

PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI UKŁADU ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
LUBUSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W GORZÓWIE WIELKOPOLSKIM
66-400 Gorzów Wielkopolski, ul. Jagiellończyka 8

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
Przedmiotowy projekt / utwór architektoniczny jest chroniony prawem autorskim
zgodnie z art. 1 i następnymi Ustawy o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych
z dn. 4 lutego 1994 roku (DU nr 24 poz. 83 z 23 lutego 1994 r.)

DOMINO

grupa architektoniczna

TEL(0-91)48 774 19

71-417 SZCZECIN
UL. FELCZAKA 17/U4

FAX(0-91)48 740 70

temat / obiekt / część :

MODERNIZACJA UKŁADU ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ LUBUSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO

adres :

Lubuski Urząd Wojewódzki
ul. Jagiellończyka 8, 66-400 Gorzów Wielkopolski
Dz. nr 371/2, 372, 344, 380/1, 381, 382 oraz cz.dz.nr 370, 389 i 613
obręb 5 Śródmieście jednostka ewidencyjna Gorzów Wielkopolski

inwestor :

Lubuski Urząd Wojewódzki
ul. Jagiellończyka 8, 66-400 Gorzów Wielkopolski

branża :

PROJEKT WIELOBRANŻOWY

faza :

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce / data :

Szczecin
25.05.2011

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

PROJEKTANT:

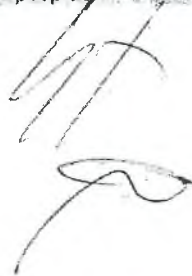
SPRAWDZAJĄCY:

imię i nazwisko / uprawnienia :

mgr inż. Ryszard Stachowicz
upr.proj.nr 135/Sz/81 w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych

mgr inż. Dariusz Wiśniewski
upr. nr ZAP/0119/PWOWE/04 w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych

podpis :



MAJ 2011

EGZEMPLARZ INWESTORA

AUTORSKI

INWESTORA

URZĘDU

NADZORU

WYKONAWCY

Do zasilania i sterowania urządzeń, których funkcjonowanie musi być zapewnione przez określony minimalny czas w trakcie pożaru zaprojektowano linie kablowe o klasie odporności ogniowej PH 90, które w połączeniu z odpowiednim systemem prowadzenia przewodów zapewnią minimalny czas działania instalacji ≥ 90 min.

Z rozdzielni RP zasilane będą pompy pożarowe. W rozdzielni uwzględniono pola odpływowe biorąc pod uwagę planowaną przyszłą rozbudowę i modernizację obiektu.

Rozdzielnia pożarowa posiada sekcję bytową, która będzie wyłączana w przypadku pożaru. Wyłączanie przyciskami p.poż. oraz przez sygnał z instalacji SAP.

Sygnał z instalacji SAP wyprowadzić montując w najbliższej linii dozorowej moduł wejście/wyjście.

4.4 Zdalna sygnalizacja stanów agregatu

Informacje o podstawowych stanach agregatu (praca, awaria, stan paliwa itp.) będą przekazywana za pomocą kasety synoptycznej. Kasetę należy zainstalować w portierni. Każda zmiana stanu będzie sygnalizowana sygnałem akustycznym i pulsującym światłem przypisanej do sygnału diody LED. Po potwierdzeniu przyjęcia sygnału, sygnalizacja akustyczna zostanie wyłączona, lampka będzie świecić światłem ciągłym, ustąpienie sygnału powoduje zgaśnięcie lampki.

4.5 Sieć rozdzielcza

Sieć rozdzielczą projektuje się kablami i przewodami miedzianymi, pięciodrutowymi typu YKYżo i YDYżo. Prowadzenie linii na drabinkach kablowych oraz w korytkach kablowych. Prowadzenie kabli pomiędzy kondygnacjami w szachtach kablowych.

4.6 Instalacja oświetleniowa

W pomieszczeniu rozdzielni głównej nn, nad drzwiami wejściowymi do pomieszczenia rozdzielni głównej i do komór transformatorowych, oraz w pomieszczeniu hydroforni zaprojektowano wymianę instalacji oświetleniowej. Instalacji należy wykonać przewodami typu YDYżo - 750V 3x1,5 mm². Przewody należy układać n/t w rurkach ochronnych. Osprzęt instalacyjny natynkowy, szczelny. Oprawy hermetyczne o stopniu ochrony IP54.

4.7 Ochrona dodatkowa przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie. Maksymalny czas wyłączenia przy przekroczeniu spodziewanego napięcia dotykowego 50 V, wynosi w obwodach odbiorczych 0,4 s.

Zastosowano następujące urządzenia ochronne:

- w obwodach odbiorczych wyłączniki różnicowo prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.
- w liniach zasilających rozdzielnice i tablice piętrowe bezpieczniki topikowe (maks.czas wyłączenia 5 s).

Wyłączniki główne w polach zasilających i sprzęgłowych są w bardzo złym stanie technicznym – są już wyeksploatowane. Automatyka SZR jest niepełna (ręczny powrót do stanu wyjściowego po powrocie napięcia).

4.1.2 Stan projektowany

Projektuje się wymianę wyłączników w polach zasilających i sprzęgłowych rozdzielni głównej RG, oraz wprowadzenie pełnej automatyki SZR.

Przeprojektowany został układ zasilania instalacji elektrycznych, tak aby wydzielić zasilanie odbiorników p.poż. oraz wprowadzić funkcję głównego wyłącznika p.poż.

4.2 Modernizacja rozdzielni głównej

W polach zasilających i sprzęgłowym wymienione zostaną wyłączniki główne APU-50 na wyłączniki DMX-I 1600A firmy Legrand. Konstrukcja wyłączników jest fabrycznie przystosowana do zastąpienia wyłącznika APU.

W polu sprzęgłowym zostanie zamontowany nowy układ automatyki SZR firmy Legrand. Układ automatyki składa się z płyty automatyki i tablicy synoptyczno-sterowniczej. Na płycie automatyki zamontowane są wszystkie niezbędne aparaty wchodzące w skład układu sterowania pracą wyłączników Q1, Q2 i Q3: przekładniki kontrolujące napięcie zasilania, sterownik programowalny, zabezpieczenie obwodów układu automatyki, listwy zaciskowe do przyłączenia obwodów kontroli napięcia i wyłączników Q1, Q2 i Q3 do układu automatyki. Na tablicy synoptyczno-sterowniczej zamontowane są aparaty służące do wizualizacji stanu wyłączników i sterowania pracą układu automatyki. Układ automatyki dodatkowo zostanie wyposażony w moduł GSM, do zdalnego powiadamiania o wszelkich zmianach stanu układu.

Układ będzie pracował z rezerwą ukrytą i z samoczynnym powrotem do stanu wyjściowego po powrocie napięcia.

Sprzed wyłączników głównych rozdzielni wyprowadzone zostanie zasilanie rozdzielni pożarowej RP. Umożliwi to wprowadzenie funkcji głównego wyłącznika p.poż. Wyłączanie pożarowe wyłączników w polach zasilających zdalne, przyciskami p.poż. umieszczonymi w portierni i przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia rozdzielni głównej.

Uwaga: w przypadku pożaru sygnał na załączenie agregatu stanowiącego zasilanie rezerwowe CPR powinien zostać zablokowany przez SAP.

Dla ochrony przed przepięciami w polach zasilających zostaną zainstalowane ograniczniki klasy I. Ograniczniki klasy II z uwagi na rozległość budynku należy instalować w tablicach piętrowych (nie wchodzi to w zakres niniejszego opracowania). Zapewniają one ograniczenie przepięć do wartości od około 1,0 kV oraz uniemożliwiają powstanie różnicy potencjałów wewnątrz obiektu.

Do kompensacji mocy biernej zaprojektowano dwie baterie kondensatorów o mocy 90 kVar każda. Wielkość baterii dobrano uwzględniając planowaną przyszłą rozbudowę i modernizację obiektu.

4.3. Zasilanie odbiorników pożarowych

Do zasilania odbiorników pożarowych zaprojektowaną rozdzielnię pożarową RP zasilaną sprzed wyłączników głównych rozdzielni głównej RG-NN oraz z agregatu prądotwórczego, wyposażoną w własny układ automatyki SZR (fabryczny układ agregatu, który należy przenieść do pomieszczenia hydroforni).

4. Opis techniczny

4.1 Zasilanie i rozdział energii

4.1.1 Stan istniejący

Budynek LUW zasilany jest z własnej stacji transformatorowej 15/0,4 kV. Stacja usytuowana jest na kondygnacji przyziemia budynku.

Stacja transformatorowa wykonana jest jako wewnętrzna z kablownią w kondygnacji poniżej poziomu zerowego. Stacja składa się z:

Rozdzielni SN 15 kV dwusekcyjnej, 9-polowej z celkami przyściennymi;

Rozdzielni RG - NN 0,4 kV, dwusekcyjnej, 10-polowej;

Dwóch komór transformatorowych z transformatorami o mocy 630 kVA każdy;

Stacja zasilana jest z sieci lokalnego dystrybutora energii elektrycznej po stronie 15 kV. Stacja posiada dwa niezależne przyłącza. Przyłącza wykonane liniami kablowymi 15 kV. Moc przyłączeniowa każdego przyłącza wynosi 450 KW.

Odbiorniki w budynku zasilane poprzez rozdzielnicę główną RG i rozdzielnicę zasilania awaryjnego RA. Rozdzielnica zasilania awaryjnego w normalnym układzie pracy zasilana z rozdzielniczy głównej RG, przy braku zasilania na obu przyłączach zasilana z agregatu prądotwórczego o mocy 250 kVA.

Odbiorniki zostały podzielone na dwie kategorie zasilania, pierwszą i drugą. Odbiorniki kategorii pierwszej są zasilane poprzez rozdzielnicę RA (rezerwowane z trzech źródeł zasilania - dwa transformatory i agregat prądotwórczy).

Odbiorniki kategorii drugiej rezerwowane są tylko przez transformatory.

Rozdzielnica główna w wykonaniu wewnętrznym o stopniu ochrony IP 40 w klasie ochronności I, w obudowie metalowej i z drzwiczkami metalowymi.

Ustawienie rozdzielniczy przyścienne, jednorzędowe w wydzielonym pomieszczeniu.

Rozdzielnica dwusekcyjna, z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wyposażona w układ automatyki SZR.

W stanie normalnym przewiduje się pracę każdego zasilania z transformatora na oddzielnej sekcję, a wyłącznik sprzęgłowy jest otwarty.

W razie zaniku napięć na jednym z dopływów i obecności napięcia na drugim zostaje po nastawionym czasie otwarty wyłącznik pierwszego dopływu i zamknięty wyłącznik sprzęgła. Powrót do normalnego układu pracy ręczny.

Rozdzielnica zmontowana jest z typowych szaf z polami zasilającymi, sprzęgłowymi i odpływowymi. Połączenie transformatorów z rozdzielnicą wykonane mostami szynowymi.

Zasilanie urządzeń komputerowych z wydzielonej sieci elektrycznej z zastosowaniem UPS to jest urządzenia do bezprzerwowego zasilania energią elektryczną urządzeń.

Instalacje elektryczna w budynku nie spełnia podstawowych wymagań p.poż. Brak jest w budynku głównego wyłącznika p.poż. Układ sieci nie jest przystosowany do jego zastosowania - nie jest rozdzielone zasilanie odbiorników p.poż. od zasilania odbiorników, które wymagają wyłączenia w trakcie pożarów. Odbiorniki p.poż nie są zasilane kablami ognioodpornymi o odporności ogniowej 90 min.

Stacja transformatorowa nie jest wydzieloną strefą pożarową, podobnie jak pomieszczenie w którym zainstalowane są pompy pożarowe.

