

BRANŻA ELEKTRYCZNA

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego projektu jest zasilanie mobilnej kontenerowej kotłowni gazowo – olejowej usytuowanej na dz. Nr 120 obr. 111 Nowy Sącz”

Inwestorem przedsięwzięcia jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o
33 – 300 Nowy Sącz ul. Wiśniowieckiego 56

2. Zasilanie energetyczne projektowanych kotłowni kontenerowych.

Dla zasilania energetycznego kotłowni projektuje się linię zasilającą kablem NA2XY-J 4 x 35 mm² ułożonym w rurze Ø 50 od istniejącego zestawu złączowo – pomiarowego ZK2a-1PP-X do złącza kablowego ZK-1 na zewnętrznej ścianie kotłowni. Nad złączem kablowym należy zabudować wyłącznik p. poż. CX2004 PWP/UW 63A posiadający certyfikat CNBOP.

Z wyłącznika p. poż. należy wyprowadzić w.l.z. przewodem 5 x LgY 35 mm² do rozdzielnic wewnątrz kotłowni.

3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.

Zgodnie z wymogami ochrony p. poż. projektuje się zabudowanie przeciw powozarowego wyłącznika prądu odcinającego dopływ prądu do wszystkich obwodów w obiekcie z wyjątkiem zasilania instalacji i urządzeń których funkcjonowanie jest niezbędnych podczas powozaru.

Obowiązek stosowania przeciwpowozarowego wyłącznika prądu PWP-1 wynika z warunków technicznych § 183 ust. 2 Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 .06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpowozarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2019r Nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami)

- Urządzenie uruchamiające w projekcie oznaczone jako PWP/UU
- Urządzenie sygnalizacyjne w projekcie oznaczone jako PWP/US
- Urządzenie wykonawcze w projekcie oznaczone jako DH-PWP-1 (UW)

Zaprojektowano rozwiązanie bez kontroli ciągłości przewodów.

Testowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu powinno się odbyć co najmniej raz na kwartał.

Niniejsze rozwiązanie jako element główny wykorzystuje rozłącznik zamontowany w dedykowanej obudowie wyposażony w wyzwalacz wzrostowy, natomiast styki pomocnicze służą do sygnalizacji stanu na urządzeniu sygnalizacyjnym oraz urządzeniu uruchamiającym. Zasilanie niezbędne do zadziałania wyłącznika pobierane jest za pośrednictwem przerzutnika faz, mającego na celu zapewnienie energii do zadziałania wyzwalacza nawet po zaniku napięcia na jednej lub dwóch fazach. Zastosowano wyzwalacz wzrostowy 230VAC. Przy wykorzystaniu wyzwalaczy 230V do urządzenia uruchamiającego doprowadzone jest napięcie 230V, dlatego też styk urządzenia uruchamiającego musi być dostosowany do pracy z takim napięciem.
DH-PWP-1(UW)

zabudowany będzie w obudowie przeznaczonej do pracy na zewnątrz (stopień ochrony IP54, zewnętrzna klasa środowiskowa, II klasa ochronności). Zastosowano rozłącznik izolacyjny 250A 4-biegunowy. W obudowie należy przed rozłącznikiem dokonać rozdziału przewodu PEN na PE i N – punkt rozdziału uziemić. Szczegółowy dobór urządzenia zostanie podany w projekcie wykonawczym. Wyłącznik DH-PWP-1/UW będzie można wyłączyć zdalnie za pomocą urządzenia uruchamiającego. Zasada działania przycisku wyłącznika prądu:

Zbicie szybkie przycisku PWP/UU ma spowodować wyzwolenie przycisku i zwarcie styków co ma spowodować z kolei wyłączenie PWP/UW i wyłączenie napięcia w całym budynku za wyjątkiem urządzeń, których działanie jest niezbędne w czasie pożaru oraz zasygnalizowanie zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu na PWP/US.

Diagram zadziałania elementów PWP					
Stan pracy	PWP/UU	PWP/UW	PWP/US – dioda zielona	PWP/UU – dioda zielona /stan uruchomienia/	PWP/UU – dioda czerwona /stan dozoru/
Praca normalna	Styki otwarte	Rozłącznik zamknięty- napięcie włączone	zgaszona	zgaszona	świeci się
Wyłączenie pożarowe	Styki zwarte	Rozłącznik otwarty- napięcie wyłączone	świeci się	świeci się	zgaszona
Pozostałe stany sygnalizacji oznaczają awarię					

Konserwacja:

Z uwagi, iż przedmiotowy DH-PWP-1 jest elementem instalacji przeciwpożarowej, podlega wymogowi poddawania go przeglądom technicznym i konserwacyjnym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów §3.1 Ust. 2 i 3.

Za konserwację urządzeń przeciwpożarowych odpowiada

Użytkownik (właściciel) instalacji. Konserwacja polega na zapewnieniu zgodnego z przeznaczeniem funkcjonowania instalacji oraz urządzeń i obejmuje przeglądy okresowe. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych, należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Przed dokonaniem wszelkiego rodzaju przeglądu związanego z otwarciem drzwi PWP lub demontażem ścian obudowy należy bezwzględnie dokonać wyłączenia napięć zasilających urządzenie oraz zabezpieczenia przed przypadkowym załączeniem napięcia np. przez osoby postronne, prace konserwacyjne powinny być nadzorowane i wykonywane przez wykwalifikowany personel zachowując spełnienie wymagań z zakresu BHP.

Konserwacja mechanizmów konstrukcyjnych i powłok malarskich

Zawiasy drzwiczek, elementy ślizgowe, rolki i inne elementy ruchome konstrukcji nośnej obudowy należy przynajmniej raz w roku smarować smarem trwałym.

Jeśli w wyniku przeglądu zostanie stwierdzona konieczność oczyszczenia powierzchni, to należy postępować następująco:

- przed przystąpieniem do oczyszczania powierzchni należy, zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych odłączyć od napięcia obszar pracy i zabezpieczyć przed jego ponownym pojawieniem się,
- czyszczenie zwykłych powierzchni: suche osady kurzu o małej przyczepności za pomocą miękkiej suchej tkaniny, mocniej przywierające zabrudzenia za pomocą słabo alkaicznych środków czyszczących stosowanych w gospodarstwie domowym.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia (ubytku) powłoki malarskiej należy wykonać naprawę.

Miejsca z uszkodzonymi powłokami lakierniczymi na blachach i elementach stalowych starannie oczyścić mechanicznie, odtłuścić, następnie zagruntować farbą przeciwrdzewną i po odpowiednim czasie utwardzania nanieść farbę powierzchniową w kolorze standardowym.

Należy sprawdzić czy zamontowane kratki wentylacyjne nie są uszkodzone. Jeżeli tak konieczna jest ich wymiana.

Sprawdzić filtry zamontowane w kratkach wentylacyjnych, wentylatorach nadmuchowych, (jeżeli zainstalowane) i wyciągowych. Jeżeli filtry są zabrudzone, co utrudniałoby przepływ powietrza konieczna jest ich wymiana, zaleca się wymianę filtrów nie rzadziej niż raz do roku. Zweryfikować działanie wentylatorów wyciągowych i nadmuchowych zamontowanych w obudowie PWP, dotyczy to również tych, w które wyposażone są, przetwornice, bądź zasilacze, jeżeli takowe znajdują się na wyposażeniu. Jeżeli stwierdzono nieprawidłowe działanie wentylatora konieczna jest jego wymiana.

Sprawdzić stabilność zamocowania do podłoża.

Sprawdzić stan techniczny uszczelek na ścianach PWP -1 oraz drzwiach, czy nie występują miejscowe ubytki lub czy materiał uszczelek nie stracił elastyczności i nadal zapewnia szczelność obudowy. Sprawdzić stan techniczny przepustów kablowych oraz dławic, jeśli zastosowane. Wnętrza PWP należy odkurzyć oraz należy zwrócić uwagę na części izolacyjne, które należy oczyścić suchym i czystym pędzlem lub najlepiej sprężonym powietrzem.

Każdy przegląd konserwacyjny oraz serwisowy powinien być dokumentowany z stosownej książki konserwacji i potwierdzony przez osobę dokonującą przeglądu oraz właściciela/użytkownika obiektu.

Przegląd aparatury

Należy zweryfikować stan aparatury zainstalowanej wewnątrz PWP-1 poprzez szczegółowe oględziny powyższej, kładąc nacisk na wszelkie pęknięcia obudów, pewność połączeń głównych torów prądowych oraz odpływów itp. Ponadto należy zwrócić uwagę na ewentualne nadtopienia, przegrzewania elementów połączeniowych, co może być spowodowane słabej jakości stykiem, a co za tym idzie zwiększonym wydzielaniem ciepła w obrębie połączenia. Podczas przeprowadzenia oględzin należy zweryfikować, jakość i stan połączeń ochronnych pomiędzy szyną uziemiającą PE a obudową urządzenia, w tym uziemienie demontowanych ścian obudowy, oraz drzwi, połączenie drzwi z szyną ochronną w żadnym wypadku nie mogą stanowić zawiasy. Ponadto należy sprawdzić stan i jakość miejscowego połączenia wyrównawczego.

Należy sprawdzić mocowania aparatury zabezpieczająco-łąściowej instalowanej we wnętrzu obudowy.

Przeglądy łączników, styczników i podstaw bezpiecznikowych dokonywać przy wyjętych członach ruchomych lub wysuwnych, wyjętych wkładkach bezpiecznikowych.

Wszystkie uszkodzone elementy lub przegrzane podlegają wymianie na nowe przez serwis producenta. Podczas wykonywania przeglądu zwrócić uwagę na wszelkiego rodzaju ślady przegrzania lub nadpalenia styków, komór łukowych lub innych elementów aparatury.

Uszkodzone na skutek eksploatacji śruby i inne elementy łączeniowe należy zastąpić nowymi tej samej klasy i o tych samych parametrach. Wszelkie wymiany uszkodzonych elementów może dokonać wyłącznie serwis producenta.

Bardzo ważna jest dbałość o czystość izolatorów, w tym celu konieczne jest odkurzanie, którego częstotliwość należy uzależnić od oględzin.

Kontrola zadziałania

Podczas testu serwisowego należy wykonać:

- sprawdzenie poprawności działania poszczególnych modułów składowych PWP-1, prawidłowość wyłączenia napięcia i sygnalizacji wszystkich stanów PWP-1,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przeprowadzać zgodnie z harmonogramem przyjętym dla obiektu,
- sprawdzenie poprawności działania wszystkich wyjść sygnałowych,
- wyniki prób powinny być przedstawione w raporcie z pomiarów,

Należy wykonać uruchomienie PWP-1 za pomocą przycisku uruchamiającego. Po wykonaniu tej czynności należy sprawdzić czy zadziała aparat wykonawczy oraz stan świecenia lampek kontrolnych (przed zadziałaniem aparatu wykonawczego: przed zbiciem szybki przycisku uruchamiającego powinna świecić lampka czerwona, lampka zielona powinna być zgaszona; po zbiciu szybki powinna zgasnąć lampka czerwona i zapalić się lampka zielona zarówno w przycisku jak i w lampce SO). Po tych czynnościach należy sprawdzić stan położenia aparatu znajdując się w położeniu rozłączenia. W przypadku wystąpienia zakłóceń lub stwierdzenia nieprawidłowości w świeceniu lampek sygnalizacyjnych lub niepoprawnej pracy aparatu wykonawczego należy natychmiast przystąpić do usunięcia stwierdzanego uszkodzenia. W przypadku poprawnie działającej automatyki wyłączenia PWP-1 należy sprawdzić działanie ręcznego wyłączenia aparatu wykonawczego. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w zakresie ręcznego uruchomienia należy przystąpić do wymiany aparatu wykonawczego.

Ponadto należy wykonać sprawdzenie polegające na: urządzenie wykonawcze powinno być załączone, należy odłączyć zasilanie do układu sterowania PWP-1, następnie trwale wcisnąć przycisk uruchamiający i dopiero wtedy podać napięcie do układu sterującego.

Należy zmierzyć czas pomiędzy podaniem napięcia zasilającego a wyłączeniem aparatu. Czas ten nie powinien być dłuższy niż 0,2s.

Po stwierdzeniu poprawnego działania aparatu wykonawczego, uruchamianego ręcznie oraz automatycznie należy sprawdzić, czy zostały wyłączone spod napięcia urządzenia powszechnego użytku z jednoczesnym pozostawieniem pod napięciem urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

Zgodność umiejscowienia PWP-1 w budynku

Sprawdzenie polega na ocenie poprawności instalacji aparatu wykonawczego, miejsca instalacji przycisku uruchamiającego oraz zastosowanych oznakowań i opisów.

Ocena wizualna wyłącznika

Sprawdzenie polega na oględzinach mających na celu ocenę czy wyłącznik ani żaden jego komponent nie jest uszkodzony mechanicznie i czy nie wymaga wymiany lub naprawy. Ze względu na umiejscowienie urządzeń PWP-1 (na zewnątrz) należy każdorazowo sprawdzić obecność skondensowanej pary wodnej, w przypadku zauważenia wewnątrz obudowy objawów kondensacji pary wodnej (np. krople wody) należy znaleźć przyczynę i zastosować rozwiązania (w porozumieniu z projektantem)

Uwaga

Wszystkie czynności konserwacyjne powinni wykonywać autoryzowani serwisanci .

Prace kontrolno pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające stosowne świadectwa kwalifikacji a wyniki pomiarów należy przedstawić Inwestorowi w formie protokołu według obowiązujących wzorów.

Uszkodzone lub wskazujące na możliwość uszkodzenia w niedługim czasie, elementy należy wymienić.

ZYG - MAR
Projektowanie - Nadzory
Sieci Energetyczne i Instalacje Elektryczne
mgr inż. Marek ZYGMUNT
Nowy Sącz ul. Konopnickiej 3
tel. 0-604 623 301 0 18 544 84 46

Personel przeprowadzający przeglądy konserwacyjne i okresowe centrali powinien posiadać ważne uprawnienia wynikające z odrębnych przepisów elektrycznych oraz budowlanych stosując się do wymagań przepisów BHP w tym zakresie, zachowując niezbędne środki bezpieczeństwa, jak podczas pracy przy urządzeniach elektrycznych.

4. System ochrony od porażeń.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń elektrycznych należy dla zestawu ZK1 + wył. p. poż. wykonać uziemienie powierzchniowe przez ułożenie płaskownika Fe/Zn 40 x 5 mm² tak, aby wykonane uziemienie nie przekroczyło 30Ω.

5.OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI.

Zgodnie z Art. 3 pkt. 20 PB przedmiotowa inwestycja obejmuje działkę NR 120 obr. 111 Nowy Sącz

6.UWAGI KOŃCOWE.

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i.
Po zakończeniu prac należy wykonać powykonawczy namiar geodezyjny i opracować mapę inwentaryzacyjną potwierdzoną przez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej .

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Marek ZYGMUNT

Upr. do proj. UAN.I – 8340/A – 182/88
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych