

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR:

Szpital Powiatowy SP ZOZ
ul. Sukiennicza 13
64-500 Szamotuły

BIURO PROJEKTOWE INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH:

ELKO Grażyna Konieczka
ul. Gałczyńskiego 22
60-194 Poznań
tel. 0-61 861 74 73

TEMAT:

INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

PROJEKTANT: <i>mgr inż. Dariusz Furmanowicz</i> <i>WKP/0406/POOE/11</i>	
SPRAWDZAJĄCY: <i>mgr inż. Ryszard Konieczka</i> <i>302/81/PW</i>	

SPIS TREŚCI:

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2	ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3	ZASIANIE INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU	4
4	LOKALIZACJA I FUNKCJE PRZYCISKÓW PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZENIA PRĄDU	4
5	SKRZYNKA PRZEKAŹNIKOWA SP1.....	4
6	SKRZYNKA PRZEKAŹNIKOWA SP2.....	5
7	PRZEBUDOWA ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RNN 0,4 kV.....	5
8	STEROWNICZE LINIE KABLOWE.....	5
9	PRZEJŚCIA KABLI PRZEZ STREFY POŻAROWE.....	6
10	OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM	6
11	ZAGROŻENIA PORAŻENIOWE	6
12	UWAGI KOŃCOWE	6

SPIS RYSUNKÓW:

E-01	1:500	LINIE KABLOWE STEROWNICZE ZEWNĘTRZNE.
E-02	1:150	BUDYNEK „B” RZUT PIWNIC.
E-03	1:150	BUDYNEK „B” RZUT PARTERU.
E-04	1:150	BUDYNEK „B” RZUT PIĘTRA 1.
E-05	1:150	BUDYNEK „B” RZUT PIĘTRA 3.
E-06	1:150	BUDYNEK „A” RZUT PIWNIC.
E-07	1:150	BUDYNEK „A” RZUT PARTERU.
E-08	1:150	BUDYNEK OCHRONY ZDROWIA RZUT PRZYZIEMIA.
E-09		SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU.
E-10		SCHEMAT SKRZYNKI PRZEKAŹNIKOWEJ SP1.
E-11		SCHEMAT SKRZYNKI PRZEKAŹNIKOWEJ SP2.
E-12		SCHEMAT PRZEBUDOWY ROZDZIELNICY RNN.
E-13	1:5	KONSTRUKCJA SKRZYNEK PRZEKAŹNIKOWYCH SP1 i SP2.

OPIS TECHNICZNY:

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Ekspertyza ppoż.
- Mapa do celów projektowych
- Dokumentacja powykonawcza udostępniona przez Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy budowy

2 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu w Szpitalu Powiatowym SP ZOZ, ul. Sukiennicza 13, 64-500 Szamotuły

- zewnętrzne i wewnętrzne linie kablowe sterownicze
- skrzynki przełącznikowe SP1 i SP2
- przyciski instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- przebudowa rozdzielnic głównej RNN 0,4 kV
- instalacja ochrony przed porażeniem elektrycznym

3 ZASIANIE INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu zasilana będzie z istniejącej rozdzielnic RGO zainstalowanej w budynku „B” szpitala. Obwód zasilania wyprowadzić z sekcji rezerwowanej przez zasilacz UPS.

Zasilanie zostanie doprowadzone do projektowanych skrzynek przełącznikowych SP1 i SP2. Obwody blokady i obwody cewek wyłączających sterowane będą za pomocą styków bezpotencjałowych przełączników.

4 LOKALIZACJA I FUNKCJE PRZYCISKÓW PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZENIA PRĄDU

W uzgodnieniu z Inwestorem w projekcie przewidziano następujące miejsca zainstalowania przycisków przeciwpożarowego wyłącznika prądu:

- Portiernia przy głównym wejściu do budynku szpitala (budynek A – parter)
- Laboratorium ze stałą obsługą (budynek B- parter)

Pod względem funkcji wprowadzona następujący podział systemu wyłączeń przeciwpożarowych:

- PWP-1A i PWP-1B - Wyłączenie obwodów zasilania rozdzielnic głównych oraz blokada pracy agregatów prądotwórczych
- PWP-2A i PWP-2B - Blokada pracy zasilaczy UPS obsługujących lokalne sieci komputerowe oraz instalacje w pomieszczeniach medycznych

W obu wyznaczonych miejscach zostaną zainstalowane przyciski realizujące każdą z tych funkcji.

UWAGA: Zasilacze UPS zapewniają zasilanie bezprzerwowe dla instalacji w pomieszczeniach bloku operacyjnego oraz oddziału intensywnej opieki medycznej. Uruchomienie przycisków blokady pracy zasilaczy UPS może nastąpić wyłącznie po uzyskaniu zgody ze strony personelu medycznego (lekarza dyżurnego).

Przyciski systemu przeciwpożarowych wyłączeń prądu przyłączone są do projektowanej skrzynki przełącznikowej SP1. Przyciski zainstalować w obudowach wyposażonych w szybę z napisem „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

Zbicie szybki powinno spowodować zamknięcie styku pomocniczego przycisku.

Wyłączenie przeciwpożarowe odłączać będzie zasilanie elektryczne od odbiorników w całym budynku z wyjątkiem urządzeń i instalacji przeciwpożarowych.

Przyłączenie przycisków wyłączenia pożarowego wykonać kablem o odporności ogniowej PH 90 (wraz z zamocowaniem). Zastosować należy kabel FLAME-X 950 (N)HXH FE180/90 3x2,5.

5 SKRZYNIKA PRZEKĄŹNIKOWA SP1

Skrzynka przełącznikowa SP1 zainstalowana zostanie w pomieszczeniu rozdzielcy głównej RNN budynku „B”.

Wypozażenie skrzynki stanowić będą następujące elementy:

- Styczniki modułowe - szt. 2
- Przełączniki impulsowe z funkcją sterowania sygnałem ciągłym - szt. 3
- Listwa zaciskowa - szt. 35
- Zaciski PE

Przewiduje się zastosowanie metalowej obudowy naściennej o stopniu ochrony IP66 wg katalogu Sarel lub równoważnego odpowiednika. Skrzynkę wykonać w systemie TN-S. Kable należy wyprowadzać przez pokrywę górną wyposażoną w dławiki.

W obwodach blokady pracy agregatów prądotwórczych oraz zasilaczy UPS zastosowano przekaźniki impulsowe z funkcją sterowania sygnałem ciągłym.

Przewiduje się następujący tryb pracy przekaźników impulsowych:

- stan normalny - styk 1-2 jest zamknięty
- uruchomienie przycisku PWP - styk 1-2 otwiera się i pozostaje w stanie otwartym do momentu ręcznego przestawienia przekaźnika w położenie zamknięte co umożliwi ponowne uruchomienie zablokowanego urządzenia.

6 SKRZYŃKA PRZEKĄŹNIKOWA SP2

Skrzynka przekaźnikowa SP2 zainstalowana zostanie w pomieszczeniu rozdzielcy RG w budynku ochrony zdrowia.

Wypożyczenie skrzynki stanowić będą następujące elementy:

- Stycznik modułowy - szt. 1
- Przekaźniki impulsowe z funkcją sterowania sygnałem ciągłym - szt. 3
- Listwa zaciskowa - szt. 20
- Zaciski PE

Przewiduje się zastosowanie metalowej obudowy naściennej o stopniu ochrony IP66 wg katalogu Sarel lub równoważnego odpowiednika. Skrzynkę wykonać w systemie TN-S. Kable należy wyprowadzać przez pokrywę górną wyposażoną w dławiki.

W obwodach blokady pracy agregatów prądotwórczych oraz zasilaczy UPS zastosowano przekaźniki impulsowe z funkcją sterowania sygnałem ciągłym.

Przewiduje się następujący tryb pracy przekaźników impulsowych:

- stan normalny - styk 1-2 jest zamknięty
- uruchomienie przycisku PWP - styk 1-2 otwiera się i pozostaje w stanie otwartym do momentu ręcznego przestawienia przekaźnika w położenie zamknięte co umożliwi ponowne uruchomienie zablokowanego urządzenia.

7 PRZEBUDOWA ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RNN 0,4 kV

Z rozdzielnic głównej RNN wyprowadzone jest przyłącze kablowe do zasilania przyległego budynku zakonu. Przyłącze wyprowadzone jest przed wyłącznikiem głównym rozdzielnic.

Aby włączyć budynek zakonu do systemu przeciwpożarowego wyłączenia prądu należy wykonać następujące prace:

- w obwodzie zasilania, za zabezpieczeniem przedlicznikowym zainstalować rozłącznik z cewką wyzwalacza napięciowego
- przy rozłączniku zainstalować listwę zaciskową do przyłączenia kabla sterowniczego W102 wyprowadzonego ze skrzynki SP1

Wszystkie projektowane elementy zamontować pod osłoną izolacyjną przystosowaną do plombowania.

Dodatkowo w rozdzielnic RNN należy z obwodu wyłącznika awaryjnego na elewacji rozdzielnic wyprowadzić kabel sterowniczy W101 do skrzynki SP1.

8 STEROWNICZE LINIE KABLOWE

W systemie przeciwpożarowego wyłączenia prądu należy zastosować następujące linie kablowe:

- wewnątrz budynków – przewody ognioodporne FLAME-X 950 (N)HXH FE180/E90 3x2,5
- na zewnątrz budynków – kable YKY 3x2,5

Wewnątrz budynków należy zastosować certyfikowany system uchwytów lub koryt ognioodpornych E90 wraz z odpowiednim systemem mocowań.

Połączenia odcinków kabli wykonać za pomocą puszek ognioodpornych.

Trasę zewnętrznych linii kablowych wytyczyć należy zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym. Linie kablowe układać w wykopie na głębokości 70 cm w stosunku do docelowego poziomu terenu, na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Kabel zasypać należy piaskiem o grubości warstwy nie mniejszej od 10 cm, a następnie żwirem lub pospółką zagęszczając tak, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1. Trasę linii kablowej oznakować folią niebieską wykonaną z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla wynosić winna 25 cm. Linie kablowe należy ułożyć linią falistą. Przejścia pod drogami, skrzyżowania z innymi instalacjami podziemnymi oraz zbliżenia do innych instalacji lub zbliżenia do ewentualnych obiektów budowlanych wykonać zgodnie z N SEP-E-004 (zgodnie z punktem 3.1.5.1. – tablica 1 oraz zgodnie z punktem 3.1.5.2. - tablica 2).

W miejscach przejść pod drogami komunikacyjnymi oraz w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami podziemnymi kabel należy chronić przepustami AROT DVK 50. Co 10 m i w miejscach charakterystycznych (np. skrzyżowania) na kablach stosować oznaczniki z określeniem właściciela, typu kabla, adresu początku i końca linii i roku budowy. Przed przystąpieniem do robót trasa linii kablowych winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę.

9 PRZEJŚCIA KABLI PRZEZ STREFY POŻAROWE

Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy strefami pożarowymi powinny być uszczelnione pianką Hilti o odporności ogniowej EI120 min np. CP611 lub CP620 lub podobnymi środkami ognioodpornymi. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane o klasie odporności ogniowej REI60/EI60 i wyższej zostaną zabezpieczone do klasy przegrody przez którą przechodzą (EI).

10 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM

Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana została na podstawie normy PN-HD 60364-4-41. W projektowanej instalacji przyjęty został system TN-S.

Ochronę *podstawową* (przed dotykiem bezpośrednim) stanowi izolacja. Dla kabli przewiduje się izolację 1000 V, a dla przewodów 750 V.

Jako ochronę *przy uszkodzeniu* (przy dotyku pośrednim) zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania z czasem wyłączenia 0,4 s

Ochronie podlegają wszystkie elementy przewodzące, które w warunkach normalnych nie są pod napięciem, a na których może pojawić się napięcie w warunkach awaryjnych.

Do elementów tych zaliczono między innymi:

- obudowy rozdzielnic elektrycznych
- konstrukcje wsporcze kabli
- urządzenia technologiczne
- drzwi zewnętrzne i wewnętrzne stacji transformatorowej
- kanały wentylacyjne
- inne elementy przewodzące budowlane i instalacyjne

Wszystkie ww. elementy i instalacje należy przyłączyć do uziemionego systemu połączeń wyrównawczych. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary impedancji pętli zwarcia oraz prądu zwarcia. Dla projektowanego w obwodzie zasilania wyłącznika nadmiarowoprądowego B10 wartość prądu zwarcia nie może być niższa niż 50 A.

11 ZAGROŻENIA PORAŻENIOWE

Przyjęte rozwiązania nie zapewniają pełnego bezpieczeństwa porażeniowego podczas wykonywania prac wewnątrz rozdzielnic, bezpośrednio na szynach czy zaciskach przyłączeniowych aparatów pozostających pod napięciem.

W tych przypadkach należy postępować zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy. Zatem należy wyłączać rozdzielnice czy urządzenia, sprawdzić stan napięcia i w sposób trwały tabliczkami informacyjnymi oznakować zakaz załączania i oznaczyć miejsce pracy.

W rozdzielnicy głównej należy założyć uziomy przenośny. Stosowane narzędzia i sprzęt ochronny a także odzież winny posiadać aktualny atest bezpieczeństwa.

12 UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do wykonania robót elektrycznych, wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi.
- Przed przystąpieniem do robót, należy uzyskać od służby geodezyjnej wytyczenie trasy kabli wraz z określeniem głębokości ułożenia
- Przed zasypaniem rowu kablowego, należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej trasy. Celowym jest, by odbiór geodezyjny odbywał się równocześnie z odbiorem technicznym przez użytkownika
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami
- Przed oddaniem instalacji elektroenergetycznej do eksploatacji należy wykonać odpowiednie pomiary potwierdzające prawidłowość ich wykonania i sporządzić protokoły badań.

Opracował:
mgr inż. Dariusz Furmanowicz,
nr up. WKP/0406/POOE/11