

**Szczegółowa tematyka egzaminu kwalifikacyjnego
dla osób zajmujących się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci energetycznych na stanowisku:
EKSPLOATACJI
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 2003r. 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 eksploatacji

Są to osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych - cieplnych i wykonujące prace w zakresie: obsługi, konserwacji, remontu, montażu i kontrolno-pomiarowym.

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. 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r.

4. Szczegółowa tematyka egzaminu

Szczegółowa tematyka egzaminu obejmuje zakres wymagań odnośnie wiedzy jaką powinny się wykazać osoby zajmujące się eksploatacją na stanowisku Eksploatacji, a określonych w par. 6 ust. pkt 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w zależności od eksploatowanych urządzeń, instalacji i sieci energetycznych-cieplnych, podanych w załączniku nr 1 (Grupa 2) do wyżej wymienionego Rozporządzenia.

4.1. Zasady budowy, działania oraz warunki techniczne obsługi urządzeń, instalacji i sieci energetycznych-cieplnych

- Ogólna charakterystyka przepisów i norm dotyczących budowy urządzeń, instalacji i sieci energetycznych-cieplnych.
- Zasady budowy i działania urządzeń energetycznych oraz ich parametry techniczne (typ, rodzaj, moc, ciśnienie itp.).
- Wyposażenie urządzeń w aparaturę kontrolno - pomiarową i regulacyjno-zabezpieczeniową.
- Oznaczenia techniczne i eksploatacyjne na urządzeniach i instalacjach energetycznych.

4.2. Zasady eksploatacji oraz instrukcje eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych cieplnych

- Znajomość instrukcji eksploatacji w zakresie wykonywanych czynności eksploatacyjnych.
- Czynności związane z prawidłowym uruchamianiem, prowadzeniem ruchu i zatrzymaniem urządzenia energetycznego.
- Zakres i częstotliwość wykonywania zapisów ruchowych wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej.
- Terminy i zakres przeprowadzania oględzin, przeglądów, napraw, remontów oraz prób i pomiarów.

4.3. 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,
 - sprawności agregatów, urządzeń i instalacji,
 - jakości nośników energetycznych,
 - kontroli wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej.

- Sporządzanie protokołu z badań i pomiarów.
- Interpretacja wyników pomiarów.
- Zasady wykonywania prac montażowych urządzeń, instalacji i sieci energetycznych- cieplnych.

4.4. Zasady i wymagania bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy

- Obowiązki pracowników w zakresie bhp.
- Znajomość zagrożeń występujących na stanowisku pracy.
- Zasady organizacji prac przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
- Rodzaje poleceń i zasady przygotowania miejsca pracy.
- Narzędzia pracy, sprzęt ochronny i odzież ochronna do prac przy urządzeniach energetycznych.
- Zasady bezpieczeństwa pożarowego przy urządzeniach energetycznych.
- Sprzęt przeciwpożarowy i zasady jego stosowania do gaszenia pożarów w urządzeniach i instalacjach energetycznych.
- Umiejętność udzielania pierwszej pomocy.

4.5. Instrukcje postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa obsługi urządzeń lub zagrożenia życia, zdrowia i środowiska.

- Znajomość instrukcji postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa obsługi i otoczenia.
- Sposoby informowania osób kierownictwa oraz instytucji powołanych do usuwania awarii, gaszenia pożaru, itp.
- Znajomość telefonów i systemów alarmowych.

Uwaga:

Osoba przystępująca do egzaminu kwalifikacyjnego powinna wykazać się znajomością postanowień zawartych w obowiązującej Ustawie z dnia 10.04.1997 r. „Prawo Energetyczne” w Ustawie z dnia 7.07.1994 r. „Prawo Budowlane” oraz rozporządzeniach wykonawczych do tych Ustaw. Ponadto powinna znać zasady wynikające z przepisów budowy i eksploatacji urządzeń energetycznych, norm, Kodeksu Pracy oraz instrukcji stanowiskowych i zakładowych- w zakresie określonym „Wnioskiem o sprawdzenie kwalifikacji”- a także praktyczną umiejętnością udzielenia 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 „Kodeks Pracy” z dnia 26.06.1974 r. (Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.).
- 4) 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. Nr 89, poz. 828 z późn. zm.).
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690).
- 6) Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 czerwca 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczych oraz eksploatacji tych sieci (Dz. U. Nr 167, poz. 1751).
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912).
- 8) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 18.07.1986 r. sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych (M.P. z 1986 Nr 25, poz. 174) *)
- 9) 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) *)
- 10) Zarządzenie Ministrów Górnictwa i Energetyki oraz Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 16 czerwca 1987 r. w sprawie szczegółowych zasadach eksploatacji kotłów parowych i

wodnych (M.P. z 1987 r. Nr 20, poz. 177)*)

11) 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)*)

Normy:

1. PN-87/M-42312 Przyrządy do pomiaru ciśnienia. Terminologia.
2. PN-85/M-53820 Termometry szklane. Termometry przemysłowe. Wymagania i badania.
3. PN-85/M-53849 Termometry elektryczne. Czujniki termometrów oporowych.
4. PN-84/M-35603 Technika bezpieczeństwa. Stałe zbiorniki ciśnieniowe. Znakowanie.
5. PN-83/M-74201 Armatura przemysłowa. Zawory regulujące. Wymagania i badania.
6. PN-81/M-440001 Pompy wirowe i ich układy. Wielkości charakterystyczne. Nazwy, określenia, symbole i jednostki miar.
7. PN-92/M-43011 Wentylatory. Ogólne wymagania i badania.
8. PN-92/M-43221 Sprężarki śrubowe i typy pokrewne. Wymagania i formularze danych technicznych.
9. PN-93/M-43223 Sprężarki ogólnego przeznaczenia. Turbosprężarki. Wymagania i formularze danych technicznych.
10. PN-85/M-35521 Turbiny parowe. Zasady odbioru montażu.
11. PN-84/M-34080 Kotły wodne. Terminologia.
12. PN-72/M-34128 Kotły parowe. Wymagania i badania odbiorcze.
13. PN-89/M-34130.01 Energia cieplna. Instalacje młynowe. Wymagania i badania.
14. PN-72/M-04600 Przemysłowe sprężarkowe urządzenia chłodnicze. Metody badania.
15. PN-91/M-34991 Chłodnie kominowe i wentylatorowe. Wymagania i badania odbiorcze dotyczące efektu chłodzenia.
16. PN-77/M-340030 Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania.
17. PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
18. PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia.
19. PN-EN 1861 Instalacje żiębnicze i pompy ciepła.
20. PN-ISO 5149 Wymagania bezpieczeństwa przy budowie i eksploatacji instalacji żiębniczych.

Literatura:

1. Mizielińska K., Olczak J.: Gazowe i olejowe źródła ciepła małej mocy. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej 2005.
2. Buczek K.: Palacz kotłów centralnego ogrzewania. Wyd. KaBe, Krosno 2005.
3. Seweryniak J., Krygier K., Klinke T.: Ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2007.
4. Praca zbiorowa: Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji. Poradnik dla projektantów i instalatorów. Wyd. WNT, Warszawa 2007.
5. Buczek K.: Egzamin kwalifikacyjny osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci cieplnych. KaBe, Krosno 2008.
6. Recknagel H., Springer E., Schramek E.R.: kompedium wiedzy. Ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepło, woda, chłodnictwo. Wyd. OmniScala 2008.
7. Praca zbiorowa: Poradnik. Energetyka cieplna. Obsługa i eksploatacja urządzeń, instalacji i sieci. TARBONUS Sp. z o.o., Krakow-Tarnobrzeg 2008.
8. Krupa J.: Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci w energetyce cieplnej. TARBONUS Sp. z o.o., Kraków-Tarnobrzeg 2010.

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