

## Opis techniczny

dla zadania „Wymiana rozdzielni głównej w budynku „B” Wydziału Elektrycznego ul. Akademicka 10 Gliwice”

### 1. Krótki opis robót budowlanych

Zadanie obejmuje wymianę rozdzielnic RnN budynku „B” Wydziału Elektrycznego w pom 14 RG wraz z zmianą miejsca ustawienia rozdzielni RGO z pomieszczenia 13” do pom 14.

Dodatkowo należy wykonać zasilanie rezerwowe z pom hali 32 (laboratorium trakcji), oraz wykonać wydłużenie, podłączenie istniejących kabli i przewodów do nowych rozdzielni. Z pomieszczenia 14 wyprowadzić sterowanie przyciskiem awaryjnym do pom portierni budynku.

Zadanie obejmuje również wykonanie prac budowlanych w pomieszczeniu: rozebranie murowanej ścianki, naprawa tynków, naprawa posadzki oraz zabudowa drzwi przeciwpożarowych 1-skrzydłowych 90 cm EI60.

### 2. Stan Istniejący

Rozdzielnia RG nN budynku „A” Wydz. Elektrycznego pom 14 na poziomie piwnicy jest z obudowy skrzynkowej żeliwnej.

Zasilane RGnN pom.14 budynku odbywa się kablem YAKY 4x240 mm<sup>2</sup> z pola nr 4 stacji GY 910 z transformatora 630kVA/20kV./400kV.

Rozdzielnia RGO pom.13 także jest w obudowie skrzynkowo –żeliwnej

Kable z w/w pomieszczeniach są prowadzone w kierunku rozdzielnic korytarzowych i laboratoryjnych, oświetlenia, gniazd wtykowych i do zainstalowanych na stałe urządzeń o niewielkich mocach.

Poniżej przedstawiono dokumentację fotograficzną rozdzielnic oraz opisy odczytane z poszczególnych pól. Informacje te mają charakter poglądowy – w szczególności opisy należy zweryfikować ze stanem faktycznym przed rozpoczęciem robót demontażowych.

***Wszystkie wyłączenia uzgodnić z Zarządcą Obiektu a z Centrum Komputerowym wyłączenia punktów zasilającym sieć LAN. Dobór zabezpieczeń i wielkość wkładek bezpiecznikowych dobrać w stosunku do zainstalowanych urządzeń -do uzgodnienia ze służbami Energetycznymi Politechniki.***

***Wszystkie wyłączenia/ przepięcia skonsultować z Zarządcą Obiektu przewidzieć w miesiącu wakacyjnym - sierpniu.!!!***

#### **Uwaga!**

**Przed demontażem zinwentaryzować wszystkie odpływy w szczególności zasilanie tablic korytarzowych i laboratoryjnych oraz w warsztacie zasilanie szafy LAN korytarz i liczniki.**

## Rozdzielnia pom .13 RGO

Zestawienie odplywów (zgodnie z opisem na rozdzielnicy)

Rozdzielnia skrzynkowa żeliwna

:

Nazwa	In odplywu, [A]
Rozlacznik	8 szt
1.pok 10	3x63A/200A
2.pok 28	3x40A/200A
3p	3x40/200A
4.TK/10	podst 200A
5	podst 200A
6.	3x50A/160A
7.	3x50A/100A
TR09	3x50A/160A
TR08	3x50A/160A
I PIETRO TD-101	3x80A/200A
II PIETRO pok 24	3x80A/200A
III PIETRO TDO 26	3x80A/200A
III PIETRO TB 29,22,27	3x35A/200A
POK 1	3x35A
POK 21	3X35A



## Rozdzielnia RnN budynek B pom.14

Zestawienie odplywów (zgodnie z opisem na rozdzielnicy)  
Rozdzielnia skrzynkowa żeliwna

Zestawienie odplywów (zgodnie z opisem na rozdzielnicy):

Nazwa	In odplywu, A
TW1 piwnica	3x80A/200A
Laboratorium pok 15	3x32A/200A
Aula / Rezerwa	3x80A/200A
Zasilanie RGO	3x125A/200A
Spawarka	3x80A/200A
Warsztat TP	3x80A/200A
Zasilanieurządzeń	3x80A/200A
	Zasil YAKY 4x240mm <sup>2</sup>



### Uwaga!

**Przed demontażem zinwentaryzować wszystkie odplywy w szczególności zasilanie Serwerowni i liczników**

## 3. Demontaż

W przedmiarze uwzględniono w oddzielnych pozycjach demontaż rozdzielnic w pomieszczeniach 13,14. . W ramach tych pozycji należy wycenić wszelkie prace związane z demontażem rozdzielnic, starych konstrukcji wsporczych dla rozdzielnic (jeśli nie zostaną one wykorzystane do montażu nowych rozdzielnic) i innych zbędnych elementów starego wyposażenia , które kolidują z nowymi rozdzielnicami..

Po demontażu należy posortować zdemontowane elementy (odrębna pozycja w przedmiarze) na złom metalowy i elektroodpady, których wywóz i utylizację przewidziano oddzielnie (zgodnie z przedmiarem).

Przedstawiciel użytkownika obiektu zastrzega sobie prawo do zdemontowania wybranych elementów wyposażenia rozdzielnic, w szczególności takich, które nadają się do wykorzystania przy remontach i naprawach instalacji elektrycznej w innych miejscach budynku (dotyczy to w szczególności skrzynek z tworzyw sztucznych, w przypadku których należy zachować ostrożność przy demontowaniu rozdzielnic).

## **4. Rozdzielnice projektowane**

**Liczbę sztuk aparatury podano w przedmiarach**

Projektowane cechy i parametry rozdzielnic:

- Rozłącznik kompaktowy 400A z wyzwalaczem mocy. Styk pomocniczy do rozłącznika mocy;
- Rozdzielnica metalowa z drzwiami i akcesoriami bez aparatów elektrycznych
- Szyna 20x10 do rozdzielnic
- Mostki pomiędzy szynami (szynowa lub kablowa)
- Izolatory wsporcze 3 biegunowe
- Izolatory wsporcze 2 biegunowe
- Płyta przepustowa uszczelniająca kable
- Wskaźnik prądu, napięcia i energii wraz z przekładnikami
- Przekładniki prądowe
- Rozłącznik bezpiecznikowy NH1
- Rozłącznik bezpiecznikowy NH00 na szynie 60mm
- Rozłącznik bezpiecznikowy DO2;
- Rozłącznik do drobnych odpływów DO2
- Ogranicznik przepięć

## **5. Parametry planowanych rozdzielnic**

**Założenia ogólne**

Projektowane cechy i parametry rozdzielnic:

- prąd znamionowy  $I_n = 400 \text{ A}$ ; miernik w polu zasilającym rozdzielnicę laboratoryjną powinien mieć przekładniki 400A a na zasilaniu z pom. 84 wystarczą przekładniki 250A
- szyny zbiorcze miedziane (przynajmniej 20 mm x 10 mm);
- rozdzielnice stojące;
- Wyłączniki z zakresem nastawę zabezpieczenia 0.4-1  $I_n$  oraz z cewką wyzwalacza wzrostowego dla układu awaryjnego wyłączania. Wyłącznik należy wyposażać w styki pomocnicze NC, NO;
- Rozdzielnica metalowa z drzwiami i akcesoriami bez aparatów elektrycznych
- Szyna 20x10 do rozdzielnic
- Mostki pomiędzy szynami (szynowa lub kablowa)
- Izolatory wsporcze 3 biegunowe
- Izolatory wsporcze 2 biegunowe
- Płyta przepustowa uszczelniająca kable

- pomiary napięcia
- Przekładniki prądowe dla dla pomiaru parametrów sieci (400V/230V)
- Rozłącznik bezpiecznikowy NH1
- Rozłącznik bezpiecznikowy NH00 na szynie 60mm
- Rozłącznik bezpiecznikowy DO2;
- Rozłącznik do drobnych odpływów DO2
- Ogranicznik przepięć montowany na zasilaniu 400V
- Mostki przedłużające kable
- rozdzielnice powinny być wyposażone w tabliczki ostrzegawcze oraz tabliczki opisowe w polach odpływowych oraz etykiety na kablach wprowadzonych do rozdzielnicy;
- należy wyraźnie oznaczyć aparaty, na których występuje napięcie zwrotne (w związku z zasilaniem dwustronnym).- zgodnie z Normą

## 6. Obudowy

Zakłada się zastosowanie obudów metalowych głębokość do ok 60 cm S z polami dla drobnych odpływów ,powyżej z polami odpływowymi WLZ.

W rozdzielnicach zakłada się zastosowanie w polach odpływowych jednego rzędu aparatów wyposażonych w bezpieczniki z rezerwą miejsca na montaż dodatkowych aparatów Obudowy powinny być wyposażone w zamki otwierane kluczem energetycznym (np. klucz trójkątny, klucz nr 1333, klucz nr 72890 lub inny klucz energetyczny, za wyjątkiem klucza dwuskrzydłowego).

Pola zasilające wyposażone w mierniki powinny mieć w drzwiach zamontowane okienko umożliwiające podgląd wskazań miernika bez otwierania drzwi rozdzielnicy.

Obudowy należy wyceniać jako kompletne, wraz z kompletnym systemem mocowania do podłoża (w tym ewentualną konstrukcją zapewniającą dystans pomiędzy obudową i ścianą, jeśli konstrukcja taka jest niezbędna do prawidłowego zamontowania rozdzielnicy) oraz zamocowaniem do podłoża. W cenę obudowy powinno być też wliczone podstawowe wyposażenie, takie jak oszynowanie, osłony chroniące przed dotykiem bezpośrednim, akcesoria montażowe niezbędne do mocowania aparatury (np. płyta montażowa, kątowniki montażowe – według potrzeb) oraz inne specjalistyczne wyposażenie wyszczególnione w przedmiarze w pozycjach związanych z obudowami.

W cenę obudowy nie są natomiast wliczone aparaty w polach zasilających i odpływowych (wyłączniki rozłączniki bezpiecznikowe, aparatura modułowa), które wyszczególnione są w odrębnych pozycjach przedmiaru.

W przedmiarze przewidziano obudowy na większą liczbę pól odpływowych niż wynika to ze stanu istniejącego – uwzględniono rezerwę na przyszłą rozbudowę.

Kable wprowadzone do dolnej części obudowy powinny być uszczelnione w stopniu nie gorszym niż klasa szczelności obudowy - IP44. Kable wprowadzone przez górną część obudowy powinny być uszczelnione w stopniu IP55. Zaleca się wprowadzanie kabli przez dolną część obudowy. Z uwagi na ewentualną przyszłą rozbudowę, nie należy wprowadzać kabli przez ścianki boczne. Elementy uszczelnienia kabli należy wycenić wraz z obudową (np. płyta przepustowa) albo w pozycjach przedmiaru związanych z wprowadzeniem i podłączeniem kabli do poszczególnych pól odpływowych rozdzielnicy.

***Dostosować długości kabli do lokalizacji nowej rozdzielnicy dotyczy kabli do 3 żył i do 5 żył.***

***Dobór zabezpieczeń i wielkość wkładek bezpiecznikowych dobrać w stosunku do zainstalowanych urządzeń -do uzgodnienia ze służbami Energetycznymi Politechniki.***

***Wszystkie wyłączenia/ przepięcia skonsultować z Zarządcą Obiektu przewidzieć w miesiącu wakacyjnym - sierpniu.!!!***

***Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych należy odczekać na wymieszanie się powietrza (kanał może mieć obniżoną ilość tlenu). Na drzwiach pożarowych i rozdzielni zaktualizować opisy.***

## **Pola zasilające**

1. W polach zasilających należy zastosować wyłączniki kompaktowe z cewką wyłączającą (wyzwalacz napięciowy 230V). Obwód wyłączający należy wykonać z kontrolą poszczególnych faz, kontrolą położenia wyłącznika, bezpiecznika zasilającymi aparaty i listwę zaciskową do podłączenia zewnętrznego układu wysterowania (nie przewiduje się zabudowy przycisku na drzwiach rozdzielnic). Z listwy zaciskowej wyprowadzić przewodem HDG s 5x1,5mm H90 sterowanie AW do portierni budynku Przewodu HDGs umocować na uchwytych systemowych E90. Przyciski wysterowujące AW umiejscowić w pomieszczeniu portierni – Ręczny przycisk awaryjnego wyłącznika prądu z certyfikatem CNBOP - 2LED zielony/czerwony 230V

W polach zasilających należy zastosować miernik do pomiarów podstawowych parametrów sieci zasilającej: U – napięcie, I – prąd, P – moc czynna, Q – moc bierna, E – energia. Należy zastosować miernik przeznaczony do montażu wewnątrz rozdzielnicy (na szynie TH35) – nie należy montować miernika w drzwiach rozdzielnicy. Miernik powinien być wyposażony w: podświetlenie ekranu, możliwość konfiguracji parametrów wyświetlanych na ekranie, łącze RS485 umożliwiające odczyt danych z wykorzystaniem protokołu modbus rtu, złącze USB umożliwiające konfigurowanie parametrów miernika z wykorzystaniem komputera, konfigurowalne wyjścia przekaźnikowe (3 szt.) – oprogramowanie miernika powinno umożliwiać konfigurację wyjść przekaźnikowych w odniesieniu do mierzonych parametrów.

Do pomiarów pośrednich na potrzeby miernika uniwersalnego należy zastosować przekładniki klasy 0,5s lub 0,2s o przekładni 300/5. Nie wymaga się odrębnej listy kontrolno-pomiarowej, ale przekładniki powinny mieć podwójne zaciski umożliwiające ich zmostkowanie, dostępne po zdjęciu osłony. Obwód pomiaru napięcia należy zabezpieczyć bezpiecznikami D01 lub D02, 6A.

Wyszczególnione powyżej wyposażenie wchodzi w skład pola zasilającego i powinno być wycenione jako komplet zgodnie z przedmiarem.

## **7. Ograniczniki przepięć**

W rozdzielni w polu zasilającym zainstalować ograniczniki przepięć 20 kA (liczba kompletów zgodnie z przedmiarem). Ograniczniki podłączone są poprzez rozłączniki z bezpiecznikami (uwzględnione w odrębnych pozycjach przedmiaru).

## **7. Zasilanie rezerwowe**

W zadaniu przewidziano dobudowanie zasilania rezerwowego:

- ułożenie kabla YAKY 4x120mm<sup>2</sup> długości 100 m w kanale ciepłowniczym z rozdzielni Hali Głównej nr 32 pomieszczenie Trakcji Elektrycznej zasilanej ze stacji trafo GY 910 pole nr 4
- dołożenie zabezpieczenia w oparciu o rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy w rozdzielni Hali Głównej do pomieszczenia nr 32
- ułożenie kabla w kanale kablowym do pomieszczenia nr 32 Hali Technologicznej

## **8. Montaż opraw oświetleniowych i gniazd w pomieszczeniu 14**

W zadaniu przewidziano montaż opraw oświetleniowych i gniazd w pomieszczeniu nr

- demontaż opraw oświetleniowych wraz z utylizacją
- montaż opraw oświetleniowych IP54, 4000K,LED-2 kpl z wbudowanym modułem awaryjnym
- montaż oprawy ewakuacyjnej z akumulatorem-1 szt

## **9. Montaż opraw oświetleniowych na korytarzu:**

- demontaż opraw oświetleniowych wraz z utylizacją źródeł światła-8 kpl
- montaż nowych opraw oświetleniowych plafonów szczelnych z wbudowanym czujnikiem ruchu-8 PLAFON led, 4000K, 4000K, IP44
- montaż opraw 10x10 LED IP44
- montaż 2 opraw EXIT
- zasilanie AW po wymianie opraw na plafony indywidualne

Opracował:  
mgr inż. Paweł Klimas