

Standardy KOGENERACJI

w zakresie przygotowania pomieszczenia pod zabudowę węzła ciepłego.

Pomieszczenia pod zabudowę węzła ciepłego powinny być przygotowane zgodnie z:

- Normą PN-B-02432 Ciepłownictwo – Węzły Ciepłe – Wymagania i badania przy odbiorze,
- Ustawą Prawo Budowlane,
- wytycznymi określonymi w wydanych Technicznych Warunkach Przyłączenia.

Pomieszczenia, w których montowane są węzły finansowane przez KOGENERACJĘ powinny być przygotowane z zachowaniem poniższych wytycznych:

1. Wymagania budowlane

- 1.1. Węzły ciepłownicze zaleca się lokalizować centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń. Pomieszczenie powinno być wydzielone i nie przeznaczone do innych celów.
- 1.2. Wysokość pomieszczenia nie powinna być niższa niż 2,2 m. Wysokość pomieszczenia powinna zapewniać odległość między wierzchem najwyższego urządzenia a stropem nie mniejszą niż 0,2 m (dla zachowania odstępu od stropu dopuszcza się wykonanie zagłębienia w części pomieszczenia).
- 1.3. Ściany i stropy powinny być gładko otynkowane pomalowane na jasny kolor powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci.
- 1.4. Podłoga powinna być gładka, niepalna, odporna na uderzenia mechaniczne. Należy ją wykonać ze spadkiem 1% w kierunku kratki lub studzienki schładzającej.
- 1.5. Drzwi do pomieszczenia węzła powinny mieć wymiary nie mniejsze niż 2,0x0,8 m (zalecane 2,05x0,9 m) i otwierać się pod naciskiem od strony węzła. Drzwi łącznie z futryną powinny być wykonane ze stali i pomalowane powłokami malarskimi. Na drzwiach powinna być umieszczona naklejka informacyjna, którą dostarczy KOGENERACJA.
- 1.6. Okna powinny być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi (np. przez pokrycie powłokami malarskimi). W pomieszczeniach węzłów nowych i przebudowywanych, w których okna będą wymieniane należy montować okna otwierane do wewnątrz szybami zbrojonymi.
- 1.7. Dostęp do pomieszczenia węzła powinien być możliwy bezpośrednio z korytarza, klatki schodowej lub z zewnątrz. Drzwi wychodzące na zewnątrz powinny być izolowane. Drzwi powinny być wyposażone w dwa zamknięcia patentowe, a okna w zabezpieczenia uniemożliwiające dostęp osobom postronnym w formie krat i siatki dla ochrony przed zwierzętami.
- 1.8. Zabezpieczenie akustyczne pomieszczenia węzła powinno zapewniać poziom dźwięku w pomieszczeniach przyległych zgodnie z PN-85/B-02151. Węzły ciepłe powinny być wyposażone w podpory zamocowania i złącza uniemożliwiające przenoszenie hałasu. Przejścia rurociągów przez przegrody powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający przenoszenie hałasu.

2. Wentylacja pomieszczenia

- 2.1. Każde pomieszczenie węzła powinno mieć wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie wentylacji mechanicznej.
- 2.2. Kanał wentylacji nawiewnej grawitacyjnej powinien być wykonany w kształcie litery Z. Wlot do kanału powinien być usytuowany na zewnątrz budynku na wysokości powyżej 2 m od poziomu gruntu, a wylot nie wyżej niż 0,5 m nad poziomem podłogi węzła. Otwory wlotowy i wylotowy kanału wentylacji nawiewnej należy zabezpieczyć siatką metalową lub kratką.
- 2.3. Kanał wentylacji wywiewnej grawitacyjnej powinien mieć otwór umieszczony pod stropem i być wyprowadzony nad dach budynku.

3. Instalacja elektryczna

- 3.1. **Pomieszczenia węzła ciepłego** nie są przeznaczone jako pomieszczenie pracy ludzi. Pracownicy przebywają w pomieszczeniu średnio poniżej 2 godzin na dobę i wykonują pracę o

charakterze dorywczym lub krótkotrwałym związaną z odczytami liczników, przeglądami, konserwacją lub naprawą.

3.2. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie pomieszczenia realizować linią WLZ poprzez układ pomiarowy.

3.2.1. Bilans mocy

Pobór mocy elektrycznej przez urządzenia węzła cieplnego zależy od mocy cieplnej węzła i oporów instalacji hydraulicznej. Do obliczeń zapotrzebowania energii elektrycznej pomieszczenia należy przyjąć następujące moce elektryczne:

- 3.2.2. przy mocy ciepłej węzła ≥ 500 kWt - 4 kWe w układzie jednofazowym. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się instalację trójfazową;
- 3.2.3. przy mocy ciepłej węzła ≥ 500 kWt i ≤ 1000 kWt - 10 kWe w układzie trójfazowym;
- 3.2.4. dla węzłów o mocy ciepłej ≥ 1000 kWt - 12 kW i więcej, należy indywidualnie obliczyć zapotrzebowaną moc elektryczną w układzie trójfazowym.

3.3. Układ zasilania

Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) rozdzielnicę w pomieszczeniu węzła powinna być przyłączona do głównej tablicy administracyjnej budynku. Zabezpieczenie WLZ wykonać w postaci wkładek topikowych i zamontować w tablicy licznikowej. Linia zasilająca wykonana powinna być przewodem YDY-żo o przekroju co najmniej 4 mm^2 , zależnie od mocy węzła, ułożonym w rurze ochronnej podtynkowo lub natynkowo.

Dobór przewodu zasilającego powinien spełniać kryteria długotrwałej obciążalności prądowej.

3.4. Pomiar energii elektrycznej

Tablica licznikowa powinna być zamontowana w pobliżu głównej tablicy administracyjnej. Poza licznikiem w tablicy powinny być zamontowane zabezpieczenie WLZ i zabezpieczenie przedlicznikowe wymagane przez dostawcę energii elektrycznej. Tablica licznikowa powinna być przygotowana do zamykania. Wymagania odnośnie licznika energii elektrycznej określa dostawca energii.

Dopuszcza się wykonanie WLZ bez układu pomiarowego – pod warunkiem złożenia przez zarządcę pisemnej rezygnacji z opomiarowania.

Dopuszcza się montaż podlicznika energii elektrycznej w sytuacjach wyjątkowych, ze względów technicznych lub ekonomicznych, na wniosek Zarządcy budynku, w którym zamontowany jest węzeł cieplny. Warunkiem koniecznym jest pisemne porozumienie z Zarządcą regulujące zasady korzystania z energii elektrycznej.

3.5. Instalacja elektryczna w pomieszczeniu węzła

- 3.5.1 Do pomieszczenia węzła powinna być doprowadzona wewnętrzna linia zasilająca energię elektryczną zakończona wyłącznikiem awaryjnym umożliwiającym szybkie wyłączenie zainstalowanych w węźle odbiorników energii elektrycznej.
- 3.5.2 Za wyłącznikiem awaryjnym umieszczona powinna być rozdzielnica z polami do obwodów oświetlenia, gniazd wtykowych i technologii węzła.
- 3.5.3 Urządzenia elektryczne zainstalowane w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego powinny być wyposażone w instalacje ochrony od porażenia.
- 3.5.4 W pomieszczeniu powinno znajdować się przynajmniej jedno gniazdo wtykowe o napięciu 230V.
- 3.5.5 Wymagania elektryczne dla technologii węzła są określone w odrębnych warunkach.

3.6. Instalacja oświetleniowa

- 3.6.1. Pomieszczenie węzła powinno mieć oświetlenie dzienne i elektryczne. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się tylko oświetlenie elektryczne.
- 3.6.2. Instalacja oświetleniowa ma zapewnić oświetlenie pomieszczenia węzła o średnim natężeniu nie mniejszym niż 100 Lx. Natomiast w miejscach, w których możliwe jest wykonywanie prac eksploatacyjnych (rozdzielnia elektryczna, miejsce zabudowy regulatora i przelicznika ciepłomierza) natężenie oświetlenia powinno być nie mniejsze niż 200 Lx.
- 3.6.3. Stopień ochrony dla opraw oświetleniowych powinien być nie mniejszy niż IP 64.

- 3.6.4. Wyłącznik oświetlenia winien znajdować się przy drzwiach wejściowych do węzła
- 3.6.5. Instalacja oświetleniowa powinna być wykonana natynkowo przewodami układanymi na uchwytach lub w rurkach z natynkowym osprzętem elektrycznym (łączniki oświetlenia i puszki odgałęźne) w stopniu ochrony IP>44. Dopuszcza się wykonanie instalacji oświetleniowej podtynkowej.
- 3.6.6. Zaleca się (w zależności od warunków) zabudowę znaku oznaczenia drogi ewakuacyjnej.
- 3.6.7. Nie przewiduje się w pomieszczeniu węzła oświetlenia ewakuacyjnego, chyba że budynek jest wyposażony w takie oświetlenie. W takim przypadku oświetlenie ewakuacyjne w węźle powinno być dopasowane do wymagań dla oświetlenia ewakuacyjnego budynku (wytycznych przeciwpożarowych budynku).

3.7. Ochrona przeciwporażeniowa

- 3.8.1. Ochronę przed porażeniem należy wykonać wg normy PN-IEC 60364-4-41.
- 3.8.2. Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem należy stosować wyłączniki różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym do 30 mA, zabezpieczającą całą elektryczną instalację odbiorczą węzła.
- 3.8.3. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych
- 3.8.4. Na ścianach węzła należy zamontować szynę wyrównawczą z płaskownika ocynkowanego 30x4 mm pomalowanego w zielono-żółte pasy. Do szyny należy podłączyć przewód ochronny i wszystkie dostępne części przewodzące obce. Długość szyny powinna umożliwić przyłączenie do niej wymaganej liczby przewodów połączeń wyrównawczych zaciskami śrubowymi co najmniej M6.
- 3.8.5. Wszystkie metalowe elementy węzła i rury należy połączyć z szyną wyrównawczą przewodem zielono-żółtym o przekroju co najmniej 6 mm². Połączenie powinno być trwałe, a miejsce styku oczyszczone z farb, lakierów, rdzy i zabezpieczone przed korozją. Przewód ochronny należy prowadzić na ścianach i suficie w rurkach izolacyjnych mocowanych do podłoża uchwytnymi
- 3.8.6. Szynę wyrównawczą należy połączyć z uziomem budynku. Jeśli takie połączenie jest niemożliwe technicznie lub nieopłacalne ekonomicznie należy wykonać oddzielny uziom pionowy. Poprawność połączenia powinien potwierdzić pomiar rezystancji uziemienia.
- 3.8.7. Wszystkie elementy śrubowe powinny zostać zabezpieczone przed korozją.

3.9. Ochrona przepięciowa

Ochrona przepięciowa obwodów zasilających pomieszczenie węzła ciepłego jest zapewniona w ramach ochrony budynku (norma PN-IEC 60364-4-443). Dodatkowa ochrona przepięciowa nie jest wymagana.

4. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

- 4.8. Doprowadzenie wody do pomieszczenia węzła ciepłowniczego powinno być wyposażone w zawór czerpalny z końcówką do węzła umiejscowiony nad zlewem.
- 4.9. Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia węzła ciepłowniczego należy zaprojektować z zastosowaniem studzienki schładzającej. Studzienka powinna być przykryta pokrywą z blachy o grubości minimum 4 mm i zabezpieczona przed przesuwaniem się.
- 4.10. Węzeł ciepły powinien być wyposażony w odwodnienie grawitacyjne. W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odwodnienia do kanalizacji, ścieki powinny być przepompowywane ze studzienki do kanalizacji za pomocą pompy z silnikiem elektrycznym i wyłącznikiem automatycznym. Pompa powinna być umieszczona nad podłogą w sposób umożliwiający łatwy dostęp i demontaż.

5. Wymagania dodatkowe

- 5.8. W pomieszczeniu węzła ciepłowniczego należy umieścić dziennik węzła i aktualny schemat technologiczny.
- 5.9. Z pomieszczeń węzłów należy usunąć wszelką zbędną armaturę i konstrukcje wsporcze.
- 5.10. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się odstępstwa od powyższych standardów po uzgodnieniu z przedstawicielem KOGENERACJI.