

Inwestor:
INSTYTUT BIOLOGII MOLEKULARNEJ I KOMÓRKOWEJ
02-109 Warszawa ul. Księcia Trojdena 4

Biuro projektowe:

BAU-INSTAL
 01-491 WARSZAWA UL. AKANTU 5
 tel. 0 22 350 05 35 w. 105 tel. Kom. 0-691 720 490

Pracownia Branżowa:

BAU-INSTAL
 01-491 WARSZAWA UL. AKANTU 5
 tel. 0 22 350 05 35 w. 105 tel. Kom. 0-691 720 490

Inwestycja:

**MODERNIZACJA ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ
 RGNN, WYMIANA UKŁADU SZR, ALOKACJA WLZ ORAZ
 WYMIANA ROZDZIELNIC PIĘTROWYCH**

Adres inwestycji :

02-109 Warszawa, ul. Księcia Trojdena 4

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża :

Elektryczna

Tytuł projektu:

**PROJEKT MODERNIZACJI
 ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RGNN,
 WYMIANY UKŁADÓW SZR, ALOKACJI WLZ
 ORAZ
 WYMIANY ROZDZIELNIC PIĘTROWYCH**

Egz.nr: 1

Projektant:	mgr inż. Robert Dalek	upr.proj.: St 128/77
Współpraca projektowa:		
Sprawdziła:	Mgr inż. Małgorzata Guzowska	upr. nr St312/83

Warszawa-grudzień 2019 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. OBLICZENIA TECHNICZNE
- III. RYSUNKI

- 1. IE/1.01 Rzut piwnic. Plan linii zasilających
- 2. IE/1.02 Rzut parteru. Plan linii zasilających
- 3. IE/1.03 Rzut piętra 1. Plan linii zasilających
- 4. IE/1.04 Rzut piętra 2. Plan linii zasilających
- 5. IE/1.05 Rzut piętra 3. Plan linii zasilających
- 6. IE/1.06 Rzut piętra 4. Plan linii zasilających
- 7. IE/1.07 Rzut piętra 5. Plan linii zasilających
- 8. IE/1.08 Rzut piętra 6. Plan linii zasilających
- 9. IE/1.09 Rzut piętra 7. Plan linii zasilających
- 10. IE/1.10 Plan kabla nn do agregatu w budynku
- 11. IE/1.11 Plan kabla nn do agregatu w terenie
- 12. IE/2.01 Schemat zasilania, sekcja 3.
- 13. IE/2.02 Schemat zasilania, sekcja 2.
- 14. IE/2.03 Schemat zasilania, sekcja 1.
- 15. IE/3.01 Rozdzielnica RGNN, schemat
- 16. IE/3.02 Rozdzielnica RGNN elewacja sekcja 3
- 17. IE/3.03 Rozdzielnica RGNN elewacja sekcja 2
- 18. IE/3.04 Rozdzielnica RGNN elewacja sekcja 1
- 19. IE/3.05 Rozdzielnica TON 10
- 20. IE/3.06 Rozdzielnica TON 11
- 21. IE/3.07 Rozdzielnica TON 12
- 22. IE/3.08 Rozdzielnica TON 13
- 23. IE/3.09 Rozdzielnica TON 14
- 24. IE/3.10 Rozdzielnica TON 15
- 25. IE/3.11 Rozdzielnica TON 16
- 26. IE/3.12 Rozdzielnica TON 17
- 27. IE/3.13 Rozdzielnica TON 20
- 28. IE/3.14 Rozdzielnica TON 21
- 29. IE/3.15 Rozdzielnica TON 22
- 30. IE/3.16 Rozdzielnica TON 23
- 31. IE/3.17 Rozdzielnica TON 24
- 32. IE/3.18 Rozdzielnica TON 25
- 33. IE/3.19 Rozdzielnica TON 26
- 34. IE/3.20 Rozdzielnica TON 27
- 35. IE/3.21 Rozdzielnica TSN 10
- 36. IE/3.22 Rozdzielnica TSN 11
- 37. IE/3.23 Rozdzielnica TSN 12
- 38. IE/3.24 Rozdzielnica TSN 13
- 39. IE/3.25 Rozdzielnica TSN 14
- 40. IE/3.26 Rozdzielnica TSN 15
- 41. IE/3.27 Rozdzielnica TSN 16
- 42. IE/3.28 Rozdzielnica TSN 17
- 43. IE/3.29 Rozdzielnica TSN 20
- 44. IE/3.30 Rozdzielnica TSN 21
- 45. IE/3.31 Rozdzielnica TSN 22

- 46. IE/3.32 Rozdzielnica TSN 23
- 47. IE/3.32A Rozdzielnica TSN 23A
- 48. IE/3.33 Rozdzielnica TSN 24
- 49. IE/3.34 Rozdzielnica TSN 25
- 50. IE/3.35 Rozdzielnica TSN 26
- 51. IE/3.36 Rozdzielnica TSN 27
- 52. IE/3.37 Rozdzielnica TOR 12
- 53. IE/3.38 Rozdzielnica TOR 13
- 54. IE/3.39 Rozdzielnica TOR 14
- 55. IE/3.40 Rozdzielnica TOR 15
- 56. IE/3.41 Rozdzielnica TOR 16
- 57. IE/3.42 Rozdzielnica TOR 17
- 58. IE/3.43 Rozdzielnica TOR 21
- 59. IE/3.44 Rozdzielnica TOR 22
- 60. IE/3.45 Rozdzielnica TOR 23
- 61. IE/3.46 Rozdzielnica TOR 24
- 62. IE/3.47 Rozdzielnica TOR 25
- 63. IE/3.48 Rozdzielnica TOR 26
- 64. IE/3.49 Rozdzielnica TOR 27
- 65. IE/3.50 Rozdzielnica TSK 11
- 66. IE/3.51 Rozdzielnica TSK 21
- 67. IE/3.52 Rozdzielnica TSK 22
- 68. IE/3.53 Rozdzielnica TSK 23
- 69. IE/3.54 Rozdzielnica TSK 24
- 70. IE/3.55 Rozdzielnica TSK 25
- 71. IE/3.56 Rozdzielnica TSK 26
- 72. IE/3.57 Rozdzielnica TSK 27
- 73. IE/3.58 Rozdzielnica TSK 27-2
- 74. IE/3.59 Rozdzielnica SRS1
- 75. IE/3.60 Rozdzielnica SRS2
- 76. IE/3.61 Rozdzielnica SRS3
- 77. IE/3.62 Rozdzielnica SRS4
- 78. IE/3.63 Rozdzielnica SRS5
- 79. IE/3.64 Rozdzielnica SRS6
- 80. IE/3.65 Rozdzielnica TSR 10
- 81. IE/3.66 Rozdzielnica TSR 11
- 82. IE/3.67 Rozdzielnica TSR 12
- 83. IE/3.68 Rozdzielnica TSR 13
- 84. IE/3.69 Rozdzielnica TSR 14
- 85. IE/3.70 Rozdzielnica TSR 15
- 86. IE/3.71 Rozdzielnica TSR 16
- 87. IE/3.72 Rozdzielnica TSR 17
- 88. IE/3.73 Rozdzielnica TSR 22
- 89. IE/3.74 Rozdzielnica TSR 24
- 90. IE/3.76 Rozdzielnica TSR 26
- 91. IE/3.77 Rozdzielnica TSR 22
- 92. IE/3.78 Rozdzielnica TSR 27
- 93. IE/3.79 Rozdzielnica TZ-09

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje modernizację Rozdzielni Głównej Niskiego Napięcia, wymianę układu SZR, dostawę i montaż agregatu prądotwórczego, alokacji WLZ oraz wymianę rozdzielnic piętrowych w budynku Międzynarodowego Instytutu Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie ul. Księcia Trojdena 4.

1.2 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- normy PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- wizji lokalnej
- uzgodnień z Inwestorem

1.3 Charakterystyka budynku

Budynek biurowy, 6-kondygnacyjny, podpiwniczony, w konstrukcji szkieletowej, żelbetowej. Ścianki działowe murowane. Budynek wyposażony w instalacje wod.-kan., wentylacji mechanicznej i centralnego ogrzewania.

1.4 Ogólne dane elektroenergetyczne

- napięcie sieci zasilającej 230/400V prądu przemiennego
- zasilanie z rozdzielnic RNN stacji transformatorowej typu PZO zlokalizowanej na terenie
- system dodatkowej ochrony od porażeń – szybkie wyłączenie przy zastosowaniu wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz różnicowo-prądowych
- pomiar energii elektrycznej – pośredni licznikami zlokalizowanymi w rozdzielnicach głównej stacji transformatorowej

1.5 Instalacje i urządzenia zasilające

1.5.1 Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Obiekt jest zasilany w energię elektryczną ze stacji transformatorowej typu PZO 15/0,4kV 2 x 800kVA, zlokalizowanej na terenie w odrębnym budynku. Z rozdzielnic RNN stacji transformatorowej (2-sekcyjnej) poprowadzone są 2 linie kablowe do rozdzielnic głównej RGNN obiektu. Zasilanie podstawowe wykonane jest kablem YKXS4x240, zasilanie rezerwowe wykonane jest kablem YAKY4x240. Zasilanie z

miejskiej sieci energetycznej nie podlega modernizacji. Zasilanie podstawowe zasila odbiory kategorii 3. Zasilanie rezerwowe z sieci miejskiej zasila odbiory kategorii 2. Dodatkowo zastosowano agregat prądotwórczy dla zasilania odbiorów kategorii 1.

1.5.2 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej jest półpośredni, licznikami energii czynnej i biernej zlokalizowanymi w rozdzielni RNN stacji transformatorowej. Pomiar energii elektrycznej nie podlega modernizacji.

1.5.3 Rozdzielnica główna RG-NN

Rozdzielnica główna RG-NN zlokalizowana jest w wydzielonym pomieszczeniu w poziomie piwnicy. Istniejąca rozdzielnica główna wykonana jest wg. rozwiązań Elektromontaż Rp-66. Rozdzielnica jest 3-sekcyjna:

- sekcja 1 zasila odbiory kategorii 1 zasilania (rezerwowane z 2-go transformatora oraz agregatu prądotwórczego)
- sekcja 2 zasila odbiory kategorii 2 zasilania (rezerwowane z 2-go transformatora)
- sekcja 3 zasila odbiory kategorii 3 zasilania (nierezerwowane)

Rozdzielnica główna RG-NN zawiera:

- wyłączniki pożarowe sekcji 1, 2 i 3
- ochronniki przepięciowe klasy „1”
- układy SZR
- zabezpieczenia linii zasilających rozdzielnic obwodowe

Każda z sekcji jest zabudowana w oddzielnej szafie o szerokości 800mm z doprowadzeniem kabli zasilających „od dołu” i wyprowadzeniem linii zasilających "od góry”.

Modernizacja rozdzielnic RGNN polega na wymianie aparatury i dostosowaniu jej do aktualnych potrzeb. Nie przewiduje się wymiany obudowy.

1.5.4 Linie zasilające

Dla realizacji aktualnego układu zasilania przyjęto wykorzystanie istniejących linii zasilających. Linie zasilające wyprowadzone z poszczególnych sekcji rozdzielnic głównej prowadzone są w 2 szachtach elektroinstalacyjnych, na drabinach zamocowanych do ścian szachtów. Linie zasilające rozdzielnic obwodowe pracują w układzie promieniowym. Wykonane są kablami typu YKY z żyłami miedzianymi. Wszystkie linie zasilające zaprojektowano jako 5-żyłowe dla systemu TN-S, z oddzielnymi żyłami „N” i „PE”.

Przejścia linii zasilających przez stropy między kondygnacyjne należy zabezpieczyć przeciwpożarowo w klasie EI60.

1.5.5 Rozdzielnic obwodowe

Nowe rozdzielnic obwodowe zaprojektowano w skrzynkach naściennych, metalowych, o stopniu ochrony IP30. Rozdzielnic należy montować na ścianach

szachtów. W projekcie przewidziano przełączenie niektórych rozdzielnic obwodowych na zasilanie z innej sekcji rozdzielnic RG-NN.

1.6 Instalacje odbiorcze

Istniejące obwody odbiorcze należy zasilić z nowoprojektowanych rozdzielnic. Przewidziano zmianę zasilania niektórych odbiorów z innych rozdzielnic obwodowych.

1.7 Instalacje sterownicze i sygnalizacyjne

1.7.1 Sterowanie wyłącznika p. pożarowego

Wyłączniki pożarowe zlokalizowane jest w rozdzielnicy głównej RG-NN, w każdej sekcji. Sterowanie wyłączników pożarowych odbywać się będzie przyciskami zlokalizowanymi na drzwiach rozdzielnic oraz nowo zainstalowanymi przy wejściu do budynku D.

1.8 Instalacje ochronne

1.8.1 Instalacja dodatkowej ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym będzie zastosowane „**szybkie odłączenie**” realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe oraz różnicowo-prądowe. Instalacje odbiorcze są w układzie TN-S z oddzielnymi przewodami neutralnym „N” i ochronnym „PE”.

Przy rozdzielnicy głównej RG-NN należy wykonać główną szynę wyrównawczą oraz główne złącze uziemiające połączone z uziomem i zbrojeniem konstrukcyjnym budynku. Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć przewody ochronne linii zasilających oraz punkty „PE” rozdzielnic RG-nn.

W szachcie elektroinstalacyjnym należy ułożyć magistralę połączeń wyrównawczych wykonaną przewodem YLY25mm². Do przewodu tego należy przyłączyć punkty „PE” istniejących rozdzielnic.

1.9 Przewody elektryczne i ich instalowanie

W instalacjach elektrycznych odbiorczych zastosowane są przewody kabelkowe typu YDYżo, z żyłami miedzianymi i izolacją na napięcie 750V. Przewody instalacji odbiorczych są prowadzone w korytkach instalacyjnych oraz na tynku i w tynku.

Wyjście przewodów odbiorczych z szachtów elektroinstalacyjnych należy zabezpieczyć przeciwpożarowo w klasie EI60.

1.10 Ochrona przepięciowa

Rozdzielnicę główną RGNN wyposażono w ochronniki przepięciowe klasy „1” o prądzie 16kA stanowiące 1-szy stopień ochrony przepięciowej. W rozdzielnicach obwodowych należy zainstalować ochronniki przepięciowe klasy „2” o prądzie 5kA stanowiące 2-gi stopień ochrony przepięciowej.

1.11 Warunki wykonania prac

Z uwagi na specyficzny charakter pracy Instytutu, Wykonawca przygotowuje harmonogram prac ze szczególnym uwzględnieniem wyłączeń zasilania.

Harmonogram musi być uzgodniony z Inwestorem.

Inwestor wskaże urządzenia, które nie mogą być pozbawione zasilania na dłużej niż 0,5 godziny. W przypadku konieczności dłuższego wyłączenia, Wykonawca zapewni zasilanie rezerwowe dla tych urządzeń.

1.12 Uwagi końcowe

W tabeli poniżej podano wykaz odbiorników przeznaczonych do zasilania z rezerwowaniem poprzez agregat prądotwórczy. Obecnie odbiorniki te są zasilane z rozdzielnic nie posiadających takiego rezerwowania i zlokalizowanych poza szachtami elektroinstalacyjnymi. Z tego powodu nie jest możliwe ich bezpośrednie przełączenie bez przedłużania przewodów. Ich przełączenie nastąpi w etapie 2

Lp.	Nr pom.	Odbiornik	Zasilanie istniejące	Zasilanie w etapie 2	Moc znam.	Uwagi
1.	501B	Lodówka	TP6/1-10	TSR16	100W	
2.	512	Lodówka	TP6/12-3	TSR16		
3.	501	Lodówka	TP6/1-3	TSR16	230W	
4.	501	Lodówka	TP6/1-3	TSR16	230W	
5.	514A	Lodówka	TP6/13A-2	TSR16	160W	
6.	513	Cieplarka	TP6/13B-6	TSR16	1150W	
7.	513	Cieplarka	TP6/13B-6	TSR16	1300W	
8.	513	Cieplarka	TP6/13B-6	TSR16	1300W	
9.	513	Incubator	TP6/13B-6	TSR16	800W	
10.	513	Cieplarka	TP6/13B-9	TSR16	1650W	
11.	513A	Lodówka	TP6/13C-2	TSR16	230W	
12.	513A	Lodówka	TP6/13C-2	TSR16	230W	
13.	513A	Lodówka	TP6/13C-2	TSR16	140W	
14.	513A	Lodówka	TP6/13C-4	TSR16	150W	
15.	515	Lodówka	TP6/15-1	TSR16	150W	
16.	515	Lodówka	TP6/15-1	TSR16	150W	
17.	515	Cieplarka	TP6/15-2	TSR16	700W	
18.	516	Lodówka	TP6/16-4	TSR16	150W	
19.	516A	Lodówka	TP6/16-4	TSR16	150W	
20.	516A	Cieplarka	TP6/16A12	TSR16	1500W	
21.	516A	Lodówka	TP6/16A-9	TSR16	150W	
22.	502	US70-90	TP6/2-3	TSR16	1300W	
23.	502	REVCO	TP6/2-6	TSR16	2300W	
24.	502	TELSTAR	TP6/2-6	TSR16	2400W	
25.	502	PANASONIC	TP6/4-3	TSR16	2000W	
26.	502	Lodówka	TP6/4-3	TSR16	120W	

Projektant

Mgr inż. Robert Dąlek
Upr. Nr St-128/77