



**Wymagania techniczne w zakresie instalacji elektroenergetycznej
w węzłach ciepłych nowobudowanych i modernizowanych
do warunków przyłączenia obiektów ciepłych do sieci
ciepłowniczych**

Obowiązuje od dnia 09.04.2020 r.



1. Procedura zawarcia umowy dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej do obiektów ciepłowniczych.

Węzeł cieplny, zwany dalej obiektem cieplnym, musi posiadać własny, niezależny pomiar energii elektrycznej zabudowany przy rozdzielnicy głównej budynku. Odbiorca ciepła na podstawie projektu budowlanego – branża elektryczna i akp, określi moc elektryczną, projektowaną dla danego obiektu cieplnego. Następnie Odbiorca ciepła wystąpi do właściwego Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD) o określenie warunków przyłączenia do systemu elektroenergetycznego, wg których następnie zaprojektuje i wykona instalację elektryczną do zasilania obiektu cieplnego, oraz przygotowuje miejsce na zainstalowanie układu pomiarowego. Układ pomiarowy powinien być dostosowany do taryfy dwustrefowej C12a (zgodnie z taryfą sprzedawcy energii elektrycznej i Operatora Systemu Dystrybucyjnego). Moc przyłączeniową i sposób zasilania (3-faz. lub. 1-faz.) ustala się z Działem Projektów SEC Sp. z o.o. Odbiorca ciepła zawrze umowę kompleksową na sprzedaż energii elektrycznej i świadczenie usług dystrybucji ze Sprzedawcą energii elektrycznej na czas nieokreślony, z możliwością jej rozwiązania za wypowiedzeniem, w taryfie dwustrefowej C12a. Po zawarciu umowy Odbiorca zobowiązany będzie do wystąpienia do Sprzedawcy energii elektrycznej z wnioskiem o rozwiązanie wyżej wymienionej umowy kompleksowej ze wskazaniem SEC Sp. z o.o. jako kolejnego odbiorcy w obiekcie –. oraz poinformuje pisemnie SEC Sp. z o.o. o podjętych krokach.

W sytuacjach wyjątkowych, wymagających szybkiej interwencji SEC Sp. z o.o. odnośnie bezpośredniego opomiarowania w energię elektryczną obiektu ciepłowniczego będącego własnością SEC Sp. z o.o. (np. w przypadku braku opomiarowania), Dział Projektów (TEP) wystąpi z wnioskiem do OSD o określenie warunków przyłączenia do systemu elektroenergetycznego, wg. których następnie zaprojektuje i zleci wykonanie instalacji elektrycznej do zasilania obiektu wraz z przygotowaniem miejsca pod instalację licznika energii elektrycznej. Następnie wniesie opłatę przyłączeniową oraz zawrze umowę przyłączeniową i złoży wniosek do OSD o gotowości odbioru przyłącza. Wraz z protokołem odbioru przyłącza sprawę prześle do Działu Zarządzania Portfelem (IE) celem zawarcia umowy handlowej (sprzedażowej). Układ pomiarowy powinien być dostosowany do taryfy dwustrefowej C12a.



2. Alternatywny sposób zasilania obiektu.

Dopuszczalnym, alternatywnym sposobem zasilania obiektu, pod rygorem spełnienia ww. warunków, jest podłączenie instalacji elektrycznej obiektu ciepłego do wewnętrznej linii odbiorczej budynku, w którym znajduje się przedmiotowy obiekt. Odbiorca zamontuje w takim przypadku na własny koszt podlicznik energii elektrycznej oraz wystąpi do SEC Sp. z o.o. o zawarcie stosownej umowy na dostawę energii elektrycznej do obiektu. Jednocześnie odbiorca ciepła zobowiązuje się zawrzeć umowę na zakup energii elektrycznej do licznika administracyjnego zasilającego ten węzeł z SEC zgodnie z formułą TPA. Przedmiotowa umowa zostaje zawarta na czas określony z możliwością rozwiązania umowy z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia ze skutkiem na koniec następnego okresu rozliczeniowego, na warunkach cenowych zgodnych z zawartą przez Odbiorcę umową na zakup energii elektrycznej. Opłata za energię elektryczną będzie naliczana przez Odbiorcę za dwumiesięczny okres rozliczeniowy na podstawie odczytu podlicznika energii elektrycznej wg średniej stawki zł/kWh wyliczonej z faktur VAT otrzymywanych od sprzedawcy i OSD obciążających obiekt w formie rachunku lub faktury VAT. Kopie faktur VAT wystawionych przez sprzedawcę energii elektrycznej i OSD stanowić będą załącznik do każdego rachunku lub faktury VAT.

W przypadku braku gotowości docelowej instalacji elektrycznej dopuszcza się możliwość tymczasowego zasilania w energię elektryczną obiektu ciepłego za pomocą przyłącza tymczasowego (tzw. prąd budowlany) na koszt i ryzyko Odbiorcy ciepła.

Linia zasilająca prowadzona od rozdzielnic głównej budynku, poprzez zabezpieczenia przedlicznikowe i układ pomiarowy do rozdzielnic węzła ciepłego powinna być wykonana w układzie TN-C-S. Rozdział przewodu PEN na PE + N wykonać w rozdzielnic głównej budynku. Sposób ułożenia linii zasilającej poza pomieszczeniem węzła ciepłego ustalić z Właścicielem/administratorem obiektu.

3. Rozdzielnica węzła ciepłego.

Rozdzielnica węzła ciepłego powinna być wykonana jako szczelna w obudowie z tworzywa sztucznego (np. typ ABB, HENSEL, LEGRAND-FAEL) o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 55. Rozdzielnicę montować n/t blisko ramy węzła kompaktowego lub bezpośrednio na niej. Wszystkie przewody należy wprowadzać do rozdzielnic od dołu poprzez dławice dostosowane do średnicy zewnętrznej przewodu i zapewniające stopień



ochrony rozdzielnic minimum IP55.

4. Oświetlenie w węźle ciepłym

Natężenie oświetlenia w węźle ciepłym powinno odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy stosować oprawy świetlówkowe o stopniu ochrony min. IP55. Oświetlenie w pomieszczeniu węzła należy rozmieścić bezpośrednio nad węzłem ciepłym.

5. Technologiczna rozbudowa rozdzielnic węzła ciepłego.

W celu umożliwienia przyłączenia przenośnych urządzeń elektrycznych, wewnątrz rozdzielnic węzła ciepłego w przypadku gdy instalacja jest 1-fazowa należy dobudować jedno gniazdo wtykowe 1-fazowe, gdy instalacja jest 3-fazowa należy dobudować jedno gniazdo wtykowe 1-fazowe i jedno gniazdo wtykowe 3-fazowe na zewnątrz rozdzielnic.

Dla zasilania koncentratora z modułem GSM do transmisji danych z ciepłomierza należy zamontować gniazdo 1-fazowe zasilane z odrębnego obwodu rozdzielnic węzła ciepłego i zabezpieczonego wyłącznikiem różnicowoprądowym (zgodnie z pkt. 7) i nadprądowym o prądzie znamionowym 1A i charakterystyce C.

W przypadku występowania w węźle studni schładzającej wykorzystanej tylko na potrzeby węzła bez odpływu grawitacyjnego w węźle należy zamontować dodatkowe gniazdo 1-fazowe zasilane z rozdzielnic węzła dla pompy zanurzeniowej w studni. Gniazdo montować na ścianie nad wylotem rury osłonowej. DVK75 ze studni schładzającej (zgodnie z pkt. 6).

Stosować osprzęt o stopniu ochrony minimum IP 55

6. Instalacja elektryczna wewnątrz węzła ciepłego.

Instalację elektryczną wewnątrz węzła ciepłego należy wykonać jako natynkową przewodami kablówkami YDYżo 450/750V układanymi na tynku/konstrukcji węzła w rurkach RVS/RL lub korytkach elektro-instalacyjnych z zastosowaniem osprzętu szczelnego. Podejścia do urządzeń (pompy, siłowniki itp.) wykonać w osłonie z rurek giętkich PCV.

Instalację do czujników temperatury wykonać przewodami LIYCY 2 x 0.75 lub 2 x 1.0.



Dla fabrycznego kabla z wtyczką zasilającego pompę należy ułożyć w podłodze od studni do miejsca montażu gniazda zasilającego rurę osłonową typu DVK o średnicy min. 75.

Prace te winien wykonać Odbiorca ciepła na etapie budowy lub przygotowania pomieszczenia węzła.

Przewód do czujnika temperatury zewnętrznej układać na zewnątrz budynku:

- w budynkach modernizowanych: n/t w rurkach stalowych RSP/RS lub PCV odpornych na działanie promieni UV, sposób ułożenia ustalać każdorazowo z właścicielem/administratorem budynku przed rozpoczęciem prac,
- w budynkach nowobudowanych: n/t w rurkach RVS/RL przed rozpoczęciem prac termo-izolacyjnych na elewacji budynku (pod warstwą ocieplenia), sposób i termin wykonania prac ustalać każdorazowo z kierownikiem budowy. Czujnik zewnętrzny montować na ścianie północnej lub północno – zachodniej na wysokości $h \geq 3\text{m}$ nad poziomem gruntu.

Prace związane z ułożeniem przewodu do czujnika temperatury zewnętrznej winien wykonać Odbiorca ciepła na etapie wykonywania elewacji.

7. Ochrona przeciwporażeniowa instalacji elektrycznej węzła ciepłego.

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykiem pośrednim należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo zastosować wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy o prądzie różnicowym 0,03A i charakterystyce A przy zastosowaniu pomp z przetwornicą częstotliwości.

8. Wytyczne dotyczące instalacji wyrównawczej w pomieszczeniu węzła.

- W węźle należy wykonać szynę wyrównawczą z bednarki FeZn min. 25x4. Szynę wyrównawczą uziemić poprzez złącze kontrolne z uziomem budynku bednarką FeZn minimum 25x4 lub połączyć z główną szyną uziemiającą budynku (GSU) bednarką FeZn 25x4 lub przewodem LgY 16 mm². W przypadku niemożności wykonania ww. połączenia należy wykonać osobny uziom szpilkowy dla potrzeb węzła.

W obiektach nowobudowanych uziom wraz z doprowadzeniem do węzła winien wykonać Odbiorca ciepła. Odbiorca przed przekazaniem placu budowy dotyczącego węzła winien dostarczyć protokół badania uziomu z pomiarem potwierdzającym



wymaganą wartość rezystancji uziomu W obiektach istniejących uziom wykonać według wytycznych zawartych w projekcie branży elektrycznej.

- Połączenia części przewodzących obcych z bednarką (szyną wyrównawczą) wykonać drutem DYżo lub linką LYżo o śred. min. 6mm². Połączenie stalowej konstrukcji węzła z projektowaną bednarką wykonać jako spawane (zabezpieczyć antykorozyjnie) lub skręcane.
- Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10 \Omega$.
- Nie przyłączać instalacji wyrównawczej do rur wodociągowych PE (brak uziemienia po wymianie rur stalowych na PE w budynku).
- Połączeniom wyrównawczym podlegają metalowe urządzenia, konstrukcje i rurociągi oraz szyna PE rozdzielnic węzła.
- Oznaczenia barwne szyn i przewodów powinny odpowiadać normie PN-90/E-05083.

9. Wytyczne dotyczące ograniczników przepięć.

W tablicy węzła należy stosować ograniczniki przepięć typu 2 spełniające minimalne parametry:

- Napięcie długotrwałej pracy: 275 V
- Napięciowy poziom ochrony: <1,5 kV
- Czas zadziałania: 25 ns
- Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μ s) $I_n = \text{min. } 20\text{kA/}$ biegun
- Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s) $I_{\text{max}} = \text{min. } 40\text{kA/}$ biegun
- Maksymalny bezpiecznik dodatkowy (dobezpieczenie): min. 125A

10. Uwagi

- Projekt techniczny powinien zostać opracowany przez osoby posiadające stosowne do tego uprawnienia.
- Rozpoczęcie realizacji inwestycji po dokonaniu uzgodnień z SEC Sp. z o.o.



- Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z zachowaniem przepisów BHP.
- Po wykonaniu instalacji dokonać niezbędnych pomiarów.
- **Wprowadzenie odstępstw od niniejszych wytycznych wymaga zgody SEC Sp. z o.o.**