

PROTOKÓŁ KONSERWACJI

**Dotyczy: pierwszego przeglądu konserwacyjnego
rozdzielni elektrycznych na podstawie umowy
nr 101/03/2024 z dnia 29.03.2024r.**

Wykonawca:
CLAR SYSTEM S.A.
60-542 Poznań
ul. Janickiego 20b,

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

Opis przeprowadzonych prac

Wykonano prace związane z serwisem rozdzielni elektrycznych przez wykonywanie przeglądów konserwacyjnych zgodnie z umową

NR 101/03/2024

Sprawdzenie poprawności działania przeprowadzono dla następujących rozdzielnic:

RGNN - zasilającą obwody pożarowe i administracyjne obiektu, współpracującą z generatorem prądotwórczym budynkowym.

RGIT - zasilającą 3 zasilacze UPS 300 kVA, instalacje elektryczne ogólne wydzielone (stanowiskowe, piętrowe) w budynku A, klimatyzację precyzyjną w pomieszczeniach technicznych w budynku A, związane z infrastrukturą IT zespołu budynków.

RGOB - zasilającą instalacje elektryczne ogólnie wydzielone (stanowiskowe, piętrowe) w budynku B, klimatyzację precyzyjną w pomieszczeniach technicznych w budynku B, związane z infrastrukturą IT zespołu budynków.

RGUA- zasilającą instalacje elektryczne gwarantowane UPS-em (serwerownie, gniazda stanowiskowe gwarantowane) w budynku A, związane z infrastrukturą IT zespołu budynków.

RGUB - zasilającą instalacje elektryczne gwarantowane UPS-em (serwerownie, gniazda stanowiskowe gwarantowane) w budynku B, związane z infrastrukturą IT zespołu budynków.

RSN – rozdzielnica średniego napięcia – część klienta.

Komory transformatorów **T1, T2** – zlokalizowane w budynku PZO na poziomie „0”.

Komory transformatorów **T3, T4** – zlokalizowane w budynku B na poziomie „-2”.

Pomieszczenie **baterii kondensatorów** - zlokalizowane w budynku PZO na poziomie „0”

Rozdzielnice Piętrowe – zestawienie w protokole

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

Rozdzielnice RGNN, RGIT, RGOB, RGUA, RGUB

Zakres przeglądu

- oględziny pomieszczenia oraz aparatury rozdzielni,
- kontrola stanu oświetlenia (ogólnego i awaryjnego),
- kontrola stanu techniczno-użytkowego pomieszczenia – ściany, sufity, ewent. zacieki, itp.,
- sprawdzenie stanu i czystości aparatury,
- czyszczenie rozdzielni głównych,
- wzrokowe sprawdzenie głównych elementów i aparatów rozdzielnic,
- zgodność położenia wskaźników aparatury łączeniowej,
- sprawdzenie stanu połączeń - w razie konieczności ich poprawienie,
- sprawdzenie momentów połączeń śrubowych,
- sprawdzenie oraz oczyszczanie izolatorów, głowic kablowych i aparatury,
- sprawdzenie stanu izolacji obwodów pomiarowych, sterowania i sygnalizacji,
- sprawdzenie ciągłości przewodów uziemiających,
- sprawdzenie stanu styków pomocniczych przełącznika,
- sprawdzenie gotowości ruchowej układów zabezpieczeń, automatyki,
- sprawdzenie stanu układów i urządzeń automatyki zabezpieczającej oraz zabezpieczeń pomiarowych, regulacyjnych i sterowniczo-sygnalizacyjnych urządzeń elektrycznych,
- sprawdzenie stanu tablic licznikowych,
- sprawdzenie zgodności schematu ideowego rozdzielni z opisem na tabliczkach kierunkowych kabli (porównanie ze stanem faktycznym),
- sprawdzenie stanu i warunków przechowywania oraz przydatności do użytku sprzętu ochronnego,
- przegląd stanu i kompletności oznaczeń ostrzegawczych oraz dokumentacji;
- inspekcja kamerą termowizyjną

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

Rozdzielnica RGNN

Rozdzielnica jest usytuowana w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku przylegającym do pomieszczeniu rozdzielnic średniego napięcia i pomieszczeń komór transformatorów T1 i T2. Rozdzielnica zbudowana jest na bazie obudów i aparatów firmy Schneider Electric jako dwusekcyjna z szynami głównymi na prąd znamionowy 2500A i zasilana kablowo z transformatorów T1 i T2 o mocach 1600 kVA. Rozdzielnica współpracuje z generatorem stacjonarnym 1400 kVA. Posiada też przyłącze generatora zewnętrznego w przypadku awarii generatora stacjonarnego,

Autotematyka rozdzielnic. RGNN zbudowana jest na bazie sterownika MODICON MICRO, który, realizuje określony algorytmie scenariusza przełączeń poszczególnych wyłączników realizowanych na podstawie sygnałów wejściowych określających stan zasilania obiektu z dostępnych źródeł zasilania: T1, T2 i generator.

W stanie normalnym przełącznik wyboru trybu pracy sterownika jest ustawiony w pozycji AUTO. Przełączenia są realizowane przez sterownik, W tym stanie pracy wykonano testy funkcjonalne, polegające na symulacji

Zaników zasilania z sieci miejskiej (T1 i T2).

Przy zaniku zasilania T1 sterownik wyłącza

po określonym w algorytmie czasie .wyłącznik 3Q i załącza łącznik sekcji 4Q, cała

rozdzielnica zasilana jest z transformatora T2 Po powrocie zasilania z T1 sterownik wyłącza po określonym czasie łącznik sekcji 4Q i załącza wyłącznik 3Q.

Przy zaniku zasilania T2 sterownik wyłącza

po określonym w algorytmie czasie .wyłącznik 5Q i załącza łącznik sekcji 4Q, cała

rozdzielnica zasilana jest z transformatora T1 Po powrocie zasilania z T2 sterownik wyłącza po określonym czasie łącznik sekcji 4Q i załącza wyłącznik 5Q

Przy zaniku zasilania miejskiego z T1 i T2 sterownik po ustalonym czasie wysyła sygnał startu do generatora budynkowego, a po jego uruchomieniu i ustabilizowaniu parametrów wyjściowych generatora wyłącza wyłącznik 3Q i 5Q i załącza zasilanie z generatora na szyny główne rozdzielnic RGNN poprzez wyłącznik 9Q i łącznik sekcji 4Q, Po powrocie właściwego zasilania z sieci miejskiej sterownik wyłącza wyłącznik zasilania z generatora 9Q i załącza wyłączniki 3Q i 5Q w celu podania zasilania na szyny główne rozdzielnic RGNN. Po powrocie zasilania miejskiego sterownik zdejmuję sygnał startu z generatora i po czasie wybiegu wyłącza go.

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

Przeprowadzone próby i testy funkcjonalne potwierdziły prawidłowość działania algorytmu sterownika w trybie AUTO, Przełączenia dokonywały się zgodnie z algorytmem sterownika.

Po porządzeniu przełącznika trybu pracy automatyki w pozycję ODSTAWIONY sterowanie wyłącznikami jest możliwe w sposób ręczny przyciskami na szafie automatyki rozdzielnic. Sterownik kontroluje poprawność przełączeń wyłączników głównych i zapobiega dzięki zastosowanym blokadom przed wykonaniem połączeń niedozwolonych z punktu bezpieczeństwa zarówno rozdzielnicy RGNN, jak i bezpieczeństwa systemu energetycznego zasilania budynku.

Przeprowadzone próby i testy funkcjonalne potwierdziły prawidłowość działania sterowania w trybie ODSTAWIONY. Wyłączniki pracują prawidłowo.

UWAGI

Na podstawie wykonanych oględzin i prób nasuwają się następujące uwagi i zastrzeżenia:

- Sekcja SZR H5 - nie świeci zielona lampka (XB7EVO.M 20V)
- poszczególne aparaty zamontowane w rozdzielnic są eksploatowane od prawie 15 lat
- UPS zasilający układ automatyki – akumulatory 12V/9Ah sprawność < 30% - sugeruje się wymianę
W czasie niedostępności zasilania z sieci miejskiej i niesprawności UPS-a sterownik nie wykona żadnych przełączeń.
- sterownik MODICON MICRO nie jest już produkowany, brak nowych części zamiennych i brak wsparcia ze strony producenta. W przypadku awarii powtórne uruchomienie może nie być możliwe.
- elementy układu automatyki (przełączniki kontroli napięć, styczniki, przełączniki itp.) jeszcze działają, ale z racji wieku są mocno wyeksploatowane, uszkodzenie w/w podzespołu może doprowadzić do braku reakcji układu sterowania na występujące zakłócenia systemu zasilania i niewykonanie właściwych przełączeń,
- - wyłączniki główne (Masterpacty typu M) posiadają stare zabezpieczenia, których nastawy ulegają rozkalibrowaniu z upływem czasu, mogą wystąpić niekontrolowane zadziałania zabezpieczeń przy prądach znacznie mniejszych od nastawionych.
- - automatyka rozdzielnic wyposażona jest w analizatory kontroli sieci, które oprócz funkcji wskaźnikowej dla obsługi posiadają dodatkowe moduły powodujące wyłączenia poszczególnych wyłączników przy przekroczeniu określonych, nastawionych

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

parametrów. Tak jak przy wyłącznikach nastawy te realizowane na elementach elektronicznych ulegają z biegiem czasu rozkalibrowaniu, co może doprowadzić do niekontrolowanych włączeń zasilania w trakcie eksploatacji rozdzielnic.

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

Rozdzielnica RGIT

Rozdzielnica jest usytuowana w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie -1 budynku A (garaż). Zasilanie rozdzielnic wykonano liniami kablowymi z transformatorów T3 i T4 usytuowanych w pomieszczeniach komór transformatorów T3 i T4 na poziomie -2 budynku A (garaż), bezpośrednio pod pomieszczeniem rozdzielnic RGIT. Rozdzielnica zbudowana jest na bazie obudów i aparatów firmy Schneider Electric jako dwusekcyjna z szynami głównymi na prąd znamionowy 1600A i zasilana kablowo z transformatorów T3 i T4.

Rozdzielnica posiada też zasilanie rezerwowe z RGNN (T1, T2, generator stacjonarny 1400 kVA . lub z przyłącza opcjonalnego generatora przewoźnego).

Automatyka rozdzielnic RGIT zbudowana jest na bazie sterownika MODICON PREMIUM, który realizuje określony w algorytmie scenariusz przełączeń poszczególnych wyłączników sterowalnych na podstawie sygnałów wejściowych określających stan zasilania rozdzielnic z dostępnych trzech źródeł zasilania - transformatorów T3, T4 i linii zasilania rezerwowego z RGNN. W stanie normalnym przełącznik wyboru trybu pracy sterownika jest ustawiony w pozycji AUTO. Przełączenia są realizowane przez sterownik. W tym stanie pracy wykonano testy funkcjonalne , polegające na symulacji zaników zasilania z sieci miejskiej (T3 i T4).

Przy zaniku zasilania z T3 sterownik wyłącza po określonym w algorytmie czasie wyłącznik Q01 i załącza łącznik sekcji Q03 cała rozdzielnica zasilana jest z transformatora T4. Po powrocie zasilania z T3 sterownik wyłącza po określonym czasie łącznik sekcji Q03 i załącza wyłącznik Q01.

Przy zaniku zasilania z T4 sterownik wyłącza po określonym w algorytmie czasie wyłącznik Q02 i załącza łącznik sekcji Q03, cała rozdzielnica zasilana jest z transformatora T3. Po powrocie zasilania z T4 sterownik wyłącza po określonym czasie łącznik sekcji Q03 i załącza wyłącznik Q02.

Przy zaniku zasilania miejskiego z T3 i T4 sterownik wyłącza po określonym w algorytmie czasie wyłącznik Q01 i Q02 oraz wysyła sygnał zapotrzebowania na zasilanie rezerwowe do automatyki rozdzielnic RGNN, w której sterownik po ustalonym czasie załącza w RGNN wyłącznik 8Q3 Po otrzymaniu zasilania z RGNN sterownik rozdzielnic RGIT załącza wyłącznik Q4 i załącza łącznik sekcji Q03 Po powrocie właściwego .zasilania z sieci miejskiej (T3, T4) sterownik RGIT wyłącza wyłącznik Q04 zasilania rezerwowego z RGNN, zdejmując sygnał zapotrzebowania na zasilanie rezerwowe z RGNN, wyłącza

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

łącznik sekcji Q3, załącza wyłączniki Q01, Q02,

Przeprowadzone próby i testy funkcjonalne potwierdziły prawidłowość działania algorytmu sterownika w trybie AUTO. Przełączenia dokonywały się zgodnie z algorytmem sterownika.

Z otrzymanych informacji od Zamawiającego.

Zgodnie z wymogami IT - konieczne jest ciągłe podtrzymanie zasilania serwerowni IT, które obsługują wszystkie obiekty terenowe Prokuratury.

Nie wykonano testów funkcjonalnych automatyki w trybie ręcznym, polegające na wyłącz/załącz wyłączniki odbiorów przyciskami z elewacji rozdzielnic.

UWAGI

Na podstawie wykonanych oględzin i prób nasuwają się następujące uwagi i zastrzeżenia:

- pole 9 uszkodzone przekaźniki kontroli napięcia KNSE1, KNSE2, KNA1 (RM4TR)
- Listwa XTR XRGUB odłączone przewody
- dwa odłączone przewody przy module XWY - 1
- występują braki dokumentacji technicznej torów głównych i automatyki rozdzielnic RGIT
- poszczególne aparaty zamontowane w rozdzielnicach są eksploatowane od prawie 15 lat
- sterownik MODICON MICRO nie jest już produkowany, brak nowych części zamiennych i brak wsparcia ze strony producenta. W przypadku awarii powtórne uruchomienie może nie być możliwe.
- elementy układu automatyki (przekaźniki kontroli napięć, styczniki, przekaźniki itp.) jeszcze działają, ale z racji wieku są mocno wyeksploatowane, uszkodzenie w/w podzespołu może doprowadzić do braku reakcji układu sterowania na występujące zakłócenia systemu zasilania i niewykonanie właściwych przełączeń,
- wyłączniki główne (Masterpacty typu M) posiadają stare zabezpieczenia, których nastawy ulegają rozkalibrowaniu z upływem

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

czasu, mogą wystąpić niekontrolowane zadziałania zabezpieczeń przy prądach znacznie mniejszych od nastawionych.

- automatyka rozdzielnic wyposażona jest w analizatory kontroli sieci, które oprócz funkcji wskaźnikowej dla obsługi posiada dodatkowe moduły powodujące wyłączenia poszczególnych wyłączników przy przekroczeniu określonych, nastawionych parametrów. Tak jak przy wyłącznikach nastawy te realizowane na elementach elektronicznych ulegają z biegiem czasu rozkalibrowaniu, co może doprowadzić do niekontrolowanych włączeń zasilania w trakcie eksploatacji rozdzielnic.

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

Rozdzielnica RGOB

- Rozdzielnica jest usytuowana w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie -I budynku B (garaż). Zasilanie rozdzielnic wykonano linią kablową z rozdzielnic RGIT- Q30.
- Rozdzielnica zbudowana jest na bazie obudów i aparatów firmy Schneider Electric jako jednosekcyjna z szynami głównymi na prąd znamionowy 630A i zasilana kablowo z RGIT. Automatyka rozdzielnic RGOB zbudowana jest na bazie sterownika MODICON PREMIUM,
- który realizuje określony w algorytmie scenariusz przełączeń poszczególnych wyłączników sterowalnych na podstawie sygnałów wejściowych określających stan zasilania rozdzielnic z RGIT i linii zasilania rezerwowego z RGNN. W stanie normalnym przełącznik wyboru trybu pracy sterownika jest ustawiony w pozycji AUTO. Przełączenia są realizowane przez
- sterownik.

Z otrzymanych informacji od Zamawiającego.

Zgodnie z wymogami IT - konieczne jest ciągłe podtrzymanie zasilania serwerowni IT, które obsługują wszystkie obiekty terenowe Prokuratury.

Nie wykonano testów funkcjonalnych automatyki, polegające na symulacji zaników zasilania z RGIT

UWAGI

Na podstawie wykonanych oględzin i prób nasuwają się następujące uwagi i zastrzeżenia:

- Pole 1 uszkodzony przekaźnik kontroli napięcia obok zab. FKNA2 (RM4UB)
- Pole 2A uszkodzony przekaźnik kontroli napięcia KNA1 (RM4TR)
- Występują braki dokumentacji technicznej torów głównych i automatyki rozdzielnic
- poszczególne aparaty zamontowane w rozdzielnic są eksploatowane od prawie 15 lat
- sterownik MODICON MICRO nie jest już produkowany, brak nowych części zamiennych i brak wsparcia ze strony producenta. W przypadku awarii powtórne uruchomienie może nie być możliwe.
- elementy układu automatyki (przekaźniki kontroli napięć, styczniki, przekaźniki itp.) jeszcze działają, ale z racji wieku są mocno wyeksploatowane, uszkodzenie w/w podzespołu może doprowadzić do braku reakcji układu sterowania na występujące zakłócenia systemu zasilania i niewykonanie właściwych przełączeń,
- wyłączniki główne (Masterpacty typu M) posiadają stare zabezpieczenia, których nastawy ulegają rozkalibrowaniu z upływem czasu, mogą wystąpić niekontrolowane zadziałania zabezpieczeń przy

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

prądach znacznie mniejszych od nastawionych.

- - automatyka rozdzielnic wyposażona jest w analizatory kontroli sieci, które oprócz funkcji wskaźnikowej dla obsługi posiada dodatkowe moduły powodujące wyłączenia poszczególnych wyłączników przy przekroczeniu określonych, nastawionych parametrów. Tak jak przy wyłącznikach nastawy te realizowane na elementach elektronicznych ulegają z biegiem czasu rozkalibrowaniu, co może doprowadzić do niekontrolowanych włączeń zasilania w trakcie eksploatacji rozdzielnic.

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

Rozdzielnica RGUA

Rozdzielnica jest usytuowana w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie -1 budynku A (garaż). Zasilanie rozdzielnic wykonano liniami kablowymi z UPS-ów 3 x 300 kVA usytuowanych w tym samym pomieszczeniu co rozdzielnica RGIT. Dodatkowo rozdzielnica posiada zasilanie z rozdzielnic RGIT (bypass zewnętrzny), który zasila rozdzielnicę RGUB w czasie, kiedy UPS-y muszą być odstawione i zdemontowane.

Rozdzielnica zbudowana jest na bazie obudów i aparatów firmy Schneider Electric jako

dwusekcyjna z szynami głównymi na prąd znamionowy 1600A zasilana kablowo z UPS-ów RGIT.

Automatyka rozdzielnic RGUA zbudowana jest na bazie sterownika

MODICON PREMIUM, który realizuje określony w algorytmie scenariusz przełączeń poszczególnych wyłączników sterowalnych na podstawie sygnałów wejściowych określających stan pracy UPS-ów, Automatyka realizuje zrzut obciążenia instalacji zasilania rozdzielnic piętrowych w zależności od stanu naładowania baterii UPS-ów przy pracy z baterii. W stanie normalnym przełącznik wyboru trybu pracy sterownika jest ustawiony w pozycji AUTO. Przełączenia są realizowane przez sterownik. Aktualnie nie są podłączone sygnały z automatyki UPS-ów, a więc zrzuty nie są wykonywane.

Z otrzymanych informacji od Zamawiającego.

Zgodnie z wymogami IT - konieczne jest ciągłe podtrzymanie zasilania serwerowni IT, które obsługują wszystkie obiekty terenowe Prokuratury.

Nie wykonano testów funkcjonalnych automatyki, polegające na symulacji zaników zasilania z RGIT

UWAGI

Na podstawie wykonanych oględzin i prób nasuwają się następujące uwagi i zastrzeżenia:

- Pole 4B Q403B nie świeci zielona lampka (ZBE 101)
- Występują braki dokumentacji technicznej torów głównych i automatyki rozdzielnic
- poszczególne aparaty zamontowane w rozdzielnic są eksploatowane od prawie 15 lat
- sterownik MODICON MICRO nie jest już produkowany, brak nowych części zamiennych i brak wsparcia ze strony producenta. W przypadku awarii powtórne uruchomienie może nie być możliwe.

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

- elementy układu automatyki (przełączniki kontroli napięć, styczniki, przełączniki itp.) jeszcze działają, ale z racji wieku są mocno wyeksploatowane, uszkodzenie w/w podzespołu może doprowadzić do braku reakcji układu sterowania na występujące zakłócenia systemu zasilania i niewykonanie właściwych przełączeń,
- - wyłączniki główne (Masterpacty typu M) posiadają stare zabezpieczenia, których nastawy ulegają rozkalibrowaniu z upływem czasu, mogą wystąpić niekontrolowane zadziałania zabezpieczeń przy prądach znacznie mniejszych od nastawionych.
- - automatyka rozdzielnic wyposażona jest w analizatory kontroli sieci, które oprócz funkcji wskaźnikowej dla obsługi posiada dodatkowe moduły powodujące wyłączenia poszczególnych wyłączników przy przekroczeniu określonych, nastawionych parametrów. Tak jak przy wyłącznikach nastawy te realizowane na elementach elektronicznych ulegają z biegiem czasu rozkalibrowaniu, co może doprowadzić do niekontrolowanych włączeń zasilania w trakcie eksploatacji rozdzielnic.

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

Rozdzielnica RGUB

Rozdzielnica jest usytuowana w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie -1 budynku B (garaż). Zasilanie rozdzielnic wykonano dwoma liniami kablowymi z rozdzielnic RGUA - Q100A i Q100B. Rozdzielnica zbudowana jest na bazie obudów i aparatów firmy Schneider Electric jako dwusekcyjna z szynami głównymi na prąd znamionowy I 000A i zasilana kablowo z rozdzielnic RGUA.

Automatyka rozdzielnic RGUB zbudowana jest na bazie sterownika MODICON PREMIUM, który steruje tylko wyłącznikami odpływowymi. Podstawowym celem zastosowania automatyki w tej rozdzielnicy jest możliwość dokonywania automatycznych "zrzutów obciążenia" - w przypadku awarii układu elektroenergetycznego budynku i konieczności ograniczenia obciążenia UPS-ów. W stanie normalnym przełącznik wyboru trybu pracy sterownika jest ustawiony w pozycji AUTO. Przełączenia są realizowane przez sterownik. Podstawę sterowania automatycznego stanowi sygnał "Zrzuć obciążenie" przesyłany z RGUA-A, który wchodzi w RGU-B. Automatyka realizuje zrzut obciążenia instalacji zasilania rozdzielnic piętrowych w zależności od stanu naładowania baterii UPS-ów przy pracy z baterii. Aktualnie nie są podłączone sygnały z automatyki UPS-ów do rozdzielnic RGUA, a więc zrzuty nie są wykonywane.

Z otrzymanych informacji od Zamawiającego.

Zgodnie z wymogami IT - konieczne jest ciągłe podtrzymanie zasilania serwerowni IT, które obsługują wszystkie obiekty terenowe Prokuratury.

Nie wykonano testów funkcjonalnych automatyki, polegające na symulacji zaników zasilania z RGIT

UWAGI

Na podstawie wykonanych oględzin i prób nasuwają się następujące uwagi i zastrzeżenia:

- Występują braki dokumentacji technicznej torów głównych i automatyki rozdzielnic RGUB
- poszczególne aparaty zamontowane w rozdzielnic są eksploatowane od prawie 15 lat
- sterownik MODICON MICRO nie jest już produkowany, brak nowych części zamiennych i brak wsparcia ze strony producenta. W przypadku awarii powtórne uruchomienie może nie być możliwe.

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

- elementy układu automatyki (przełączniki kontroli napięć, styczniki, przełączniki itp.) jeszcze działają, ale z racji wieku są mocno wyeksploatowane, uszkodzenie w/w podzespołu może doprowadzić do braku reakcji układu sterowania na występujące zakłócenia systemu zasilania i niewykonanie właściwych przełączeń,
- - wyłączniki główne (Masterpacty typu M) posiadają stare zabezpieczenia, których nastawy ulegają rozkalibrowaniu z upływem czasu, mogą wystąpić niekontrolowane zadziałania zabezpieczeń przy prądach znacznie mniejszych od nastawionych.
- - automatyka rozdzielnic wyposażona jest w analizatory kontroli sieci, które oprócz funkcji wskaźnikowej dla obsługi posiada dodatkowe moduły powodujące wyłączenia poszczególnych wyłączników przy przekroczeniu określonych, nastawionych parametrów. Tak jak przy wyłącznikach nastawy te realizowane na elementach elektronicznych ulegają z biegiem czasu rozkalibrowaniu, co może doprowadzić do niekontrolowanych włączeń zasilania w trakcie eksploatacji rozdzielnic.

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

RSN, T1, T2, T3, T4, pomieszczenie baterii kondensatorów

Zakres wykonanych prac

- oględziny pomieszczeń oraz aparatury,
- kontrola stanu oświetlenia (ogólnego i awaryjnego),
- kontrola stanu techniczno-użytkowego pomieszczenia – ściany, sufity, ewent. zacieki, itp.,
- sprawdzenie stanu i czystości aparatury,
- czyszczenie wszystkich elementów,
- wzrokowe sprawdzenie głównych elementów i aparatów rozdzielnic,
- zgodność położenia wskaźników aparatury łączeniowej,
- sprawdzenie stanu połączeń - w razie konieczności ich poprawienie,
- sprawdzenie momentów połączeń śrubowych,
- sprawdzenie oraz oczyszczanie izolatorów, głowic kablowych i aparatury,
- sprawdzenie stanu izolacji obwodów pomiarowych, sterowania i sygnalizacji,
- sprawdzenie ciągłości przewodów uziemiających, stanu styków przekaźników,
- sprawdzenie gotowości ruchowej układów zabezpieczeń, automatyki,
- sprawdzenie stanu układów i urządzeń automatyki zabezpieczającej oraz zabezpieczeń pomiarowych, regulacyjnych i sterowniczo-sygnalizacyjnych urządzeń elektrycznych,
- sprawdzenie stanu tablic licznikowych,
- sprawdzenie zgodności schematu ideowego z opisem na tabliczkach kierunkowych kabli i porównanie ze stanem faktycznym,
- sprawdzenie stanu i warunków przechowywania oraz przydatności do użytku sprzętu ochronnego,
- przegląd stanu i kompletności oznaczeń ostrzegawczych oraz dokumentacji;
- inspekcja kamerą termowizyjną

	Protokół z przeglądu rozdzielnic	
Data wykonania:	Wrzesień 2024	
Obiekt:	SIEDZIBA PROKURATURY KRAJOWEJ w WARSZAWIE przy ul. POSTĘPU 3	

Podsumowanie

Podsumowując możemy stwierdzić że na chwilę obecną układ zasilania budynku działa prawidłowo. Jednak należy pamiętać, że elementy automatyki i zabezpieczenia w wyłącznikach rozdzielnic eksploatowane są ponad 15 lat, co może po tylu latach doprowadzić do ich uszkodzenia i braku reakcji automatyki na zakłócenia w zasilaniu obiektu.

Do sprawdzenia pełnej funkcjonalności automatyki konieczna jest wymiana komponentów wymienionych w uwagach oraz dokumentacja automatyki rozdzielnic.

Podczas przeglądu został skasowany alarm RGUB natomiast wszedł alarm z RGOB do kompleksowej diagnozy stanów alarmowych konieczna jest kompletna dokumentacja automatyki rozdzielnic.

Podczas wykonywania przełączeń i zaników zasilania otrzymano informację o wyłączeniach klimatyzacji w serwerowniach, w celu zapewnienia ciągłości zasilania klimatyzacji konieczna jest modernizacja zasilania klimatyzacji (zasilanie buforowane UPS – em oraz agregatem z wyprowadzonym PWP)