



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-HANDLOWO-USŁUGOWE
FACTOR SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
41-807 Zabrze, ul. Tarnopolska 60**

NIP: 648-27-65-714
Regon: 242918176

KRS: 0000418565
Sąd Rejonowy w Gliwicach,
X Wydział Gospodarczy KRS

tel./fax: 32/ 271-50-08 e-mail: biuro@factor.com.pl
32/ 232-95-10

hurtownia@factor.com.pl

TEMAT/ OBIEKT: zabudowy podrozdzielnii nN RGF Nowa wraz z nowymi przyłączami elektroenergetycznymi w obiekcie Szpitala Miejskiego w Zabrzu sp z o.o przy ul.Zamkowej 4.

INWESTOR: Szpital Miejski w Zabrzu sp zo.o
41-803 Zabrze, ul Zamkowa 4

**AUTOR
OPRACOWANIA:** mgr inż. Mireusz Janoszka

Mireusz Janoszka
mgr inż. elektryk
upr. bud. nr ewld. 44/89: 594/9

FAZA: projekt budowlano - wykonawczy

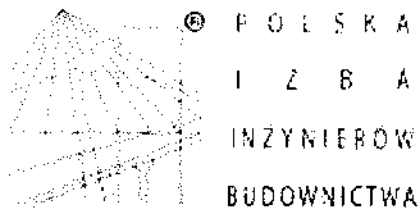
BRANŻA: elektryczna

*uzgodniono pod względem
ochrony przeciwpożarowej*
**RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH**

mgr inż Bogdan Brol
nr upr. KPRP 424/2999

Zabrze, dnia 14.06.2018r.

Grudzień 2017



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-4EQ-RH2-ZFH *

Pan Mireusz Janoszka o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3760/01
adres zamieszkania ul. Tyska 8c, 41-809 Zabrze
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-25 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25
0514259

Katowice, dnia 29 listopada 1990 r.

Nr ewid. 594/90

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7
i § 13 ust.1 pkt 4 lit a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 46/ oraz /Dz. U. Nr 42/88, poz. 334/
stwierdza się, że:

Obywatel MIREUSZ JANOSZKA
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 24 października 1958 r. w Zabrze
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych

Obywatel MIREUSZ JANOSZKA jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych
i kablowych linii energetycznych stacji i urządzeń elektroenerge-
tycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych, oraz
ocenienia i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych,
napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń
elektroenergetycznych.



Z UP. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Wójcik
Szef Wydziału

Oświadczenie.

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa jest zgodna z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz że została wykonana w sposób kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Mireusz Janoszek
mgr inż. elektryk
upr. bud. nr ewid. 44/89: 594190

Zawartość dokumentacji

A. Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Obliczenia
3. Przedmiar robót i kosztorys ślepy

B. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

C. Część rysunkowa

- | | |
|---|-----------|
| 1. Plan trasy przyłączy elektroenergetycznych | rys. nr 1 |
| 2. Schemat strukturalny zasilania | rys. nr 2 |
| 3. Widok rozdzielni RG-F „Nowa” | rys. nr 3 |
| 4. Lokalizacja rozdzielni RG-F „Nowa” | rys. nr 4 |

1. Opis techniczny.

1.1. Zakres i podstawa opracowania.

Opracowanie niniejsze jest projektem budowlano-wykonawczym zabudowy podrozdzielni RG-F Nowa wraz z nowymi przyłączami elektroenergetycznymi w obiekcie Szpitala Miejskiego w Zabrze sp z o.o przy ul.Zamkowej 4

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- ustawy obowiązujących dnia 7 lipca 1994 –Prawo Budowlane wraz ze wszystkimi nowelizacjami
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury obowiązujących dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych ,jakim powinny odpowiadać budynki wraz ze zmianami
- obowiązujących norm i przepisów
- danych z projektu przebudowy, remontu i rozbudowy Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii Medycznej oraz modernizacji I bloku operacyjnego Szpitala Miejskiego sp z o.o w Zabrze

Dane ogólne:

- napięcie zasilania 400/230 V
- układ pracy sieci TN-C
- system ochrony od porażeń –szybkie wyłączenie zasilania

Zakres prac:

- zabudowa rozdzielni RG-F Nowa
- zabudowa przycisku p.poż na zewnątrz budynku
- ułożenie 4 odcinków kabli YKXs 4x120mm² z sekcji nr 1 i 2 stacji transformatorowej CZKiD projektowanej rozdzielnicy
- wymiana rozłączników w sekcji nr 1 i 2 stacji transf. 6/0.4kV CZKiD na NSL 3
- drobne prace budowlane i ślusarskie
- pomiary, próby, uruchomienie podanie napięcia do rozdzielni RG-F Nowa

1.2. Zabudowa rozdzielnicy RG-F .

W celu umożliwienia docelowej modernizacji oddziału OIOM zaprojektowano zabudowę dodatkowej rozdzielnicy RG-F Nowa w piwnicy segmentu F.W tym celu należy wydzielić pożarowo przedsiónek pomieszczenia gdzie znajduje się istniejąca rozdzielnica RGF i następnie zabudować na istniejącym kanale kablowym nową rozdzielnicę, którą na czas transportu rozebrać i skrócić po ustawieniu.

Nowa 3 sekcyjna rozdzielnię RG-F „nowa” wyposażona będzie w:

- sterownik SZR z przełącznikiem :Praca ręczna-0-Praca autom.
- analizatory PAC 3200
- sekcję nr 1 wyposażoną w odpływy 2x3VT2 i 3VT1
- sekcję nr 2 wyposażoną w odpływ 3VT3 oraz 2x3VT2
- sekcję nr 3 docelowo przeznaczoną do podłączenia agregatu
- łączniki sekcyjne
- przekładniki prądowe

Rozdzielnię połączyć za pomocą bednarki 30x4mm do istniejącego uziemienia.

1.3. Przyłącza elektroenergetyczne do zasilania rozdzielni RG-F Nowa .

W celu zapewnienia prawidłowej pracy rozdzielni RG-F Nowa zachodzi konieczność ułożenia 4 kabli YKXs 4x120mm² z sekcji nr I i II stacji transformatorowej CZKiD do projektowanej rozdzielni RGF-Nowa /po wcześniejszej wymianie rozłączników na NSL 3/.Projektowane kable nN ułożyć należy w częściowo w istniejącym kanale kablowym,a częściowo w ziemi. Co 10 m należy umieścić na kablu trwałe oznaczniki oraz trasę oznaczyć naziemnymi słupkami kablowymi . Skrzyżowania projektowanych i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi wykonać w rurach ochronnych DVK ϕ 110mm a przy przejściu pod drogą w rurze SRS ϕ 110 zgodnie z normą N-SEP-E- 004.

W pomieszczeniu rozdzielni przy wejściu kabli do budynku ułożyć na ścianie koryta kablowe metalowe typu BAKS H50/300mm na których ułożyć w/w kable .Koryto będzie posiadało rezerwę na ułożenie kabli z agregatu.

Uwaga:ułożenie kabli nN-przyłączy do rozdzielni RG-F wykonać należy w oparciu o Art.29a Prawa budowlanego

1.4. Wymiana rozłączników w stacji transf.6/0.4kV CZKiD .

W celu dostosowania do zwiększonego obciążenia należy w sekcji nr 1 i 2 stacji transformatorowej CZKiD wymienić 2 istniejące rozłączniki na nowe typu NSL3.Powyższe prace wykonać w stanie beznapięciowym po wcześniejszym uzgodnieniu harmonogramu prac ze służbami technicznymi szpitala.

1.5. Zabudowa przyciski p.poż na budynku F .

Na budynku F w pobliżu wejścia zabudować przycisk p.poż za szybką wyłączający rozdzielnicę RG F Nowa.Od przycisku poprowadzić przewód HDGs 2x1mm² do cewek wybijakowych wyłączników Q1,Q2,Q3 rozdzielni RGF Nowa.

1.7. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Jako system ochrony od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia dotykowego niebezpiecznego. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej /obudowy metalowe rozdzielni.

1.8.Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

Zakres robót:

Zakresem prac objęto instalacje elektryczne: zabudowę rozdzielni 400/230V RG-F z układem SZR , linie kablowe nN.Zagrożenia występujące podczas realizacji robót modernizacji instalacji elektrycznej:

Instalacje elektryczne ,łącznie z niezbędnymi urządzeniami mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa dla pracowników zajmujących się eksploatacją jak i wykonywaniem instalacji elektrycznej. Bezpieczeństwo przy wykonywaniu instalacji elektrycznej polega głównie na przestrzeganiu podstawowych zasad BHP i właściwym zorganizowaniu stanowisk pracy. Podczas wykonywania prac instalacji elektrycznej pracownicy narażeni są na:

- porażenie prądem elektrycznym.
- negatywne skutki cieplne (pożar)

- szkody materialne.

Dlatego wszystkie prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych winny być wykonywane przy wyłączonym napięciu. Wyłączanie napięcia powinno się realizować za pomocą odłączników, rozłączników, wtyczek i gniazd wtykowych, oraz specjalnych zacisków, które nie wymagają odłączenia przewodu. Odstęp izolacyjny pomiędzy otwartymi stykami urządzenia powinien być widoczny lub stan otwarcia powinien być trwale oznakowany za pomocą napisu. Pod napięciem mogą być wykonywane, przez pracowników o odpowiednich kwalifikacjach jedynie prace proste polegające na wymianie wkładki bezpiecznikowej, żarówki lub świetlóówki o nieuszkodzonej oprawie i obudowie. Przed rozpoczęciem robót należy przygotować miejsce pracy poprzez:

- wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym załączeniem napięcia.(wyjęcie wkładek topikowych, wywieszenie tabliczki ostrzegawczej).
- Sprawdzenie przy wyłączonym obwodzie niewystępowania napięcia.
- Uziemienie wyłączonych urządzeń co trzeba dokonać dopiero po stwierdzeniu braku napięcia.
- wywieszeniu tablic ostrzegawczych.
- Prawidłowe oświetlenie stanowiska pracy.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób
- zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
- zapewnić likwidację zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników.
- W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych winno być przeprowadzone szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w postaci szkolenia wstępnego lub okresowego. Szkolenie wstępne ogólne (instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w kodeksie pracy, w układach zbiorowych i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi na budowie, oraz zasadami udzielenia pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy (instruktaż stanowiskowy) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego winien być potwierdzony przez pracownika na piśmie, oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie zagrożenia dla zdrowia, oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Nie wolno dopuścić pracownika do

pracy – do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp. Osoba kierująca pracami przy wykonywaniu instalacji elektrycznej powinna posiadać uprawnienia określone prawem budowlanym. Przed przystąpieniem do robót należy posiadać wszystkie przewidziane prawem uzgodnienia i opinie. Rozpoczęcie i zakończenie wszystkich prac niebezpiecznych i w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy zgłaszać kierownikowi budowy i inspektorom nadzoru. Wszystkie osoby wykonujące pracę muszą posiadać odpowiednie uprawnienia i przeszkolenia.

Materiały:

Wykaz wszystkich materiałów potrzebnych do realizacji zadania został podany na planach instalacji, oraz w zestawieniu podstawowych materiałów ujętym w kosztorysie. Istnieje możliwość zamiany ujętego w opracowaniu projektowym osprzętu na równoważny lub lepszej jakości po uzgodnieniu z Inwestorem.

Sprzęt:

W zakresie wykonawstwa robót elektrycznych należy stosować sprzęt dopuszczony się do pracy – posiadający wymagane atesty i badania.

Warunki wykonania:

Winny spełniać wymagania PN-IEC60364 w zakresie instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wykonania wymaganych pomiarów (Sprawdzanie odbiorcze PN-IEC60364-6-61 marzec 2000)

Uwagi końcowe:

- 1. Ze względu na gabaryty zamówić rozdzielnicę RGF Nowa w elementach**
- 2. Ze względu na konieczność wyłączenia spod napięcia rozdzielnic RG F /na czas przełączenia zasilania/ podczas jej wymiany należy opracować i uzgodnić z działem Technicznym szczegółowy harmonogram prac**
- 3. Przed wymianą rozdzielni RGF Nowa przeprowadzić remont budowlany pomieszczenia i zabudować dodatkowe drzwi do pomieszczenia rozdzielni. Pomieszczenie należy wydzielić pożarowo od reszty budynku- szczegóły uzgodnić z rzeczoznawcą ds. p.poż**
- 4. Dobór agregatu oraz ułożenie kabli przyłączeniowych z agregatu nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania**

2. Obliczenia.

2.1. Bilans mocy.

Sekcja nr 1

-RZP	98kW
-SOR	136kW
-RM	40kW

Razem moc zainstalowana w sekcji I: 274kW

Moc maksymalna: $P_{m1} = 274 \times 0.8 = 219 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy

$$I_{o1} = \frac{219000}{1,73 \times 400 \times 0,97} = 327 \text{ A}$$

Sekcja nr 2

-SOR	212kW
-RM	80kW
-RZG	28kW

Razem moc zainstalowana w sekcji II: 320kW

Moc maksymalna: $P_{m2} = 320 \times 0.8 = 256 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy

$$I_{o2} = \frac{256000}{1,73 \times 400 \times 0,97} = 391 \text{ A}$$

Kabel zasilający –YKXs 4x120mm² o obciążalności-346A /w ziemi/

Kabel zasilający –YKXs 4x120mm² o obciążalności-369A /w powietrzu/

Dobrano zabezpieczenia:

-w stacji transformatorowej 6/0.4kV CZKiD WT3-355A sekcja nr 1 i 2 odpływ do RG F Nowa

2.2. Sprawdzenie spadku napięcia na odcinku projektowanym.

Stacja transf. 6/0.4kV CZKiD-RG F Nowa

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U_2} = \frac{100 \times 219000 \times 150}{55 \times 2 \times 120 \times 400^2} = 1.6 \% < U_{dop}$$

$$\Delta U_2 = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U_2} = \frac{100 \times 256000 \times 150}{55 \times 2 \times 120 \times 400^2} = 1.8 \% < U_{dop}$$

3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Obwód j.w

$$R_{K1} = \frac{2 \times 160}{35 \times 240} = 0.03 \Omega$$

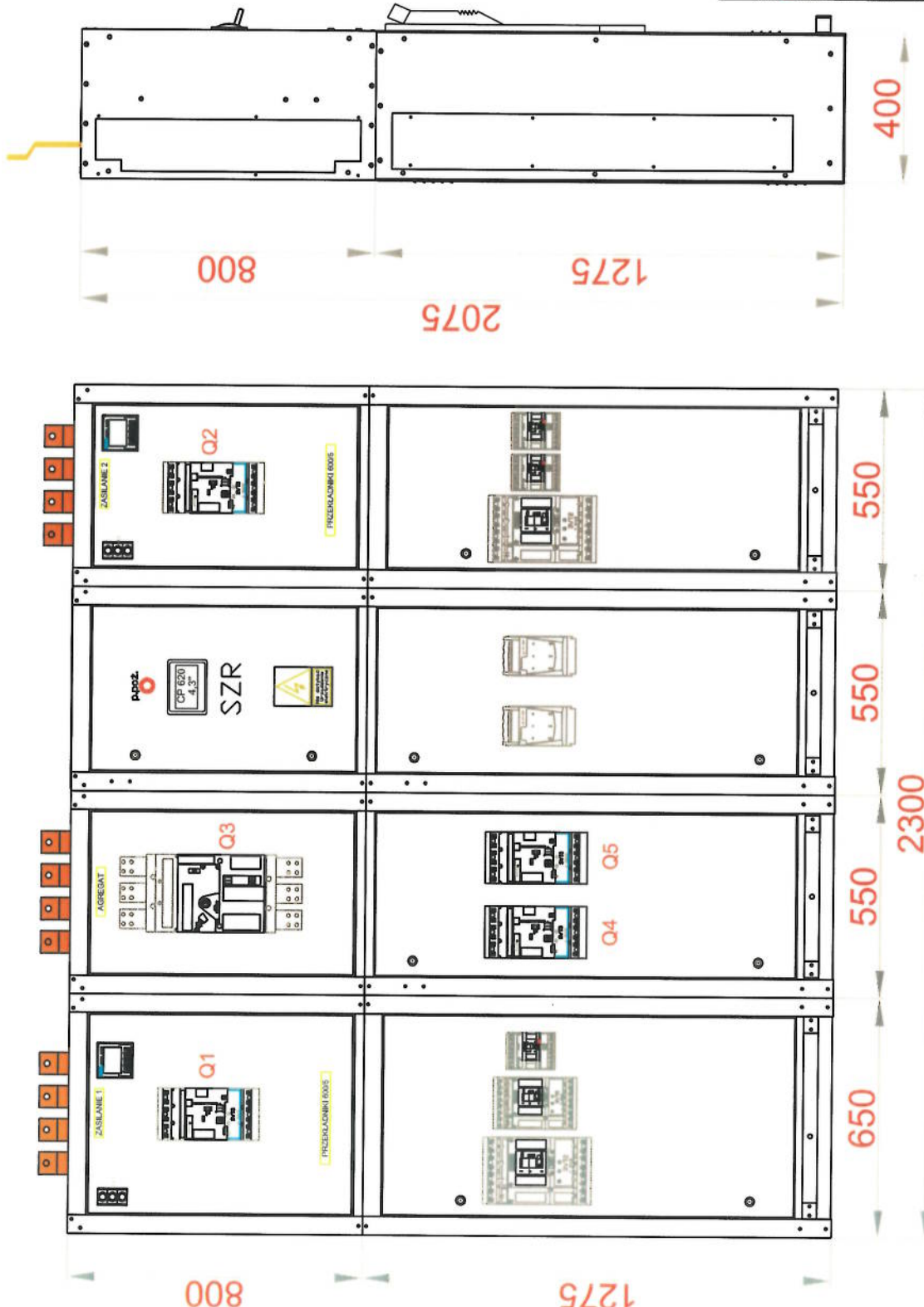
$$R_t = 0.01 \Omega$$


$$X_t = 0.02 \Omega$$

$$Z = 0.05 \Omega$$

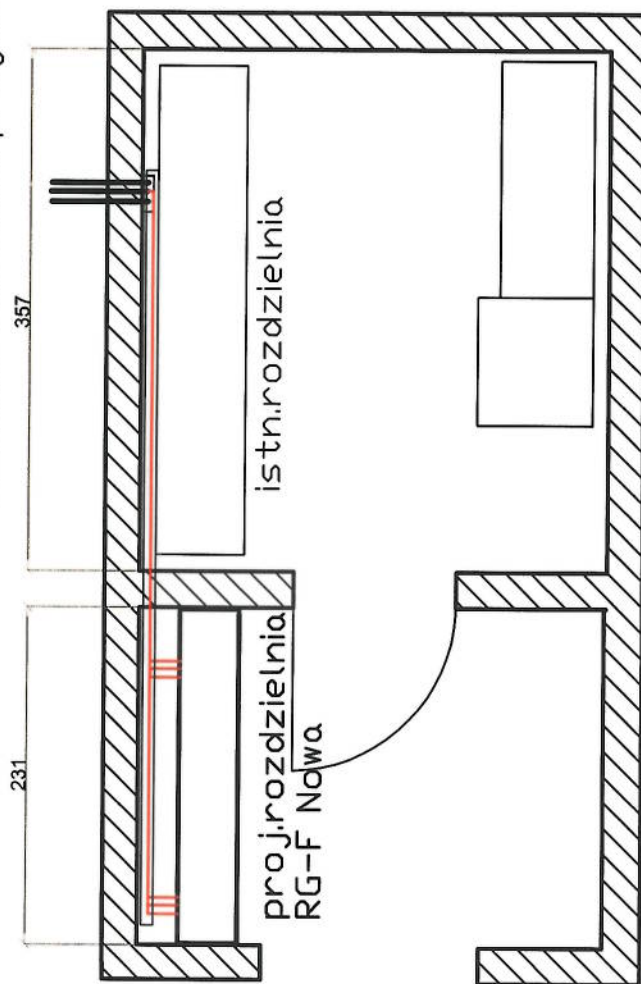
$$k \times I_B \times Z = 5.4 \times 355 \times 0.05 = 95.9 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

W badanym przypadku ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.



PPHU Factor sp z o.o 41-807 Zabrze ul. Tarnopolska 60							
DOKUMENTACJA							
Aktualizacja 2017							
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY							
ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE							
Projekt zabudowy nowej rozdzielni TN wraz z nowym przyłączem elektroenerget. w obiekcie Szpitala Miejskiego w Zabrzu sp z o.o przy ul. Zamkowej 4.							
LOKALIZACJA							
41-300 Zabrze, ul. Zamkowa 4							
INWESTOR							
Szpital Miejski w Zabrzu sp z o.o 41-803 Zabrze ul. Zamkowa 4							
ZESPÓŁ PROJEKTOWY							
PROJEKTANT:	mgr inż. Mirosław Janoska 						
SPRZĘDZAJĄCY:	mgr inż. 594/50						
PROJEKTANT:	POPEŁ						
SPRZĘDZAJĄCY:	POPEŁ						
PROJEKTANT:	POPEŁ						
SPRZĘDZAJĄCY:	POPEŁ						
RYSUJĄCY							
Tytuł:							
Widok rozdzielni							
DATA:	PKW	DATA:	12_2017	SKALA:	1_500	NR:	3

proj.4 kable YKY 4x120mm² przymocowane do drabinki+docelowo proj.kabel z agregatu



Aktualizacja 2017

- Uwagi:
- 1.Pomieszczenie nowej rozdzielni wydzielić pożarowo
 - 2.Rozdzielnicę ze względu na gabaryty /ze jście do plwnicy/dostarczyć w elementach-montażu dokonać na miejscu
 - 3.Skuć ścianki w pomieszczeniu rozdzielnic do wymiarów umożliwiających jej ustawienie -ok.10cm

PPHU Factor sp z o.o 41-807 Zabrze ul.Tarnopolska 60	
DOKUMENTACJA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE	PROJEKT ZABUDOWY nowej rozdzielni 10kV wraz z nowymi przyłączami elektroenerget. w obiekcie Szpitala Miejskiego w Zabrzu sp z o.o przy ul.Zamkowej 4.
LOKALIZACJA	41-800 Zabrze, ul. Zamkow
INWESTOR	Szpital Miejski w Zabrzu sp z o.o
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr Inż. Mirosław Janowski upr. nr 594/90
PROJEKTANT:	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
PROJEKTANT:	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
RYSUJEK	
Tytuł:	Lokalizacja rozdzielni RG-F "Nowa"
FAZA	PBW
DATA	12_2017
SKALA	1_50
NR	4