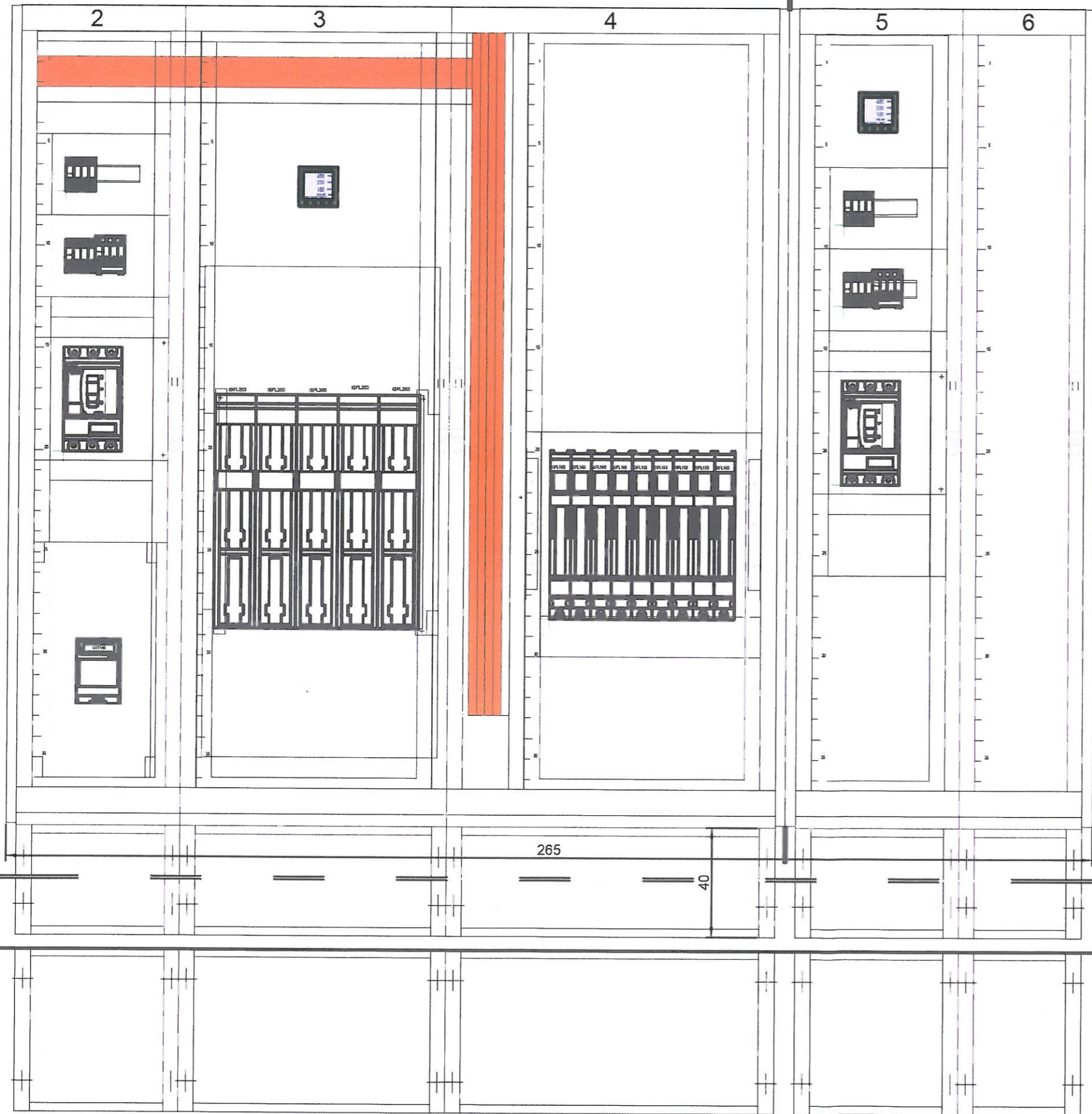
Data 10.15  
10.15  
10.15

Podpis  
K.Machnik  
K.Machnik  
A.Podraza

Nazwisko  
Projektował  
Kreślił  
Sprawdził  
Akceptował

Data  
Nazwisko  
Podpis

Zmiany



# ROZDZIELNICA RG

Drzwi otwarte

Szybkie wyłączenie

### PARAMETRY ROZDZIELNICY:

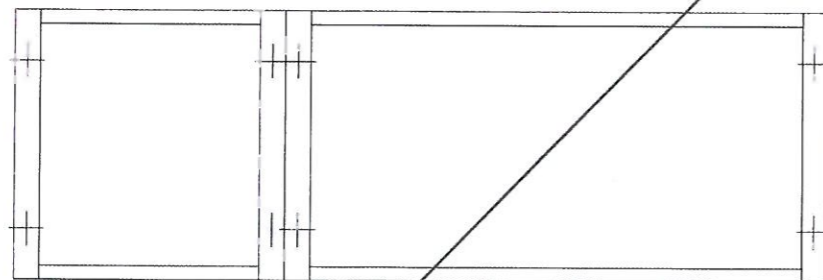
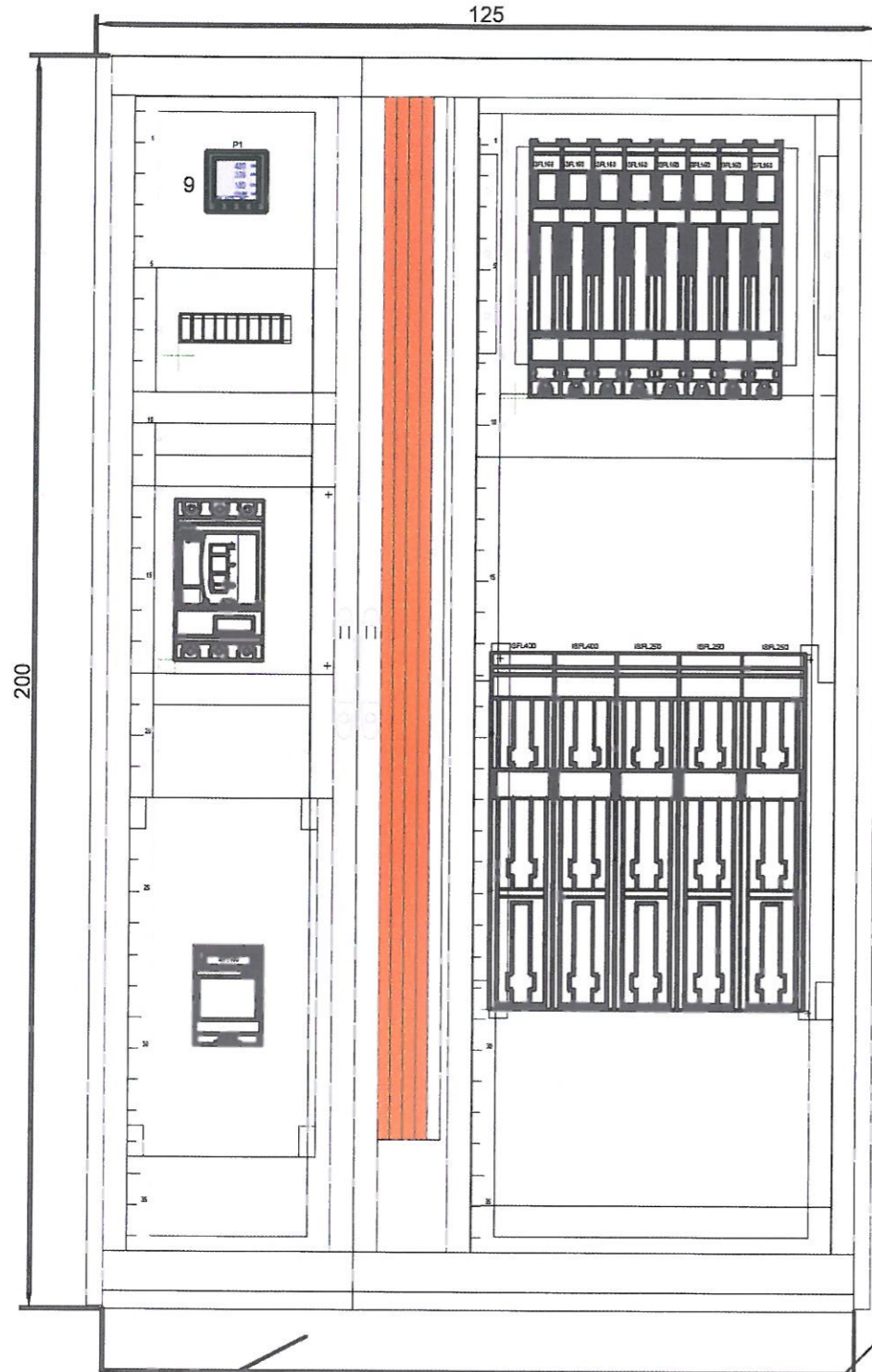
Obudowa:	PRISMA P PLUS
Stopień ochrony IP:	30
Stop. odporn.mech. IK:	08
Układ sieci:	TNCS
Napięcie znamion.:	400V AC
Prąd roboczy:	630A
Prąd zwarciowy 1 sek.:	6 kA
Zasilanie:	Od dołu
Odpływy:	Do góry i na dół
Drzwi:	Pełne
Ustawienie:	Przyścienna
Głębokość:	400 mm

### Uwagi:

- Wykaz aparatury obejmuje wyłącznie materiały podstawowe.
- Schemat ideowy tablicy pokazany jest na rys nr 2.
- Rozdzielnicę ustawić na cokole z ceownika 100 mm.
- Szybę PE rozdzielnicę podłączyć do bednarki uziemiającej.
- Pozycje nr 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14 zestawienia aparatury zainstalować w polu zasilającym
- Oslonę rozłącznika ujętego w poz. 5 pomalować na czerwono
- Zastosowane materiały mogą być innego typu i producenta

### Zestawienie aparatury

Poz.	Nazwa części	Ilość
15	Zamek do drzwi rozdzielnic typu MASTER-KEY	2
14	Przełącznik wyboru fazy	1
13	Ochronnik przeciw-przepięciowy, Up 2 kV, 20 kA, 4 bieg	1
12	Wyłącznik nadprądowy, 4 bieg, 20A, C	1
11	Wyłącznik nadprądowy, 1 bieg, 6A, B	6
10	Analizator sieci PM 820 z kartą PM8ECC	1
9	Przekładnik prądowy kl. 0,5 630/5A	3
8	Rozłącznik izolacyjny listwowy 400A, 3 bieg	2
7	Rozłącznik izolacyjny listwowy 250A, 3 bieg	2
6	Rozłącznik izolacyjny listwowy 160A, 3 bieg	3
5	Rozłącznik izolacyjny kasetowy 160A, 3bieg	1
4	Rozłącznik kompaktowy 3 bieg 630A, wyzw. nap. 230VAC	1
3	Cokół z ceownika 100 mm	1
2	Drzwi metalowe pełne do rozdzielnicy wg. rysunku kpl	1
1	Konstrukcja rozdzielnicy 120 x 40 cm wg. rys. kpl	1



Instytut Mechaniki Górniczej  
Przebudowa rozdzielnic głównej budynku  
Elewacja rozdzielnic RG

05.15  
05.15  
05.15

Firma Projektowo Wykonawcza  
"ELTECH" S.C.  
Skala  
Nr 2/15 E  
Format  
A-4  
1:10  
3

Data

Podpis

K.Machnik  
K.Machnik  
A.Podraza

Nazwisko

Projektował  
Kresił  
Sprawdził  
Akceptował

Podpis

Nazwisko

Data

Zmiany

# ROZDZIELNICA RG

Drzwi otwarte

Szybkie wyłączenie

## PARAMETRY ROZDZIELNICY:

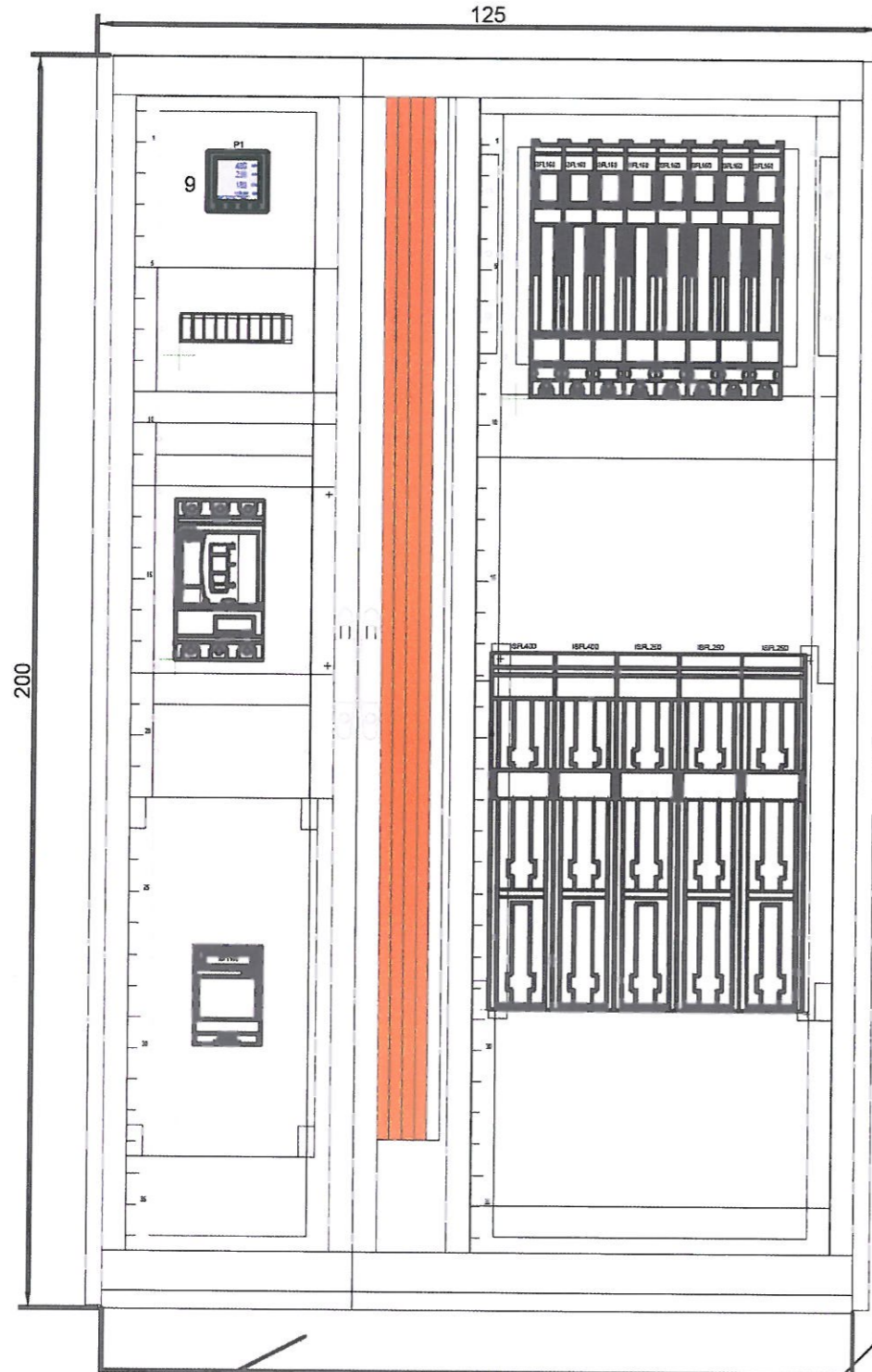
Obudowa: PRISMA P PLUS  
 Stopień ochrony IP: 30  
 Stop. odporn.mech. IK: 08  
 Układ sieci: TNCS  
 Napięcie znamion.: 400V AC  
 Prąd roboczy: 630A  
 Prąd zwarciowy 1 sek.: 6 kA  
 Zasilanie: Od dołu  
 Odpływy: Do góry i na dół  
 Drzwi: Pełne  
 Ustawienie: Przyścienna  
 Głębokość: 400 mm

Uwagi:

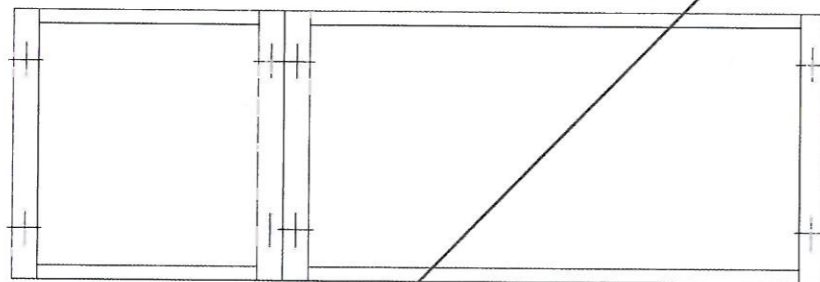
- Wykaz aparatury obejmuje wyłącznie materiały podstawowe.
- Schemat ideowy tablicy pokazany jest na rys nr 2.
- Rozdzielnicę ustawić na cokole z ceownika 100 mm.
- Szybę PE rozdzielnicę podłączyć do bednarki uziemiającej.
- Pozycje nr 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14 zestawienia aparatury zainstalować w polu zasilającym
- Ostłonę rozłącznika ujętego w poz. 5 pomalować na czerwono
- Zastosowane materiały mogą być innego typu i producenta

## Zestawienie aparatury

Poz.	Nazwa części	Ilość
15	Zamek do drzwi rozdzielnic typu MASTER-KEY	2
14	Przełącznik wyboru fazy	1
13	Ochronnik przeciw-przepięciowy, Up 2 kV, 20 kA, 4 bieg	1
12	Wyłącznik nadprądowy, 4 bieg, 20A, C	1
11	Wyłącznik nadprądowy, 1 bieg, 0A, B	6
10	Analizator sieci PM 820 z kartą PM8ECC	1
9	Przekładnik prądowy kl. 0,5 630/5A	3
8	Rozłącznik izolacyjny listwowy 400A, 3 bieg	2
7	Rozłącznik izolacyjny listwowy 250A, 3 bieg	2
6	Rozłącznik izolacyjny listwowy 160A, 3 bieg	3
5	Rozłącznik izolacyjny kasetowy 160A, 3bieg	1
4	Rozłącznik kompaktowy 3 bieg 630A, wyzw. nap. 230VAC	1
3	Cokół z ceownika 100 mm	1
2	Drzwi metalowe pełne do rozdzielnicy wg. rysunku kpl	1
1	Konstrukcja rozdzielnicy 120 x 40 cm wg. rys. kpl	1



Cokół 100 mm



Tytuł PAN Instytut Mechaniki Górniczej  
 Przebudowa rozdzielnic głównej budynku  
 Elewacja rozdzielnic RG

Firma Projektowo Wykonawcza  
 "ELTECH" s.c.  
 Skala Nr 2/15 E  
 Format A-4 1:10

05.15  
 05.15  
 05.15  
 Data

Podpis

K.Machnik  
 K.Machnik  
 A.Podraza

Nazwisko

Projektował  
 K.rešilil  
 Sprawdzil  
 Akceptował

Podpis

Nazwisko

Data

Zmiany