

CIEPŁOWNICTWO	NORMA BRANŻOWA <i>ob. 90/8864-46</i>	BN-75
	Ciepłownictwo	8864-46
	Pomieszczenia centrali ciepłych Wymagania i badania przy odbiorze	Grupa katalogowa VII 24

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące odbioru centrali ciepłych wbudowanych stosowanych w budownictwie powszechnym.

1.2. Zakres stosowania. Norma stanowi podstawę do oceny technicznej wykonania i odbioru centrali ciepłych wbudowanych, bez stałej obsługi, w pomieszczeniu centrali.

1.3. Określenia

1.3.1. Centrala ciepła wbudowana – jeden lub zespół kilku węzłów ciepłych stanowiących układ urządzeń i przewodów, zlokalizowanych w wydzielonym pomieszczeniu wewnątrz budynku i służących do przetwarzania i pomiaru parametrów czynnika grzejnego.

1.3.2. Odbiór techniczny częściowy centrali ciepłej – odbiór techniczny tych elementów, które muszą być dopuszczane do eksploatacji przed zakończeniem montażu urządzeń centrali ciepłej oraz odbiór techniczny pomieszczenia centrali przed rozpoczęciem montażu urządzeń centrali ciepłej.

1.3.3. Odbiór techniczny końcowy centrali ciepłej – odbiór techniczny centrali ciepłej po zakończeniu montażu wszystkich urządzeń centrali.

1.3.4. Pozostałe określenia – wg PN-72/B-01421 i PN-70/B-02410.

2. WYMAGANIA

2.1. Zgodność z dokumentacją. Centrale ciepłe wbudowane powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną.

2.2. Lokalizacja centrali ciepłej wbudowanej. Centrale ciepłe należy lokalizować centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń budynku lub w stosunku do ogrzewanych obiektów zasilanych z centrali ciepłej. Dopuszcza się odstępstwo od powyższej zasady za zgodą eksploatującego

centralę. Pomieszczenie centrali nie może być przechodnie.

2.3. Wymiary pomieszczenia centrali ciepłej oraz odległości od ścian i między urządzeniami

2.3.1. Wymagania ogólne. Wymiary pomieszczenia centrali ciepłej powinny umożliwiać rozmieszczenie elementów w sposób ułatwiający eksploatację, konserwację i naprawy urządzeń centrali ciepłej.

2.3.2. Odległość osi przewodu zasilającego i powrotnego hydroelevatora, wymiennika i przyłączenia bezpośredniego od ściany pomieszczenia powinna być nie mniejsza niż 0,5 m.

2.3.3. Wysokość usytuowania ponad podłogą osi przewodu zasilającego hydroelevatora, wymiennika i przyłączenia bezpośredniego powinna wynosić 1,3 m, a osi przewodu powrotnego 0,6 m.

2.3.4. Odległość między fundamentami pomp lub zespołów dwóch pomp powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

2.3.5. Odległość między fundamentami pomp a ścianą pomieszczenia centrali powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

2.3.6. Odległość między fundamentami pomp a elementami centrali ciepłej powinna wynosić co najmniej 1,0 m.

2.3.7. Pompy ręczne powinny być instalowane zgodnie z wymaganiami wg PN-64/B-10400.

2.3.8. Odległość od kołnierza głowicy wymiennika do ściany pomieszczenia centrali powinna wynosić co najmniej 0,7 m.

2.3.9. Odległość między czołem wymiennika C.W. a ścianą powinna umożliwiać demontaż węzownicy rurek grzejnych. Przestrzeń ta powinna mieć długość równą długości węzownicy rurek grzejnych plus 0,5 m.

Za spełnienie tego warunku może być uznana wolna przestrzeń w sąsiednim pomieszczeniu komunikująca się z pomieszczeniem centrali ciepłej

Zgłoszona przez Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Miejskich Przedsiębiorstw Inżynierskich i Komunikacyjnych dnia 20 stycznia 1975 r. jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 stycznia 1976 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 17/1975 poz 57)

za pomocą otworu drzwiowego, jeśli wyciąganie węzownicy jest przy tym możliwe.

2.3.10. Odległość od ścianki bocznej wymiennika lub zasobnika, licząc od wierzchu izolacji do ścian pomieszczenia, powinna być nie mniejsza niż 0,7 m.

2.3.11. Odległości w świetle między bateriami wymienników powinny wynosić:

- w układzie poziomym i poziomo-pionowym 0,7 m,
- w układzie pionowym dopuszcza się montaż dwóch baterii na wspólnej podporze.

2.3.12. Wysokość baterii wymienników, licząc od poziomu podłogi powinna być nie większa niż 2,0 m.

2.3.13. Odległość od zasobnika do progów, w przypadku zagłębienia zasobników powinna być nie mniejsza niż 0,7 m.

2.3.14. Odległość od elementów wymagających stałej obsługi do urządzeń lub ścian centrali powinna być nie mniejsza niż 1,3 m.

Pozostałe wymagania w zakresie wymiarowania odległości innych elementów powinny być zgodne z wymaganiami wg PN-64/B-10400.

2.3.15. Wysokość pomieszczenia centrali ciepłej w świetle nie może być niższa niż 2,5 m przy jednoczesnym zachowaniu odstępu 0,5 m od stropu pomieszczenia do górnej krawędzi najwyższego urządzenia stanowiącego podstawowe wyposażenie centrali. Dopuszcza się obniżenie pomieszczenia w części pomieszczenia centrali nie wymagającej przebywania personelu obsługującego i nie stanowiącej ciągów komunikacyjnych pod warunkiem zachowania minimalnego odstępu 0,5 m od stropu do podstawowych elementów urządzeń.

2.4. Dostęp do pomieszczenia. Usytuowanie pomieszczenia powinno zabezpieczać dostęp bezpośrednio z korytarza lub klatki schodowej.

Dostęp do pomieszczenia powinien zabezpieczać swobodny transport urządzeń montowanych w węzle. Droga komunikacyjna do pomieszczenia centrali ciepłej powinna mieć wysokość co najmniej 2,2 m i szerokość co najmniej 1,0 m (obydwa wymiary podane w świetle).

Droga komunikacyjna musi mieć zabezpieczone oświetlenie sztuczne.

Dla montażu urządzeń, których gabaryty uniemożliwiają transport drogą komunikacyjną, należy zabezpieczać łuk montażowy o wymiarach dostosowanych do gabarytów montowanych urządzeń.

Drzwi do pomieszczenia centrali ciepłej powinny mieć szerokość co najmniej 0,8 m i wysokość co najmniej 2,0 m i być otwierane na zewnątrz pomieszczenia centrali.

Drzwi powinny mieć zamknięcie bezklamkowe od zewnątrz otwierające się z pomieszczenia centrali ciepłej pod naciskiem.

W obiektach bez stałego dozoru umożliwiającego nieprzerwany dostęp do budynku należy zapewnić oddzielny dostęp do pomieszczeń centrali ciepłych z zewnątrz budynku.

2.5. Oświetlenie pomieszczenia centrali ciepłej. Pomieszczenie centrali ciepłej powinno mieć oświetlenie naturalne i sztuczne.

Stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi nie może być mniejszy niż 1:50, a maksymalna odległość przeciwległej ściany od okna nie większa niż 10 m. Odległość ta może ulec zwiększeniu w takim samym stosunku, w jakim stosunek powierzchni okien do podłogi jest większy od minimalnego.

Pomieszczenie centrali powinno być wyposażone w instalację oświetleniową sufitową zapewniającą natężenie oświetlenia zgodnie z PN-68/E-02033.

Wyłącznik światła powinien być zlokalizowany wewnątrz pomieszczenia centrali ciepłej przy drzwiach od strony zamknięcia na wysokości 1,4 m od podłogi.

W pomieszczeniu centrali powinno znajdować się przynajmniej jedno gniazdo wtyczkowe zasilane napięciem 24 V z transformatora zasilanego z rozdzielnic i dostosowane do oprawy przenośnej.

2.6. Wentylacja pomieszczenia centrali ciepłej

2.6.1. Temperatura w pomieszczeniu centrali w okresie zimy i lata nie powinna być wyższa niż 40°C. Dla utrzymania tej temperatury powinna być wykonana wentylacja nawiewna i wyciągowa.

2.6.2. Kanał wentylacji nawiewnej powinien być wykonany w kształcie litery Z z górnym otworem wyprowadzonym na zewnątrz budynku do wysokości 2 m nad poziom okalającego terenu. Dolny otwór kanału powinien znajdować się wewnątrz pomieszczenia centrali na wysokości 0,5 m nad podłogą. Obydwa otwory powinny być zabezpieczone siatką metalową.

2.6.3. Kanał wentylacji wyciągowej powinien mieć otwór wlotowy umieszczony pod stropem pomieszczenia centrali i być wyprowadzony nad dach budynku. Dopuszcza się włączenie kanału wentylacji wyciągowej do zbiorczych kanałów wyciągowych łazienkowych lub do indywidualnych kanałów wyciągowych wyprowadzonych nad dach budynku, po dokładnym sprawdzeniu ich drożności i przepustowości.

2.7. Ściany pomieszczenia centrali ciepłej powinny być równe, bez rys i pęknięć oraz powinny mieć gładką nawierzchnię wyprawy tynkowej.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne powinny być zabezpieczone przed wilgocią i przenikaniem wody powstającej w wyniku skraplania się pary poprzez stosowanie odpowiednich powłok malarskich.

Ściany pomieszczeń powinny być na tyle wytrzymałe, aby można na nich mocować podpory podtrzymujące elementy i urządzenia wchodzące w skład centrali ciepłej.

2.8. Stropy nad pomieszczeniami centrali ciepłych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający wymaganą izolacyjność cieplną i akustyczną.

Izolacyjność cieplna stropu powinna zabezpieczać przed przekroczeniem temperatury powierzchni posadzki w pomieszczeniu usytuowanym bezpośrednio nad centralą ciepłą więcej niż 5°C powyżej temperatury powietrza w tym pomieszczeniu, mierzonej na wysokości 0,5 m od podłogi.

Izolacyjność akustyczna stropu powinna zapewnić utrzymanie głośności w pomieszczeniu usytuowanym bezpośrednio nad węzłem cieplnym na poziomie określonym w PN-70/B-02151.

Strop od strony pomieszczenia centrali ciepłej powinien być zabezpieczony przed wilgocią i przenikaniem wody powstającej w wyniku wykraplania pary przez stosowanie odpowiednich powłok malarskich.

2.9. Podłogi. Podłoga w pomieszczeniu centrali ciepłej powinna być gładka i wykonana ze spadkiem 10/100 w kierunku wpustu ściekowego lub studzienki ściekowej. Podłoga powinna być wytrzymała na zalanie, nagłe zmiany temperatur i uderzenia mechaniczne.

2.10. Doprowadzenie wody i odwodnienie. Pomieszczenie centrali ciepłej powinno mieć doprowadzenie wody wodociągowej z końcówką umożliwiającą czerpanie wody za pośrednictwem węża gumowego oraz zainstalowany zlew.

Doprowadzenie wody wodociągowej powinno być zlokalizowane nad zlewem.

Odprowadzenie ścieków z centrali ciepłej powinno odbywać się jedynie przez studzienkę umożliwiającą schłodzenie wody odprowadzanej do kanalizacji. Studzienka schładzająca powinna być przyłączona bezpośrednio do sieci kanalizacyjnej. W przypadku gdy studzienka schładzająca nie jest przyłączona do kanalizacji, w pomieszczeniu centrali ciepłej musi być zainstalowana pompa ręczna dwufunkcyjna służąca do przepompowywania wody ze studzienki nad zlewem.

Jeżeli podłoga pomieszczenia centrali ciepłej znajduje się poniżej poziomu wód gruntowych lub przez pomieszczenie są prowadzone przewody kanalizacyjne nad podłogą, to w pomieszczeniu należy oprócz pompy ręcznej zainstalować pompę odśrodkową z napędem elektrycznym, włączaną au-

tomatycznie po zalaniu podłogi centrali ciepłej.

W miejscu zagłębienia podłogi centrali ciepłej należy instalować wpust ściekowy przyłączony do studzienki schładzającej.

2.11. Doprowadzenie energii elektrycznej. Zasilanie w energię elektryczną powinno być wykonane linią 3-fazową z tablicy głównej z oddzielnym pomiarem energii czynnej. W centralach ciepłych bez zainstalowanych pomp elektrycznych dopuszcza się pobór energii elektrycznej z tablicy administracyjnej. Właściwy wybór zasilania powinien być uzależniony od wymogów właściwych władz terenowych i energetycznych.

W pomieszczeniu centrali linię zasilającą należy wprowadzić do rozdzielnic wyposażonej w wyłącznik główny.

Wszystkie urządzenia w centrali ciepłej należy łączyć obwodami wyprowadzonymi z rozdzielnic zlokalizowanej w pomieszczeniu węzła.

Rozdzielnica elektryczna powinna być usytuowana w pomieszczeniu centrali ciepłej tak, aby był zapewniony swobodny dostęp do urządzeń.

2.12. Zabezpieczenie przed porażeniem prądem. Wszystkie urządzenia elektryczne zainstalowane w pomieszczeniu centrali ciepłej powinny zapewniać bezpieczeństwo dla obsługi. W pomieszczeniu centrali powinna być wykonana instalacja ochrony od porażen zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

3. BADANIA

3.1. Rodzaje badań. Podczas odbiorów częściowych i końcowych pomieszczeń centrali ciepłych należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z dokumentacją techniczną (2.1),
- b) wymiarów pomieszczeń i odległości między urządzeniami (2.3.),
- c) dostępu do pomieszczenia (2.4),
- d) oświetlenia pomieszczenia (2.5),
- e) wentylacji pomieszczenia (2.6),
- f) wykonania ścian (2.7),
- g) wykonania stropu (2.8),
- h) wykonania podłogi (2.9),
- i) doprowadzenia wody i odwodnienia (2.10),
- j) instalacji doprowadzającej energię elektryczną i rozdzielnic (2.11),
- k) zabezpieczenia przed porażeniem prądem (2.12).

3.2. Opis badań

3.2.1. Badanie zgodności z dokumentacją techniczną należy wykonać przez oględziny zewnętrzne wszystkich elementów pomieszczenia węzła ciepłego, porównanie wyników z dokumentacją oraz

zapisami w dzienniku budowy lub z innymi równorzędnymi dowodami.

3.2.2. Badanie wymiarów pomieszczeń należy wykonać przez zmierzenie wysokości pomieszczenia w świetle odstępów między poszczególnymi urządzeniami oraz odstępów od tych urządzeń do ścian i stropu. Pomiary należy wykonać przy użyciu miarki z podziałką centymetrową.

3.2.3. Badanie dostępu do pomieszczenia powinno obejmować:

a) sprawdzenie wymiarów i sposobu zamknięcia drzwi wejściowych,

b) sprawdzenie minimalnych wymiarów drogi komunikacyjnej do pomieszczenia,

c) sprawdzenie oświetlenia drogi komunikacyjnej.

Pomiary należy wykonać przy użyciu miarki z podziałką centymetrową.

3.2.4. Badanie oświetlenia pomieszczeń powinno obejmować:

a) zmierzenie powierzchni okien i maksymalnej odległości od okien oraz od źródła światła sztucznego,

b) sprawdzenie miejsca umieszczenia wyłącznika światła sztucznego i rozmieszczenia lamp oświetleniowych.

3.2.5. Badanie wentylacji pomieszczenia powinno obejmować sprawdzenie temperatury powietrza w pomieszczeniu węzła w warunkach krytycznych okresu letniego i zimowego.

Jako warunki krytyczne okresu letniego należy przyjąć temperaturę zewnętrzną $+20^{\circ}\text{C}$ i temperaturę czynnika grzejjego zgodnie z przyjętą dla okresu letniego.

Jako warunki krytyczne okresu zimowego należy przyjmować temperaturę zewnętrzną nie wyższą niż 5°C ponad temperaturę obliczeniową przy odpowiadającej jej według wykresu regulacyjnego temperaturze wody sieciowej.

W przypadku niemożliwości wykonania sprawdzenia temperatury powietrza w pomieszczeniu przy wymienionych warunkach należy wykonać pomiar powierzchni przekroju kanałów wentylacyjnych i sprawdzić prawidłowość ich lokalizacji poprzez porównanie z dokumentacją techniczną.

Przy wentylacji mechanicznej należy dodatkowo wykonać próbny rozruch wentylatora.

3.2.6. Badanie wykonania ścian pomieszczenia należy wykonać przez sprawdzenie wyprawy tynkowej i powłok malarskich, czy nie ma na nich rys i pęknięć oraz czy wyprawa jest dostatecznie gładka, a powłoki malarskie są wykonane z materiałów zabezpieczających przed przenikaniem wilgoci.

3.2.7. Badanie wykonania stropu

3.2.7.1. Badanie izolacyjności cieplnej stropu należy wykonać przez zmierzenie temperatury posadzki w pomieszczeniu usytuowanym bezpośrednio nad pomieszczeniem centrali cieplnej. Pomiar należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej nie wyższej niż 5°C ponad temperaturę obliczeniową, przy odpowiadającej jej według wykresu regulacyjnego temperaturze wody sieciowej.

Pomiar należy przeprowadzić termometrem stycznym.

3.2.7.2. Badanie izolacyjności akustycznej stropu należy wykonać przez pomiar głośności w pomieszczeniu usytuowanym bezpośrednio nad pomieszczeniem centrali cieplnej. Pomiar należy przeprowadzić przy nominalnym przepływie wody grzejjego i jednoczesnej pracy wszystkich urządzeń mechanicznych znajdujących się w węźle.

Pomiar należy przeprowadzać za pomocą miernika poziomu dźwięku zgodnie z PN-64/T-06460 i PN-70/B-02151.

3.2.8. Badanie wykonania podłogi

3.2.8.1. Oględziny zewnętrzne obejmują

a) sprawdzenie prawidłowości wykonania gładzi,
b) sprawdzenie, czy nie ma pęknięć, rys lub innych widocznych uszkodzeń posadzki.

3.2.8.2. Kontrola prawidłowości wykonania spadków powinna być wykonana poprzez próbne zalanie podłogi i sprawdzenie prawidłowości ścieku wody do kratki ściekowych i studzienki.

3.2.9. Badanie doprowadzenia wody i odwodnienia

3.2.9.1. Badanie instalacji doprowadzającej wodę poza próbę ciśnieniową wykonywaną w ramach próby ciśnieniowej całej instalacji wodociągowej powinno obejmować:

a) sprawdzenie prawidłowości miejsca doprowadzenia wody,

b) sprawdzenie prawidłowości wykonania końcówki do węża.

3.2.9.2. Kontrola instalacji ściekowej powinna być wykonana poprzez próbne zalanie podłogi i sprawdzenie prawidłowości odprowadzenia wody do kanalizacji.

3.2.9.3. Kontrola pompy ręcznej powinna być wykonana poprzez próbną pracę pompy.

3.2.10. Badanie instalacji doprowadzającej energię elektryczną i rozdzielniczy wykonać należy przed oddaniem instalacji do eksploatacji zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych.

3.2.11. Badanie instalacji ochrony od porażeń prądem należy wykonać przed oddaniem instalacji oraz okresowo w czasie eksploatacji instalacji zgod-

nie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

3.3. Ocena wyników badań. Ocena wyników badań należy uznać, jeżeli wszystkie wymagane badania wg 3.1 zostały przeprowadzone z wynikiem dodatnim.

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało speł-

nione, wówczas należy dokonać poprawek lub uzupełnień i przedstawić do ponownego badania.

Przy ponownych badaniach należy jednocześnie sprawdzić, czy poprawa właściwości pod względem uprzednio niedotrzymanych wymagań nie spowodowała naruszenia innych wymagań normy.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę – Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej– Branżowy Ośrodek Normalizacyjny.

2. Normy związane

PN-72/B-01421 Ciepłownictwo. Nazwy i określenia

PN-70/B-02151 Akustyka budowlana. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń

PN-70/B-02410 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie urządzeń ogrzewań wodnych. Podział, nazwy i określenia

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-68/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PN-64/T-06460 Miernik poziomu dźwięku. Ogólne wymagania badania techniczne

3. Autorzy projektu normy – mgr. inż. Stefan Górecki i mgr inż. Marek Sikorski – Biuro Projektów Ciepłownictwa, Wodociągów i Kanalizacji CEWOK.