

**Szczegółowa tematyka egzaminu kwalifikacyjnego dla osób zajmujących się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci energetycznych na stanowisku:**

DOZORU w zakresie cieplnym

1. Podstawa prawna ustalenia szczegółowej tematyki egzaminu

Podstawę prawną do ustalenia szczegółowej tematyki egzaminu stanowi par. 8 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

2. Określenie osób na stanowiskach dozoru

Są to osoby kierujące czynnościami osób wykonujących pracę w zakresie: obsługi, konserwacji, remontu, montażu i kontrolno-pomiarowym oraz osoby na stanowiskach pracowników technicznych sprawujących nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych-cieplnych.

3. Postanowienia ogólne

Szczegółowa tematyka egzaminacyjna powinna zapewniać jednolitość wymagań stawianych egzaminowanym. Powinna ona być podana pisemnie do wiadomości kandydatom ubiegającym się o potwierdzenie kwalifikacji na 14 dni przed wyznaczoną datą egzaminu. Tematykę opracowano w układzie wymaganych wiadomości w zakresie energetycznym-cieplnym określonym w par. 6 ust. pkt 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r.

4. Szczegółowa tematyka egzaminu

Szczegółowa tematyka egzaminu obejmuje znajomość wymagań określonych w par. 6 ust. 1 pkt.1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki w przedmiotowej sprawie w zależności od eksploatowanych urządzeń, instalacji i sieci energetycznych -cieplnych, podanych w załączniku nr 1 (Grupa 2) do wyżej wymienionego Rozporządzenia Ministra Gospodarki.

4.1. Przepisy w zakresie przyłączania urządzeń i instalacji do sieci, dostarczania paliw i energii oraz prowadzenia i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych-cieplnych

-Znajomość Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 czerwca 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej.

-Zasady przyłączania do wspólnej sieci urządzeń i instalacji energetycznych - cieplnych.

-Umowy w sprawie dostarczania energii cieplnej.

-Obowiązki dostawcy i odbiorcy energii cieplnej.

-Ograniczenia w dostawie i zużyciu energii cieplnej.

-Zasady dysponowania mocą urządzeń i instalacji energetycznych - cieplnych.

-Zasady prowadzenia ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci cieplnych.

4.2. Przepisy i zasady postępowania przy programowaniu pracy urządzeń, instalacji i sieci z uwzględnieniem zasad racjonalnego użytkowania paliw i energii

- Znajomość zasad wytwarzania, przesyłu, rozdziału i racjonalnego użytkowania paliw i energii.
- Znajomość zasad programowania pracy urządzeń , instalacji i sieci ciepłych, zmierzających do prawidłowego przebiegu obciążenia czynnikiem grzewczym.
- Zasady racjonalnego i oszczędnego użytkowania energii cieplnej.
- Okresowe analizy energochłonności.
- Statystyka i sprawozdawczość techniczno-ekonomiczna.

4.3. Przepisy w zakresie eksploatacji, wymagania w zakresie prowadzenia dokumentacji technicznej i eksploatacyjnej oraz stosowania instrukcji eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci.

- Charakterystyka ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo energetyczne”, oraz aktów wykonawczych z zakresu eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych - ciepłych.
- Dokumentacja techniczno - eksploatacyjna urządzeń i instalacji energetycznych-ciepłych.
- Przyjmowanie urządzeń, instalacji i sieci energetycznych-ciepłych do eksploatacji.
- Prowadzenie ruchu urządzeń, instalacji i sieci energetycznych. Wymagania oraz bieżąca kontrola parametrów czynników grzewczych.
- Kwalifikacje osób zajmujących się eksploatacją urządzeń i instalacji energetycznych.
- Instrukcje eksploatacji sieci, instalacji i urządzeń - zawartość i układ instrukcji.
- Terminy i zakres oględzin, przeglądów, remontów oraz badania i pomiary eksploatacyjne.
- Przekazywanie do remontu oraz wycofywanie z eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci ciepłych.

4.4. Przepisy dotyczące budowy urządzeń, instalacji i sieci oraz normy i warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać te urządzenia, instalacje i sieci

- Charakterystyka norm i warunków technicznych dotyczących budowy urządzeń, instalacji i sieci energetycznych – ciepłych.
- Zasady budowy i działania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych-ciepłych.
- Wyposażenie urządzeń w aparaturę kontrolno - pomiarową i regulacyjno-zabezpieceniową.
- Umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną.

4.5. Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej z uwzględnieniem udzielania pierwszej pomocy oraz wymagań ochrony środowiska

- Obowiązki osób dozoru w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa pożarowego i ochrony środowiska.

- Zagrożenia związane z eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych - ciepłych.
- Organizacja wykonywania prac przy urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych-ciepłych.
- Udzielanie pomocy przedlekarskiej osobom poszkodowanym.

Wpływ urządzeń, instalacji i sieci ciepłych na skażenie środowiska (hałas, wibracje) i środki przeciwdziałania.

4.6. Zasady postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu urządzeń przyłączonych do sieci

- Zasady postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu określone w instrukcjach eksploatacyjnych i przeciwpożarowych.
- Zasady szkolenia pracowników w zakresie postępowania w warunkach zagrożenia.
- Sprzęt gaśniczy - zasady stosowania i użytkowania.

4.7. Zasady dysponowania mocą urządzeń przyłączonych do sieci

- Znajomość obowiązujących przepisów z zakresu ograniczeń poboru mocy i zużycia paliw i energii cieplnej.
- Stosowanie zasad programowania pracy urządzeń i instalacji oraz wyłączeń urządzeń i instalacji odbiorczych dla zapewnienia dotrzymania wprowadzonych ograniczeń.
- Ustalanie i weryfikacja taryf dla ciepła.

4.8. Zasady i warunki wykonywania prac kontrolno-pomiarowych i montażowych

- Przygotowanie i przeprowadzenie prac kontrolno-pomiarowych.
- Zasady wykonywania pomiarów eksploatacyjnych w zakresie:
 - parametrów charakteryzujących urządzenia, instalacje i sieci energetyczne-ciepłe,
 - sprawności agregatów, urządzeń i instalacji,
 - jakości nośników energetycznych,
 - kontroli wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej.
- Sporządzenie protokołu z badań i pomiarów.
- Interpretacja i ocena wyników pomiarów.
- Zasady wykonywania prac montażowych urządzeń, instalacji i sieci energetycznych ciepłych, wymagane przepisami i normami.

Uwaga:

Osoba przystępująca do egzaminu kwalifikacyjnego powinna wykazać się szczegółową znajomością postanowień zawartych w obowiązującej Ustawie z dnia 10.04.1997r. Prawo Energetyczne i w ustawie z dnia 7.07.1994 r. „Prawo Budowlane” oraz w rozporządzeniach wykonawczych do tych Ustaw. Ponadto powinna znać zasady wynikające z przepisów budowy i eksploatacji urządzeń, norm, Kodeksu Pracy oraz instrukcji stanowiskowych i zakładowych w zakresie określonym „Wnioskiem o sprawdzenie kwalifikacji”, a także praktyczną umiejętność udzielania pomocy przedlekarskiej.

Wybrane akty prawne i normy

- 1) Ustawa z dnia 10.04.1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 98, poz. 625, z późn. zm.).
- 2) Ustawa z dnia 07.07.1994 r.- Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z późn. zm.).
- 4) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.).
- 5) Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. z 1993 r. Nr 55, z późn. zm.).
- 6) Ustawa z dnia 26.06.1974 r. „Kodeks Pracy” (Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.).
- 7) Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (DZ. U. z 2000 r. Nr 122, poz. 1321, z późn. zm.).
- 8) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003 roku Nr 89, poz. 828, z późn. zm.).
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.).
- 10) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. z 2007 roku Nr 16, poz. 92).
- 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 12 października 2000 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (DZ. U. z 2010 roku Nr 194, poz. 1291).
- 12) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 lutego 2003 r. w sprawie zapasów paliw w przedsiębiorstwach energetycznych (DZ. U. z 2003 r. Nr 39, poz. 338).
- 13) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych lub ciekłych oraz w dostarczaniu i poborze paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z 2006 r. Nr 12, poz. 69, z późn. zm.).
- 14) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z 2007 r. Nr 133, poz. 924).

- 15) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 20 stycznia 2003 r. w sprawie harmonogramu uzyskiwania przez odbiorców prawa do korzystania z usług przesyłowych (Dz. U. z 2003 r. Nr 17, poz. 158).
- 16) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 11 sierpnia 2000 r. w sprawie szczegółowych zasad przeprowadzania kontroli przez przedsiębiorstwa energetyczne (Dz. U. z 2000 r. Nr 75, poz. 866).
- 17) Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
- 18) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 1999 r. Nr 80, poz. 912).
- 19) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2200).
- 20) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).
- 21) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 18 lipca 1986 r. w sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych (M.P. z 1986 r. Nr 25, poz. 174). *)
- 22) Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 28 lutego 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji stacji uzdatniania wody (M.P. z 1987 r. Nr 10, poz. 91). *)
- 23) Zarządzenia Ministra Górnictwa i Energetyki oraz gospodarki Materiałowej i paliwowej z dnia 16 czerwca 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji kotłów parowych i wodnych (M.P. z 1987 r. Nr 20, poz.177). *)
- 24) Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 14 września 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji sprężonego powietrza (M.P. z 1987 r. Nr 28, poz. 227)
*)
- 25) Zarządzenie Ministra Przemysłu z dnia 16 września 1988 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji sieci ciepłej (M.P. z 1988 r. Nr 29, poz. 261) *)

*) Zarządzenie nieobowiązujące z prawnego punktu widzenia (innych uregulowań brak).

Normy:

1. PN-87/M-42312 Przyrządy do pomiaru ciśnienia. Terminologia.
2. PN-93/M-53950.01 Pomiar strumienia masy i strumienia objętości płynów za pomocą zwęzek pomiarowych.
3. PN-85/M-53820 Termometry szklane. Termometry przemysłowe. Wymagania i badania.

4. PN-85/M-53849 Termometry elektryczne. Czujniki termometrów oporowych.
5. PN-92/M-53854 Termometry elektryczne. Charakterystyki termometryczne termoelementów. Podział i oznaczenia termoelementów.
6. PN-84/M-35603 Technika bezpieczeństwa. Stałe zbiorniki ciśnieniowe. Znakowanie.
7. PN-79/M-69221 Butle do gazów. Butle stalowe spawane.
8. PN-83/M-74201 Armatura przemysłowa. Zawory regulujące. Wymagania i badania.
9. PN-81/M-440001 Pompy wirowe i ich układy. Wielkości charakterystyczne. Nazwy, określenia, symbole i jednostki miar.
10. PN-84/M-44010 Pompy odśrodkowe do wody zasilającej. Wymagania i badania.
11. PN-92/M-43011 Wentylatory. Ogólne wymagania i badania.
12. PN-62/M-52017 urządzenia techniki powietrza. Klimatyzatory powietrza. Szeregi podstawowych parametrów.
13. PN-92/M-43221 Sprężarki śrubowe i typy pokrewne. Wymagania i formularze danych technicznych.
14. PN-93/M-43223 Sprężarki ogólnego przeznaczenia. Turbosprężarki. Wymagania i formularze danych technicznych.
15. PN-85/M-35521 Turbiny parowe. Zasady odbioru montażu.
16. PN-84/M-34080 Kotły wodne. Terminologia.
17. PN-72/M-34128 Kotły parowe. Wymagania i badania odbiorcze.
18. PN-87/M-34821.02 Instalacje do odzuzłania i odpopielania. Wspólne wymagania i badania.
19. PN-81/M-35630 Technika bezpieczeństwa. Kotły parowe i wodne. Zawory bezpieczeństwa.
20. PN-89/M-34130.01 Energia cieplna. Instalacje młynowe. Wymagania i badania.
21. PN-72/M-04600 Przemysłowe sprężarkowe urządzenia chłodnicze. Metody badania.
22. PN-91/M-34991 Chłodnie kominowe i wentylatorowe. Wymagania i badania odbiorcze dotyczące efektu chłodzenia.
23. PN-77/M-340030 Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania.
24. PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
25. PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia.
26. PN-82/B-02020 Ochrona cieplna budynków.
27. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
28. PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

29. PN-77/M-34030 Izolacja cieplna urządzeń energetycznych.
30. PN-75/B-02412 Centralne ogrzewanie. Zabezpieczenie urządzeń ogrzewania parowego niskoprężnego.
31. PN-77/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie urządzeń ogrzewań wodnych systemu otwartego.
32. PN-93/M-35350 Kotły grzewcze gazowe wodne niskotemperaturowe i średnotemperaturowe.
33. PN-91/B-02415 Wymagania w zakresie zabezpieczeń wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych.
34. PN-EN 1861 Instalacje żiębnicze i pompy ciepła.
35. PN-ISO 5149 Wymagania bezpieczeństwa przy budowie i eksploatacji instalacji żiębniczych.
36. PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
37. PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
38. PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
39. PN-87/B-02411 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.
40. PN-83/B-03430 wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania- wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az 3:200.
41. PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach, przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Literatura:

1. Dębicki F., Szczechowiak E., Postęp techniczny w ciepłownictwie. PZTiTS, Warszawa 1996.
2. Witt J.: Lokalne systemy ciepłownicze na obszarach nowozabudowanych. Wyd. Cybet 1998.
3. Radłów R.: Podręcznik ciepłownictwa. System rur preizolowanych. Wyd. Ciber 1998.
4. Pronobis M.: Modernizacja kotłów energetycznych. Wyd. WNT, Warszawa 2002.
5. Mizielińska K., Olczak J.: Gazowe i olejowe źródła ciepła małej mocy. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2005.
6. Szarowski A., Łatowski L.: Ciepłownictwo. Wyd. WNT, Warszawa 2006.
7. Seweryniak J., Krygier K., Klinke T.: ogrzewnictwo wentylacyjne. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, warszawa 2007.
8. Praca zbiorowa: Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji. Poradnik dla projektantów i instalatorów. Wyd. WNT, Warszawa 2007.

9. Praca zbiorowa; Poradnik. Energetyka ciepła. Obsługa i eksploatacja urządzeń, instalacji i sieci. TARBONUS Sp. z o.o., Karków- Tarnobrzeg 2008.
10. Oszczak W.: Ogrzewanie domów z zastosowaniem pomp ciepła. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności 2009.
11. Natka M.: Tom I, Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2010.
12. Krupa J.: bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci w energetyce ciepłej. TARBONUS Sp. z o.o., Karków- Tarnobrzeg 2010.