

Gliwice, dnia 09.04.2024r

Dział Elektryczny
PEC Gliwice Sp. z o.o.

WYMAGANIA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
DLA STACJI WYMIENNIKÓW CIEPŁA ORAZ POMIESZCZEŃ
TECHNICZNYCH PEC GLIWICE

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA, WYKONANIA I ODBIORU KOŃCOWEGO

Wymagania branży elektrycznej dla stacji wymienników ciepła oraz pomieszczeń technicznych zawierają wytyczne do projektowania, wykonania i odbioru końcowego w zakresie robót branży elektrycznej. W szczególności dotyczy to stacji wymienników ciepła lub pomieszczeń technicznych wykonywanych dla PEC Gliwice lub przejmowanych przez PEC Gliwice. W tych przypadkach uwagi i sugestie zawarte w wymaganiach będą egzekwowane.

1. Zasilanie w energię elektryczną.

- 1.1 Do pomieszczenia stacji wymienników ciepła powinien być doprowadzony wydzielony obwód zasilający zrealizowany w systemie TN-S, dostosowany przekrojem do mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych
- 1.2 Rodzaj zasilania (zasilanie 1-fazowe lub 3-fazowe) należy dostosować do zaprojektowanych urządzeń technologicznych.
- 1.3 Należy sporządzić bilans mocy zainstalowanych urządzeń i określić moc przyłączeniową dla obiektu/obiektów na potrzeby wystąpienia do Tauron Dystrybucja S.A. o warunki przyłączenia.

2. Układ pomiarowy energii elektrycznej.

- 2.1 W celu rozliczenia zużytej energii elektrycznej należy przygotować układ pomiarowy energii elektrycznej, umożliwiający pobór energii elektrycznej z sieci miejscowego Operatora Systemu Dystrybucyjnego (konieczne są warunki techniczne przyłączenia oraz umowa na dostawę energii elektrycznej).
- 2.2 W przypadku przejmowania obiektu przez PEC Gliwice należy doprowadzić do przepisania zawartej wcześniej umowy na dostawę energii elektrycznej na rzecz PEC Gliwice.
- 2.3 Tablica licznikowa powinna być zabudowana w miejscu ogólnie dostępnym; jeśli to możliwe w bezpośrednim sąsiedztwie liczników administracyjnych i lokatorskich.
- 2.4 Tablicę licznikową wyposażyć w zamek z wkładką patentową typ 9081/827/1333. Drzwi z szybką umożliwiającą odczyt licznika bez otwierania tablicy licznikowej.
- 2.5 Obwód zasilający powinien być wydzielony i zabezpieczony odrębnym zabezpieczeniem przedlicznikowym, wykonanym jako topikowe.
- 2.6 Tablica licznikowa powinna być wyposażona w zabezpieczenie zalicznikowe zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego.
- 2.7 Po przejęciu stacji lub pomieszczenia przez PEC Gliwice służby Działu Elektrycznego PEC Gliwice muszą mieć dostęp do zabezpieczenia przedlicznikowego i tablicy licznikowej.

3. Rozdzielnica główna zasilająca.

- 3.1 Zamontowana rozdzielnica główna musi być wyposażona w wyłącznik główny i odpowiednie zabezpieczenia obwodów elektrycznych, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.
- 3.2 Każde urządzenie zasilane z rozdzielniczy powinno posiadać indywidualne zabezpieczenie.
- 3.3 Jeśli z rozdzielniczy będą zasilane urządzenia grzewcze takie jak pompy ciepła lub kotły elektryczne należy bezwzględnie zastosować zabezpieczenia zgodne z wytycznymi producenta zastosowanych urządzeń opisane w ich dokumentacji DTR.
- 3.4 Rozdzielnicę zamontować, w miarę możliwości, blisko wejścia do pomieszczenia a górna krawędź rozdzielniczy powinna znajdować się nie wyżej niż 180 cm od posadzki.
- 3.5 Zaleca się wykonanie rozdzielniczy głównej zasilającej w obudowie zamkniętej metalowej lub z tworzywa, o stopniu szczelności min. IP54, z wyłącznikiem głównym odcinającym dopływ energii elektrycznej do obiektu wyprowadzonym na elewację rozdzielniczy, z widoczną sygnalizacją obecności napięcia zasilającego. W przypadku zastosowania rozdzielniczy z tworzywa sztucznego dopuszcza się zastosowanie jako wyłącznika głównego rozłącznika izolacyjnego montowanego na szynę DIN TH 35.

- 3.6 Należy przyjąć zasadę, że tylko obwody końcowe zabezpieczamy wyłącznikami nadmiarowymi typu „S”.
- 3.7 Obwody instalacji oświetleniowej i gniazd serwisowych muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi.
- 3.8 Elementy wyposażenia rozdzielnic głównej zasilającej powinny być w sposób trwały i czytelny opisane - zaleca się umieszczenie wewnątrz rozdzielnic schematu połączeń.
- 3.9 Przewody wprowadzić do rozdzielnic głównej poprzez dławiki kablowe. Podejście przewodami nie może zmniejszyć oryginalnego stopnia szczelności IP rozdzielnic.
- 3.10 Należy przewidzieć min. 20% rezerwy w wielkości rozdzielnic głównej z uwagi na możliwość jej ewentualnej rozbudowy.
- 3.11 Stosować wyłącznie nowy osprzęt i aparaturę elektryczną ze znakiem CE dopuszczoną do stosowania na rynku polskim. Ze względu na unifikację standardu osprzętu na obiektach i instalacjach Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej - Gliwice Sp. z o.o. preferowane wyposażenie rozdzielnic marki EATON.

4. Instalacje elektryczne wewnętrzne.

- 4.1 Stacja lub pomieszczenie techniczne powinno być wyposażone w instalację elektryczną oświetleniową zapewniającą wymagane przepisami natężenie i równomierność oświetlenia. Co najmniej jedna oprawa oświetleniowa musi być wyposażona w moduł akumulatorowy, działający przez 60 minut po zaniku napięcia sieciowego. Zamiennie, dopuszcza się zastosowanie osobnej, niezależnej oprawy oświetlenia ewakuacyjnego.
- 4.2 Sugeruje się zastosowanie opraw o stopniu szczelności IP 65 w technologii LED o barwie światła neutralnej lub zimnej.
- 4.3 Montaż opraw oświetleniowych wykonać dopiero po zakończeniu montażu urządzeń technologicznych z uwagi na możliwe kolizje z innymi instalacjami.
- 4.4 Wyłącznik oświetlenia należy umiejscowić wewnątrz pomieszczenia technicznego lub stacji bezpośrednio przy wejściu; wykonanie natynkowe, min. IP44.
- 4.5 Stacje lub pomieszczenie techniczne należy wyposażać w instalację gniazdek 1-fazowych (w przypadku zasilania 3-fazowego należy przewidzieć dodatkowo zabudowę gniazda 3-fazowego 16A) zlokalizowanych w pobliżu głównej rozdzielnic zasilającej oraz w miejscach zainstalowanych dodatkowych odbiorników (np. pompa odwadniająca). Gniazda w wykonaniu natynkowym, min. IP44.
- 4.6 Jeśli w pomieszczeniu będzie zabudowana pompa odwadniająca, należy do jej zasilania poprowadzić pod posadzką rurę PCV o średnicy pozwalającej na przełożenie wtyczki.
- 4.7 Instalacje wewnątrz pomieszczenia prowadzić natynkowo w rurkach PCV lub w korytkach kablowych.
- 4.8 Instalacje urządzeń zainstalowanych poza stacją lub pomieszczeniem technicznym prowadzić w miejscach do tego przeznaczonych np. kanałach lub szybach kablowych.
- 4.9 Zabrania się układania przewodów z czynnikiem chłodniczym i przewodów/kabli elektrycznych w jednym korycie kablowym w bezpośredniej bliskości.
- 4.10 Przebieg tras kablowych i przewodów z czynnikiem chłodniczym należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby w przypadku wycieku czynnika nie miał on bezpośredniego kontaktu z izolacją/powłoką zewnętrzną kabli i przewodów
- 4.11 Dopuszcza się zabudowę jednostek wewnętrznych pomp ciepła i/lub dodatkowych kotłów poza pomieszczeniem samego węzła cieplnego w osobnym, wydzielonym pomieszczeniu technicznym pod warunkiem doprowadzenia zasilania instalacji dodatkowego pomieszczenia bezpośrednio zza tablicy licznikowej dedykowanej PEC i po odpowiednim

zabezpieczeniu kabli zasilających. Dodatkowe pomieszczenie powinno zostać wyposażone w odrębną rozdzielnicę zaprojektowaną i wykonaną zgodnie z wytycznymi jak w przypadku rozdzielnic głównej pomieszczenia węzła cieplnego, podobnie instalacja wewnątrz pomieszczenia.

- 4.12 Należy zastosować ochronę przepięciową instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 4.13 Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować szybkie wyłączenie zasilania oraz połączenia wyrównawcze. W pomieszczeniu technicznym lub stacji na wysokości ok. 0,5m nad posadzką ułożyć szynę wyrównawczą wykonaną z bednarki i pomalowaną w żółto-zielone pasy. Bednarkę połączyć z uziomem otokowym budynku lub dodatkowym uziomem szpilkowym. Do instalacji połączeń wyrównawczych należy podłączyć wszystkie metalowe, normalnie nie będące pod napięciem, obudowy urządzeń i instalacji, rurociągi, konstrukcje wsporcze oraz zacisk PE rozdzielnic.

5. Wymagania dotyczące zawartości i formy projektu technicznego branży elektrycznej.

5.1 Projekt techniczny powinien zawierać przynajmniej następujące elementy:

- opis rozwiązań projektowych
- parametry elektryczne zasilania i odbioru (np. bilans mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych, moc przyłączeniowa projektowanego obiektu)
- obliczenia i dobór kabli oraz przewodów (typ oraz przekrój dostosowany do projektowanych urządzeń)
- zestawienie materiałów podstawowych
- schemat ideowy zasilania
- schemat ideowy rozdzielnic głównej
- poglądowy widok elewacji rozdzielnic głównej i rozmieszczenia elementów w rozdzielnic
- rzuty pomieszczenia z rozmieszczeniem urządzeń elektrycznych
- plan prowadzenia kabli i sposób montażu
- inne elementy niezbędne do prawidłowego i zgodnego z wymaganiami norm i przepisów wykonania instalacji elektrycznych
- karty katalogowe lub DTR-ki istotnych urządzeń elektrycznych.
- w przypadku projektu obejmującego montaż urządzeń na zewnątrz budynku (np. na jego dachu) należy **zaprojektować ochronę odgromową zapewniającą ochronę tych urządzeń zgodną z wytycznymi producenta urządzeń.**
- W przypadku instalacji na dachu budynków kable i przewody prowadzić w korytach kablowych siatkowych lub perforowanych z pokrywą w celu zabezpieczenia kabli przed czynnikami zewnętrznymi.
- W przypadku projektowania zabudowy urządzeń na dachu lub innej przestrzeni zewnętrznej stosować jedynie komponenty instalacji przeznaczone do zastosowań zewnętrznych – odporne na warunki atmosferyczne, zmienność temperatur i promieniowanie UV

- 5.2 W projekcie technicznym należy umieścić adnotację: „Zarządca budynku/Inwestor podejmie działania związane z przyłączeniem obiektu do sieci poprzez wystąpienie o warunki przyłączenia do sieci, zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie umowy kompleksowej dostarczania energii elektrycznej i zabudowy licznika. Przepisanie licznika na PEC Gliwice nastąpi protokołem przekazania licznika (druk TAURON) po pozytywnym

odbiorze technicznym SWC dla branży elektrycznej, dokonany przez służby eksploatacyjne PEC Gliwice. Koszty zużycia energii elektrycznej przez urządzenia SWC do czasu przepisania licznika na PEC – Gliwice będzie pokrywał odbiorca.”

- 5.3 Projekt techniczny branży elektrycznej powinien być skoordynowany z projektami innych branż celem uniknięcia kolizji z innymi instalacjami. W szczególności należy zachować wymaganą odległość instalacji wodnych od instalacji elektrycznych.
- 5.4 Projekt każdorazowo należy przedstawić do zaopiniowania działu elektrycznego PEC, przed realizacją danej inwestycji.

6. Odbiór końcowy.

- 6.1 Instalacje elektryczne węzła ciepłego powinny spełniać wymagania norm:
 - PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 - PN-B-02423 Węzły ciepłownicze
- 6.2 Podstawą wykonania instalacji elektrycznej zasilającej oraz instalacji w pomieszczeniu węzła ciepłego powinien być projekt techniczny branży elektrycznej, uzgodniony wcześniej z Działem Elektrycznym PEC Gliwice.
- 6.3 Wykonawca instalacji elektrycznej przed jej uruchomieniem przekaze protokoły z pomiarów elektrycznych sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej, stanu izolacji obwodów, rezystancji uziemienia a także protokoły pomiarów natężenia i równomierności oświetlenia, wykonane przez osoby uprawnione.
- 6.4 W przypadku wystąpienia istotnych różnic w stosunku do projektu wykonawczego, należy wykonać projekt powykonawczy branży elektrycznej, uwzględniający stan faktyczny.

Opracował:

Dział Elektryczny

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Sp. z o.o.