

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich

Komisja Kwalifikacyjna nr 200 przy ZO SIMP w Elblągu

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

DOZORU

w zakresie cieplnym Gr. 2

Elbląg 2012r.

1. Podstawa prawna tematyki egzaminu - art. 54 Prawa Energetycznego.

Postawę 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). § 8 ust. 4 rozporządzenia ⁶, uwzględniająca:

- a) rodzaj prac, stanowisk oraz urządzeń instalacji i sieci elektroenergetycznych, przy których eksploatacji jest wymagane posiadanie kwalifikacji;
- b) zakres wymaganej wiedzy niezbędnej do uzyskania potwierdzenia posiadanych kwalifikacji.

2. Określenie osób na stanowiskach dozoru

Są to osoby kierujące czynnościami osób wykonujących pracę w zakresie : obsługi, konserwacji, remontów, 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 co najmniej na 14 dni przed wyznaczoną datą egzaminu. Tematykę opracowano w układzie wymaganych wiadomości w zakresie energetycznym-cieplnym określonym w par.6 pkt.2 Rozp. MG PiPS 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 Dozoru , a określonych w par. 6 pkt.2 Rozp. MG PiPS z dnia 28 kwietnia 2003 r. w zależności od eksploatowanych urządzeń, instalacji i sieci energetycznych - cieplnych, podanych w załączniku nr 1 (Gr2) do w/w Rozp.

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

- Zasady przyłączania, uruchamiania i pracy we wspólnej sieci urządzeń i instalacji energetycznych – cieplnych.
- Wytwarzanie, przesył i dystrybucja energii cieplnej
- Obowiązki w zakresie wytwarzanej i odbieranej energii cieplnej
- Ograniczenia i gospodarka cieplna w dostawie i zużyciu energii cieplnej
- Zawieranie umów o dostarczanie 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 i instalacji energetycznych – cieplnych.
- Zasady racjonalnego i oszczędnego użytkowania energii-ciepłej.
- 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 10.04.1997r. „Prawo Energetyczne” z późniejszymi zmianami oraz aktów wykonawczych z zakresu eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych - cieplnych.
- Dokumentacja techniczno-eksploatacyjna urządzeń, instalacji i sieci energetycznych-cieplnych.
- Przyjmowanie urządzeń, instalacji i sieci energetycznych-cieplnych do eksploatacji.
- Prowadzenie ruchu urządzeń i instalacji energetycznych.
- Kwalifikacje osób zajmujących się eksploatacją urządzeń i instalacji energetycznych.
- Instrukcje eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci cieplnych; zawartość i układ instrukcji.

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

- ✓ Charakterystyka norm i warunków technicznych dotyczących budowy urządzeń, instalacji i sieci energetycznych - cieplnych.
- ✓ Zasady budowy i działania urządzeń, instalacji i sieci energetycznych.
- ✓ Wyposażenie urządzeń w aparaturę kontrolno-pomiarową i regulacyjno - zabezpieczeniową .
- ✓ 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 cieplnych.
- Organizacja wykonywania prac przy urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych .
- Udzielanie pomocy przedlekarskiej osobom poszkodowanym.
- Wpływ urządzeń, instalacji i sieci cieplnych 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.
- Znajomość zasad programowania pracy urządzeń i instalacji oraz wyłączeń urządzeń i instalacji odbiorczych dla zapewnienia dotrzymania wprowadzonych ograniczeń.
- Analiza i weryfikacja parametrów przesyłanego ciepła
- Ustalenia 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,
 - 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- cieplnych, 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”, w Ustawie z 7.07.1994r. ”Prawo Budowlane” oraz w rozporządzeniach wykonawczych do tych Ustaw.

Ponadto powinna znać zasady wynikające z przepisów budowy urządzeń energetycznych, Przepisów Eksploatacji Urządzeń Energetycznych, Norm, Kodeksu Pracy oraz instrukcji stanowiskowych i zakładowych – wszystko w zakresie określonym „Wnioskiem o sprawdzenie kwalifikacji ” a także praktyczną umiejętność udzielania pomocy przedlekarskiej.

Wybrane akty prawne i normy

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne z późniejszymi zmianami (t.j. Dz.U. Nr 89, poz. 625 z 2006r.)
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (t.j. Dz.U. Nr 106 , poz. 1126 z 2000r.).
- 3) Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz.U. z 2001r. Nr 3, poz. 18, z późn. zm.)
- 4) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (J.t. : Dz.U. z 2002r. Nr 147 poz. 1229 oraz z 2003r. Nr 52 poz. 452).
- 5) Ustawa z 27 kwietnia 2001r.- Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 , poz. 627, z późn. zm.).
- 6) Ustawa z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. nr 55/93 z póź. zm.).
- 7) Kodeks pracy. T. j. Dział 4 i 10 (Dz.U. z 1998r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.).
- 8) Rozporządzenie 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).
- 9) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16.07.2002 w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. nr 120 z dnia 29 lipca 2002, poz. 1021)
- 10) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych (dz. U. nr 135, poz. 1269)
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690).
- 12) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 191, poz. 1596 z 2002r.)
- 13) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz.U. Nr 16, poz. 92 z 15 stycznia 2007r.).
- 14) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912 z 8 października 1999r.).
- 15) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 06.06.2008r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. z 2003r, Nr 169 poz. 169 oraz z 26 września 2007r. nr 49, poz. 330).
- 16) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62/96).
- 17) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563).
- 18) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 lutego 2003r. w sprawie zapasów paliw w przedsiębiorstwach energetycznych (Dz.U. Nr 39, poz. 338).

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-83/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 – 44001. 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 ogrzewani 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.

Literatura

1. Bieniek Cz.: Wentylatory osiowe. WNT . Warszawa 1961r.
2. Buczek K.: Egzamin kwalifikacyjny osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci ciepłych w pytaniach i odpowiedziach Wyd. KeBe, Krosno 2000r.
3. Cylke P. , Mazur M.: Wytwarzanie energii cieplnej. Wyd. Szk. i Pedagog. 1997r.
4. Ferenczewicz J.: Wentylacja i klimatyzacja. Warszawa 1964r.
5. Krepowicz W.: Aparatura kontrolno-pomiarowa. PWSZ . Warszawa 1969r.
6. Łazarkiewicz S., Troskoleński A.: Pompy wirowe . PWT. Warszawa 1959r.
7. Mechanik. Poradnik techniczny, tom IV, cz.2. PWT . Warszawa 1961r.
8. Praca zbiorowa: Energetyka z bieżącą aktualizacją. Wyd. EUROPEX, Kraków 2003r.
9. Wróblewski T., Pepłowski A., Górecki H.: Urządzenia kotłowe. PWT. Warszawa 1960r.

Opracował:

Zatwierdził:

mgr inż. Wiesław Lebuda

inż. Jan Kowalski