

Wymagania dla pomieszczeń stacji wymienników ciepła (węzłów ciepłych) przejmowanych do eksploatacji przez PEC Gliwice Sp. z o.o.

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Pomieszczenie stacji wymienników ciepła należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnioną wcześniej w PEC Gliwice Sp. z o.o.
- 1.2. Dokumentacja powinna zawierać m.in. warunki techniczne przyłączenia, plan sytuacyjny ze wskazaniem lokalizacji węzła w budynku, zwymiarowane: rzut i przekroje pomieszczenia, rozmieszczenie podstawowych urządzeń i instalacji w węźle (studnia schładzająca, wpusty podłogowe, zlew), określenie sposobu wentylacji pomieszczenia, sposób komunikacji/dojścia do pomieszczenia, lokalizacja rozdzielaczy instalacji grzewczej budynku (jeśli są przewidziane), wymiary drzwi i okien.
- 1.3. W dokumentacji należy przedstawić trasę kablową dla prowadzenia przewodu z wymiennikowni do czujnika temperatury zewnętrznej, zlokalizowanego na ścianie północnej budynku, zamontowanego na wysokości ok. 3,5 m nad poziomem terenu, z dala od okien, drzwi, przewodów wentylacyjnych.
- 1.4. Projekt branży elektrycznej powinien być opracowany zgodnie z punktem 4, jako odrębne opracowanie, w formie papierowej i elektronicznej. Projekt ten powinien być skoordynowany z projektem branży sanitarnej, w zakresie wymaganych przepisami odległości pomiędzy urządzeniami wod-kan, a instalacją elektryczną w pomieszczeniu.
- 1.5. Dokumentacja powinna być uzgodniona pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02.12.2015 r.
- 1.6. Węzeł ciepły powinien być usytuowany w miarę możliwości w centralnej części budynku.
- 1.1. Pomieszczenie węzła ciepła powinno przylegać do ściany zewnętrznej budynku. Musi być wydzielone, nie może być przechodnie, ani służyć do innych celów. Rozdzielacze, zawory spustowe i odcinające stanowiące element instalacji odbiorczej budynku należy usytuować poza pomieszczeniem węzła.
- 1.2. Wymiary pomieszczenia powinny umożliwiać montaż urządzeń i swobodny dostęp do nich.

2. Wymagania budowlane

- 2.1. Minimalna wysokość pomieszczenia węzła ciepłego powinna wynosić 2,0 m., a wysokość przejść pod przewodami instalacyjnymi powinna wynosić w świetle co najmniej 1,9 m.
- 2.2. Dostęp do pomieszczenia węzła ciepłego powinien być możliwy z zewnątrz budynku lub bezpośrednio z korytarza lub klatki schodowej. Należy zachować warunki techniczne dojścia do pomieszczeń technicznych. Droga komunikacyjna prowadząca do węzła powinna być wyposażona w oświetlenie elektryczne i powinna mieć szerokość co najmniej 1,0 m, a wysokość co najmniej 2,0 m.
- 2.3. Drzwi do pomieszczenia powinny mieć szerokość co najmniej 0,9 m i wysokość co najmniej 1,9 m. Powinny być wyposażone w zamek patentowy, otwierać się od strony pomieszczenia węzła. Drzwi łącznie z futryną zaleca się wykonać ze stali lub pokryć blachą stalową.
- 2.4. Ściany i strop pomieszczenia węzła powinny być gładko otynkowane oraz pomalowane na jasny kolor powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci lub wykafelkowane.
- 2.5. Podłoga w pomieszczeniu węzła ciepłego powinna być gładka, niepalna, wytrzymała na uderzenia mechaniczne i nagłe zmiany temperatury (płytki ceramiczne typu „GRES”). Należy ją wykonać ze spadkiem w kierunku wpustu podłogowego lub studzienki schładzającej.
- 2.6. Zabezpieczenie akustyczne pomieszczenia węzła ciepłego powinno zapewniać poziom dźwięku w pomieszczeniach przyległych do węzła zgodnie z PN-B-02151/02.
- 2.7. Okno w pomieszczeniu wymiennikowni powinno być otwieralne i uchylne oraz powinno być w razie potrzeby zabezpieczone kratą z siatką od zewnątrz.
- 2.8. Roboty przygotowania pomieszczenia wymiennikowni prowadzić w uzgodnieniu ze służbami PEC Gliwice.

3. Wentylacja pomieszczenia

- 3.1. Pomieszczenie węzła ciepłego powinno mieć wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną. Zaleca się krotność 5 wymian/h. W przypadku gdy wentylacja grawitacyjna nie zapewnia odpowiedniej ilości wymian powietrza, należy zastosować wentylację mechaniczną.
- 3.2. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji należy zakończyć elementem zabezpieczającym (np. siatka metalowa).

4. Wymagania branży elektrycznej

4.1. Zasilanie w energię elektryczną.

- 4.1.1. Do pomieszczenia stacji wymienników ciepła powinien być doprowadzony wydzielony obwód zasilający zrealizowany w systemie TN-S, dostosowany przekrojem do mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych:
- w przypadku zasilania 1-fazowego należy przewidzieć pobór mocy nie mniejszy niż 4 kWz zabezpieczeniem głównym (przedlicznikowym) 20A – w tym przypadku sugeruje się wykonanie zasilania przewodem o przekroju nie mniejszym niż 3 x 4 mm²;
 - w przypadku zasilania 3-fazowego należy przewidzieć pobór mocy nie mniejszy niż 12 kWz zabezpieczeniem głównym (przedlicznikowym) 20A w każdej fazie – w tym przypadku sugeruje się wykonanie zasilania przewodem o przekroju nie mniejszym niż 5 x 4 mm²;
- 4.1.2. Rodzaj zasilania (zasilanie 1-fazowe lub 3-fazowe) należy dostosować do zaprojektowanych urządzeń technologicznych stacji wymienników ciepła (np. pompy); **jeżeli pozwala na to projekt technologiczny zaleca się wykonanie zasilania 1-fazowego z zabezpieczeniem głównym 20A;**

4.2. Układ pomiarowy energii elektrycznej.

- 4.2.1. W celu rozliczenia zużytej energii elektrycznej przez urządzenia stacji wymienników ciepła 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).
- 4.2.2. W przypadku przejmowania obiektu przez PEC Gliwice należy doprowadzić do przepisania zawartej wcześniej umowy na dostawę energii elektrycznej na rzecz PEC Gliwice.
- 4.2.3. Tablica licznikowa powinna być zabudowana w miejscu ogólnie dostępnym; jeśli to możliwe w bezpośrednim sąsiedztwie liczników administracyjnych i lokatorskich.
- 4.2.4. Tablicę licznikową wyposażać w zamek z wkładką patentową typ 9081/827/1333. Drzwi z szybką umożliwiającą odczyt licznika bez otwierania tablicy licznikowej.
- 4.2.5. Obwód zasilający stację wymienników ciepła powinien być wydzielony i zabezpieczony odrębnym zabezpieczeniem przedlicznikowym, wykonanym jako topikowe.
- 4.2.6. Tablica licznikowa powinna być wyposażona w zabezpieczenie zalicznikowe zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego.
- 4.2.7. Po przejęciu stacji wymienników ciepła przez PEC Gliwice służby Działu Elektrycznego PEC Gliwice muszą mieć dostęp do zabezpieczenia przedlicznikowego i tablicy licznikowej.

4.3. Rozdzielnica główna zasilająca.

- 4.3.1. W pomieszczeniu stacji wymienników ciepła musi być zamontowana rozdzielnica główna zasilająca, wyposażona w wyłącznik główny i odpowiednie zabezpieczenia obwodów elektrycznych, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.
- 4.3.2. Rozdzielnicę zamontować, w miarę możliwości, blisko wejścia do pomieszczenia a górna krawędź rozdzielnicy powinna znajdować się nie wyżej niż 180 cm od posadzki.
- 4.3.3. Zaleca się wykonanie rozdzielnicznej 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 rozdzielnicy, z widoczną sygnalizacją obecności napięcia zasilającego. W przypadku zastosowania rozdzielnicy z tworzywa sztucznego dopuszcza się zastosowanie jako wyłącznika głównego rozłącznika izolacyjnego montowanego na szynę DIN TH 35.

- 4.3.4. Obwód zasilający rozdzielnicę kompaktowego wymiennika ciepła powinien być wydzielony i zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym, zgodnie z mocą zainstalowanych urządzeń. Należy przyjąć zasadę, że tylko obwody końcowe zabezpieczamy wyłącznikami nadmiarowymi typu „S”.
- 4.3.5. Obwody instalacji oświetleniowej i gniazd serwisowych muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi.
- 4.3.6. Elementy wyposażenia rozdzielnicy głównej zasilającej powinny być w sposób trwały i czytelny opisane - zaleca się umieszczenie wewnątrz rozdzielnicy schematu połączeń.
- 4.3.7. Przewody wprowadzić do rozdzielnicy głównej poprzez dławiki kablowe. Podejście przewodami nie może zmniejszyć oryginalnego stopnia szczelności IP rozdzielnicy.
- 4.3.8. Należy przewidzieć min. 20% rezerwy w wielkości rozdzielnicy głównej z uwagi na możliwość jej ewentualnej rozbudowy.

4.4. Instalacje elektryczne wewnętrzne.

- 4.4.1. Pomieszczenie węzła ciepłego 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.
- 4.4.2. Sugeruje się zastosowanie opraw o stopniu szczelności IP 65w technologii LED o barwie światła neutralnej lub zimnej.
- 4.4.3. Montaż opraw oświetleniowych wykonać dopiero po zakończeniu montażu urządzeń technologicznych z uwagi na możliwe kolizje z innymi instalacjami.
- 4.4.4. Wyłącznik oświetlenia należy umiejscowić wewnątrz pomieszczenia wymiennikowni bezpośrednio przy wejściu; wykonanie natynkowe, min. IP44.
- 4.4.5. Pomieszczenie węzła wyposażać w instalację gniazdek 1-fazowych (w przypadku zasilania 3-fazowego należy przewidzieć zabudowę gniazda 3-fazowego 16A) zlokalizowanych w pobliżu głównej rozdzielnicy zasilającej oraz w miejscach zainstalowanych dodatkowych odbiorników (np. pompa odwadniająca). Gniazda w wykonaniu natynkowym, min. IP44.
- 4.4.6. Jeśli w pomieszczeniu będzie zabudowana pompa odwadniająca, należy do jej zasilania poprowadzić pod posadzką rurę PCV o średnicy pozwalającej na przełożenie wtyczki.
- 4.4.7. Instalacje prowadzić natynkowo w rurkach PCV lub w korytkach kablowych.
- 4.4.8. Należy zastosować ochronę przepięciową instalacji SWC zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 4.4.9. Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować szybkie wyłączenie zasilania oraz połączenia wyrównawcze. W pomieszczeniu węzła ciepłego 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 rozdzielnicy.

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

- 4.5.1. Projekt techniczny powinien zawierać przynajmniej następujące elementy:
 - opis rozwiązań projektowych
 - parametry elektryczne zasilania i odbioru(np. bilans mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych)
 - zestawienie materiałów podstawowych
 - schemat ideowy zasilania
 - schemat ideowy rozdzielnicy głównej zasilającej pomieszczenie SWC

- poglądowy widok elewacji rozdzielnicy głównej i rozmieszczenia elementów w rozdzielnicy
 - rzuty pomieszczenia z rozmieszczeniem urządzeń elektrycznych
 - inne elementy niezbędne do prawidłowego i zgodnego z wymaganiami norm i przepisów wykonania instalacji elektrycznych
 - w przypadku zastosowania urządzeń elektrycznych innych niż powszechnie stosowane do wykonania tego typu instalacji – również karty katalogowe lub DTR-ki tych urządzeń.
- 4.5.2. 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, dokonanym przez służby eksploatacyjne PEC Gliwice. Koszty zużycia energii elektrycznej przez urządzenia SWC do czasu przepisania licznika na PEC – Gliwice będzie pokrywał odbiorca.”
- 4.5.3. 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. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

- 5.1. Doprowadzenie zimnej wody do pomieszczenia węzła ciepłego powinno być wyposażone w zawór czerpalny z końcówką do węża. Zawór ten należy zlokalizować bezpośrednio nad zlewem. Na przewodzie doprowadzającym wodę należy przewidzieć wodomierz do wody zimnej. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rezygnację z instalowania zlewu.
- 5.2. Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia węzła ciepłego należy wykonać bezpośrednio do istniejącej drożnej kanalizacji lub, jeśli nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków – z zastosowaniem studzienki schładzającej wyposażonej w pompę do wody gorącej (50°C, np. KP-150 lub równoważna). Przewody tłoczny kanalizacji i zasilający pompy należy prowadzić w posadzce, w przewodach PP. Na pompie odwadniającej zamontować zawór zwrotny. Przy lokalizacji studzienki uwzględnić miejsce na usytuowanie węzła kompaktowego. Wpusty podłogowe należy usytuować w pobliżu urządzeń węzła oraz przyłączyć do kanalizacji lub studzienki schładzającej.

6. Odbiór końcowy pomieszczenia wymiennikowni

- 6.1. Montaż kompaktowej stacji wymienników ciepła może nastąpić po odbiorze technicznym pomieszczenia wymiennikowni przez służby PEC Gliwice Sp. z o.o.
- 6.2. Odbiór techniczny obejmuje branżę budowlaną, instalację wod-kan, wentylację i instalację elektryczną pomieszczenia węzła.
- 6.3. Odbiór końcowy instalacji elektrycznej
- 6.3.1. Instalacje elektryczne węzła ciepłego powinny spełniać wymagania norm:
- PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 - PN-B-02423 Węzły ciepłownicze
- 6.3.2. Podstawą wykonania instalacji elektrycznej zasilającej oraz instalacji w pomieszczeniu węzła ciepłego powinien być projekt techniczny branży elektrycznej, uzgodniony wcześniej z Działem Elektrycznym PEC Gliwice.
- 6.3.3. Wykonawca instalacji elektrycznej przed uruchomieniem kompaktowego węzła ciepła przekaże protokoły z pomiarów elektrycznych sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej, stanu izolacji obwodów, rezystancji uziemienia, a także protokoły pomiarów natężenia i równomierności oświetlenia w pomieszczeniu SWC, wykonane przez osoby uprawnione.
- 6.3.4. W przypadku wystąpienia istotnych różnic w stosunku do projektu wykonawczego, należy wykonać projekt powykonawczy branży elektrycznej, uwzględniający stan faktyczny.